

*Werkprogramma voor OTO-activiteiten ter ondersteuning van  
"Concurrerende en duurzame groei"  
1998-2002*

Bijzonderheden over doelstellingen en OTO-prioriteiten

**GROWTH-WERKPROGRAMMA 2001-2002**

**Deze versie van het GROWTH-werkprogramma heeft voorrang op en  
vervangt de versies van maart 1999 en december 1999**

Versie december 2000



COMPETITIVE AND SUSTAINABLE GROWTH

# I N H O U D

<b>OVER DE VERSIE VAN DECEMBER 2000.....</b>	<b>5</b>
<b>A. INLEIDING.....</b>	<b>6</b>
<b>B. KERNACTIVITEITEN .....</b>	<b>7</b>
<b>KERNACTIVITEIT 1 INNOVATIEVE PRODUCTEN, PROCÉDÉS EN ORGANISATIE.....</b>	<b>7</b>
SOCIAAL-ECONOMISCHE DOELSTELLINGEN EN VERWACHTE OUTPUT .....	7
ONDERZOEKDOELSTELLINGEN.....	8
I.    ONDERZOEKGEBIEDEN.....	8
1.1    Efficiënte productie, met inbegrip van ontwerp, fabricage en controle .....	8
1.2    Intelligente productie .....	9
1.3    Eco-efficiënte procédés en ontwerpen .....	9
1.4    Organisatie van productie en arbeid .....	10
II.    GERICHTE ONDERZOEKACTIVITEITEN (TRA's) .....	11
1.5    TRA- <i>"producten-diensten"</i> : evoluerende zuinige producten-diensten met toegevoegde waarde, waaronder geminiaturiseerde systemen .....	11
1.6    TRA <i>"machines"</i> : nieuwe generatie machines, productiegereedschappen en fabricagesystemen.	12
1.7    TRA <i>"de onderneming in ruimere zin"</i> : de op kennis gebaseerde productieonderneming in ruimere zin	13
1.8    TRA <i>"moderne fabriek"</i> : klantgerichte, hoogtechnologische, flexibele en afvalvrije productie.....	13
1.9    TRA <i>"infrastructuur"</i> : veilige, duurzame en kosteneffectieve bouw .....	14
STRATEGIE EN PRIORITEITEN VOOR DE PERIODIEKE UITNODIGING TOT HET INDIENEN VAN VOORSTELLEN VAN DECEMBER 2000.....	15
<b>KERNACTIVITEIT 2: DUURZAME MOBILITEIT EN INTERMODALITEIT .....</b>	<b>17</b>
SOCIAAL-ECONOMISCHE DOELSTELLINGEN EN VERWACHTE OUTPUT .....	17
ONDERZOEKDOELSTELLINGEN.....	18
2.1    Sociaal-economische scenario's voor mobiliteit van personen en goederen.....	18
2.2    Vervoersinfrastructuur en raakvlakken daarvan met vervoermiddelen en systemen .....	19
2.3    Beheer van modaal en intermodaal vervoer .....	22
STRATEGIE.....	24
STRATEGIE EN PRIORITEITEN VOOR DE PERIODIEKE UITNODIGING TOT HET INDIENEN VAN VOORSTELLEN VAN DECEMBER 2000.....	24
STRATEGIE EN PRIORITEITEN VOOR DE PERIODIEKE UITNODIGING TOT HET INDIENEN VAN VOORSTELLEN VAN JUNI 2001.....	26
<b>KERNACTIVITEIT 3: LANDVERVOER- EN MARIENE TECHNOLOGIEËN.....</b>	<b>28</b>
SOCIAAL-ECONOMISCHE DOELSTELLINGEN EN VERWACHTE OUTPUT .....	28
ONDERZOEKDOELSTELLINGEN.....	29
I.    ONTWIKKELING VAN KRITISCHE TECHNOLOGIEËN .....	29
3.1    Kritische technologieën voor weg- en railvervoer .....	29
3.2    Kritische mariene technologieën.....	30
II.    TECHNOLOGIEPLATFORMS.....	31
3.3    TP1: Nieuwe concepten voor landvoertuigen; verhoogde doelmatigheid van systemen .....	31
3.4    TP 2: Geavanceerde concepten voor schepen en vaartuigen; concurrerende scheepsbouw .....	31
3.5    TP3: Verbetering van ontwerp en fabricage van weg- en spoorvoertuigen .....	31
3.6    TP4: Duurzame en modulaire trein .....	31
3.7    TP5: Veilige, efficiënte en milieuvriendelijke vaartuigen en offshore-platforms. ....	32
3.8    TP6: Efficiënte interoperabiliteit en overslag .....	32
STRATEGIE EN PRIORITEITEN VOOR DE PERIODIEKE UITNODIGING TOT HET INDIENEN VAN VOORSTELLEN VAN DECEMBER 2000.....	32
STRATEGIE EN PRIORITEITEN VOOR DE PERIODIEKE UITNODIGING TOT HET INDIENEN VAN VOORSTELLEN VAN JUNI 2001.....	32
<b>KERNACTIVITEIT 4: NIEUWE PERSPECTIEVEN VOOR DE LUCHTVAART.....</b>	<b>34</b>
SOCIAAL-ECONOMISCHE DOELSTELLINGEN EN VERWACHTE OUTPUT .....	34

ONDERZOEKDOELSTELLINGEN.....	35
I.    ONTWIKKELING VAN KRITISCHE TECHNOLOGIEËN .....	35
4.1: Vermindering van de ontwikkelingskosten en -tijd van vliegtuigen.....	35
4.2: Verbetering van de efficiëntie van vliegtuigen.....	36
4.3: Verbetering van de milieuvriendelijkheid van vliegtuigen.....	37
4.4: Verbetering van de operationele capaciteit en veiligheid van vliegtuigen.....	37
II.    TECHNOLOGIEPLATFORMS.....	38
4.5 TP1: Goedkope en lichte basisconstructies .....	38
4.6 TP 2: Efficiënte en milieuvriendelijke vliegtuigmotor.....	39
4.7 TP3: Nieuwe configuratie voor draaivleugelvliegtuigen .....	39
4.8 TP4: Autonomere vliegtuigen in het toekomstige systeem voor luchtverkeerbeheer.....	39
4.9 TP 5: Vliegtuigen met geoptimaliseerd energieverbruik.....	40
4.10 TP6: Geluidsarme vliegtuigen.....	40
4.11 TP7: Vriendelijke omgeving in vliegtuigcabines.....	41
4.12 TP 8: Geavanceerde vleugelconfiguratie .....	41
4.13 TP9: Geïntegreerde en modulaire elektronicasystemen voor vliegtuigen.....	42
STRATEGIE EN PRIORITEITEN VOOR DE PERIODIEKE UITNODIGING TOT HET INDIENEN VAN VOORSTELLEN VAN DECEMBER 2000.....	42
STRATEGIE EN PRIORITEITEN VOOR DE PERIODIEKE UITNODIGING TOT HET INDIENEN VAN VOORSTELLEN VAN JUNI 2001.....	43
<b>C.GENERIEKE ACTIVITEITEN .....</b>	<b>44</b>
<b>GENERIEKE ACTIVITEIT 1A: MATERIALEN EN TECHNOLOGIEËN VOOR DE PRODUCTIE EN TRANSFORMATIE DAARVAN.....</b>	<b>44</b>
MOTIVERING EN SOCIAAL-ECONOMISCHE DOELSTELLINGEN .....	44
ONDERZOEKDOELSTELLINGEN.....	44
5.1: Generieke materiaaltechnologieën voor diverse sectoren .....	45
5.2: Geavanceerde functionele materialen .....	45
5.3: Duurzame chemie.....	45
5.4: Verruiming van de grenzen en duurzaamheid van materialen.....	45
<b>GENERIEKE ACTIVITEIT 1B: NIEUWE EN VERBETERDE MATERIALEN EN PRODUCTIETECHNOLOGIEËN OP HET GEBIED VAN STAAL.....</b>	<b>46</b>
MOTIVERING, SOCIAAL-ECONOMISCHE EN ONDERZOEKDOELSTELLINGEN .....	46
5.5 Technologieën voor ijzer- en staalproductie:.....	46
5.6 Gieten, walsen en nabewerken van staal.....	46
5.7 Toepassingen van staal .....	46
STRATEGIE EN PRIORITEITEN VOOR DE PERIODIEKE UITNODIGING TOT HET INDIENEN VAN VOORSTELLEN VAN DECEMBER 2000.....	46
<b>GENERIEKE ACTIVITEIT 2: METINGEN EN PROEVEN .....</b>	<b>47</b>
MOTIVERING EN SOCIAAL-ECONOMISCHE DOELSTELLINGEN .....	47
ONDERZOEKDOELSTELLINGEN.....	47
6.2 Meet- en testmethodieken.....	48
6.3 Ondersteuning van de ontwikkeling van gecertificeerde referentiematerialen (CRMs).....	49
STRATEGIE EN PRIORITEITEN VOOR DE PERIODIEKE UITNODIGING TOT HET INDIENEN VAN VOORSTELLEN VAN DECEMBER 2000.....	49
<b>D. STEUN VOOR ONDERZOEKINFRASTRUCTUUR .....</b>	<b>51</b>
DOELSTELLINGEN.....	51
7.1 Ondersteunende activiteiten voor middelgrote en grote onderzoekfaciliteiten.....	51
7.2 Oprichting van virtuele instituten.....	51
7.3 Referentiedatabases .....	51
7.4 Infrastructuur voor metingen en kwaliteitsbeheer .....	51
STRATEGIE EN PRIORITEITEN.....	51
<b>E. TENUITVOERLEGGING VAN HET PROGRAMMA .....</b>	<b>52</b>

---

UITNODIGINGEN TOT HET INDIENEN VAN VOORSTELLEN.....	52
Periodieke uitnodigingen.....	52
Open uitnodigingen.....	52
Specifieke uitnodigingen .....	52
WIJZE VAN UITVOERING.....	52
OTO-, demonstratie- en gecombineerde OTO-/demonstratieprojecten .....	52
Specifieke maatregelen ten behoeve van het MKB.....	53
Marie Curie-opleidingsbeurzen.....	53
INCO-beurzen .....	54
Coördinatie-activiteiten.....	54
Begeleidende maatregelen .....	54
COÖRDINATIE VAN HET PROGRAMMA .....	56
<b>F. ROADMAP.....</b>	<b>59</b>
Tabel F.1 Financiële middelen per onderzoekgebied.....	59
Tabel F.2 Indicatief tijdschema en financiële middelen voor periodieke uitnodigingen .....	59
Tabel F.3 Indicatief tijdschema en financiële middelen voor open uitnodigingen .....	60
Tabel F.4 Indicatief tijdschema en financiële middelen voor specifieke uitnodigingen.....	61
Tabel F.6 Prioriteiten en indicatieve financiële middelen voor de periodieke uitnodiging van juni 2001 ....	63
<b>G. SELECTIECRITERIA .....</b>	<b>64</b>
<b>Bijlage: Verklarende woordenlijst .....</b>	<b>65</b>

## OVER DE VERSIE VAN DECEMBER 2000

Deze derde versie van het GROWTH-werkprogramma<sup>1</sup> heeft voorrang op en vervangt de uitgaven van maart en december 1999. Deze versie is geldig tot het einde van het programma "Een concurrerende en duurzame groei".

In het programma worden de strategie en de prioriteiten voor de resterende uitnodigingen tot het indienen van voorstellen in het kader van het programma nader omschreven, met name de laatste twee **periodieke uitnodigingen** (publicatie gepland op 15 december 2000 en 1 juni 2001) en voor de lopende **open uitnodigingen**. Voor de **specifieke uitnodigingen** worden de onderwerpen waarvoor voorstellen kunnen worden ingediend nader omschreven in deze uitnodiging (een uitnodiging is gepland op 15 oktober 2001; er kan speciaal voor de voedselveiligheid nog een uitnodiging worden toegevoegd).

De veranderingen ten opzichte van de vorige versie betreffen de doelstellingen van sommige activiteiten, alsmede de modaliteiten, het tijdschema en de inhoud van toekomstige uitnodigingen tot het indienen van voorstellen.

### Enkele van de belangrijkste veranderingen in de omschrijving van de activiteiten zijn:

- Kernactiviteit 1: Anders georiënteerde gerichte onderzoekactiviteiten.
- KERNACTIVITEIT 2: Nieuwe strategie
- KERNACTIVITEIT 4: TP 7 en TP 8 opnieuw gedefinieerd nadruk op de gebieden 4.1.1 en 4.2.5
- Materialen: accent op lange-termijnvraagstukken
- Steun voor onderzoekinfrastructuur: duidelijker definitie van virtuele instituten; prioriteit voor de doelstellingen 7.2, 7.3 en 7.4

### Significante veranderingen in de uitvoering van het programma:

- de aanbeveling (voor alle typen projecten) om gebruik te maken van nieuwe mogelijkheden op het gebied van informatie- en communicatietechnologie;
- voor KA1 en Materialen is de laatste uitnodiging ook gesloten voor thematische netwerken en gecoördineerde werkzaamheden; voor KA2 moeten de thematische netwerken en gecoördineerde werkzaamheden gerelateerd zijn aan de doelstellingen zoals gedefinieerd in de uitnodiging;
- de uitnodiging van december 2000 zal geopend zijn tot 30 maart 2001 voor KA4, tot 15 mei 2001 voor KA1 en materialen (de sluitingsdatum voor de andere activiteiten blijft 15 maart 2001)

### Gebieden die open staan voor elke periodieke uitnodiging:

deze gebieden verschillen in sommige gevallen van de "geplande prioriteiten voor latere periodieke uitnodigingen tot het indienen van voorstellen" die in de versie van december 1999 van het werkprogramma werden genoemd.

Zie het overzicht in onderstaande (OTO&D: OTO, demonstratie en gecombineerde projecten; TN/CA: thematische netwerken en gecoördineerde activiteiten), en zie de tekst en de tabellen F-5 en F-6 voor details.

	december 2000	juni 2001
<b>KA1</b>	TRA 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9	Afgesloten
<b>KA2</b>	Gerichte activiteiten CIVITAS en GALILEO	Gerichte activiteit SMART RAIL en prioriteiten betreffende 2.1, 2.2 en 2.3
<b>KA3</b>	OTO&D:AFGESLOTEN. TN/CA: alle doelstellingen.	OTO&D: 3.1, 3.2, TP1, TP6 TN/CA: alle doelstellingen.
<b>KA4</b>	OTO&D: 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.9, 4.11, 4.12 TN/CA: alle doelstellingen.	OTO&D:AFGESLOTEN. TN/CA: alle doelstellingen.
<b>Mat.</b>	alle doelstellingen (nadruk op nanotechnologieën)	Afgesloten
<b>M&amp;T</b>	OTO&D: 6.1.2, 6.1.3, 6.2.3 TN/CA: alle doelstellingen.	OTO&D:AFGESLOTEN. TN/CA: alle doelstellingen.

**Gebruikers dienen de tekst van het document zorgvuldig te lezen om zeker te zijn dat zij rekening houden met alle wijzigingen die voor hen van belang zijn.**

<sup>1</sup> Een elektronische versie van dit werkprogramma, tezamen met alle nodige informatie voor het indienen van voorstellen, kan worden geraadpleegd op de CORDIS website <http://www.cordis.lu>, en op de GROWTH homepage <http://www.cordis.lu/growth/home.html>.

## A. INLEIDING

Activiteiten op het gebied van onderzoek, technologische ontwikkeling en demonstratie (OTO&D) moeten beleidsmakers en industriële en daarmee samenhangende dienstensectoren helpen voor te bereiden op de uitdagingen van het nieuwe millennium en een strategische benadering van onderzoek in de gehele Europese industrie te ontwikkelen. De activiteiten worden toegespitst op duidelijk aanwijsbare behoeften en op verbetering van de informatie waarover beleidsmakers beschikken met betrekking tot de gevolgen van technologische en organisatorische veranderingen en de mogelijkheden voor en de doeltreffendheid van beleidsmaatregelen.

Het programma "Een concurrerende en duurzame groei" waarmee de systeembenadering wordt ondersteund, bestaat uit drie delen:

(i)

Een reeks van **vier kernactiviteiten** die erop gericht zijn duidelijk omschreven sociaal-economische problemen op te lossen, waarbij kritische technologieën worden ontwikkeld en eventueel kleine en grote onderzoek- en demonstratieprojecten van industriële, fundamentele, beleidsgestuurde of toegepaste aard worden gebundeld tot clusters rond specifieke en strategische gemeenschappelijke uitdagingen:

- **innovatieve producten, procédés en organisatie**
- **duurzame mobiliteit en intermodaliteit**
- **landvervoer- en mariene technologieën**
- **nieuwe perspectieven voor de luchtvaart.**

Deze activiteiten bundelen de inspanningen op verschillende onderzoekgebieden (bijvoorbeeld materialen, chemie, fysica, toepassing van informatietechnologieën, milieuvriendelijke technologieën, menselijke factoren, sociaal-economisch onderzoek alsook opleidingen of begeleidende maatregelen) om hun doelstellingen te bereiken. Het verkrijgen van een kritische massa is van essentieel belang voor het behalen van concrete en tastbare OTO-resultaten. Daartoe moet, naar gelang van de behoeften, gebruik worden gemaakt van nationale en communautaire middelen, met name door middel van uitnodigingen tot het indienen van voorstellen die op OTO-prioriteiten zijn gericht en in deze kernactiviteiten moeten zorgen voor een betere coördinatie en concentratie van de OTO-inspanningen op strategische Europese doelstellingen met inbegrip van pre-normatief onderzoek ter ondersteuning van normalisatie.

(ii) OTO in verband met **generieke technologieën** met het oog op de ontwikkeling van de wetenschappelijke en technologische basis alsook van gekwalificeerd menselijk potentieel op kritische gebieden en ter ondersteuning van innovatie bij een hele reeks toepassingen:

- **materialen en de productie en verwerking daarvan**
- **nieuwe materialen en productietechnologieën op het gebied van staal**
- **metingen en proeven.**

(iii) Steun voor een efficiënter gebruik van bestaande **onderzoekinfrastructuur** om een attractief netwerk tot stand te brengen op het gebied dat onder dit programma valt.

De activiteiten worden, naar gelang van de behoeften, ingepast in en gecoördineerd met de verschillende kern- en generieke activiteiten alsook met andere programma's binnen het vijfde kaderprogramma, met het GCO en met nationale programma's. Zodoende moeten mechanismen in het leven worden geroepen die belanghebbenden, zoals het bedrijfsleven, de overheid en de onderzoekers, in staat stellen samen te werken bij het oplossen van gemeenschappelijke strategische problemen.

## B. KERNACTIVITEITEN

### **KERNACTIVITEIT 1 INNOVATIEVE PRODUCTEN, PROCÉDÉS EN ORGANISATIE**

#### **SOCIAAL-ECONOMISCHE DOELSTELLINGEN EN VERWACHTE OUTPUT**

Een concurrerende industrie van de toekomst moet een sleutelrol spelen in de totstandbrenging van duurzame ontwikkeling door vermindering van het materiaalgehalte van producten, terwijl hun dienstwaarde wordt verhoogd, en door middel van innovatieve, veiligere en schonere procédés en producten-diensten waarbij zo weinig mogelijk natuurlijke rijkdommen worden verbruikt. Voorts moet naar nieuwe methoden voor het organiseren van productie, dienstverlening en logistiek worden gezocht die de kosten verlagen, de ontwikkelings- en aanlooptijd korter maken en beter gebruik maken van het menselijke potentieel. Daar de economische sterkte van de industrie in toenemende mate blijkt te liggen in de nauwe onderlinge verwevenheid van bedrijven, organisaties en instellingen, moeten de onderzoekdoelstellingen niet alleen binnen afzonderlijke productie-eenheden, bouwterreinen of industrieën worden beschouwd, maar in samenhang met de gehele waardenketen van grondstoffen tot eindproducten en diensten. Deze kernactiviteit moet een belangrijke bijdrage leveren tot het verwezenlijken van indicatieve doelstellingen op middellange termijn en lange termijn<sup>2</sup> zoals:

- a) *Modernisering van de industrie en aanpassing aan de nieuwe economie* dankzij de gecombineerde effecten van een grotere industriële capaciteit en een beter innovatievermogen met invoering van meer flexibiliteit en het vermogen om in real time in te spelen op de behoeften van de afnemers. Onderzoek moet uitwisselingen tussen sectoren stimuleren alsook de deelname van het MKB, waarbij rekening wordt gehouden met de specifieke behoeften en taken ervan in de toeleveringsketen. Onderzoek moet eveneens benaderingen stimuleren waarmee in Europa voldoende banen kunnen worden geschapen en behouden om de teruggang van de werkgelegenheid in de industrie tegen te houden, terwijl de kwaliteit van de arbeid over de hele lijn wordt verbeterd;
- b) *Aanzienlijke<sup>3</sup> verbetering van de algemene kwaliteit binnen de waardeketen (kwaliteit is nauw verbonden met de waarde voor en de tijdige voorziening in de behoeften van de klant tegen de laagste kosten) en bijgevolg vermindering van de "inefficiënties" en van de totale levenscycluskosten van een product in dezelfde orde van grootte.*
- c) *Minimalisering van afvalproductie, het gebruik van gevaarlijke stoffen en het verbruik van hulpbronnen (bijvoorbeeld materialen, energie, water) om het totale levenscycluseffect van de levering en het gebruik van producten-diensten aanzienlijk te verminderen.*

Bij het nastreven van deze doelstellingen moet gebruik worden gemaakt van synergie. Zij mogen niet als absolute doelstellingen voor afzonderlijke projecten worden beschouwd, maar veeleer als brede indicaties van de richting waarin het Europese industriële systeem, ondersteund door verbeterde regelgeving, moet evolueren.

Deze kernactiviteit heeft betrekking op alle productiesectoren met inbegrip van de bijbehorende diensten. De term productie omvat alle activiteiten in de productcyclus, waaronder de winning van grondstoffen, product-levenscyclusontwerp, fabricage, verwerking, constructie, distributie, onderhoud en terugwinning van eindproducten.

De term "product" gaat van voorbehandelde grondstoffen via tussenproducten, onderdelen en systemen tot in serie of stuksgewijs geproduceerde eindproducten of constructies en bijbehorende diensten. Onder « product-dienst » wordt verstaan materiële producten waarmee bijbehorende diensten zijn gecombineerd of waarin deze zijn geïntegreerd. De term « innovatieve producten, procédés en organisatie » in deze context betekent niet dat iedere vorm van innovatief product of procédé kan worden aangedragen voor subsidie. Er wordt prioriteit gegeven aan technologische onderzoekactiviteiten op middellange en lange termijn, die beantwoorden aan de in dit werkprogramma omschreven criteria.

<sup>2</sup> In onderzoek wordt in het algemeen een horizon van 6 tot 10 jaar vanaf het begin van een project gehanteerd. Op enkele zich snel ontwikkelende gebieden en voor traditionele MKB's kan een periode van zes (6) jaar al als lang worden beschouwd<sup>2</sup>

<sup>3</sup> Onder "aanzienlijk" wordt verstaan 20 tot 30% op korte termijn of meer dan 10% per jaar op langere termijn.

## **ONDERZOEKDOELSTELLINGEN**

Teneinde projectvoorstellen te stimuleren die sporen met de probleemoplossende aanpak van het vijfde kaderprogramma en effectief bij te dragen tot de in het vorige punt omschreven sociaal-economische doelstellingen, wordt een onderscheid gemaakt tussen:

- a) de onderzoekgebieden, waarin de belangrijkste OTO-gebieden op middellange en lange termijn worden omschreven waarop nieuwe OTO-vooruitgang nodig is; en
- b) de gerichte onderzoekactiviteiten (TRA's) waarmee OTO-prioriteiten worden omschreven waarop OTO binnen de onderzoekgebieden moet worden gericht en waarvoor een geïntegreerde probleemoplossende aanpak vereist is.

Projectvoorstellen moeten dan ook zo worden geformuleerd dat ze inspelen op de doelstellingen van de gerichte onderzoekactiviteiten. In het onderzoekwerk moeten zoveel mogelijk aspecten van de onderzoekgebieden worden opgenomen en geïntegreerd.

## **IN ANTWOORD OP EEN PERIODIEKE UITNODIGING INGEDIENDE VOORSTELLEN DIE GEEN BETREKKING HEBBEN OP DE IN DE UITNODIGING GENOEMDE GERICHTE ONDERZOEKACTIVITEITEN (TRA'S) ZULLEN NIET IN AANMERKING WORDEN GENOMEN OMDAT ZIJ BUITEN HET TOEPASSINGSGBIED VALLEN.**

### **I. ONDERZOEKGBIEDEN**

De OTO-doelstellingen van de kernactiviteit hebben betrekking op kritische problemen in verband met het onderzoek naar efficiëntie, intelligentie, milieuvriendelijkheid en organisatie rond de drie hoofdfasen van de levenscyclus van de industriële productie. Integratie van alle aspecten van ontwerp, productie, exploitatie/gebruik en hergebruik tot het einde van de functionele levensduur op zowel technisch als organisatorisch niveau vormt de belangrijkste uitdaging. De activiteiten moeten in voorkomend geval sociale wetenschappen en organisatorische aspecten combineren met de traditionele prioritaire technologische ontwikkelingen, waarbij het aan de deelnemers is hun identificatie, keuze en toepassing te bepalen

#### **1.1 Efficiënte productie, met inbegrip van ontwerp, fabricage en controle**

Doel is Europese benaderingen, innovatieve technologieën en methodologieën voor versterking van de concurrentiepositie uit te werken die moeten leiden tot verbetering van de industriële output bij product/dienst-combinaties, verhoging van de toegevoegde waarde, kwaliteit, sneller inspelen op de markt en vermindering van de ontwikkelingstijd en het materiaalgehalte. Technologieën en engineering op micro- en nanoschaal alsook innovatieve industriële producten en systemen die qua levenscyclus beter presteren, zijn typische voorbeelden die op dit gebied in overweging dienen te worden genomen.

##### **1.1.1: Geïntegreerd "product-dienst"-ontwerp**

Doel is de functionaliteit en dienstwaarde te verhogen, de materiaalintensiteit in de gehele levensduur van een product, met inbegrip van de fabricage- en constructieprocessen, te verminderen en nieuwe hoogwaardige goederen sneller marktrijp te maken. OTO moet de ontwikkeling en toepassing van modellen, simulatie, ontwerptechnologieën en snelle prototypingtechnologieën ondersteunen. Er moet worden gestreefd naar verlaging van de drempels tussen ontwerpers, gebruikers en consumenten en naar ondersteuning van volledige geïntegreerde "product-dienst"-combinaties.

##### **1.1.2: Geavanceerde productie- en constructietechnologieën**

Doel is de ontwikkeling van systeembenaderingen voor geavanceerde fabricage en constructie, productieapparatuur en faciliteiten die een verbeterde efficiëntie, nauwkeurigheid en bedrijfszekerheid van de procédés opleveren, terwijl de eigenschappen van geavanceerde materialen en technologieën ten volle worden benut. OTO moet voornamelijk zijn gericht op technologieën en methodologieën met een hogere precisie, fabricage van complexe producten, modularisering en miniaturisering van producten, met inbegrip van de fabricage en assemblage van microsystemen.

##### **1.1.3: Veilige en betrouwbare verlengde levensduur van producten en industriële systemen**

Doel is de levensduur en de optimale werking en het optimale gebruik van producten, productiefaciliteiten, industriële systemen en constructies te verlengen door ontwikkeling en integratie



van technologieën en methodologieën, zoals nieuwe onderhouds- en herstelschema's, controle-, monitoring- en testsystemen. OTO-activiteiten moeten worden geconcentreerd op nieuwe technologieën en methodologieën voor verbetering van de veiligheid van procédés, producten en productiesystemen en voor verbetering van de levenscycluskosten, bedrijfszekerheid, onderhoudsvriendelijkheid en kwaliteit.

## **1.2 Intelligente productie**

Doel is de prestaties (verbeterde kwaliteit, verminderd gebruik van hulpbronnen) van alle elementen van de industriële omgeving in Europa te verbeteren door de verspreiding, integratie en toepassing van innovatieve technologieën, met inbegrip van informatiemaatschappijtechnologieën (IMT), in productiesystemen en de bijbehorende logistiek. OTO moet rekening houden met de eisen van de ondernemers en een beter gebruik van menselijke hulpbronnen. De activiteiten moeten worden geconcentreerd op drie gebieden voor de verspreiding, toepassing en integratie van dergelijke technologieën:

### **1.2.1: Ontwerp van producten en systemen voor productie-diensten**

Er moet voornamelijk worden gestreefd naar flexibele en interoperabele toeleverings-, productie- en distributiesystemen voor kwaliteits- en klantgestuurd ontwerpen en fabriceren van producten. Dergelijke OTO-activiteiten moeten het digitale ontwerpen van de product-dienstlevenscyclus alsook de ontwikkeling van concurrerende productiesystemen ondersteunen.

### **1.2.2: Intelligente fabricage en procédés**

Doel is Europese benaderingen te ondersteunen voor de ontwikkeling van een nieuwe generatie van faciliteiten, machines en apparatuur. OTO moet betrekking hebben op herconfigureerbare en flexibele productiemiddelen, autonome cellen, on line-controle en kennisgebaseerde beheersystemen ter verbetering van de prestaties (verbeterde kwaliteit, minimalisering van de hulpbronnen) van het productiesysteem in zijn geheel.

### **1.2.3: Monitoring en optimaal gebruik van industriële systemen**

Doel is de verlengde levensduur en het optimale gebruik van constructies en industriële systemen te ondersteunen door middel van efficiënte monitoring, onderhouds- en hersteltechnologieën. Het onderzoek moet bovendien worden toegespitst op lopende metingen en analyses van effecten van de bijbehorende procédés en productiesystemen op gezondheid, veiligheid en milieu, waarbij gebruik wordt gemaakt van levenscyclusbenaderingen.

## **1.3 Eco-efficiënte procédés en ontwerpen**

Doel is alomvattende benaderingen te ontwikkelen en te valideren om de effecten van de volledige levenscyclus van procédés en producten-diensten te minimaliseren, waarbij wordt gelet op alle essentiële elementen van het industriële systeem, van de winning van grondstoffen via de productie tot het afvalbeheer, met de nadruk op procédés waarbij intensief van natuurlijke hulpbronnen gebruik wordt gemaakt, en op vermindering en nuttig gebruik van afvalstoffen. De activiteiten moeten worden geconcentreerd op:

### **1.3.1: Eco-efficiënt ontwerpen van producten en procédés**

Doel is de ontwikkeling van methodologieën, hulpmiddelen en technologieën te ondersteunen die verenigbaar zijn met de uitdagingen van duurzame groei door middel van beter ontwerp, gebruik van hernieuwbare hulpbronnen en ontwikkeling van geavanceerde oplossingen op het gebied van procestechologie. OTO moet worden toegespitst op het ontwikkelen van modellen, controle-engineering en het beheersen van basisfenomenen zoals de mechanismen van synthese, katalyse, scheiding en reactie. De onderzoekactiviteiten moeten zijn afgestemd op concepten inzake levenscyclus, vermindering van het gebruik van hulpbronnen en totale industriële systemen.

### **1.3.2: Schonere procédés, producten en eco-efficiënte technologieën**

Doel is te streven naar nieuwe technologieën en/of methodologieën om hulpbronnen te besparen en emissies, lozingen en afvalstoffen te beperken. OTO moet zijn gericht op milieuvriendelijke chemische procesengineering, op ontwikkeling van schonere en minder complexe procédés, op het gebruik van hernieuwbare grondstoffen, op toepassing van de beste en schone technieken op

procédés voor grondstoffenverwerking, productie, constructie, exploitatie en onderhoud en op schone alternatieve oplossingen voor bestrijding van lozingen en emissies.

### **1.3.3: Terugwinning van producten en recycling van afval**

Doel is technologieën en methodologieën te ontwikkelen ter verbetering van ontmanteling, in situ en on line terugwinning van afvalstoffen, met inbegrip van nieuwe procédés te ontwikkelen voor behandeling, hergebruik en veilige verwijdering van afval. OTO moet in een systeembenadering gericht zijn op de optimalisering van de gehele "waardeketen", en dus niet alleen betrekking hebben op producten maar ook op productie-installaties, constructies, faciliteiten en apparatuur, alsmede op monitoring van de effecten, beoordeling van de risico's en ondersteuning bij de handhaving van de regelgeving.

## **1.4 Organisatie van productie en arbeid**

Doel is te streven naar innovatieve hoogwaardige industriële systemen en flexibele klantgerichte netwerken van industriële ondernemingen en bijbehorende dienstverleningsbedrijven, inclusief het MKB, met veelzijdig opgeleide, sterk gemotiveerde werknemers binnen een efficiënte, veilige en aangename werkomgeving, waarbij rekening wordt gehouden met de diversiteit en specificiteit van de samenleving in Europa en de verschillende Europese fabricagepraktijken. OTO moet, in voorkomend geval, de beleidsmakers in staat stellen conclusies te trekken in verband met vraagstukken zoals toekomstige industriële structuren of behoeften aan vakbekwaamheden.

### **1.4.1: Nieuwe organisatiemethoden, werkmethoden en verbetering van vakbekwaamheden**

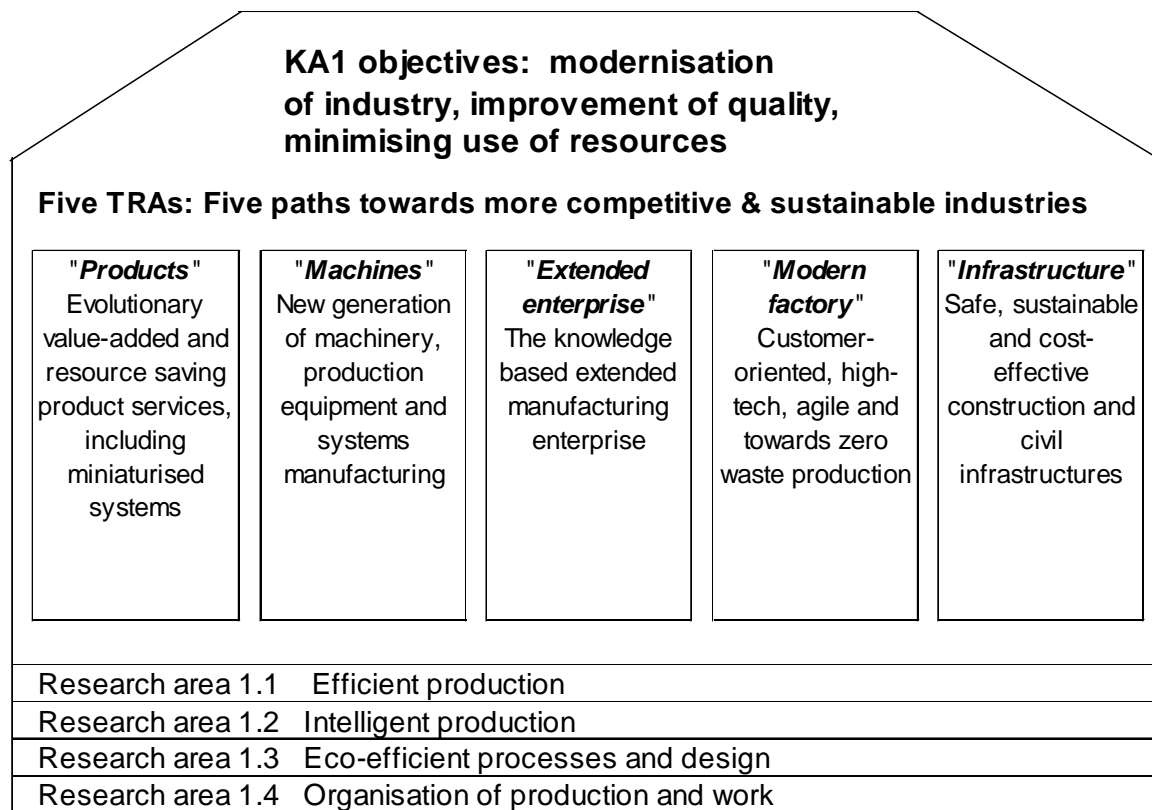
Doel is nieuwe organisatorische en arbeidspraktijken te ontwikkelen in combinatie met ontwikkelingen op het gebied van industriële producten, procédés en diensten en de daarvoor geschikte menselijke hulpbronnen, deskundigheid en vakbekwaamheden. OTO moet zich richten op methodologieën en hulpmiddelen voor een efficiënte organisatie, kennis- en technologiebeheer en de integratie en het vormen van netwerken van mensen, organisaties en technologieën ondersteunen, rekening houdend met het belang van betere aankoopmethoden en nieuwe hulpmiddelen voor besluitvorming voor innovatie en concurrentievermogen.

### **1.4.2: Aanpassing van bedrijven en mensgerichte productie**

Doel is de integratie van nieuwe vormen van arbeidsorganisatietechnieken in het productieproces te vergemakkelijken en de prestatie van productiesystemen te verbeteren. OTO moet zich concentreren op nieuwe methodologieën en hulpmiddelen ter versterking van de innovatiecapaciteiten van de industrie en ter verbetering van sociaal-economische aspecten, d.w.z. totstandbrenging van hoogwaardige werkgelegenheid, gezondheid en veiligheid, bescherming van de werknemers en arbeidsvreugde. Er moet aandacht worden besteed aan het effect van nieuwe bedrijfsideeën (industriële producten-diensten) en het inpassen van veelzijdig opgeleide werknemers in arbeid en organisaties.

### **1.4.3: Kennis, kennisvergaring en veranderingsmanagement**

Doel is methodologieën en technieken te ontwikkelen, in het bijzonder diegenen die gelijktijdig de milieuprestaties en economische prestaties van de industrie verbeteren, waarbij eventueel bepalende factoren voor de regelgeving worden ondersteund. Onderzoeksactiviteiten dienen te helpen met de verbetering van het vermogen van personen en organisaties om te leren, te worden bijgeschoold, zich aan te passen en te veranderen door het gezamenlijk nastreven van doelstellingen met betrekking tot productie, innovatie, kwaliteit van het bestaan en milieubehoud. OTO moet eveneens de overgang van de samenleving naar efficiënte en duurzame productie en consumptie ondersteunen.



## **II. GERICHTE ONDERZOEKACTIVITEITEN (TRA's)**

De probleemoplossende benadering die dit kaderprogramma kenmerkt moet worden toegespitst op enkele relevante prioriteiten. De middelen en inspanningen worden concentreerd door middel van uitnodigingen tot het indienen van voorstellen die gericht worden op duidelijk aangegeven gerichte onderzoekactiviteiten (TRA's), waarin onderzoekactiviteiten binnen de onderzoekgebieden 1.1 tot 1.4 worden geïntegreerd.

### **1.5 TRA-"producten-diensten": evoluerende zuinige producten-diensten met toegevoegde waarde, waaronder geminiaturiseerde systemen**

Concurrerende en duurzame groei hangt direct samen met meer toegevoegde waarde in producten. Op grond van de ervaringen van de afgelopen decennia kan worden aangenomen dat 75% van de producten van de komende 15 jaar vandaag nog niet bestaat. Producten worden steeds complexer omdat er materiële, mechanische, elektrische, elektronische, informatieverwerkende en onderhoudsgerelateerde componenten in worden gebruikt. Systeembenaderingen en multidisciplinair onderzoek op middellange en lange termijn zijn dan ook voorwaarden om in de toekomst een leidende positie te kunnen innemen. Dit kan alleen worden verwezenlijkt door het gelijktijdig aanpakken van de diverse componenten van een "product-dienst", door het optimaliseren van de materiële aspecten én door het verbeteren van niet-materiële aspecten zoals informatie of intelligentie. Dergelijk geïntegreerd, op de levenscyclus en systeemgericht onderzoek zou snel groeiende en dynamische markten voor nieuwe milieusparende diensten, geminiaturiseerde producten en daarmee samenhangende productietechnieken ondersteunen. Er is potentieel in vrijwel alle sectoren, van consumenten producten-diensten, medische instrumenten, kunstorganen, met de informatiemaatschappij verwante producten, veiligheidsbewaking, enz., tot tal van andere toepassingen binnen meer traditionele sectoren.

De activiteiten dienen in de eerste plaats een bijdrage te leveren tot de oplossing van duidelijke gebruikersproblemen door middel van technologisch onderzoek gericht op

- (a) betere ontwerpinstrumenten, fabricage en organisatie, de ontwikkeling van innovatieve concepten voor producten-diensten met toegevoegde waarde onderstempelend;
- (b) het oplossen van problemen in verband met de ontwikkeling van nieuwe geminiaturiseerde systemen en de integratie van geavanceerde micro- en nanocomponenten in producten.

Deze TRA is speciaal gericht op OTO-activiteiten op middellange en lange termijn met multidisciplinaire, systeemgerichte en strategische onderzoekbenaderingen (zie de gebieden 1.1 tot 1.4). Bijzondere aandacht moet worden besteed aan "de-materialisering" en levenscyclus aspecten van toekomstige product-diensten en microsystemen.

Ook aanvullend en geïntegreerd materiaalonderzoek (zie de doelstellingen 5.1 tot 5.7) kan nodig zijn, met name met betrekking tot generieke technologieën, nieuwe functionele materialen of meer toegevoegde waarde en "intelligente" constructiematerialen.

Verwachte OTO-resultaten moeten op middellange termijn bijdragen tot het stimuleren van de effectieve ontwikkeling van nieuwe producten en procédés en zo tot het creëren van nieuwe markten voor de fabricage-industrie en de verwante leveranciers van diensten.

*Deze TRA is complementair met strategische activiteit 2 "dynamische-waardeconstellaties" en de actielijn "Microsystemen" van strategische activiteit 4, alsmede CPA10 van het IST-programma. Hij wordt ontwikkeld tezamen met de generieke activiteit "materialen en technologieën voor de productie en verwerking daarvan", met een eventuele gezamenlijke beoordeling van voorstellen*

### **1.6 TRA "machines": nieuwe generatie machines, productiegereedschappen en fabricagesystemen**

In het licht van nieuwe product-diensten, kleinere productieseries en meer stringente gebruikerseisen, hebben de fabrieken van de toekomst nieuwe en efficiëntere fysieke productieapparatuur nodig. Bijzondere aandacht dient dan ook te worden geschonken aan de ontwikkeling van nieuwe concepten en van intelligente, gebruikersvriendelijke en uiterst betrouwbare en geïntegreerde machines en productieapparatuur, die moet leiden tot korte insteltijden, modulariteit, multiprocessing en herconfigureerbaarheid. De lagere kapitaalinvesteringen, het gemakkelijk onderhoud, het upgradingvermogen en de terugwinning van dergelijke productieapparaten zijn van fundamentele betekenis voor de beoogde duurzame productie. Ook de rol van de operator op de werkvloer is aan verandering onderhevig, zodat innovatie in het algemene ontwerp van de werkplek en op het niveau van de mens-machine-interface (MMI) nodig is. Verbetering van de arbeidsomstandigheden kan leiden tot een beter imago van de industrie, behoud van vaardigheden en toename van de productiviteit.

Specifieke OTO-doelstellingen moeten daarom gericht zijn op de verwerving van kennis en technologieën voor een nieuwe generatie multifunctionele, efficiëntere en veilige machines, productieapparatuur en systemen die aan steeds strengere industriële eisen kunnen voldoen. Dit moet betrekking hebben op de gebieden verwerking, vorming en assemblage alsmede op de aanverwante besturings- en onderhoudstechnologieën voor een betere werkomgeving (zie de gebieden 1.1 tot 1.4). OTO-activiteiten moeten gericht zijn op de ontwikkeling en, indien van toepassing, de demonstratie van:

- (a) (a) nieuwe concepten en kritische technologieën voor eco-efficiënte processen, waaronder multiprocessing en faalveilige fabricagesystemen;
- (b) procedures, methodologieën en technologieën voor efficiënt en intelligent ontwerpen en engineering van productiesystemen, met inbegrip van verbinding en communicatie tussen modules, virtual prototyping en fabricage;
- (c) wetenschappelijke en technische kennis waardoor de operationele aspecten en het beheer van verandering in de context van de nieuwe generatie machines worden verbeterd.

Deze TRA is speciaal gericht op OTO-projecten op middellange termijn die normaliter betrekking hebben op drie belangrijke stappen, die tegelijk worden aangepakt in één project of binnen gecoördineerde projecten: ontwikkeling van technologieën, benchmarking en validering en integratie van technologieën.

OTO-activiteiten binnen deze TRA moeten aantonen dat zij zorgen voor een effectieve betrokkenheid van de vele eindgebruikersectoren en dienen normaal, na verdere industriële ontwikkeling, te leiden tot een wezenlijke verkorting van de tijd voor ontwerp en preproductie van apparatuur. Eveneens moet worden gestreefd naar verhoging van kwaliteit en betrouwbaarheid en een aanzienlijke winst in insteltijd en operationeel rendement van dergelijke productiesystemen, met aandacht voor maatschappelijke acceptatie (effecten van nieuwe werkmethoden op de mens).

*Deze TRA is complementair met kernactiviteit 2 "intelligente werkplaatsen" van het IST-programma.*

### **1.7 TRA "de onderneming in ruimere zin": de op kennis gebaseerde productieonderneming in ruimere zin**

Voor Europa komt een nieuw ontwikkelingsmodel op de voorgrond te staan: *kennis voor en door de nieuwe economie*. Veelzijdige en kennisintensieve genetwerkte ondernemingen vormen in deze context de kern van de "productiesystemen van morgen". De overgang naar flexibele klantgerichte genetwerkte industriële ondernemingen vereist niet alleen technologische innovatie maar ook zorgvuldige aandacht voor de organisatie. OTO-behoefte zijn gerelateerd aan de integratie van genetwerkte productieactiviteiten (virtueel) met een betere logistiek binnen en buiten de industriële faciliteit, doelmatigheid van de aanvoerketens en de productienetwerken (met inbegrip van geoptimaliseerde integratie van leveranciers, in het bijzonder het MBK), versterking van de Europese industriële basis (bijvoorbeeld kennisbeheer) en een betere sociale acceptatie (bijvoorbeeld levenscyclusbeheer en organisatie, mensgericht onderzoek met betrekking tot nieuwe werkmethodes en product-diensten).

Daartoe heeft deze TRA betrekking op de integratie en toepassing van technologieën van de informatiemaatschappij voor doelmatig beheer van genetwerkte productiebedrijven en beheersinstrumenten voor organisatorische verandering (zie de gebieden 1.1 tot 1.4). Onderzoekvoorstellen moeten betrekking hebben op het hele systeem van de onderneming met uitgebreide waardenketen dat multiculturele en/of op meerdere plaatsen gevestigde productie-infrastructuur omvat. OTO-activiteiten op middellange en lange termijn op basis van een "probleemoplossende benadering" moeten gericht zijn op de ontwikkeling van:

- (a) nieuwe en betere methodologieën en op middleware gebaseerde toepassingen ter bevordering van de integratie van ontwerp- en productie-activiteiten en ter verbetering van de logistiek langs de uitgebreide aanvoerketen, waarbij rekening wordt gehouden met de eisen inzake de levenscyclus en het transport van producten;
- (b) hulpmiddelen en methoden voor een beter beheer van menselijke hulpbronnen, klanten en maatschappelijke behoeften en van kennis in de fabricageonderneming in ruimere zin.

De ontwikkeling van nieuwe fabricagegerelateerde organisatiestructuren (zoals virtuele productiebedrijven), nieuwe patronen in werkorganisatie en -praktijken (zoals parallelle fabricage), kennisbeheer (b.v. codificering van impliciete kennis) zijn enkele onderzoeksprioriteiten van deze TRA. Hierbij dient erop te worden gewezen dat kwesties op het gebied van productiekennis ook moeten worden beoordeeld door middel van benchmarking op basis van historische, sociaal-economische en geopolitieke studies en een beoordeling van de invoering van veranderingen in industriële organisaties. OTO moet worden uitgevoerd in nauwe interactie tussen technologie-gestuwde organisaties en ruimere gebruikersgroepen.

De problematiek op middellange en lange termijn van deze TRA moet erin bestaan de Europese industrie te helpen zich aan te passen aan veranderingen, de algemene productiekosten en ontwikkelingstijd te verminderen, de algemene kwaliteit en efficiëntie te verhogen en optimaal gebruik te maken van hulpbronnen.

*De oprichting van op kennis gebaseerde uitgebreide productiebedrijven vereist de ontwikkeling en verspreiding van instrumenten en methodes die real-time en near-real-time toegang gebruiken, interactie, overdracht en archivering van data waardoor het hergebruik van kennis voor de verbetering van de bedrijfsprocessen mogelijk wordt.*

*De werkzaamheden voor deze TRA zijn complementair met de activiteiten die worden uitgevoerd in het kader van KA2 "duurzame mobiliteit en intermodaliteit" en in KA2 van het IST-programma betreffende kennisbeheer en "slimme" organisaties.*

### **1.8 TRA "moderne fabriek": klantgerichte, hoogtechnologische, flexibele en afvalvrije productie**

Het ontwerpen van eco-efficiënte productiesystemen voor product-diensten met hoge toegevoegde waarde is eveneens een essentiële factor voor concurrerende en duurzame groei en voor het ontwikkelen van een nieuwe imago - aantrekkelijker voor de toekomstige werknemers - voor de industrie. Het onderzoek moet bedrijven in de richting sturen van een schonere productie met hogere toegevoegde waarde, met inbegrip van monitoring en on-line behandelingstechnologieën, evenals methodes om kennis te codificeren en de prestaties en levenscycluseffecten van industriële systemen te meten. Concurrerende en duurzame groei kan alleen worden verwezenlijkt door ingrijpende wijzigingen in de productie- en consumptiepatronen. De productie-industrie moet de behoeften van de consument en de maatschappij erkennen en begrijpen en effectief de nodige goederen

produceren in de verlangde hoeveelheden met de juiste kwaliteit en tegen beperkte kosten. Het concurrentiesucces van de Europese ondernemingen is afhankelijk van hun vermogen om te anticiperen en beter in te spelen op deze behoeften. Ook moeten, bij het streven naar een industriële productie zonder afval, intensieve symbiotische interacties worden ontwikkeld op een zodanige manier dat het gebruik van hulpbronnen in alle fasen van hun levenscyclus wordt verbeterd.

OTO-activiteiten op middellange en lange termijn in het kader van deze TRA (zie de gebieden 1.1 tot 1.4) moeten daarom betrekking hebben op het versterken van de wetenschappelijke en technologische grondslagen ter bevordering van industrieel concurrentievermogen, op basis van verbeterde kwaliteit en flexibiliteit, milieuvriendelijkheid en veiligheid. Bij de activiteiten in het kader van deze TRA moet worden gestreefd naar integratie van onderzoekbenaderingen ter ondersteuning van nieuwe en hoogtechnologische ontwerp- en productiesystemen.

Problemen van traditionele sectoren (ondersteund door innovatieve geïntegreerde benaderingen voor upgradation van de productie van eind- en tussenproducten, componenten en daarmee samenhangende diensten) moeten in het bijzonder worden aangepakt. Een vermindering van de ontwikkelings- en aanlooptijd in de fabricagecyclus wordt beoogd. Uiteraard moeten de voorstellen, naast het streven naar grotere flexibiliteit en efficiency, ook oog hebben voor industriële ecologische concepten. Met name de milieuvriendelijkheid en de sociaal-economische effecten moeten nader worden onderzocht.

In deze TRA ligt het accent op OTO-activiteiten op middellange en lange termijn, die gericht zijn op de ontwikkeling en, in voorkomend geval, de demonstratie van

- (a) Procedures, methodes en technologieën voor doelmatig en intelligent ontwerpen van industriële installaties, met inbegrip van modelling, en simulatie-instrumenten voor "virtuele" en "digitale" fabrieken en de daarmee verband houdende engineering, om te komen tot een flexibele algemene fabrieksorganisatie;
- (b) Procedures, methodes en technologieën voor schone, veilige, efficiënte en intelligente fabricage en productie, waarin rekening wordt gehouden met de totale omgeving van fabriek en locatie, geïntegreerde beheersystemen, levenscyclusrisico's en risicobeoordeling (identificatie, beperking, vermindering, management), monitoring, onderhoud, afvalpreventie, veiligheids- en integriteitsinspecties, prestatie- of kwaliteitsmeting;
- (c) Wetenschappelijke (inclusief sociale wetenschappen) en technische kennis die de ontwikkeling vergemakkelijkt van de volgende generatie eco-efficiënte productiesystemen, en procesintegratie en -intensivering<sup>4</sup> en levenslang leren van productieorganisaties.

De activiteiten op middellange en lange termijn moeten ook worden aangevuld met onderzoek naar operationele en bedrijfsleidingskwetsies in verband met productie, gericht op het opheffen van belemmeringen voor modernisering, zoals het bevorderen van een betere organisatie van productie en arbeid en de ontwikkeling van nieuwe vaardigheden.

Waar mogelijk wordt sectoroverschrijdend onderzoek met multidisciplinaire benaderingen aangemoedigd. Tot de activiteiten kunnen eventueel ook normvoorbereidend en/of benchmarking-werk behoren.

Verwachte OTO-resultaten moeten aantonen dat zij, na verdere industriële ontwikkeling, aanzienlijk bijdragen tot de verbetering van de algemene kwaliteit van massaproductie en het terugdringen van de ontwerp- en productiecosten. OTO moet ook bijdragen tot de ontwikkeling van zuinige productieprocessen met een aanzienlijke vermindering van afval en verontreiniging naast de verbetering van de veiligheid en de milieubescherming in de volgende 20 jaar, met inachtneming van een algemeen positief ecologisch evenwicht. Dit betekent dat OTO in het kader van deze TRA steun moet geven aan de versterking van duurzame werkplekken en faciliteiten en een bijdrage moet leveren tot het inspelen op nieuwe productiepatronen op Europees niveau.

### **1.9 TRA "infrastructuur": veilige, duurzame en kosteneffectieve bouw**

Gebouwen en infrastructuren spelen een belangrijke rol bij de ondersteuning van duurzame economische groei en hebben een direct effect op het genereren van rijkdom en de kwaliteit van leven in de EU. Deze TRA beoogt de bevordering van innovatie op lange termijn met betrekking tot ontwerp, bouw, onderhoud, functioneren, renovatie en verbetering van dergelijke industriële producten. Er wordt speciaal gekeken naar kwaliteits-, efficiëntie-, veiligheids-, duurzaamheids- en betrouwbaarheidsaspecten (zie de gebieden 1.1 tot 1.4), waar mogelijk op geïntegreerde wijze. Er

<sup>4</sup> Voorrang wordt gegeven aan recycling of terugwinning binnen de productiecyclus in de fabriek, zonder afvalproductie. Merk op dat het gebied "off-line terugwinning", d.w.z. end-of-life productrecycling of afvalverwerkingstechnologieën, voor OTO-projecten, geen prioriteit is.

wordt bijzondere aandacht besteed aan netwerkactiviteiten op gebieden met grote maatschappelijke relevantie, zoals antiseismische engineering, brandveiligheid, engineering met betrekking tot de veiligheid op de werkplek, renovatie, etc.

Deze TRA is speciaal gericht op onderzoekactiviteiten op middellange en lange termijn, met ontwikkeling en/of demonstratie van technologieën op het gebied van:

- (a) Ontwerp-, modellering- en simulatiehulpmiddelen voor operationele efficiëntie, gezondheid, veiligheid en betrouwbaarheid van de gebouwde omgeving, met aandacht voor gevaren- en risicobeoordeling (identificatie, beperking, vermijding, beheer) met inbegrip van levenscyclusanalyse
- (b) Bouw- en herstelprocédés voor betere kwaliteit uit het oogpunt van kostenefficiëntie en vermindering van leveringstijd, onderhoudskosten, energiegebruik, verontreiniging (inclusief lawaai), gezondheidsrisico's en ongevallen.
- (c) Monitoring en onderhoud, met zorg voor veiligheid en efficiëntie door faciliteitenbeheer en geautomatiseerde on-line systemen, en door inspecties van de veiligheid en de integriteit van faciliteiten, en prestatie- en kwaliteitsmetingen

Deze TRA bestrijkt alle fasen in de levenscyclus van bouwwerken<sup>5</sup>. Zij moet betrekking hebben op de gevolgen voor hulpbronnen, milieu en de samenleving in haar geheel. Aandacht moet worden geschonken aan de brede betrokkenheid van eindgebruikers bij de onderzoekactiviteiten.

*De werkzaamheden voor deze TRA zijn complementair met generieke technologieën "Materialen en technologieën voor de productie en verwerking daarvan", met kernactiviteit 2 "Duurzame mobiliteit", met kernactiviteit 4 van het EMDO programma ("De stad van morgen en het culturele erfgoed", zie ook <http://www.cordis.lu/eesd/home.html>), en met kernactiviteit 1 van het IMT-programma ("Systemen en diensten voor de burger", zie ook <http://www.cordis.lu/ist/home.html>) betreffende de veiligheid van het vervoer.*

## **STRATEGIE EN PRIORITEITEN VOOR DE PERIODIEKE UITNODIGING TOT HET INDIENEN VAN VOORSTELLEN VAN DECEMBER 2000**

Dit is de **laatste periodieke uitnodiging tot het indienen van voorstellen voor KA1**; hij staat open tot 15 mei 2001. De uitnodiging staat open voor de 5 hierboven beschreven TRA's voor OTO-projecten, thematische netwerken en gecoördineerde werkzaamheden.

Naast normale projecten worden grote projecten aangemoedigd die gericht zijn op verkleining van de risico's van de toepassing van innoverende technologieën, en die eventueel de ontwikkeling, benchmarking en validering van technologieën omvatten. Deze zouden normaliter zodanig zijn opgezet dat wordt gezorgd voor integratie van technologieën, materiële en niet-materiële zaken, disciplines, onderzoekactoren en gebruikers van onderzoek, modaliteiten (bijv. OTO, netwerken, opleiding) en financieringsbronnen (bijv. synergieën met en tussen nationale programma's) om gemeenschappelijke problemen op te lossen en de algehele doelmatigheid te waarborgen. Een brede deelname vanuit het MKB, door deelname aan de uitvoering van het onderzoek of door deelname aan gebruikersgroepen, wordt aangemoedigd. Dergelijke projecten zullen naar verwachting grootschaliger zijn dan het gemiddelde project<sup>6</sup>. Ze zijn in het bijzonder van belang voor het aanpakken van problemen op Europese schaal en de technische complexiteit die inherent is aan de ontwikkeling van nieuwe producten en diensten, de nieuwe generatie machines en de moderne fabriek.

Projecten, met inbegrip van demonstratie en gecombineerde projecten, die gericht zijn op incrementeel onderzoek met een beperkt risico op basis van propriëtaire oplossingen, waarbij geen duidelijke bijdrage wordt geleverd tot de brede verspreiding van innovatieve oplossingen en die alleen voordelen opleveren voor de deelnemers aan het project, worden sterk afgeraden.

\* \* \*

<sup>5</sup> *Bouwwerken omvatten de civiele infrastructuur, zoals gebouwen, wegen, bruggen, tunnels en ondergrondse installaties, dammen, afvalverwerkingssystemen en stortplaatsen, etc.*

<sup>6</sup> *De gemiddelde bijdrage van de Gemeenschap aan een normaal OTO-project bedroeg in het verleden circa 1,8 miljoen €. Grote projecten worden in de handleiding voor de beoordeling omschreven als projecten waarvan de totale kosten hoger zijn dan 10 miljoen €.*

- De TRA's zijn gericht op voorstellen met een zo breed mogelijke multidisciplinaire benadering en steunen geen voorstellen die op onderwerpen zijn gericht waarvoor uit hoofde van andere programma's of kernactiviteiten steun kan worden verkregen. Zo dienen bijvoorbeeld voorstellen met betrekking tot de sector energie en elektriciteitsproductie gericht te worden tot het thematisch programma 4 "Energie, milieu en duurzame ontwikkeling" en voorstellen met betrekking tot specifieke stedelijke aspecten van groepen gebouwen tot de kernactiviteit "De stad van morgen en het culturele erfgoed".
- In passende gevallen en rekening houdend met de onder de uitnodiging vallende prioriteiten, wordt het meer intensieve gebruik van ICT van de volgende generatie aangemoedigd om de prestaties en het beheer van het onderzoek te verbeteren. Voorstellen waarbij gebruik wordt gemaakt van rekenen met supercomputers, netwerken, gemeenschappelijk gegevensgebruik en gegevensopslag worden eveneens aangemoedigd. Voorbeelden van toepassingen zijn (near) real time planning en modellering en simulatie met hoge precisie.
- Er wordt aan herinnerd dat de uitnodiging voor IMS "Intelligente productiesystemen" weer open staat tot september 2001 voor OTO-projecten en thematische netwerken. Voorstellen voor IMS moeten een "interregionale" dimensie hebben (zie de specifieke informatie over IMS).



## **KERNACTIVITEIT 2: DUURZAME MOBILITEIT EN INTERMODALITEIT**

### ***SOCIAAL-ECONOMISCHE DOELSTELLINGEN EN VERWACHTE OUTPUT***

Vergeleken met de overige kernactiviteiten van dit programma is deze kernactiviteit grotendeels beleidsgestuurd en rechtvaardigt zij derhalve een meer gedetailleerde omschrijving van de doelstellingen en een directere betrokkenheid van de beleidsmakers uit de lidstaten<sup>7</sup>. De kernvraag is hoe de toegenomen vraag naar vervoer kan worden verzoend met de noodzaak om het effect daarvan op het fysische, maatschappelijke en menselijke milieu te beperken alsook hoe de transportintensiteit van de economische groei kan worden verminderd. Deze kernactiviteit biedt de mogelijkheid alle belanghebbenden te betrekken bij het beantwoorden van deze uitdaging en bij het versterken van de innovatie in de vervoersector door het stimuleren van de toepassing van nieuwe technologieën, het ontwikkelen van nieuwe diensten en het leveren van nieuwe concepten en beleidslijnen. De kernactiviteit is gebaseerd op een geïntegreerde systeembenadering van het vervoer. Daar het vervoer over de weg, per spoor, over de zee en de binnenwateren en door de lucht in verschillende ontwikkelingsstadia verkeert, zal nog steeds een optimalisering vanuit een modaal oogpunt nodig blijven. Een belangrijk aandachtspunt is evenwel het verbeteren van de integratie tussen de verschillende vervoerwijzen op het vlak van infrastructuur, exploitatie, diensten, procedures en regelgeving. Met andere woorden, de intermodaliteit moet worden versterkt om de bestaande capaciteit beter te kunnen benutten.

Deze kernactiviteit moet mede de Unie in staat stellen de doelstellingen van het gemeenschappelijk vervoerbeleid<sup>8</sup> en die van het vervoerbeleid van de lidstaten verder te ontwikkelen en te implementeren:

- bevordering van de **duurzaamheid** van het vervoer vanuit een economisch, sociaal en milieuoogpunt;
- verhoging van de **doelmatigheid en kwaliteit** van vervoersystemen en -diensten;
- verbetering van de **verkeersveiligheid en de beveiliging** en optimalisering van de **rol en prestaties van de mens**.

Ook het overige Gemeenschapsbeleid op gebieden zoals energie, industrie, milieu, werkgelegenheid, cohesie en fraudebestrijding moet worden ondersteund, in coördinatie met andere kernactiviteiten zoals beschreven in deel E van dit werkprogramma.

Met betrekking tot de **duurzaamheid** is het doel om een langetermijn-evenwicht te vinden tussen de stijgende vraag naar mobiliteit enerzijds en de noodzaak om rekening te houden met milieu-, veiligheids-, sociale en economische eisen anderzijds. De werkzaamheden onder deze kernactiviteit moeten onder meer worden gestuurd door parameters zoals de vervoersector in staat stellen bij te dragen tot het halen van strenge normen inzake luchtkwaliteit en geluidshinder op een kosteneffectieve wijze, en om de toename van de door het vervoer veroorzaakte CO<sub>2</sub>-uitstoot terug te dringen. Andere parameters zijn de aantrekkelijkheid en toegankelijkheid van duurzame vervoerwijzen, zoals het spoor, de binnenwateren en de korte zeevaart, verbeteren en het gebruik van het openbaar vervoer bevorderen.

Voor **verhoging van de doelmatigheid en kwaliteit** moet worden gestreefd naar verbetering van de totale kosteneffectiviteit en het functioneren van de vervoersoperaties en -infrastructuur. Bijzondere aandacht moet uitgaan naar de wijze waarop de respectieve voordelen van de diverse vervoerwijzen het best kunnen worden geïntegreerd om zowel bij het passagiers- als bij het goederenvervoer van-deur-tot-deur-diensten te bieden. Enkele parameters moeten bijvoorbeeld worden toegespitst op een aanzienlijke vermindering van de congestie in de vervoersnetten voor het jaar 2010; op vermindering van de gemiddelde drempel voor de levensvatbaarheid van intermodaal goederenvervoer in de Europese Unie van circa 500 km tot 200 km voor het jaar 2010; op ondersteuning van het Gemeenschapsbeleid inzake kostentoekening voor het vervoer in geheel Europa en op integratie van informatietechnologieën en satellietnavigatie- en plaatsbepalingssystemen van de tweede generatie in de vervoersector.

<sup>7</sup> Overeenkomstig de regels voor Deelname en verspreiding, en de verordening van de Europese Commissie betreffende de tenuitvoerlegging daarvan, kunnen de lidstaten en de geassocieerde landen, na indiening van een met redenen omkleed verzoek, toegang verkrijgen tot nuttige kennis die door OTO-werkzaamheden in het kader van deze kernactiviteit is gegenereerd en voor de beleidsvorming relevant is.

<sup>8</sup> Voor het gemeenschappelijk vervoerbeleid gelden als referentiedocumenten "Toekomstige ontwikkeling van het gemeenschappelijk vervoerbeleid naar een communautair kader voor duurzame mobiliteit" van december 1992 (COM(92)494) en de mededeling "Het gemeenschappelijk vervoerbeleid; duurzame mobiliteit: perspectieven voor de toekomst" van december 1998 (COM(98)716).

Met betrekking tot **verkeersveiligheid, beveiliging en menselijke factoren** moet worden gestreefd naar een hoog niveau van veiligheid en gebruikersvriendelijkheid tegen redelijke kosten voor de individuele gebruiker en voor de samenleving. In aanmerking te nemen parameters omvatten onder meer de ontwikkeling en bevordering van het gebruik van nieuwe technologische en gedragsgerichte hulpmiddelen om het aantal, de ernst en het effect van ongevallen te beperken, zowel uit een oogpunt van veiligheid als van bestrijding van verontreiniging. De parameters moeten eveneens leiden tot een aanzienlijke vermindering van het totale aantal dodelijke en andere ernstige ongevallen, met name in het wegverkeer, alsook tot verbetering van de veiligheidsperceptie van de reiziger en vermindering van verlies van of schade aan goederen.

### **ONDERZOEKDOELSTELLINGEN**

De drie OTO-doelstellingen van de kernactiviteit, die bijdragen tot het verwezenlijken van de door het beleid nagestreefde duurzame mobiliteit, geven de drie hoofdcomponenten van een modern geïntegreerd vervoersysteem weer:

- (i) een kader voor regelgeving en kostentoekening dat aan sociaal-economische doelstellingen beantwoordt;
- (ii) een interoperabele infrastructuur die de exploitatie van aantrekkelijke, milieuvriendelijke en efficiënte vervoermiddelen mogelijk maakt;
- (iii) modale en intermodale systemen voor het beheren van vervoersoperaties en voor dienstverlening.

<b>Sociaal-economische scenario's</b>	<b>Infrastructuur en raakvlakken met vervoermiddelen</b>	<b>Vervoersbeheer</b>
2.1.1. Kwantitatieve hulpmiddelen voor besluitvorming	2.2.1. Ontwikkeling en onderhoud van vervoersinfrastructuur	2.3.1. Verkeersbeheersystemen
2.1.2. Drijvende krachten in het vervoer	2.2.2. Milieu	2.3.2. Diensten voor vervoer en mobiliteit
2.1.3. Beleid voor duurzame mobiliteit	2.2.3. Veiligheid	2.3.3. Tweede generatie GNSS
	2.2.4. Beveiliging	
	2.2.5. Menselijke factoren	

### **2.1 Sociaal-economische scenario's voor mobiliteit van personen en goederen**

Doel is strategieën en hulpmiddelen te ontwikkelen om de effecten van economische, maatschappelijke, politieke, demografische en technologische ontwikkelingen op de mobiliteitsvraag en het vervoersbeleid te beheren. Onderzoek moet de bouwstenen leveren voor een Europees systeem voor informatie en ondersteuning van strategische besluitvorming op het gebied van vervoer ten behoeve van beleidsmakers, overheidsdiensten, bedrijfsleven en exploitanten. De drie voornaamste bouwstenen zijn kwantitatieve hulpmiddelen, kennis van de huidige en toekomstige drijvende krachten in het vervoer en doelmatige beleidsmaatregelen. Deze fundamentele hulpmiddelen voor ondersteuning van de besluitvorming moeten de sleutels leveren voor verdere verfijning en toepassing van het concept van duurzame mobiliteit met het oog op verdere ontwikkeling van geïntegreerde vervoerssystemen in de specifieke Europese context.

#### **2.1.1: Kwantitatieve hulpmiddelen voor besluitvorming**

Teneinde op de mobiliteitsbehoeften te anticiperen, deze te richten en daarin te voorzien moeten vervoersmodellen worden ontwikkeld en verfijnd om de reis- en vervoerbeslissingen van de gebruiker op een betrouwbare wijze te verklaren en te voorspellen. Deze modellen moeten eveneens de beoordeling mogelijk maken van het effect van verschillende beleidsmaatregelen en ontwikkelingen op het gebied van vervoer in termen van economische effecten, werkgelegenheid, milieu, veiligheid en samenhang zodat een samenhangend beeld kan worden verkregen. Met name moeten modellen en andere beoordelingsmiddelen worden ontworpen die het gemakkelijker maken prioriteiten vast te stellen voor de verdere ontwikkeling van de trans-Europese netwerken en de uitwerking van andere onderdelen van het gemeenschappelijk vervoerbeleid.

De te ontwikkelen **strategische informatie- en evaluatiesystemen** moeten aangepaste toepassingen op een hoger niveau ondersteunen, de beleidsmakers leiden bij de planning van het vervoersysteem en de vervoersoperaties en de beoordeling van projecten en initiatieven mogelijk maken. De ontwikkeling van deze systemen vereist nieuwe methodologieën voor het verzamelen van gegevens op specifieke gebieden van het vervoer waar geen op Europees of wereldniveau bruikbare informatie beschikbaar is, zoals mobiliteitstrends, herkomst-bestemming matrices, ongevallen, interne en externe vervoerskosten, emissies, en dit zowel voor het personen- als voor het goederenvervoer. Voorts moeten coherente middelen voor marktobservatie en benchmarkingmethoden worden ontwikkeld, met integratie van evaluatiemiddelen en modellen die een antwoord geven op beleidsgerichte vragen, terwijl ook de modellen en beoordelingsmethoden moeten worden verbeterd.

### **2.1.2: Drijvende krachten in het vervoer**

De huidige besluiten en investeringen in het vervoer bepalen de vorm van het toekomstige vervoersysteem in Europa. Het zo vroeg mogelijk onderkennen van toekomstige uitdagingen en knelpunten moet de beleidsmakers in staat stellen beter in te spelen op huidige en toekomstige mobiliteitsbehoeften. Daartoe dienen de onder deeltaak 2.1.1. ontwikkelde kwantitatieve hulpmiddelen te worden aangevuld met onderzoek naar de drijvende krachten in het vervoer waarvoor kwantitatieve prognosemiddelen niet toereikend zijn.

Voor het opbouwen van geïntegreerde en duurzame vervoersystemen in Europa die in de huidige en toekomstige mobiliteitsbehoeften voorzien, is onderzoek vereist dat gestructureerde en alomvattende kaders oplevert voor het onderkennen van de politieke, sociale, economische, culturele, demografische en technologische factoren (inclusief effectbeoordeling) die thans en in de toekomst van invloed kunnen zijn op de mobiliteit en het transportbedrijfsleven, met inbegrip van het beheer van de toeleveringsketen. Daartoe moeten eveneens referentiescenario's voor de lange termijn worden opgesteld, die concepten voor duurzame mobiliteit voor de toekomst in kaart brengen en aangeven wat de operationele, technische en regelgevende vereisten zijn en hoe een en ander moet worden bewerkstelligd. Er dient te worden vooruitgekeken naar de wijze waarop de Europese integratie, de uitbreiding naar het oosten, regionale verschillen en de subsidiariteit van invloed kunnen zijn op het vervoer in de Unie. Voorts dienen de meest doelmatige strategieën te worden bepaald voor ontwikkeling van geïntegreerde en duurzame vervoersystemen in deze bijzondere Europese context, terwijl tevens wordt ingegaan op de uitdagingen en mogelijkheden die aan de toenemende mondialisering van de economische activiteiten zijn verbonden.

### **2.1.3: Beleid voor duurzame mobiliteit**

De derde bouwsteen is een efficiënt beleid voor duurzame mobiliteit, waarbij rekening wordt gehouden met de hulpmiddelen die in verband met de bovengenoemde doelstellingen zijn ontwikkeld. Onderzoek naar evaluatie, implementatie, aanvaarding van het beleid en de verdere ontwikkeling daarvan moet het besluitvormingsproces en de uitvoering van het beleid op pan-Europees, EU-, nationaal en regionaal niveau versterken.

Verbetering van de **uitwerking en implementatie van beleidsmaatregelen** vereist onderzoek naar strategieën voor het verzoenen van eventueel tegenstrijdige beleidsdoelstellingen en de implementatie daarvan in termen van vervoersbehoefte, milieu- en veiligheidseffect, sociale, economische en regionale cohesie en ruimtelijke ordening; beleidsevaluaties die economische analyses, milieueffect- en veiligheidsbeoordelingen combineren; technieken en methoden voor handhaving van de regelgeving alsmede middelen om het effect van niet-naleving van regelgeving te meten; optimale juridische, institutionele en organisatorische structuren voor de transportsector alsmede beoordeling van behoeften en mogelijkheden voor overheidsbemoeienis en publiek-private samenwerking. Voorts moet onderzoek worden verricht naar het optimale prijsstellingbeleid, het verband daarvan met infrastructuurinvesteringen en operationele strategieën, het effect daarvan op de samenleving en manieren om een en ander maatschappelijk acceptabeler te maken.

## **2.2 Vervoersinfrastructuur en raakvlakken daarvan met vervoermiddelen en systemen**

Doel is de interconnectiviteit en interoperabiliteit te verhogen teneinde efficiëntie in het vervoersysteem te stimuleren door verdere versterking van de vervoerstakken en verbetering van de integratie daarvan in termen van infrastructuur, overslag- en overstappunten, vervoermiddelen (voertuigen, vaartuigen,...), apparatuur, operaties, diensten en regelgeving. Versterking van de vervoerwijzen houdt ook in dat de verkeersveiligheid en de beveiliging van personen en goederen alsook hun milieuvriendelijkheid moet worden verbeterd.

### **2.2.1: Ontwikkeling en onderhoud van de vervoersinfrastructuur**

Voor de exploitatie van naadloze intermodale van-deur-tot-deur vervoersketens in geheel Europa dient onderzoek te worden verricht dat de kosteneffectieve ontwikkeling en instandhouding van infrastructuren en knooppunten mogelijk maakt alsook de opsporing en verwezenlijking van veelbelovende alternatieve vervoerconcepten.

De verdere **ontwikkeling, koppeling en interoperabiliteit van vervoersnetten, met name het trans-Europese netwerk voor vervoer (TEN)**, vereist onderzoek dat betrekking heeft op specificaties voor technische en administratieve interoperabiliteit binnen en tussen de verschillende vervoerwijzen; het nagaan van trans-Europese en netwerkeffecten van TEN's en strategieën om de gunstige invloed daarvan te maximaliseren; methoden en de beste praktijken om de integratie tussen lokale, regionale en trans-Europese en pan-Europese netwerken te verbeteren, met name bij grensoverschrijdend verkeer, met inbegrip van nieuwe concepten voor optimalisering van het intermodale gebruik van vrachteenheden.

Voor het optimaliseren van **knooppunten en terminals**, essentiële onderdelen van naadloze intermodale netwerken, zijn planning- en ontwerpmiddelen vereist die een betere integratie van havens, luchthavens en binnenlandse terminals in het netwerk mogelijk moeten maken, alsook een leidraad voor goede praktijken op het vlak van planning, financiering en exploitatie van toegankelijke overstappunten voor reizigers.

Voor beter en kosteneffectief **onderhoud van de infrastructuur** moet het onderzoek hulpmiddelen voor beheer en onderhoud van de infrastructuur opleveren, zoals methoden voor het inschatten van de levenscycluskosten en re-engineering van het bedrijfsproces (BPR), en verder infrastructuurmaterialen en hulpmiddelen voor optimalisering van de interactie tussen infrastructuur en voertuig en strategieën voor kosteneffectief en betrouwbaar onderhoud van vervoermiddelen alsook op de toestand gebaseerde en betrouwbaarheidsgerichte systemen voor infrastructuurbeheer voor alle soorten infrastructuur en alle veiligheidskritische componenten.

Met het oog op de ontwikkeling van innovatieve en kosteneffectieve **alternatieve vervoerconcepten** en de beoordeling van het mogelijke effect daarvan moet op twee gebieden onderzoek worden verricht. In de eerste plaats de behoeften aan en mogelijkheden voor nieuwe vervoermiddelen en -systemen in de komende 10 tot 30 jaar, zoals het innovatieve gebruik van pijpleidingen, drijftunnels, geautomatiseerde ondergrondse distributiesystemen, vervoermiddelen met grote capaciteit, met inbegrip van onderzoek naar de wijze waarop de huidige middelen aan toekomstige behoeften zouden kunnen voldoen en innovatieve technologieën kunnen worden geïntegreerd. In de tweede plaats de veilige, efficiënte en milieuvriendelijke integratie van nieuwe vervoermiddelen, bijvoorbeeld snelle vaartuigen, in bestaande transportoperaties

*Deze activiteiten worden nauw gecoördineerd met generieke activiteit "Materialen en technologieën voor de productie en verwerking daarvan" en met KA1 "Producten, procédés en organisatie", met name met betrekking tot **tunnels**.*

### **2.2.2: Milieu**

Doel is (1) Europese geharmoniseerde methodologieën te ontwikkelen voor beoordeling en bewaking van de effecten van vervoersinfrastructuur en -verrichtingen op het milieu en (2) technologieën te beoordelen, concepten uit te werken en de behoefte aan regelgeving te bepalen met het oog op de bestrijding van door het vervoer veroorzaakte luchtverontreiniging en geluidshinder.

Besluitvorming inzake milieumaatregelen op vervoersgebied vereist een adequate **beoordeling van het milieu-effect van het vervoer**. Daartoe moet onderzoek worden verricht dat betrekking heeft op onder andere emissie- en geluidmeting, accidentele en operationele verontreiniging, met inbegrip van zowel aan regelgeving als niet aan regelgeving onderworpen verontreinigingen, zoals deeltjes en basische metalen, alsmede verfijning van methoden en procedures voor beoordeling van het milieu-effect van algemene plannen voor vervoersinfrastructuur, internationale corridors en projecten, en ook van vervoerverrichtingen en alternatieve logistiekketens, met het oog op integratie daarvan in de bredere sociaal-economische beoordeling (met inbegrip van strategische en milieubeoordelingen).

Voor **verlichting van het milieu-effect van het vervoer** moet op vier gebieden onderzoek worden verricht. In de eerste plaats strategieën voor bestrijding van geluidshinder en verontreinigende uitstoot in steden, in havens en luchthavens en in de omgeving van grote vervoersinfrastructuren. In de tweede plaats nieuwe technische en regelgevingsvereisten voor een betere verenigbaarheid tussen milieu en voertuig-, trein-, vliegtuig- en scheepsverkeer. In de derde plaats specificaties van milieuvriendelijke infrastructuur, met inbegrip van oplossingen ter beperking van de visuele vervuiling van het milieu, en tenslotte organisatorische en beleidskaders voor invoering en gebruik van milieuvriendelijke vervoermiddelen en -systemen.

### **2.2.3: Verkeersveiligheid**

Doel is systematische benaderingen te ontwikkelen en te implementeren met betrekking tot de veiligheid in alle vervoerwijzen uit een oogpunt van kosteneffectiviteit. Onderzoek moet de grondslag leveren voor geharmoniseerde pan-Europese veiligheidsvoorschriften.

Voor het ontwikkelen van methodologieën voor een **systematische veiligheidsbenadering en risicoanalyse** op vervoersgebied zijn in de eerste plaats gemeenschappelijke methodologieën en middelen vereist voor gevaren- en risicoanalyse, voor de vaststelling van doelstellingen voor veiligheidsvoorschriften en bijbehorende veiligheidscontroleprocedures, voor de uitwerking van procedures inzake veiligheidsborging en -beheer, voor systematische benaderingen van noodsituaties, met inbegrip van de overlevingskansen voor passagiers en evacuatie uit vervoermiddelen en alle soorten infrastructuur, en voor zoek- en reddingsacties. Bovendien moeten methodologieën worden ontwikkeld voor beoordeling van de kosteneffectiviteit van veiligheidsmaatregelen op vervoergebied en van verbeteringen in het ontwerp van voertuigen alsmede methoden en middelen voor implementatie en handhaving van veiligheidsvoorschriften en strategieën, ook voor het vervoer van gevaarlijke goederen. Tenslotte dient werk te worden gemaakt van regels en procedures voor integratie en gebruik van veiligheidsverhogende navigatie-, beheer- en informatiesystemen en geautomatiseerde oplossingen alsmede van de beoordeling van de rol van de menselijke factor, van de wijze waarop telematica een positief effect op de veiligheid kan sorteren en van het toegenomen gebruik van communicatiemiddelen, waarbij rekening dient te worden gehouden met de resultaten van het programma "Een gebruikersvriendelijke informatiemaatschappij" (IMT).

Onderzoek moet eveneens betrekking hebben op **specifieke veiligheidsproblemen**, zoals de haalbaarheid van de overdracht van ontwerpmethodologieën en technologieën van de automobielsector op vliegtuigen, schepen en treinen en omgekeerd, ter verhoging van de overlevingskansen voor passagiers; veiligheidsrisico's van en oplossingen voor het bestaan van verschillende verkeerssignalen en -voorschriften in Europa; prestatiebeoordeling van het gedrag van bestuurders en bemanningen en fysieke toestand in verband met ziekte, vermoeidheid en het gebruik of misbruik van alcohol, verschillende soorten drugs en geneesmiddelen alsmede regelingen voor vertrouwelijke rapportage van gevaarlijke incidenten.

#### **2.2.4: Beveiliging van personen en goederen**

Onderzoek moet strategieën en hulpmiddelen opleveren om hogere beveiligingsniveaus in het vervoer te waarborgen. Ter verbetering van de **beveiliging** van personen en goederen dient, in samenwerking met het IMT-programma, onderzoek op drie gebieden te worden verricht. In de eerste plaats systemen voor de toedeling van bagage en goederen in schepen, vliegtuigen en terminals aan de juiste eigenaar. In de tweede plaats beveiligingsaspecten van het openbaar vervoer, met inbegrip van automatische detectie van beveiligingsproblemen en incidenten en beveiligingsversterkende ontwikkeling en werking van faciliteiten en vervoermiddelen (inclusief preventie van kapingen). Tenslotte geharmoniseerde beveiligingsprocedures voor intermodale vervoersoperaties en het organiseren van maatregelen voor van-deur-tot-deur vervoersketens alsmede waarschuwings- en vrachtbeveiligingssystemen en -maatregelen.

#### **2.2.5: Menselijke factoren**

Doel is (1) de rol en de prestaties van de mens in vervoersoperaties te verbeteren, (2) de toekomstige opleidingsbehoeften en werkgelegenheidskansen in te schatten, terwijl tevens (3) de comfortniveaus in en de toegankelijkheid van vervoermiddelen worden verhoogd.

Voor verbetering van de **rol en de prestaties van de mens** in het vervoer dient onderzoek te worden verricht naar systematische benaderingen van de talrijke factoren die van invloed zijn op de interactie tussen mensen en geautomatiseerde systemen in het vervoer, zoals de beoordeling van hulpsystemen voor de bestuurder en de ontwikkeling en acceptatie van nieuwe procedures en technologieën alsmede de beoordeling van gezondheidseffecten van het vervoer, waaronder vervoer met hoge snelheid en op grote hoogte.

Op het gebied van **opleiding en onderwijs** moet het onderzoek betrekking hebben op de volgende aspecten: opleidingsmiddelen en -technieken voor crisisbeheer door het personeel in vliegtuigen, vaartuigen, voertuigen en overstappunten voor reizigers; geharmoniseerde procedures voor implementatie van internationale voorschriften inzake opleiding en onderwijs; opleidings- en hulpsystemen voor bestuurders en bemanningen; nieuwe arbeidsplaatsen, strategieën voor kwalificatie en loopbaanontwikkeling in verband met structurele veranderingen bij de spoorwegen, het openbaar vervoer en het maritiem transport, met inbegrip van havens, alsmede Europese onderwijs- en (her)scholingsbehoeften voor vervoerspersoneel, inclusief het gebruik van simulatoren.

Hogere niveaus van **comfort en toegankelijkheid** in het vervoer worden bereikt door onderzoek naar strategieën ter verbetering van de toegankelijkheid van het vervoer, beschrijving van de bredere

sociaal-economische voordelen in diverse sectoren van toegankelijk vervoer en nieuwe ontwerpen voor vervoermiddelen en terminals die voor iedereen toegankelijk moeten zijn.

### **2.3 Beheer van modaal en intermodaal vervoer**

Doel is krachtige systemen voor het beheer van het verkeer en van transportdiensten te ontwikkelen voor het vervoer door de lucht, over de zee en de binnenwateren, per spoor, over de weg en in de stad, zowel op modale basis als voor intermodaal vervoer, en de verspreiding ervan te stimuleren. De ontwikkeling van satellietnavigatie- en plaatsbepalingssystemen van de tweede generatie wordt daarbij als een belangrijk hulpmiddel beschouwd. Deze activiteiten moeten worden ondernomen in samenhang met het programma voor een gebruikersvriendelijke informatiemaatschappij en omvatten de toepassing van gerelateerde informatiesystemen, de integratie daarvan in het vervoersysteem en de validering van de daaruit voortvloeiende geïntegreerde systemen, inclusief de institutionele oplossingen voor de verspreiding daarvan.

#### **2.3.1: Verkeersbeheersystemen**

Voor een efficiënter, veiliger en milieuvriendelijker gebruik van beschikbare infrastructuur is een daartoe strekkend beheer van de verkeersstromen vereist. De drie hoofddoelstellingen in dit verband zijn: (1) bijdragen aan de ontwikkeling, integratie en validering van geavanceerde verkeersbeheersystemen, met inbegrip van de uitwisseling tussen en het gebruik van informatiesystemen; (2) totstandbrenging van een coherente en geïntegreerde architectuur van systemen voor vervoersbeheer binnen de gehele transportketen en (3) verfijning van de hulpmiddelen en beleidsmaatregelen met betrekking tot het beheer van de vervoersvraag en bevordering van de verspreiding daarvan.

Ter verbetering van het **beheer van de verkeersstromen** dienen de ontwikkelingen te worden toegespitst op de volgende vier punten, waarbij wordt voortgebouwd op de resultaten van het vierde kaderprogramma. In de eerste plaats beoordeling van nieuwe Europese concepten en functies van verkeersleiding- en informatiediensten voor schepen (VTMIS) en rivierinformatiediensten (RIS) voor optimalisering van de diensten voor beheer van het watertransport, met inbegrip van veilige scheepsoperaties, noodplannen en verhoogde verkeersefficiëntie; verbetering van navigatieleiding en vanaf de wal opererende advies- en loodsdiensten; specifieke eisen voor snelle vaartuigen. In de tweede plaats uitbreiding van het Europese verkeersleidingsysteem voor de spoorwegen (ERTMS) naar de verkeersleidinglagen, met inbegrip van capaciteitsanalyse en toewijzing, voortbouwend op de huidige ontwikkelingen op het stuk van seingeving (ERTM/ETCS) en telecommunicatie (GSM-R), met inbegrip van het gebruik van een geassocieerde informatiestructuur ter ondersteuning van verkeersleidingactiviteiten en klantendiensten. In de derde plaats, overeenkomstig de conclusies van de groep op hoog niveau voor de hervorming van het luchtverkeerbeheer ("Single Sky"), verbetering van het functioneren van luchtverkeersleidingsystemen, onder andere door structurele validering van voordelen en de haalbaarheid van de implementatie van een Europees luchtverkeerbeheersysteem (EATMS), via integratie en operationele verificatie. Tenslotte vervoerbeleidsmatige beoordeling van geautomatiseerde geleide voertuigen en dynamische systemen voor wegverkeersgeleiding, met inbegrip van het beheer van incidenten, met betrekking tot operationele procedures voor gegevensverzameling en -verwerking, modelontwikkeling en informatieverstrekking aan weggebruikers en wegbeheerders alsmede de ontwikkeling van oplossingen die geschikt zijn voor bepaalde niveaus van interoperabiliteit tussen wegeninformatie en beheersystemen over de gehele EU.

Onderzoek moet tevens de basis ontwikkelen voor een **geïntegreerde vervoersbeheerarchitectuur** die de gehele vervoersketen omvat, met name door vaststelling van procedures voor uitwisseling tussen vervoerwijzen en sectoren van transportinformatie en -documenten alsmede hulpmiddelen en methoden voor optimalisering van het beheer van intermodale vervoersketens en de koppeling tussen knooppunten, met inbegrip van hun interfaces met inkomend en uitgaand verkeer en met integratie van ondersteunende informatie- en communicatiesystemen. Tenslotte dient aandacht te worden besteed aan veilig en efficiënt beheer van knooppunten, zoals luchthavens, havens en vrachtterminals.

Met betrekking tot hulpmiddelen voor **beheersing van het aanbod**, zoals het prijsstellingsbeleid en de praktische implementatie daarvan voor de vervoerswijzen samen en in specifieke modale situaties, zijn onderzoek- en ontwikkelingswerkzaamheden vereist betreffende het ontwerp van prijsstellingssystemen voor vervoer, met inbegrip van op afstand gebaseerde systemen voor rekeningrijden en systemen voor mobiliteitsbeheer voor specifieke locaties en voor grotere gebieden en voor mobiliteit in verband met het toerisme, met inbegrip van de ontwikkeling van beleidsscenario's ter bevordering van mobiliteitsbeheer.

### 2.3.2: Diensten voor vervoer en mobiliteit

Voor verbetering van de efficiëntie en duurzaamheid van het vervoersysteem en bevordering van een verschuiving in de modal-split zijn verbeterde en innovatieve diensten en strategieën op het gebied van vervoer en mobiliteit vereist. OTO moet mede (1) de break-even afstand van intermodaal goederenvervoer verminderen en de kwaliteit van intermodale vrachtdiensten verhogen, (2) de kwaliteit en het gebruik in het lokale en regionale personenvervoer verbeteren van collectief reizigersvervoer, niet-gemotoriseerde vervoerstakken en taxi's, en (3) een betere benutting mogelijk maken van bestaande infrastructuur en capaciteiten door middel van gemeenschappelijke goederen- en reizigersdiensten.

Ter verbetering van de kwaliteit van intermodale **van-deur-tot-deur vracht- en logistiekdiensten** in alle vervoerswijzen, in zowel stedelijke als plattelandsgebieden, dient onderzoek op vier gebieden te worden verricht. Ten eerste nieuwe strategieën voor intermodaal vervoer met bijzondere nadruk op innovatieve concepten voor korte- en middellange-afstandsdiensten voor niet-gestandaardiseerde vrachten en kleine verzendingen. In de tweede plaats nieuwe organisatorische oplossingen ter verbetering van de dienstverleningskwaliteit van goederendistributie binnen stedelijke en plattelandsgebieden en tussen deze gebieden en vrachtcentra. In de derde plaats de gebruikerseisen en de operationele verspreiding van open en toegankelijke informatiesystemen, onder meer gebaseerd op elektronische handel, die aan alle betrokkenen in de vervoersketen betrouwbare real-time informatie en andere diensten met toegevoegde waarde verstrekken, met het doel de kosten te beperken en vrachtbeheer in samenwerkingsverband mogelijk te maken. Tenslotte strategische hulpmiddelen voor optimalisering van de organisatie van het vervoer in het kader van logistieke processen.

Betere **integratie van afzonderlijke vervoerswijzen** in de vervoersketen vereist andere organisatorische en technische oplossingen. Het onderzoek moet derhalve betrekking hebben op de volgende gebieden: het potentieel voor rail/luchtvrachtdiensten met innovatieve vrachtcentra op luchthavens; innovatieve concepten voor deur-tot-deur diensten met integratie van de korte zeevaart en de binnenvaart, met name de rol die diensten voor beheer van het watertransport kunnen vervullen voor efficiënte intermodale vrachtvervoeroperaties; tot ontwikkeling komende mogelijkheden voor nieuwe operationele spoorwegconcepten en -diensten, met inbegrip van de ontwikkeling van de Europese snelspoorwegen voor goederentreinen als onderdeel van deur-tot-deur diensten en tenslotte intelligente intermodale vervoersinstallaties, inclusief rail/weg, ter verbetering van de doelmatigheid van de vervoersketen.

Verbeterde **systemen en diensten voor personenvervoer** moeten worden ontwikkeld, gevalideerd en gedemonstreerd, teneinde de kwaliteit en het gebruik van collectief vervoer, niet-gemotoriseerde vervoerswijzen en taxi's in het lokale en regionale vervoer te verhogen. Het onderzoek dient betrekking te hebben op de volgende gebieden. In de eerste plaats als tussenschakel fungerende massa-vervoersystemen die in de leemte moeten voorzien tussen bus, tram en andere openbare vervoerssystemen. Ten tweede, innovatieve klantgerichte diensten die op de behoeften van specifieke reizigersgroepen zijn afgestemd, zoals personen met mobiliteitsbeperkingen, nachtreizigers, studenten en zakenreizigers. Ten derde, gebruik van niet-gemotoriseerde vervoerswijzen en taxi's, vooral in combinatie met openbaar vervoer, en tenslotte organisatorische en andere vereisten voor van-deur-tot-deur diensten, gebruik makend van geïntegreerde reisinformatie, boeking, betaling en biljetuitgifte.

Ter verhoging van de aantrekkelijkheid van milieuvriendelijke vervoerswijzen op lokaal, regionaal, nationaal en internationaal niveau en ter stimulering van een gedragswijziging **door middel van gemeenschappelijke concepten voor goederen- en personendiensten**, dienen de onderzoekswerkzaamheden betrekking te hebben op goede praktijken inzake planning en ontwerp van transportnetten en -diensten, met name in verband met innovatieve financiële en organisatorische samenwerkingsvormen voor plattelandsgebieden, stadscentra en dunbevolkte woongebieden. Het onderzoek dient voorts betrekking te hebben op strategieën en hulpmiddelen voor gedragswijziging in het goederen- en personenvervoer door bewustmakings- en marketingcampagnes alsmede op de Europese standaard marktsegmentering en reeks van indicatoren voor lokaal vervoer en strategieën ter stimulering van het gebruik daarvan voor benchmarking en besluitvorming.

### 2.3.3: Tweede generatie systemen voor satellietnavigatie- en plaatsbepaling

Doel is bij te dragen tot de ontwikkeling en implementatie van een Europese strategie met betrekking tot de satellietnavigatie- en plaatsbepalingssystemen van de tweede generatie (GNSS). Terwijl in de ruimte- en grondstationsegmenten de nadruk in de werkzaamheden afhankelijk zal zijn van de beleidsbeslissingen inzake internationale samenwerking, moet in het toepassingssegment het

onderzoek het gebruik van satellietnavigatie- en plaatsbepalingssystemen in de gehele waardeketen van de vervoersector stimuleren. Op het gebied van **satellietnavigatie- en plaatsbepalingssystemen van de tweede generatie** (Galileo) dienen de onderzoek- en ontwikkelingswerkzaamheden betrekking te hebben op de volgende drie gebieden in samenhang met het IMT-programma. Ten eerste, de ontwikkeling van een technologische en operationele capaciteit, die Europa in staat moet stellen een beslissende rol te spelen in toekomstige wereldwijde samenwerkingsovereenkomsten op het gebied van de ruimte. In dit verband moeten geëigende coördinatiemechanismen worden geïmplementeerd om voor maximale synergie te zorgen met werkzaamheden die worden verricht door ESA en eventueel potentiële gebruikers. Ten tweede de ontwikkeling en implementatie van een strategie tot stimulering van de penetratie van satellietnavigatie- en plaatsbepalingssystemen in de gehele vervoersector, als een verbetering van de prestaties in veiligheidscritische toepassingen, als een meer kosteneffectieve en operationeel efficiënte vervanging van bestaande operationele infrastructuur en als een middel om de totstandbrenging van nieuwe diensten met toegevoegde waarde te ondersteunen, met name in een intermodale context. De nadruk zal worden gelegd op veldemonstraties en op aandacht voor de onderliggende economische, institutionele, juridische en regelgevingsaspecten. Ten derde de analyse van gebruikerseisen, mogelijkheden en beperkingen in verband met het specifieke karakter van de verschillende vervoerwijzen en infrastructuren.

## **STRATEGIE**

Bij de omschrijving van de **strategie en de prioriteiten** voor de uitnodigingen tot het indienen van voorstellen van december 2000 en juni 2001, is rekening gehouden met de door de Commissie vastgestelde beleidsprioriteiten, de relevante resultaten van KP4 (vierde kaderprogramma) en de eerste fases van KP5-projecten. Bijzonder belang werd gehecht aan de integratie, validering, demonstratie en beoordeling van de resultaten van voorgaande projecten, teneinde de besluitvorming over en de uitvoering van het vervoerbeleid op Europees, nationaal en lokaal niveau te vergemakkelijken.

De nieuwe benadering voor de uitvoering van alle werkzaamheden in het kader van de kernactiviteiten is geconcentreerd op twee hoofdpunten:

- **concentratie** van een aanzienlijk gedeelte van de werkzaamheden van de kernactiviteit op een reeks gerichte acties die het vinden van oplossingen met een meetbaar resultaat, een hoge visibiliteit en een directe relevantie voor de beleidsdoelstellingen van de EU moeten vergemakkelijken. De gerichte acties integreren multidisciplinaire en multisectorale activiteiten waar, indien mogelijk, partnerschappen tussen de openbare en particuliere sector en eindgebruikers uit het bedrijfsleven, de industrie en de beleidssector bij betrokken zijn;
- identificatie van een **beperkt aantal prioriteiten** van strategisch belang voor de EU, die moeten worden aangepakt door middel van voorstellen die verband houden met de onderwerpen van het werkprogramma.

De Commissie wenst voorstellen van buitengewone kwaliteit aan te moedigen; met een passende omvang; die kunnen bijdragen tot het bereiken van een kritische massa bij prioritaire onderwerpen; en die een maximaal effect hebben op Europees niveau. De Commissie zal zich hiervoor inzetten.

Aanvullende informatie wordt beschikbaar gemaakt bij publicatie van de uitnodigingen. Deze informatie zal kunnen worden gedownload van <http://www.cordis.lu/growth/home.html>

## **STRATEGIE EN PRIORITEITEN VOOR DE PERIODIEKE UITNODIGING TOT HET INDIENEN VAN VOORSTELLEN VAN DECEMBER 2000**

Deze uitnodiging staat open voor twee gerichte acties: CIVITAS (City VITALity Sustainability) en GALILEO (Europees satellietnavigatiesysteem).

### **CIVITAS**

*Deze gerichte actie staat open in combinatie met de uitnodiging tot het indienen van voorstellen voor de kernactiviteit 'Economische en efficiënte energie voor een concurrerend Europa' van het deelprogramma Energie.*

*De gezamenlijke uitvoering van de twee programma's leidt tot cofinanciering van projecten.*

*Indieners moeten er met name op letten dat voorstellen op de doelstellingen van beide programma's moeten zijn afgestemd, en dat de selectiecriteria, de beoordelingscriteria en drempels, als omschreven in de werkprogramma's en begeleidende documentatie, van beide programma's van toepassing zijn en het uitgangspunt zullen vormen van het gezamenlijk evaluatieproces.*



Ongeveer drierde van de EU-bevolking leeft in stedelijke gebieden. Meer dan 30% van alle vervoerkilometers wordt afgelegd in steden. Het energieverbruik door het vervoer in steden neemt snel toe; privéauto's en bedrijfsvoertuigen zijn verantwoordelijk voor 98% van het energieverbruik in het stedelijk vervoer. Het stedelijke verkeer is verantwoordelijk voor 10% van alle CO<sub>2</sub>-emissies in de EU.

Gezien het gevaar van een niet-duurzame verkeerstoename, waardoor de levensomstandigheden verslechteren, in combinatie met nieuwe beleidstoezeggingen zoals het protocol van Kyoto, is het duidelijk dat deze ontwikkelingen dringend moeten worden gekeerd. Radicale veranderingen, op basis van een combinatie van technologische en beleidsmaatregelen, zijn noodzakelijk. Onderzoek naar de doelmatigheid van individuele maatregelen dient hierbij een rol te spelen, evenals ontwikkeling en demonstratie. Er is echter ook een sleutelrol weggelegd voor demonstratie- en beoordelingsprojecten die een pakket van maatregelen integreren en groot genoeg zijn om een zichtbaar effect te hebben.

De gerichte activiteit heeft ten doel te beoordelen welke effecten radicale nieuwe duurzame strategieën voor het stedelijk vervoerbeleid - ondersteund door vernieuwende maatregelen, technologieën en infrastructuren - hebben op het energieverbruik, de verkeerssituatie en de verontreiniging<sup>9</sup> in steden. Deze strategieën moeten er met name op gericht zijn om mensen die een auto kunnen gebruiken, de keuze voor een ander vervoermiddel te laten maken.

In de voorstellen moeten energie-efficiënte, kosteneffectieve en schone openbare en/of particuliere voertuigparken, die minimaal beantwoorden aan de Euro-4 norm, naast de nodige vaste infrastructuur (bijv. brandstofvoorziening), worden gecombineerd met een breder pakket van maatregelen, zodat aandacht wordt besteed aan zowel de vervoerbehoefte als aan de aanbodzijde. In dit pakket moeten onder meer zijn opgenomen: vernieuwende vraagbeheersingsstrategieën, gebaseerd op toegangsbeperking en geïntegreerde prijsstelling; bevordering van het openbaar personenvervoer en nieuwe concepten voor goederendistributie; nieuwe vormen van eigendom en gebruik van voertuigen; innovatieve 'zachte' maatregelen voor het beheer van de mobiliteitsbehoefte en bewustmaking; en vervoerbeheersystemen en daarmee samenhangende informatiediensten.

De voorstellen moeten worden ingediend door transnationale partnerschappen die een klein aantal duidelijk gecompromitteerde plaatselijke initiatieven omvatten, en moeten een betekenisvolle verschuiving in de vervoersmodi in een gehele stad of stadsregio mogelijk maken. Er moeten indicatoren van succes en doelstellingen worden gedefinieerd en gemonitord, en de ervaringen moeten een brede verspreiding krijgen om de acceptatie en de standaardisering te ondersteunen.

#### **GALILEO Nieuwe generatie satellietnavigatiediensten**

Uit hoofde van de Resolutie van de Raad (PB C 221 , 1999 - blz 1) inzake de rol van Europa bij de ontwikkeling van een nieuwe generatie van satellietnavigatiediensten - Galileo -, werd in juni 1999 een specifieke uitnodiging geopend. Doel van die uitnodiging was de definitie van de algehele opzet van het GALILEO-systeem. Om optimale resultaten te verkrijgen worden de nodige samenwerkingsverbanden ontwikkeld met het Europees Ruimteagentschap en potentiële exploitanten en gebruikers.

De definitiefase, die eind december 2000 afloopt, zal een beoordeling opleveren van de gemaakte afwegingen, om te komen tot convergentie tussen de behoeften van de gebruikers (die op grote schaal zijn geraadpleegd in de daarvoor bestemde fora) en de te leveren dienst. Door doelmatig werk konden bovendien de vereiste frequenties voor satellietnavigatie worden verkregen en de resultaten van internationale besprekingen hebben de Europese positie op mondiaal niveau verduidelijkt.

Deze gerichte activiteit zal worden geconcentreerd op enkele aspecten die van essentieel belang zijn voor een efficiënte implementatie van de Galileo-infrastructuur en het gebruik daarvan in talrijke toepassingen, in het kader van de algehele ontwikkeling van het Galileo-systeem.

De doelstellingen van de onderhavige gerichte activiteit zijn verdeeld over twee gebieden. Ten eerste is de ontwikkelingsfase van Galileo gebaseerd op de *verfijnde analyse van een aantal systeemelementen* in de totale context van de satellietnavigatie. Dit heeft onder andere betrekking op de aanvullende definitie van plaatselijke elementen; effect van de interoperabiliteit op de systeemdefinitie; en standaardiseringswerkzaamheden. Ten tweede moet bijzondere aandacht worden besteed aan *activiteiten op basis van satellietnavigatie* op het gebied van: ontwikkeling en optimaal gebruik van satellietnavigatie voor alle vervoerwijzen; gedetailleerde analyse van diensten; en de ontwikkeling van het regelgevingskader. *Deze gerichte activiteit houdt verband met het besluit*

<sup>9</sup> Met inbegrip van emissies en geluid

*dat de Raad Vervoer in december over Galileo neemt. Als dit besluit leidt tot verandering van de doelstellingen van deze gerichte activiteit, zal deze dienovereenkomstig worden aangepast. Als er door het besluit budgettaire middelen vrijkomen, kunnen de taken die in het kader van voorgaande uitnodigingen niet op bevredigende wijze konden worden aangepakt, in de uitnodiging van juni 2001 worden opgenomen. Nadere details zullen in dit geval worden gegeven ten tijde van de publicatie van de uitnodiging door middel van de aanvullende informatie.*

## **STRATEGIE EN PRIORITEITEN VOOR DE PERIODIEKE UITNODIGING TOT HET INDIENEN VAN VOORSTELLEN VAN JUNI 2001**

De uitnodiging tot het indienen van voorstellen van juni 2001 betreft een gerichte activiteit op het gebied van de spoorwegen (SMART RAIL) en een beperkt aantal prioriteiten onder de onderzoekdoelstellingen van het programma.

### **SMART RAIL Interne markt voor spoorvervoerdiensten**

Het uitgangspunt bij deze gerichte activiteit is de totstandbrenging van een interne markt voor spoorvervoerdiensten, zoals voorgesteld in het zogenaamde spoorweg-infrastructuurpakket (met inbegrip van het Trans-Europese spoornet voor het goederenvervoer - TERFN), de momenteel in behandeling zijnde richtlijn inzake interoperabiliteit, en een geplande richtlijn inzake de veiligheid van het vervoer per spoor. Alle spelers - zowel de traditionele als de nieuwe - in de spoorvervoermarkt moeten overwegen deel te nemen.

De gerichte activiteit heeft betrekking op twee groepen prioriteiten. De eerste is een nieuwe benadering van het *veiligheidsbeheer voor de spoorwegen*. Deze omvat een thematisch netwerk waar alle belanghebbende partijen deel van uitmaken (spoorwegondernemingen, infrastructuurbeheerders, toeleveranciers, certificerings- en regulerende instanties, gebruikers), die deze eerste prioriteit leidt en coördineert met de activiteiten van de lidstaten. Verder zijn er twee onderzoekactiviteiten, waarvan de eerste de ontwikkeling van geïntegreerde benaderingen van de veiligheid van het spoorvervoer betreft; deze moet gebaseerd zijn op een coherent levenscycluskader, die alle relevante planning, organisatie, monitoring en evaluatie omvat. De tweede betreft de ontwikkeling van kwalificaties en opleidingsmethoden voor het personeel, alsmede ondersteunende instrumenten voor grensoverschrijdende treindiensten.

De tweede groep prioriteiten is een reeks *demonstratieactiviteiten in een of meer corridors van het Trans-Europese Netwerk*, op de volgende gebieden: uitvoering van een nieuwe benadering ten aanzien van een efficiënter gebruik van infrastructuur (bijv. dynamische dienstregelingplanning en toewijzing van slots); transparante en niet-discriminerende tariefsystemen en prestatiesystemen waarin efficiencyprikkels zijn verwerkt; oplossingen voor verbeterde betrouwbaarheid/kwaliteit van de dienstverlening voor grensoverschrijdende goederentreinen, met inbegrip van aspecten zoals gegevensuitwisseling; verbeteringen van de efficiëntie en de dienstverleningskwaliteit van het Europese wagenladingsstelsel. Dit moet tevens een clusteractiviteit met een gemeenschappelijke gebruikersgroep omvatten, alsmede een gemeenschappelijke benadering/methodes voor de beoordeling en monitoring van spoorvervoerdiensten.

### **Prioriteiten onder de individuele doelstellingen van het werkprogramma**

#### *Sociaal-economische scenario's voor duurzame mobiliteit*

Op het vlak van de *besluitvormingsinstrumenten* moet prioriteit worden gegeven aan: voltooiing van het ETIS (Europees informatiesysteem over het vervoerbeleid) met de ontwikkeling van de ETIS agent en een observatiecentrum voor de prestaties van het Europese luchthavensysteem.

Op het gebied van de *drijvende krachten in het vervoer* moet prioriteit worden gegeven aan het begrip van het gebruik en de effecten van e-life en e-commerce in het algemeen in de vervoersector. Het gebruik van internet en IT zal gevolgen hebben voor het goederen- en personenvervoer in het algemeen. Het effect op stedelijke gebieden dient met name een punt van zorg te zijn. Verder moeten ook de effecten op besluiten met betrekking tot mobiliteitskeuzes worden geanalyseerd.

Op het gebied van *beleid voor duurzame mobiliteit* moet prioriteit worden gegeven aan: het gebruik van de ontvangsten uit het prijsbeleid in het vervoer; en de institutionele vraagstukken in de uitvoering van het vervoerbeleid, met bijzondere aandacht voor de situatie in de toetredende landen.

#### *Vervoersinfrastructuur en raakvlakken daarvan met vervoermiddelen en systemen*

Op het gebied van het *milieu* moet prioriteit worden gegeven aan de definitie van strategieën om de samenstelling van het wagenpark te beïnvloeden.

Op het gebied van de *veiligheid van het vervoer* moet prioriteit worden gegeven aan: verdere ontwikkeling van verkeersveiligheidsnormen, met bijzondere aandacht voor de bescherming van kwetsbare weggebruikers; beoordeling van de levenscycluseffecten op de veiligheid van ontwerp,

aanleg, exploitatie en onderhoud van wegen; de ontwikkeling van methodes om vlucht-/operationele gegevens en gegevens over menselijke factoren te verzamelen teneinde de analyse van de veiligheidstrends te verbeteren, rekening houdend met de conclusies van de Groep op hoog niveau voor de hervorming van het luchtverkeerbeheer ("Single Sky"). Naar aspecten in verband met de *veiligheid van tunnels* wordt uitgebreid onderzoek verricht op nationaal niveau en in het kader van andere kernactiviteiten van het kaderprogramma. Een brede actie ter ondersteuning van beleidsontwikkeling, waarin de resultaten van de lopende onderzoekinspanningen worden geïntegreerd, wordt als hoge prioriteit beschouwd.

Op het gebied van de *beveiliging van het vervoer* moet prioriteit worden gegeven aan de invoering van beveiligings/veiligheidsprocedures bij intermodaal vrachttransport.

Op het gebied van *menselijke factoren* moet prioriteit worden gegeven aan de verbetering van de professionele kennis van lokale en regionale transportplanners.

*Beheer van modaal en intermodaal vervoer*

Op het gebied van *verkeerbeheersystemen* moet prioriteit worden gegeven aan "intelligente" scheepvaart.

\* \* \*

<p>De indieners van voorstellen worden aangemoedigd om in voorkomend geval, binnen de OTO-prioriteiten van elke uitnodiging, uitgebreid gebruik te maken van ICT-instrumenten, van het opzetten van websites, intranetten en extranetten tot aan digitale samenwerking, het delen van/de toegang tot databases op afstand, en het netwerkconcept als nieuwe infrastructuur voor het behandelen, berekenen en oplossen van complexe applicaties.</p>
---

## **KERNACTIVITEIT 3: LANDVERVOER- EN MARIENE TECHNOLOGIEËN**

### **SOCIAAL-ECONOMISCHE DOELSTELLINGEN EN VERWACHTE OUTPUT**

De strategische doelstelling voor het land- en mariene vervoer is de technologische infrastructuur te ontwikkelen voor het aanbod van toekomstige vervoermiddelen en concepten. Het algemene doel is op een duurzame wijze de verwachte groei van de vraag naar vervoer te ondersteunen (in zowel stedelijke en interstedelijke als mariene omgevingen) en de concurrentiepositie van de Europese toeleveringsindustrieën voor het vervoer over de weg, op het water, per spoor en voor intermodale systemen te handhaven en te versterken. Deze kernactiviteit moet voorts meetbare winst opleveren met betrekking tot aanzienlijke verminderingen in het energieverbruik en sterke verbeteringen in de algemene veiligheid, betrouwbaarheid en beschikbaarheid. Het doel moet tevens zijn de commerciële levensvatbaarheid aan te tonen van technologische oplossingen voor een klantvriendelijk en geïntegreerd Europees vervoerssysteem. Voor de maritieme industrie zijn er extra doelstellingen met betrekking tot de versterking van de economische en operationele basis door middel van verhoogde systematische innovaties over de gehele toeleveringsketen, aangezien 50 tot 80% van de toegevoegde waarde in de scheepsbouw buiten de scheepswerf wordt gegenereerd.

De onderzoekactiviteiten moeten worden opgevat en georganiseerd rond (a) de acquisitie van kritische technologieën en (b) de integratie en validering daarvan rond geavanceerde industriële concepten, om voornamelijk de volgende resultaten op te leveren:

Verbeterde brandstofefficiëntie en vermindering van de uitstoot;

bijdragen tot de vermindering van de CO<sub>2</sub>-uitstoot met 30% voor het gemiddelde van het nieuwe wagenpark, 20% voor treinen en 15% voor zeevaartuigen in de periode van 2008 tot 2012, vergeleken met de geavanceerde technologieën voor het verbruik door gelijkwaardige klassen in 1995; ontwikkeling en validering van nul-emissievoertuigen en equivalente nul-emissievoertuigen die tussen 2005 en 2010 in de handel kunnen worden gebracht; voorlopige doelstellingen inzake geluidshinder: 70 dBA voor personenauto's, 74 dBA voor zware voertuigen op basis van standaardgoedkeuringsproeven en vermindering van 10 dBA ten opzichte van de huidige spoorwegtechnologie.

Verbeterde prestaties:

Voor nieuwe en geavanceerde concepten inzake voertuigen, vaartuigen en infrastructuur moet worden gestreefd naar verbeteringen van 30% tot 50% met betrekking tot veiligheid, betrouwbaarheid, onderhoudsvriendelijkheid, beschikbaarheid en bruikbaarheid. Voor spoorwegen wordt verhoogde betrouwbaarheid (met 25%) en beschikbaarheid (99% in piekperioden) verwacht; referentiedoelstellingen zijn verminderingen van de levenscycluskosten en onderhoudskosten met 30%. Voor schepen, onderzeese vaartuigen en mariene infrastructuur wordt gestreefd naar ontwerpverbeteringen die de doorlooptijd met 15 tot 20% verminderen, de efficiëntie verhogen en de exploitatiekosten met 30 tot 40% verminderen. In het geval van intermodale logistieke interfaces moeten geavanceerde concepten worden beoogd ter verhoging van de betrouwbaarheid, energie-efficiëntie en soepelheid, terwijl de logistieke operaties aanzienlijk worden versneld (tot 50%).

Versterking van de concurrentiepositie van het systeem:

Halvering van de doorlooptijd en van de kosten wordt verwacht voor de ontwikkeling van voertuigconcepten en de belangrijkste infrastructuurcomponenten. Verdere verbeteringen kunnen haalbaar zijn via volledige samenwerking van fabrikanten, leveranciers van onderdelen en toeleveringsbedrijven. Op middellange termijn kan vooruitgang met betrekking tot integratie van ontwerp en productie-activiteiten de kwaliteit en betrouwbaarheid met circa 50% verbeteren.

In voorkomend geval zal voor kritische technologieën die voor zowel landvervoer als mariene technologieën gelden, worden getracht de potentiële toegevoegde waarde voor overkoepelende onderzoekactiviteiten te benutten.

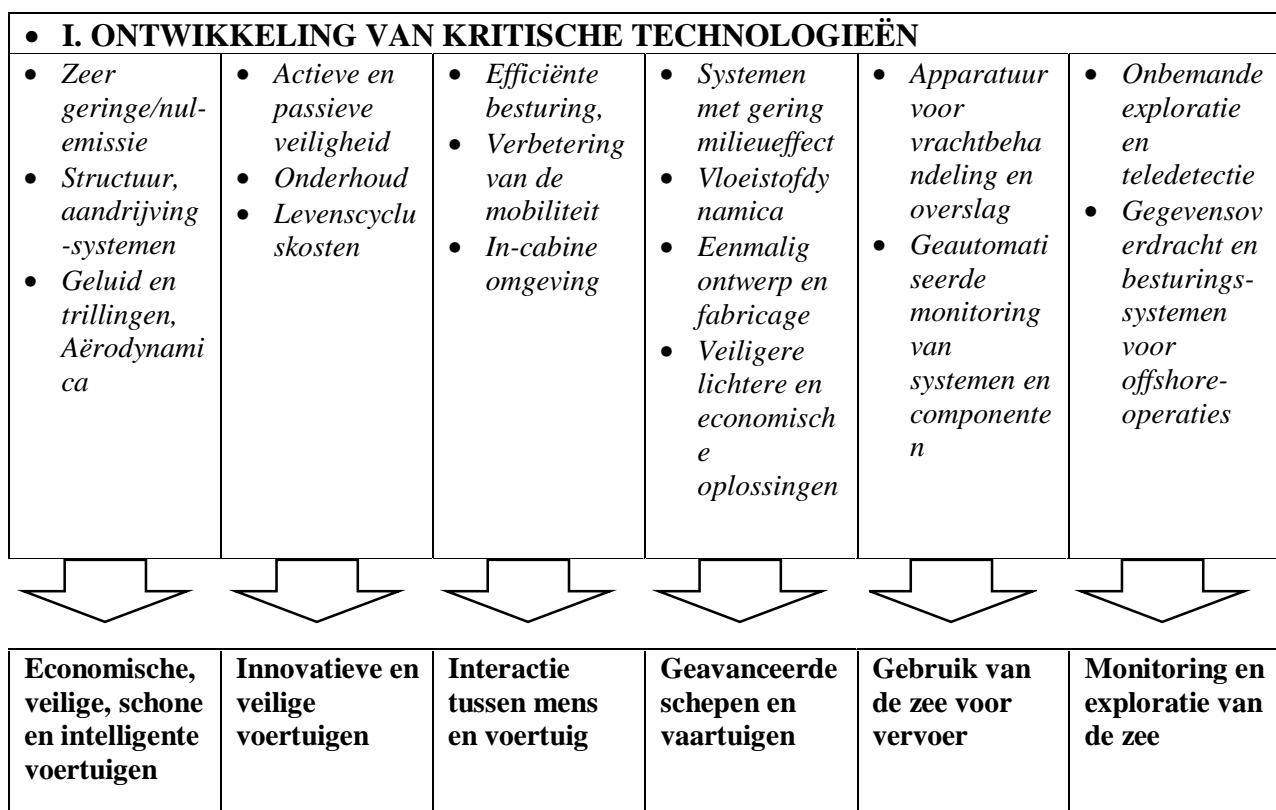
### **Kritische technologieën en validering en integratie van technologie**

De prioriteiten zijn de voordelen van Europees OTO te optimaliseren door de noodzaak te erkennen van een geïntegreerde aanpak rond twee belangrijke werkgebieden:

i) **ontwikkeling van kritische technologieën**, waarbij het meeste effect kan worden gesorteerd in de twee hoofdrichtingen die aan de doelstellingen van de kernactiviteit beantwoorden. Voor landvervoer

wordt de nadruk gelegd op efficiëntere, intelligenter, schonere en veiligere voertuigen. Voor mariene technologie wordt de nadruk gelegd op efficiëntere, veiligere en milieuvriendelijkere schepen en innovatieve mariene technologieën, met name voor onbemande operaties.

ii) **integratie en validering van technologie** vormt een fundamenteel element van de implementatie van de kernactiviteit met de coherente bundeling van OTO-projecten rond gemeenschappelijke strategische doelstellingen. Deze gerichte OTO-activiteiten moeten de haalbaarheid aantonen van de strategische doelstellingen van de kernactiviteit. Dergelijke *technologieplatforms* (TPs) brengen het noodzakelijke aantal geavanceerde technologieën samen in één of meer projecten om op het niveau van het engineeringconcept aan te tonen dat zij strategische doelstellingen van de kernactiviteit kunnen verwezenlijken. Zij moeten fabrikanten, leveranciers en andere belanghebbenden bij elkaar brengen met het oog op de ontwikkeling en benchmarking van engineeringconcepten voor toekomstige voertuigen, vaartuigen, platformcomponenten of systemen, waarvan de functionaliteit moet worden gedemonstreerd. Met name moet gebruik worden gemaakt van integratie- en demonstratieactiviteiten voor beoordeling en verder onderzoek van het potentieel van een combinatie van technologiepakketten voor het tot stand brengen van economisch levensvatbare alternatieven van toekomstige concepten voor vervoer over land en zee.



## **II. INTEGRATIE EN VALIDERING VAN TECHNOLOGIEËN**

- 1. Nieuwe concepten voor landvoertuigen; verhoogde doelmatigheid van systemen**
- 2. Geavanceerde concepten voor schepen; concurrerende scheepsbouw;**

### **ONDERZOEKDOELSTELLINGEN**

#### **I. ONTWIKKELING VAN KRITISCHE TECHNOLOGIEËN**

##### **3.1 Kritische technologieën voor weg- en railvervoer**

Dit deel heeft betrekking op O&O-werkzaamheden inzake innovatieve technologieën en systemen aan boord van voertuigen voor vervoer over land, die moeten worden geïntegreerd in toekomstige voertuigconcepten, met inbegrip van boordsystemen voor verkeersbeheer en geleiding, met het oog op verbetering van milieu, mobiliteit, efficiëntie en veiligheid. Activiteiten op het gebied van verkeersbeheer moeten, in voorkomend geval, worden ondernomen in samenhang met het programma voor een

gebruikersvriendelijke informatiemaatschappij en moeten de toepassing en validering van bijbehorende informatie en geïntegreerde informatiesystemen omvatten.

### **3.1.1: Efficiënte, schone en intelligente technologieën voor weg- en spoorvoertuigen**

Deze onderzoekdoelstelling is toegespitst op voortstuwing, nieuwe lichtgewicht materialen en voertuigconcepten, met minder lawaai en trillingen en betere aërodynamica. Sleutelbegrippen zijn onder meer: voortstuwingssystemen met zeer geringe of geen emissie, technologieën voor optimalisering van motor en transmissie, technologieën voor voertuigconstructies en onderdelen, voor bestrijding van lawaai en trillingen en voor verbetering van de aërodynamica van voertuigen.

### **3.1.2: Innovatieve en veilige concepten voor weg- en spoorvoertuigen**

Met deze onderzoekdoelstelling wordt gestreefd naar een verbetering van de totale levenscycluskosten met 30 tot 50% en de verbetering van de veiligheid door de ontwikkeling van voertuigelementen en technologieën die van invloed zijn op de veiligheid. Sleutelbegrippen zijn onder meer: passieve en actieve veiligheid van voertuigen, preventief onderhoud van voertuigen, vermindering van de totale levenscycluskosten. Doel is de mogelijkheden van een voertuig in verband met ongevallenpreventie te versterken en mogelijke letsels voor inzittenden en voetgangers tot een minimum te beperken.

### **3.1.3: Interactie tussen mens en voertuig**

De onderzoekactiviteiten, die tot een veilige en vriendelijke omgeving voor bestuurder en passagiers moeten leiden, omvatten multidisciplinaire engineering, kenniswetenschappen en ergonomie en zijn gericht op de ontwikkeling van hulpmiddelen en onderdelen voor boordsystemen. Sleutelbegrippen zijn: micro-elektronica, micromechanica, optica, sensor, actuator, regeling. Doel is de integratie van verbeterde systemen voor interactie tussen mens en machine, die de meest efficiënte interactie tussen bestuurder en voertuig mogelijk maken, een betrouwbare werking waarborgen, een efficiënt beheer ondersteunen en de ergonomie in de cabine en het algemene comfort verbeteren.

## **3.2 Kritische mariene technologieën**

Doel is complexe productie- en exploratieprocédés voor vaartuigen en offshore-platforms te verbeteren door de ontwikkeling en toepassing van nieuwe technologieën en hulpmiddelen in mariene omgevingen die voor diverse toepassingen geschikt zijn. Dit moet het pad effenen voor de verbetering van ontwerpmethodologieën en de beste praktijken op EU-niveau.

### **3.2.1: Efficiënte, veilige en milieuvriendelijke schepen en vaartuigen**

Het onderzoek is gericht op verbeterde concepten voor schepen en vaartuigen en Europese benaderingen voor "concurrent and multi-site design", engineering of productie, specifiek voor de maritieme industrie. Sleutelbegrippen zijn ontwerptechnologieën, fabricage, buitenbedrijfstelling of ontmanteling, materialen, voortstuwing en boordsystemen in verband met veiligheid, milieuvriendelijkheid en efficiënte mariene operaties.

### **3.2.2: Optimalisatie van interoperabiliteit en vaartuigprestaties**

Het onderzoek is gericht op verbeterde concepten en innovatieve Europese benaderingen voor vaartuigen en haveninfrastructuur, voor vermindering van de bedrijfskosten, verbetering van de wendbaarheid van schepen in waterwegen en havens met beperkte manoeuvreerruimte en efficiënte vrachtbehandeling en overslag. Sleutelbegrippen zijn: geïntegreerde technologieën voor volledig geautomatiseerde vaartuigconcepten, voor efficiënte bediening, onderhoud en boordmonitoring van vaartuigen, modulaire overslagtechnologieën.

### **3.2.3: Innovatieve technologieën voor de observatie, exploratie en duurzame exploitatie van de zee**

Het onderzoek is gericht op de ontwikkeling van innovatieve technologieën om vooral in moeilijke gebieden en onder moeilijke omstandigheden mariene hulpbronnen toegankelijker te maken en het onderzoek van potentiële hulpbronnen en de monitoring van de zee en de zeebodem te vergemakkelijken!<sup>10</sup>. De activiteiten moeten derhalve worden toegespitst op innovatieve

---

<sup>10</sup> Als algemene regel kan gelden dat voorstellen die betrekking hebben op de monitoring en prognose van de toestand van de zee en milieuproblemen, moeten worden ingediend onder "Duurzaam marien ecosysteem". Voorstellen betreffende technologieën op het gebied van het beheer van koolwaterstoffenreserves alsook exploratie- en productietechnologieën voor koolwaterstoffen moeten worden ingediend voor de kernactiviteit "Economische en efficiënte energie voor een concurrerend Europa".

technologieën, in het bijzonder voor onbemande exploratie en in situ monitoring en industriële operaties in de zee.

## **II. TECHNOLOGIEPLATFORMS**

### **3.3 TP1: Nieuwe concepten voor landvoertuigen; verhoogde doelmatigheid van systemen**

Doel is de integratie en validering van energie-efficiënte en intelligente krachtbronnen met weinig of geen emissie die gebruik maken van conventionele of alternatieve brandstoffen en die duurzaam en gemakkelijk te onderhouden en vervaardigen zijn tegen concurrerende kosten.

Bij hybride/elektrische voertuigen moet worden aangetoond dat emissievrije werking haalbaar is door middel van betaalbare, veilige, betrouwbare en efficiënte technische oplossingen.

Het TP bestrijkt de integratie en prototyping van milieuvriendelijke voertuigtechnologieën voor verbeterde efficiëntie en aanzienlijke vermindering van uitlaatgassen (CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CH<sub>4</sub>, enz.), akoestische en elektromagnetische emissies alsook trillingen en lawaai, alsmede verbetering van elektromagnetische compatibiliteit, ondersteund door ontwerp-, engineering- en fabricagehulpmiddelen.

Als resultaten worden gevalideerde krachtbronsystemen verwacht waarvan het milieueffect zo gering mogelijk is en waarin ruimte is voor verbetering van de efficiëntie, verhoging van de betrouwbaarheid en veiligheid.

De geïntegreerde technologische oplossingen kunnen de industrie helpen de haalbaarheid aan te tonen van innovatieve aandrijvingsconcepten en regeling van de werking op voertuigniveau. Daarmee worden tegenstrijdige afwegingen van de deelnemende voertuigtechnologieën verkend en opgelost.

### **3.4 TP 2: Geavanceerde concepten voor schepen en vaartuigen; concurrerende scheepsbouw**

Dit beoogde scheepsconcept met systeemconfiguratie moet de basis vormen voor de integratie van technologieën die op de scheepvaart van toepassing zijn en scheepswerven, toeleveringsbedrijven, reders, exploitanten en haveninstanties verenigen in de ontwikkeling van testelementen in virtueel of bij voorkeur reëel formaat, waarvan de functionaliteiten moeten worden gedemonstreerd en aangetoond onder reële bedrijfsomstandigheden. OTO moet de demonstratie mogelijk maken van processen en systemen voor gestroomlijnde en naadloze ontwikkeling van vaartuigen door toepassing van de meest recente digitale ontwerp-, visualiserings- en prototypingtechnieken. Dit platform moet tevens geavanceerde productiesystemen ondersteunen die kunnen leiden tot verbetering van het inspelen van de scheepsbouwers op de wensen van de afnemers, de productkwaliteit, de flexibiliteit en regeling van het fabricageproces en alle belangrijke factoren die de concurrentiepositie van de fabrikanten bepalen. Gezien de beperkingen in verband met het milieu, de arbeidsmarkt, de relatieve productiekosten en de beschikbaarheid van materialen is het van essentieel belang dat de nieuwe en/of verbeterde processen voor de productie van onderdelen en/of deelconstructies de beoogde verbetering van efficiëntie en veiligheid alsook van productprestaties en milieuvriendelijkheid opleveren.

### **3.5 TP3: Verbetering van ontwerp en fabricage van weg- en spoorvoertuigen**

Gestreefd wordt naar integratie van alle noodzakelijke technologieën om multidisciplinaire en parallelle benaderingen te benutten waarbij verschillende aspecten van de systeemtechniek van voertuigen en de daarmee verbonden kostenstructuur convergeren. OTO moet de ontwikkeling ondersteunen van toekomstige voertuigconcepten die doelstellingen qua veiligheid, milieueffect, intelligentie, betrouwbaarheid, onderhoud en comfort verwezenlijken. De activiteiten moeten worden toegespitst op de integratie en prototyping van hulpmiddelen, methoden, systemen, structuren en organisatorische aspecten voor de levering van hoogwaardige maar goedkope voertuigen. De benadering zal trachten methodologieën en productiesystemen op te leveren die op verhoogde productiviteit, flexibiliteit en kwaliteit van de ontwikkelingsprocessen voor voertuigen zijn gericht.

### **3.6 TP4: Duurzame en modulaire trein**

Doel is de ontwikkeling en prototyping van nieuwe technologische concepten en relevante systemen die moeten leiden tot de nieuwe generatie van spoorvoertuigen die zowel milieuvriendelijker zijn als qua kosten en gebruik efficiënter. De strategische aanpak zal trachten de systeemtechnische "top-down"-benadering van de productontwikkeling te verzoenen met "bottom-up"-probleemgerichte technische activiteiten die tot doel hebben significante dienstverlenings- en operationele vraagstukken

op te lossen. De aspecten duurzaamheid en modulariteit moeten werkelijk voldoen aan de beginselen van intermodaliteit, aanpassing op grote schaal en flexibele voorziening in de behoeften. Van de activiteiten wordt verwacht dat zij op systeemniveau gebruikerseisen, architectuurontwerp van de systemen en levenscycluskosten op basis van kosten-batenanalyses combineren; op operationeel niveau, productcertificatieprocedures en praktijken inzake operationeel beheer; op technisch niveau, integratie van kerntechnologieën voor rollend materieel en systemen zoals aandrijving, boordautomatisering, constructies, dynamische prestatiesystemen, lawaai en trillingen in de cabineomgeving.

### **3.7 TP5: Veilige, efficiënte en milieuvriendelijke vaartuigen en offshore-platforms.**

Deze activiteit moet de integratie van kritische technologieën ondersteunen en geoptimaliseerde concepten opleveren voor veiligere, milieuvriendelijke en efficiëntere vaartuigen en platforms. Het volgende moet worden verwezenlijkt: a) verkorting van de cyclus voor vervoer en behandeling van passagiers, auto's en rollend materieel; b) verbetering van de veiligheid en inzicht in het milieueffect bij vervoer en behandeling van gevaarlijke ladingen; c) verbetering van de veiligheid en het comfort van de reizigers en het comfort van het reizigersvervoer; d) ontwikkeling van nieuwe technologieconcepten voor de kustvaart, de binnenvaart en de poolvaart en validering van de geïntegreerde oplossing die zij eventueel opleveren; e) verbetering van de efficiëntie van de productie en het ontladen van drijvende constructies voor olie en gas; f) verbetering van de efficiëntie van dienstverlening, redding, bestrijding en hulpverlening bij calamiteiten en andere operaties ter ondersteuning van vervoeractiviteiten, de exploitatie van hulpbronnen in de zee, aan de kust en in het binnenland alsmede onderhoud van de bijbehorende infrastructuur; g) verbetering en/of upgradings van bestaande middelen en systemen voor verlenging van de levensduur, verhoging van de economische efficiëntie en operabiliteit, aanpassing aan nieuwe of grotere behoeften en naleving van recente wettelijke verplichtingen inzake veiligheid, milieubescherming en arbeidsomstandigheden voor nieuwe constructies, verbouwingen, verlenging van de levensduur enz. van bestaande schepen en platforms. Om de resultaten binnen korte tijd te kunnen toepassen, moet de inspanning worden geconcentreerd op snelle vaartuigen voor passagiers, auto's en vracht; diepzeeschepen vooral voor personen en stukgoedvracht, drijvende diepzeeconstructies voor opslag en ontlading van gas; onbemande, autonome en op afstand bediende exploratievoertuigen; nieuwe concepten voor de korte zeevaart en de poolvaart.

### **3.8 TP6: Efficiënte interoperabiliteit en overslag**

De werkzaamheden moeten worden geconcentreerd op integrerende technologische vooruitgang die wordt verkregen door middel van onderzoek naar kritische technologie voor geavanceerde concepten voor gecontaineriseerd goederenvervoer en voor scheepstypen die in kustgebieden en in aan beperkingen onderhevige wateren worden gebruikt. Er dient aandacht te worden besteed aan de integratie van voor deze schepen vereiste ondersteunende maatregelen en infrastructuuraspecten van onderhoud, opslag, distributie en bijstand. Het strategische doel is demonstreerbare geoptimaliseerde concepten te leveren van het gebruik van multimodale vrachteenheden ter versterking van intermodale verbindingen met bijzondere nadruk op het versoepelen, verbeteren en stimuleren van de doorstroming van vracht tussen het binnenland en de zee.

## ***STRATEGIE EN PRIORITEITEN VOOR DE PERIODIEKE UITNODIGING TOT HET INDIENEN VAN VOORSTELLEN VAN DECEMBER 2000***

Deze uitnodiging is gesloten voor voorstellen voor OTO-, demonstratie- en gecombineerde projecten, maar alle onderzoekdoelstellingen staan open voor voorstellen voor thematische netwerken en gecoördineerde werkzaamheden.

## ***STRATEGIE EN PRIORITEITEN VOOR DE PERIODIEKE UITNODIGING TOT HET INDIENEN VAN VOORSTELLEN VAN JUNI 2001***

Alle onderzoekdoelstellingen staan open voor voorstellen voor thematische netwerken en gecoördineerde werkzaamheden.

Voor OTO-, demonstratie- en gecombineerde projecten staat de uitnodiging open voor alle technische gebieden die zijn gedefinieerd onder de doelstellingen:

3.1 Kritische technologieën voor weg- en railvervoer

3.2 Kritische mariene technologieën



en voor de technologieplatforms:

TP1: Nieuwe concepten voor landvoertuigen; verhoogde doelmatigheid van systemen

TP6 Efficiënte interoperabiliteit en overslag

\* \* \*

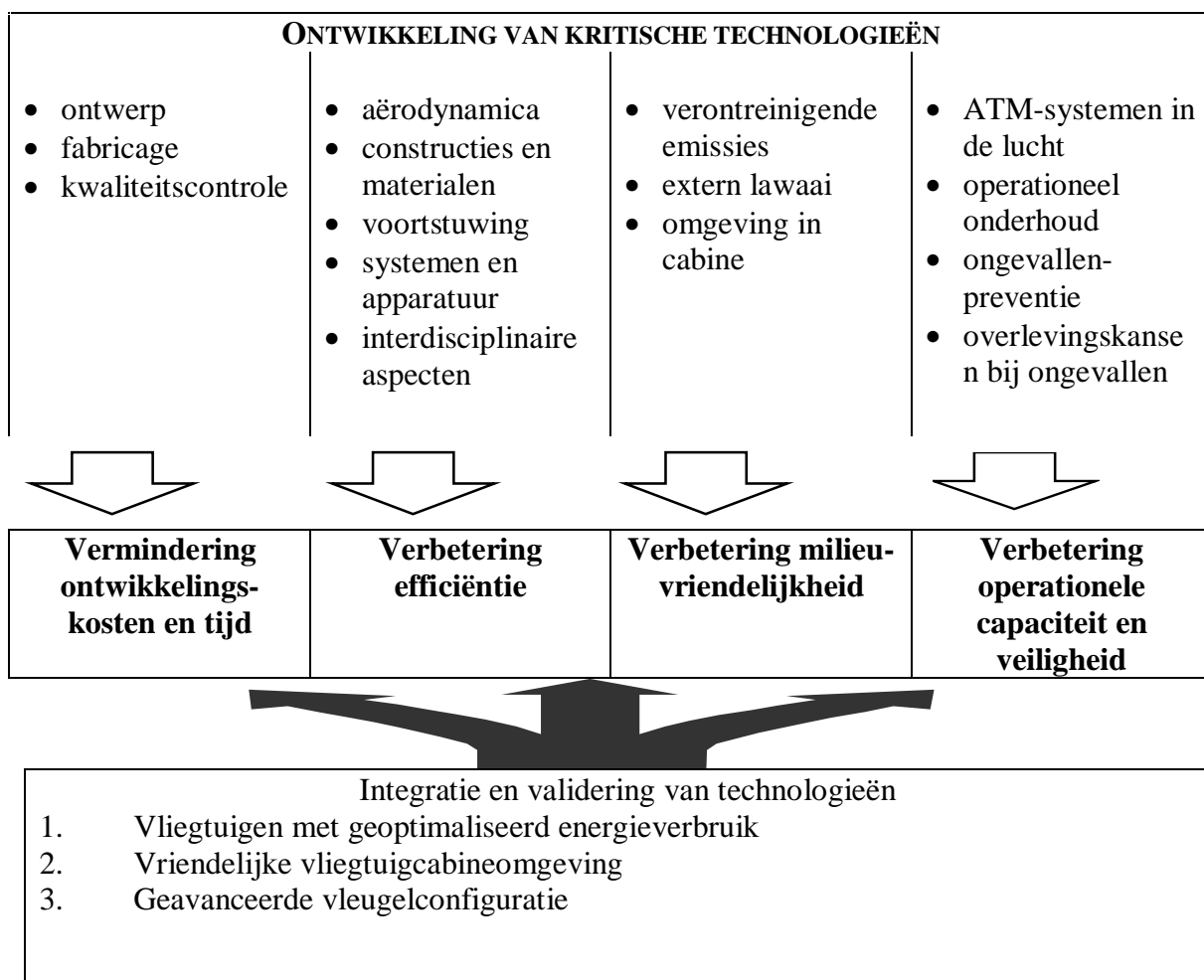
De indieners van voorstellen worden aangemoedigd om in voorkomend geval, binnen de prioriteiten van elke uitnodiging, gebruik te maken van ICT-instrumenten, van het opzetten van websites, intranetten en extranetten tot digitale samenwerking, het delen van/de toegang tot databases op afstand, en het netwerkconcept als nieuwe infrastructuur voor het behandelen, berekenen en oplossen van complexe applicaties. Typische gebieden zijn bijvoorbeeld CFD, modellering en simulaties, early design-instrumenten, veiligheidsbeoordeling, structuuronderzoek.

Een ander belangrijk perspectief is integratie door clustering van projecten in verband met de ontwikkeling van kritische technologie of technologieplatforms. De integratie van onderzoekactiviteiten betekent een belangrijke stap op weg naar de totstandbrenging van de Europese Onderzoekruimte.

## KERNACTIVITEIT 4: NIEUWE PERSPECTIEVEN VOOR DE LUCHTVAART

### SOCIAAL-ECONOMISCHE DOELSTELLINGEN EN VERWACHTE OUTPUT

Het luchtvervoer ondergaat een opmerkelijke groei en naar verwachting zal dat groeipercentage in de komende decennia nog toenemen. Om aan deze vraag te voldoen zullen in de komende 20 jaar in totaal meer dan 16.000 nieuwe vliegtuigen moeten worden geproduceerd voor een waarde van meer dan 1.000 miljard €. Meer dan ooit zal het noodzakelijk zijn in te spelen op de algemene vraag naar economische voertuigen met een optimaal niveau van veiligheid en milieuvriendelijkheid met betrekking tot geluidshinder en verontreinigende uitstoot. Het vermogen van Europa om deze uitdagingen te beantwoorden is in sterke mate afhankelijk van het niveau van de technologie en de verwerking daarvan door de industrie in de producten. Doel van deze kernactiviteit is de concurrentiepositie van de Europese luchtvaartindustrie, met inbegrip van het MKB, te versterken, terwijl een duurzame groei van het luchtvervoer met betrekking tot de milieu- en veiligheidsaspecten wordt gegarandeerd.



De algemene doelstelling van de kernactiviteit is weergegeven in vier prioriteiten met de desbetreffende technische doelstellingen, die de belangrijkste stimulansen voor de Europese OTO-activiteiten vormen:

- *vermindering van de aankoopkosten van vliegtuigen*, waarbij wordt gestreefd naar een vermindering van de productiekosten met 35% en van de ontwikkelingstijd met 15 tot 30%;
- *verbetering van de efficiëntie en prestaties van vliegtuigen*, waarbij wordt gestreefd naar een vermindering van het brandstofverbruik met 20% en een algemene verbetering van de betrouwbaarheid en directe bedrijfskosten;
- *vermindering van het milieueffect in verband met geluidshinder en klimaat alsook verbetering van de passagiersomgeving*. Gestreefd wordt naar vermindering van de uitstoot van NO<sub>x</sub> met 80% en van CO<sub>2</sub> met 20% en naar vermindering van het externe lawaai en het cabinelawaai met telkens 10 dB;

- *verbetering van de operationele capaciteit van de vliegtuigen in het luchtvervoersysteem en van de veiligheid daarvan*, waarbij wordt gestreefd naar uitbreiding van de capaciteit van het luchtruim, vermindering van de onderhoudskosten van vliegtuigen met 25% en vermindering van de ongevallenpercentages met tenminste dezelfde factor als de groei van het verkeer.

De gekwantificeerde doelstellingen gelden voor een middellange termijn van acht tot tien jaar en moeten als richtsnoeren voor de OTO-activiteit worden beschouwd, waarbij de huidige stand van zaken als referentiepunt geldt. Onder vliegtuig worden tevens de systemen en componenten daarvan verstaan. De verwezenlijking van elke doelstelling moet het resultaat vormen van de combinatie van de betrokken technologieën in een multidisciplinaire en multisectorale activiteit. Het onderzoek moet fabrikanten, leveranciers, met inbegrip van het MKB, onderzoekinstituten, onderwijsinstellingen, exploitanten en regelgevende autoriteiten bijeenbrengen.

#### **BENADERING: TWEE HOOFDLIJNEN**

Het werkprogramma is zodanig gestructureerd dat de voordelen van Europese OTO worden geoptimaliseerd door erkenning van de noodzaak van een geïntegreerde benadering. Er zijn twee hoofdlijnen voor de werkzaamheden:

**ontwikkeling van kritische technologieën**, die op middellange en lange termijn moet leiden tot onderzoek waarbij de technologische basis in een aantal kritische disciplines wordt uitgebreid en verbeterd; deze worden geacht het meest doeltreffende hefboomeffect te leveren met betrekking tot de sociaal-economische doelstellingen van de kernactiviteit;

**integratie en validering van technologieën**, met het doel op kortere termijn de risico's te beperken die verbonden zijn aan de toepassing van innovatieve ontwikkelingen. Deze OTO-werkzaamheden zijn zeer relevant voor de technische complexiteit die inherent is aan luchtvaartproducten die het resultaat vormen van de combinatie van diverse systemen en technologieën. Binnen de "*technologieplatforms*" zijn de projecten normaliter van grotere omvang dan een eenvoudig OTO-project; in de meeste gevallen omvatten zij integratie van technologieën in proefstanden, vliegende proefbanken of simulatoren.

## **ONDERZOEKDOELSTELLINGEN**

### **I. ONTWIKKELING VAN KRITISCHE TECHNOLOGIEËN**

#### **4.1: Vermindering van de ontwikkelingskosten en -tijd van vliegtuigen**

Het onderzoek moet zijn gericht op het vergemakkelijken van de invoering en combinatie van de meest recente technologieën, met inbegrip van uitgebreid gebruik van ICT-instrumenten, die aanzienlijke winsten kunnen opleveren in de ontwikkelingstijd en productiekosten. Geavanceerde ontwerpbenaderingen die gebruik maken van informatietechnologieën, moeten samenwerkende engineeringpraktijken stimuleren ter ondersteuning van het ontwerp voor de levenscyclus van het product in zijn geheel alsook over verschillende bedrijven gedistribueerde ontwerp-omgevingen. Nieuwe fabricage- en assemblageprocedures in combinatie met geavanceerde materialen moeten leiden tot kostenvermindering en flexibiliteit van de productie, terwijl aan de veiligheidsvoorschriften wordt voldaan. Ontwikkeling en verspreiding van technologieën voor over verschillende locaties gedistribueerde productiesystemen moeten het pad effenen voor meer industriële samenwerkingsverbanden en versterking van de samenwerking over de gehele toeleveringsketen.

##### **4.1.1: Geavanceerde ontwerpssystemen en hulpmiddelen:**

Doel van de OTO-werkzaamheden is mede de ontwikkelingstijd met 15 tot 30% te verminderen en de ontwikkelingskosten met 35%, terwijl beter wordt ingespeeld op de vraag van de markt en de behoeften van de samenleving. OTO moet betrekking hebben op de ontwikkeling van parallelle engineeringomgevingen; ontwikkeling en validering van multidisciplinaire optimaliseringsmethoden; geavanceerde hulpmiddelen voor modelontwikkeling en simulatie, waaronder virtuele realiteit, ter ondersteuning van virtuele prototyping, en kennisgebaseerde systemen ter ondersteuning van ontwerpactiviteiten.

##### **4.1.2: Fabricage:**

Het onderzoek moet tot een vermindering van de fabricagekosten met 30% leiden, terwijl de arbeidsomstandigheden en de organisatiecapaciteiten van de ondernemingen worden verbeterd. OTO moet betrekking hebben op de ontwikkeling en validering van intelligente en flexibele

fabricagemethoden ter ondersteuning van geavanceerde concepten inzake casco-assemblage en kosteneffectieve fabricageprocessen voor casco, motor en apparatuuronderdelen die het meest geschikt zijn om de eigenschappen van geavanceerde materialen te benutten.

#### **4.1.3: Kwaliteitscontrole van producten:**

Het onderzoek moet de nadruk leggen op de ontwikkeling van specifieke methoden voor continue kwaliteits/kostenbeheersingsmaatregelen in de ontwerp- en fabricagestadia. Bijzondere aandacht moet worden besteed aan de aspecten van de toeleveringsketen. OTO moet betrekking hebben op de ontwikkeling van nieuwe inventaris/configuratiecontroleprocedures die voor de hele toeleveringsketen moeten gelden; geavanceerde tijdens de processen toe te passen inspectie- en testtechnieken; en ontwikkeling van op kennis gebaseerde diagnoses.

### **4.2: Verbetering van de efficiëntie van vliegtuigen**

De onderzoekactiviteit heeft tot doel de directe bedrijfskosten van vliegtuigen te verbeteren door een aanzienlijke vermindering van het brandstofverbruik, met inachtneming en verbetering van de veiligheidsaspecten. Het moet mogelijk zijn door de combinatie van technologische vooruitgang: (1) de weerstand te verminderen en de lift/weerstand-verhouding te verbeteren door middel van betere aërodynamische ontwerpen; (2) het leeggewicht van vliegtuigen te verminderen door meer gebruik te maken van geavanceerde lichte, kostenefficiënte constructies en van optimaal bekrachtigde en veiligere, geïntegreerde besturingsorganen, systemen en apparatuur; (3) de motorefficiëntie te verbeteren met beter presterende voortstuwingssystemen en voortstuwingsregeling.

#### **4.2.1: Aërodynamica:**

Het onderzoek heeft tot doel bij te dragen tot vermindering van de aërodynamische weerstand met 20% in tien jaar en verbetering van de totale aërodynamische efficiëntie van vliegtuigen bij het starten, stijgen, naderen en landen. OTO moet betrekking hebben op de ontwikkeling en validering van geavanceerde technologieën, systemen en ondersteuningsmiddelen voor vermindering van de weerstand; theoretische en experimentele methoden voor voorspelling en beïnvloeding van het grenslaaggedrag; systemen en technologieën voor adaptieve vleugelconcepten; computermethoden en nieuwe technologieën voor aërodynamica met hoge lift bij geringe snelheid; CFD-hulpmiddelen en geïntegreerde ontwerpmethoden; geavanceerde technologieën voor verbeterde propeller en rotor prestatie.

#### **4.2.2: Toepassing van constructies en materialen:**

Het onderzoek moet bijdragen tot vermindering van het gewicht met 20% in tien jaar zonder extra fabricagekosten en zonder vermindering van de levensduur van de constructie. OTO moet betrekking hebben op de ontwikkeling en validering van verbeterde theoretische hulpmiddelen voor simulatie van structureel gedrag; nieuwe constructieconcepten voor verhoogd gebruik van geavanceerde materialen in primaire constructies; hulpmiddelen en technologieën voor toepassing van "slimme materialen" en uitvoering van "slimme constructies" met integratie van sensoren-constructies-controle-effector.

#### **4.2.3: Voortstuwing:**

OTO heeft tot doel in tien jaar een brandstofbesparing met 20% mogelijk te maken en bijgevolg de uitstoot van broeikasgassen met dezelfde factor te verminderen alsook de verhouding stuwkracht/gewicht met 40% te verhogen. OTO moet betrekking hebben op nieuwe en verbeterde motorcyclusconcepten; digitale aërothermodynamische methoden voor ontwerp van onderdelen van turbomachines; toepassing van materialen voor middelhoge en hoge temperaturen; technieken en concepten ter ondersteuning van het ontwerp van "slimme" motorregelingsystemen; verbeterde meettechnieken in gevaarlijke omgevingen; technologieën voor verbeterde mechanische transmissiesystemen voor draaivleugelvliegtuigen en motoren, alsmede innovatieve concepten zoals samengestelde voortstuwing.

#### **4.2.4: Systemen en apparatuur:**

Gestreefd wordt naar vermindering van het energieverbruik van boordsystemen met 10% en het gewicht ervan met 20% bij ten minste de huidige niveaus van veiligheid, kosteneffectiviteit, betrouwbaarheid en onderhoudsvriendelijkheid, terwijl aan strengere functionele eisen wordt voldaan. OTO moet betrekking hebben op energieproductie en technologieën ter ondersteuning van een meer elektrisch vliegtuigconcept; energiezuinige en andere geavanceerde vluchtbesturingsystemen; verbetering van de modelontwikkeling en ontwerpmethoden voor landingsgestellen en remsystemen; technieken voor hogere betrouwbaarheid van brandstofmanagementsystemen; toepassing van vezeloptica op utiliteitssystemen in de cabine, passagiersdiensten en avionicasystemen; ontwikkeling van onderliggende technologieën en procedures voor implementatie van geïntegreerde modulaire

concepten; gebruik van multimedia passagiersdiensten; toepassing van geavanceerde displays en sensoren in cockpitfuncties.

#### **4.2.5: Configuratiele en interdisciplinaire aspecten:**

Het onderzoek heeft tot doel analysecapaciteit te verschaffen ter ondersteuning van verbeterde en nieuwe vliegtuigconfiguraties. OTO moet gericht zijn op methodologieën en technologieën voor de multidisciplinaire analyse van onconventionele configuraties voor vliegtuigen met vaste vleugels en draaivleugelvliegtuigen, zoals vliegende vleugels, "box-shaped wings", combinatiehefschroefvliegtuigen, kantelrotors, etc; multidisciplinaire airframe-propulsion integratie (met inbegrip van vliegtuigen met vaste vleugels en draaivleugelvliegtuigen); verbeterde analytische hulpmiddelen voor de voorspelling en technologieën voor de voorkoming van statische en dynamische aëro-elastische verschijnselen.

### **4.3: Verbetering van de milieuvriendelijkheid van vliegtuigen**

Gezien de toenemende pressie van de samenleving met betrekking tot de gevolgen voor het milieu van de verwachte groei van het luchtverkeer, de grootte van de vliegtuigen en de emissies, dient onderzoek te worden verricht ter verbetering van technologieën voor vermindering van motoremissies. Vermindering van het externe lawaai wordt bovendien steeds belangrijker, gezien de toename van het vliegverkeer en de grootte van de vliegtuigen. Het is eveneens noodzakelijk de totale cabineomgeving als een combinatie van fysische aspecten zoals lawaai, trillingen en luchtkwaliteit alsook aspecten in verband met menselijke factoren te verbeteren. Dit onderzoek moet er mede voor zorgen dat toekomstige vliegtuigen door passagiers en burgers worden geaccepteerd.

#### **4.3.1: Geringe verontreinigende uitstoot:**

Het onderzoek heeft tot doel verbrandingskamerconcepten te ontwikkelen om tot een aanzienlijke vermindering van motoremissies van NO<sub>x</sub> en deeltjes te komen alsook de kennis van de aard en gevolgen van emissies te verbeteren ter ondersteuning van de ontwikkeling van een nieuwe emissieparameter voor certificatie, zoals aanbevolen door de ICAO/CAEP. De specifieke doelstellingen voor NO<sub>x</sub>-vermindering zijn: i) 80% in de LTO-cyclus en ii) een emissie-index van 8 g/kg verbruikte brandstof bij het kruisen en stijgen. OTO moet betrekking hebben op hulpmiddelen en technologieën voor NO<sub>x</sub>-arme verbrandingskamers; efficiënte verbrandingssystemen; meting en modelontwikkeling van de samenstelling van motoruitlaatgassen en de distributie daarvan binnen de straal en rookpluim; vaststelling en evaluatie van een algemene inventaris van de 3-D distributie van emissies; ontwikkeling van de technische achtergrond ter ondersteuning van de ontwikkeling van een nieuwe emissieparameter die alle vliegtuigverrichtingen omvat.

#### **4.3.2: Extern lawaai:**

De OTO-werkzaamheden hebben tot doel het buiten het vliegtuig waargenomen lawaai in tien jaar met 10 dB te verminderen door middel van nieuwe ontwerptechnologieën en geavanceerde technologieën voor actieve beïnvloeding. OTO moet betrekking hebben op prognosemethoden en hulpmiddelen voor vermindering van het lawaai bij de bron; technologieën voor actieve lawaai- en trillingsbestrijding; ontwikkeling van modellen van de verre veldstraling van geluid; ontwikkeling van de technische achtergrond ter ondersteuning van verbeterde geluidscertificatieparameters en procedures; ontwikkeling van modellen van de geluidsbarrièreknal.

#### **4.3.3: Omgeving in de cabine:**

Gestreefd wordt naar verbetering van de omgevingsomstandigheden in de cabine en cockpit en verbetering van het comfort voor bemanning en passagiers. Voor het geluidsniveau wordt op middellange termijn gestreefd naar een vermindering van 5-10 dB voor turbofanvliegtuigen en 10-15 dB voor schroefturbine- en draaivleugelvliegtuigen. OTO moet betrekking hebben op geavanceerde methoden voor voorspelling en vermindering van lawaai en trillingen in de cabine; ontwikkeling en validering van subjectieve geluids- en trillingscriteria voor cabine-omgevingen; concepten voor verbeterde totale cabine-omgevingen; technologieën voor kostenefficiënte klimaatregeling in de cabine, met inbegrip van humidificatie en luchtkwaliteit; op de behoeften gericht gebruik van multimedia passagiersdiensten;

### **4.4: Verbetering van de operationele capaciteit en veiligheid van vliegtuigen**

Nieuwe technologieën, met inbegrip van satellietnavigatie en communicatie en nieuwe vluchtleidingssystemen, hebben het potentieel om aanzienlijke veranderingen teweeg te brengen in de wijze waarop het luchtruim wordt beheerd. Om dit potentieel te exploiteren moeten boordtechnologieën worden ontwikkeld en gevalideerd waarmee vliegtuigen moeten worden uitgerust om aan toekomstige operationele eisen te voldoen. Met de verwachte groei van het luchtverkeer en

het te verwachten gebruik van grotere vliegtuigen met een groter aantal passagiers moeten de huidige ongevalpercentages zodanig worden verbeterd dat de veiligheid van de luchtvaart aan de hoogste normen blijft voldoen. Er is bijgevolg behoefte aan OTO dat voornamelijk is gebaseerd op een beter inzicht in de oorzaken van ongevallen en in de diverse aspecten van de interface tussen mens en machine. In het ontwerp van vliegtuigen zal dan ook de beste kennis moeten worden verwerkt om de overlevingskansen bij ongevallen te verbeteren.

#### **4.4.1: Boordsystemen in verband met luchtverkeerbeheer (ATM-Air traffic management):**

OTO heeft tot doel de capaciteit van het luchtruim en van de luchthavens te vergroten door een meer autonome werking van de vliegtuigen in overeenstemming met het toekomstige Europese ATM-concept. OTO moet betrekking hebben op geavanceerde boordfuncties voor vluchtleiding met optimalisering van de rol en de taken van de piloot; integratie van geavanceerde boordtechnologieën ter ondersteuning van de navigatie bij het naderen, het landen en het grondverkeer; toepassing en integratie van communicatie- en bewakingstechnologieën aan boord.

#### **4.4.2: Operationeel onderhoud:**

Gestreefd wordt naar vermindering van de onderhoudskosten met 25% op middellange termijn en met 40% in tien jaar, terwijl de betrouwbaarheid van de onderhoudsverrichtingen wordt verbeterd. OTO moet betrekking hebben op de totale onderhoudskosten met verbeterde onderhoudssystemen; de ontwikkeling van "slimme" onderhoudssystemen die in staat zijn tot zelfinspectie en zelfherstelling; verbetering van niet-destructieve tests en analyses; methoden om oudere vliegtuigen in bruikbare staat te houden.

#### **4.4.3: Ongevallen-preventie:**

Gestreefd wordt naar vermindering van het ongevalpercentage van vliegtuigen met ten minste dezelfde factor als de groei van het luchtverkeer. OTO moet worden toegespitst op de ontwikkeling van verbeterde veiligheidsmetriek voor de luchtvaart; beter begrip van de interactie tussen mens en machine en de prestaties van de bemanning in de cockpit; systeemontwerp en technologieën om de werkdruk van de piloot te verminderen en zijn inzicht in de situatie te verbeteren; toepassing en validering van boordtechnologieën voor het voorkomen van botsingen in de lucht en op de grond; methodologieën en technologieën voor beperking en vermindering van de vorming van en het terecht komen in zogwervelingen; voorspelling, detectie en monitoring van ijsafzetting; technologieën voor bescherming tegen blikseminslag en stralingseffecten.

#### **4.4.4: Overlevingskansen bij ongevallen:**

Gestreefd wordt naar effectieve vermindering van het aantal doden en gewonden bij ongevallen met overlevingskansen. OTO moet betrekking hebben op de ontwikkeling van prognosehulpmiddelen alsook ontwerptechnieken en structurele concepten voor verbeterd cascogedrag bij neerstortende vliegtuigen; methodologieën voor voorspelling en beperking van branden in vliegtuigen.

## **II. TECHNOLOGIEPLATFORMS**

In het kader van de kernactiviteit zijn technologieplatforms (TP) voor integratie en validering van technologieën vastgesteld. Elk TP verenigt een reeks geavanceerde technologieën in een project dat een prioriteit vormt omdat het mede de ontwikkeling van toekomstige vliegtuigen kan bepalen.

### **4.5 TP1: Goedkope en lichte basisconstructies**

*Dit TP, dat ook al bestreken wordt door de uitnodiging van maart 1999, staat alleen open voor voorstellen voor thematische netwerken en gecoördineerde werkzaamheden, niet voor OTO-voorstellen.*

Dit TP is het antwoord op de uitdaging voor de constructie-ontwerper, met name van de vleugel en de romp van civiele vliegtuigen, om een kostenefficiënte combinatie van materialen en constructieconcepten te kiezen die het gewicht kan optimaliseren, terwijl de ontwikkelings-, productie- en bedrijfskosten worden verminderd. Het moet voorzien in de ontwikkeling, integratie en validering van ontwerp- en fabricageconcepten in primaire constructies op ware grootte. Hierbij moeten vooral de volgende technologieën worden betrokken: nieuwe materialen, multidisciplinaire optimaliseringsmethoden, fabricage/assemblageprocédés, simulatie en digitale prognosehulpmiddelen, technologieën voor constructietests, technieken voor herstel en monitoring van constructies.

#### **4.6 TP 2: Efficiënte en milieuvriendelijke vliegtuigmotor**

*Dit TP, dat ook al bestreken wordt door de uitnodiging van maart 1999, staat alleen open voor voorstellen voor thematische netwerken en gecoördineerde werkzaamheden, niet voor OTO-voorstellen.*

Dit TP vormt het Europese antwoord op de tweeledige uitdaging om de concurrentiepositie van de eigen vliegtuigmotorindustrie te verbeteren en actief bij te dragen tot het bestrijden van de door de mens veroorzaakte klimaatverandering ten gevolge van de luchtvaart. De OTO-activiteit moet dan ook op twee aandachtspunten zijn toegespitst. Het eerste aandachtspunt heeft betrekking op het aantonen van de technische haalbaarheid van de beste beschikbare componenttechnologieën in een motor met een conventionele prestatiecyclus. Het tweede is gericht op significante vermindering van NO<sub>x</sub>- en CO<sub>2</sub>-emissies door middel van de validering op ware grootte van een geavanceerde motorprestatiecyclus waarbij gebruik wordt gemaakt van een motorkern met tussenkoeling en recycling van uitlaatgassen. Beide benaderingen moeten worden gebaseerd op integratie en validering van de kritische technologieën die afkomstig zijn van onderzoekprojecten in vroegere kaderprogramma's en nieuw voorgestelde technologische activiteiten voor het vijfde kaderprogramma alsook van nationale en eigen industriële programma's. De OTO-werkzaamheden moeten worden toegespitst op ontwikkeling en integratie van technologieën op de volgende gebieden: aërothermodynamica van de turbomachinecomponenten, met inbegrip van geavanceerde CFD-hulpmiddelen, verbranding inclusief de chemische kinetiek, meettechnieken en koelingsconcepten, hittebestendige en lichte/zeer sterke materialen, systeemengineering met fabricagetechnieken. De integratie van technologieën moet bijdragen tot een algemene verlaging van het brandstofverbruik, de verontreinigende uitstoot, de onderhoudskosten en de kosten voor de eerste eigenaar, met inbegrip van vertragingen en annuleringen ten gevolge van vliegtuigmotorgebreken. Gezien het karakter van de betrokken technologieën kunnen voor de twee benaderingen bij het project verschillende motorproefbanken zijn vereist.

#### **4.7 TP3: Nieuwe configuratie voor draaivleugelvliegtuigen**

*Dit TP is momenteel gesloten.*

Met dit TP moeten beperkingen van de huidige draaivleugelvliegtuigen worden overwonnen dankzij het kantelrotorconcept, zodat in de Europese burgerluchtvaart de toestellen snel en kostenefficiënt verticaal kunnen opstijgen en landen. Algemeen wordt gestreefd naar een zweefvermogen dat vergelijkbaar is met een helikopter, een kruissnelheid die vergelijkbaar is met de huidige turbopropvliegtuigen en lagere bedrijfskosten dan de moderne helikopters, terwijl het passagierscomfort wordt verbeterd. De onderzoekactiviteiten moeten zijn gebaseerd op ontwikkeling, integratie van technologieën en validering daarvan op componentniveau en op grondtestartikelen op ware grootte. Dit haalbaarheidsbewijs bij een grondtest zal een essentiële stap vertegenwoordigen voor de vluchtdemonstratie die buiten dit TP valt. Het artikel op ware grootte en de toegepaste technologieën moeten gelden voor een vliegtuig met een startgewicht in de 10 ton-klasse, een maximumbereik van meer dan 750 Nm (1.390 km) en een maximum equivalente snelheid van meer dan 300 Kts (556 km/u). Het TP behelst twee alternatieve benaderingen: een met een rotorkantelmechanisme en een met roteerbaar vleugelsegment en rotor. Beide benaderingen moeten worden toegespitst op de integratie en validering van essentiële technologieën op de volgende gebieden: hoofdrotorsysteem met naaf, bladen, transmissie en kantelmechanismen, besturingssysteem met kantelregeling, gondel- en voor zover nodig vleugelconstructie, aëro-elastische stabiliteit en vleugel-gondelintegratie.

#### **4.8 TP4: Autonome vliegtuigen in het toekomstige systeem voor luchtverkeerbeheer**

*Dit TP, dat ook al bestreken wordt door de uitnodiging van maart 1999, staat enkel open voor voorstellen voor thematische netwerken en gecoördineerde werkzaamheden, niet voor OTO-voorstellen.*

Deze activiteit die is toegespitst op het boordpakket van het systeem, vormt het Europese antwoord op de noodzaak de onderzoekresultaten om te zetten in operationele ATM-procedures. Er zullen boordtechnologieën voor communicatie, navigatie en bewaking (CNS) worden geselecteerd die moeten worden geïntegreerd in een vliegtuigelektronicaplatform voor validering in een ATM-scenario dat in overeenstemming met het Europese initiatief is opgesteld. Hoewel voornamelijk aandacht zal worden besteed aan het luchtsegment, moeten de OTO-activiteiten rekening houden met het grondsegment en de vereiste nieuwe functies daarvan mee betrekken in het opstellen van het ATM-scenario. In het bijzonder moet worden gezorgd voor interoperabiliteit met het integratie- en

valideringsplatform voor het ATM-grondsysteem dat in het kader van kernactiviteit 2 is ontwikkeld. De valideringsactiviteiten, naast de vliegtests, moeten zoveel mogelijk gebruik maken van bestaande faciliteiten, zoals vlucht- en ATM-simulators en verkeersleidingcentra (ATC) die zijn uitgerust met pre-operationele of gewijzigde platforms welke in het kader van Eurocontrol of andere door de EU gefinancierde projecten zijn ontwikkeld. De validering zal worden uitgevoerd met betrekking tot: i) de haalbaarheid van een economische implementatie van het ATM-boordsysteem in bestaande transportvliegtuigen, ii) aspecten van de interface tussen mens en machine en iii) certificeringsvraagstukken.

#### **4.9 TP 5: Vliegtuigen met geoptimaliseerd energieverbruik**

Dit TP is gericht op een vermindering van het energieverbruik voor andere dan voortstuwingsdoeleinden, met het oog op de noodzaak om efficiënter om te gaan met het steeds grotere aantal en de toenemende complexiteit van energieverbruikende systemen aan boord van vliegtuigen. Inspanningen om het energieverbruik van de verschillende boordsystemen te optimaliseren waren meestal meer gericht op de verschillende onderdelen dan op het totale vliegtuigsysteem. Bij recente ontwikkelingen werd tevens doorgaans steeds meer gebruik gemaakt van elektrische energie ter vervanging van hydraulische, pneumatische en mechanische energiesystemen.

De activiteit van dit TP heeft betrekking op de integratie van alternatieve technologieën voor energieproductie en -gebruik in vliegtuigsysteemarchitectuur en de validering van de architectuur en de systemen met het oog op een optimale elektriciteitsdistributie en -verdeling. Het project heeft tot doel de haalbaarheid te demonstreren van een vermindering met 25% van het piekenergieverbruik voor andere dan voortstuwingsdoeleinden, terwijl gewicht en operationeel onderhoud worden verminderd. Voor integratie van de systeemarchitectuur zal gebruik worden gemaakt van een gemeenschappelijk platform voor systeemsimulatie volgens het "hardware-in-the-loop"-concept als centraal element. Het definitieve bewijs van de haalbaarheid zal worden geleverd met behulp van een proefinstallatie die representatief is voor het vliegtuig, en zo nodig met vliegtests op waarde grootte. De onderzochte vliegtuigsystemen zijn onder meer: opwekking, omzetting en distributie van elektrische en hydraulische energie, stroomtoevoer, voortstuwings-, cabine-omgeving, besturing, landingsgestel, ijsbestrijding en brandstofbeheer. Het project omvat de meest geavanceerde technologieën die zijn voortgekomen uit lopende of voltooide onderzoekprojecten die werden gefinancierd in het kader van de EG-kaderprogramma's en door de lidstaten of door de industrie gefinancierde programma's.

De activiteit omvat drie hoofdfasen: (a) *Identificatie van mogelijke systemen en omschrijving van de valideringsstrategie*; (b) *Architectuuroptimalisering* op basis van het gecombineerde gebruik van digitale simulaties en de geleidelijke integratie van afzonderlijke systemen in installatietests, waarbij de behoefte aan uitgebreide "iron bird" tests zoveel mogelijk wordt beperkt. (c) *Eindvalidering*, inclusief tests in een proefinstallatie die representatief is voor het vliegtuig en vluchtproeven met geselecteerde systemen op een vliegtuig.

#### **4.10 TP6: Geluidsarme vliegtuigen**

*Dit TP, dat ook al behandeld wordt in de uitnodiging van december 1999, staat enkel open voor voorstellen voor thematische netwerken en gecoördineerde werkzaamheden, niet voor OTO-voorstellen.*

Dit TP is een belangrijke stap om een van de grootste belemmeringen voor de toekomstige groei van het luchtvervoer te overwinnen, namelijk de reactie van het publiek op het externe lawaai van vliegtuigen. In de laatste twee decennia werd het accent bij het onderzoek naar geluidsbestrijding vooral gelegd op de motor als dominante geluidsbron, hetgeen inderdaad tot een aanzienlijke vermindering van de geluidsniveaus heeft geleid. Verdere vooruitgang is evenwel alleen mogelijk door combinatie van ontwikkelingen op een aantal verschillende fronten: motorbrongeluid, gondeltechnologie, door het casco geproduceerd lawaai en installatie-effecten van casco en motor alsook operationele procedures voor geluidsarme vluchten. De activiteit van dit TP is erop gericht de integratie van ontwikkelingen op deze verschillende fronten die tot stand zijn gebracht dank zij uit hoofde van het kaderprogramma en in het kader van nationale en industriële OTO-programma's verricht onderzoek. Doel van het platform is het aantonen van de haalbaarheid van een vermindering van de waargenomen geluidsniveaus met ten minste 5 decibel door toepassing van geluidsarme casco- en motortechnologie en met ten minste 3 decibel door geluidsarme operationele procedures met behulp van grond- en laboratoriumtests en vliegtests op ware grootte.



#### **4.11 TP7: Vriendelijke omgeving in vliegtuigcabines**

Dit TP is het antwoord op het inzicht dat het geluid en trillingen, naast de luchtkwaliteit en de thermische omgeving, belangrijke factoren zijn die bijdragen tot het comfortgevoel van de passagier in de cabine, vooral bij middellange- en langeafstandsvluchten. Deze factoren zijn eveneens van belang voor de gezondheid van passagiers en bemanning. Het belang van deze vraagstukken zal nog worden versterkt door de invoering van grote vliegtuigen met krachtiger motoren, langere vluchttijden en multimedia passagiersdiensten. In de afgelopen jaren zijn zonder onderlinge coördinatie en met wisselend succes veel technieken voor geluids- en trillingsbestrijding toegepast die vooral betrekking hadden op de verschillende mechanismen waardoor het geluid van de bronnen wordt overgebracht naar de passagiers. Verder werd de afgelopen jaren ook gewerkt aan technieken om de kwaliteit van de lucht en de thermische omgeving te verbeteren, waarbij men zich hoofdzakelijk richtte op het functioneren van de apparatuur en het gebruik daarvan in een overwegend gesloten ruimte. Daarnaast zijn studies uitgevoerd om multimediaomgevingen voor de vliegtuigcabine te definiëren.

De activiteit van dit TP is erop toegespitst de haalbaarheid aan te tonen van de beoogde comfortniveaus in de passagiers- en bemanningscabines door de integratie in een multidisciplinaire aanpak van oplossingen op basis van anti-geluids- en anti-trillingsbehandelingen en ontwerp-oplossingen voor de luchtverdeling, rekening houdend met de algemene doelstellingen inzake kosten en gewicht en de mogelijkheden voor gebruiksvriendelijke toepassing van multimediasystemen. Het project behelst technologieën die zijn voortgekomen uit onderzoek dat werd verricht uit hoofde van het EG-kaderprogramma en door de lidstaten of door de industrie gefinancierde programma's. Dit betekent met name: (i) multidisciplinaire structurele optimalisering met ondermeer criteria voor transmissieverlies, actieve en passieve behandeling van constructietrillingen, actieve en passieve breedband-lawaaibestrijdingstechnieken voor motor en aërodynamische bronnen, geavanceerde dempingsbehandelingen voor rompbekleding, ondermeer actieve bekledingen, slim schuim en lichte geluidabsorberende materialen, geavanceerd ontwerp van trimpanelen met integratie van vibro-akoestische, milieu- en materiaaleisen, lawaaibestrijdingstechnieken voor klimaatregelingsystemen, toepassing van multimediasystemen voor de bestrijding van omgevingslawaaï en een verbeterd comfort; (ii) nieuwe mogelijkheden van klimaatregeling, waardoor verontreinigingen in de lucht, zoals stof, bacteriën/virussen, CO<sub>2</sub>, CO en ozon kunnen worden beperkt, alsmede thermisch-hygro-metrisch comfort, met inbegrip van temperatuur, vochtigheid, luchtstroomsnelheid en druk in de cabine. Het project moet een vermindering van 5 dB demonstreren in zowel het geluidsdrukniveau als het communicatieverstoringniveau, alsmede een verbetering van de toepasselijke comfortindices voor de luchtkwaliteit van 20% in cabines van turbofan-vliegtuigen voor de burgerluchtvaart door middel van vliegtests op ware grootte met ondersteuning van grond- en laboratoriumtests. Het project omvat de toepassing van een nieuwe comfortindex waarin rekening wordt gehouden met de rol van geluid en luchtkwaliteit voor de comfortbeleving.

Het project omvat de volgende drie hoofdfasen: (a) *Identificatie en selectie van haalbare technologieën voor grootschalige validering*; (b) *Integratie van technologieën in een vliegtuigontwerp*, met inbegrip van optimalisering en validering door tests in het laboratorium, in schaalmodellen of in vliegtuigen aan de grond; (c) *Validering van ontwerpmethodologieën op ware grootte*, met inbegrip van proeven die worden uitgevoerd op een turbofan-vliegtuigproefbank.

#### **4.12 TP 8: Geavanceerde vleugelconfiguratie**

De huidige commerciële toestellen hebben vleugelconfiguraties die volledig zijn aangepast aan de traditionele technologieën die de afgelopen decennia zijn ontwikkeld. Verschillende technologische verbeteringen bereiken momenteel een zodanig ontwikkelingsniveau op het gebied van aërodynamica, vluchtbesturingssystemen, constructie, multidisciplinaire analyse enz., dat de ontwerpers kunnen werken aan de integratie van deze technologieën voor nieuwe vleugelconfiguraties die een belangrijke verbetering van de operationele efficiëntie van vliegtuigen betekenen.

De activiteit van dit TP is geconcentreerd op de multidisciplinaire integratie en validering van veelbelovende technologieën, zoals: (i) adaptieve vleugelconcepten door multifunctionele stuurvlakken, (ii) grote "blended winglets" en andere nieuwe vleugeltipvoorzieningen, en (iii) actieve en passieve voorzieningen voor beperking van zogturbulentie. Deze technologieën kunnen stuk voor stuk aanzienlijke voordelen opleveren wat betreft de vleugelprestaties. Omdat ze nauw met elkaar in verband staan, zullen de individuele voordelen bovendien kunnen worden geoptimaliseerd door integratie. Het platform zal belangrijke voordelen demonstreren in start- en klimprestaties (7%

toename in L/D), vermindering van de luchtweerstand door een geoptimaliseerde verdeling van de opwaartse kracht op de vleugels gedurende de gehele vlucht, alsmede vermindering van de belasting door windstoten en manoeuvres (5% lager brandstofverbruik), minder aerodynamisch lawaai bij landen en opstijgen (2 EPNdB reductie) en vermindering van de zogturbulentie, zodat de capaciteit van start- en landingsbanen wordt vergroot. In het project worden concepten en technologieën verwerkt die zijn ontwikkeld in het kader van onderzoek in communautaire, nationale en industriële programma's op het gebied van aerodynamica, stabiliteit en controle, aeroelasticiteit, composite en metallische structuren, methodes voor proefvluchtmetingen, etc. . De technologieonderdelen van het platform zullen tijdens proefvluchten op ware schaal worden gevalideerd op geschikte testvliegtuigen en, voor zover dat technisch gezien noodzakelijk is, op hetzelfde vliegtuig tijdens een gemeenschappelijke proefvluchtcampagne.

Het project heeft drie fasen: (a) *Definitie en integratie van de configuratie*, waarbij de relevante technologieën worden geïntegreerd, met inachtneming van aspecten als algemene architectuur, milieu-, veiligheids- en certificeringskwesties; (b) *Grondtests voor validering*, waarbij systemen en subsystemen worden gevalideerd op component- of systeemniveau in windtunnels en grondtestfaciliteiten; (c) *Validering tijdens vlucht op ware grootte*.

#### **4.13 TP9: Geïntegreerde en modulaire elektronicasystemen voor vliegtuigen**

*Dit TP, dat ook al behandeld wordt in de uitnodiging van december 1999, staat enkel open voor voorstellen voor thematische netwerken en gecoördineerde werkzaamheden, niet voor OTO-voorstellen.*

Dit TP vormt het antwoord van de Europese vliegtuigbouwers en leveranciers van vliegtuigelektronica op de behoefte aan kostenefficiënte, hoogwaardige totaalarchitectuur voor vliegtuigelektronica door middel van een grotere modulariteit en integratie van componenten. De enorme vooruitgang op het gebied van de elektronica heeft geleid tot een uitbreiding van de toepassingsmogelijkheden in de luchtvaart en een toename van het aantal elektronische boordsystemen. De ontwikkeling van de verschillende elektronische systemen vertoont echter de neiging op afzonderlijke basis te verlopen en zich alleen te richten op het vervullen van de eigen functionaliteit, waardoor modulariteit en integratie worden gehinderd. Het TP moet de haalbaarheid valideren van een geïntegreerde en modulaire architectuur voor vliegtuigelektronica die alle vereiste functionaliteiten van de componenten kan vervullen, terwijl aan de criteria van betrouwbaarheid en kosteneffectiviteit wordt voldaan. Gestreefd wordt naar vermindering van het totale gewicht, volume en energieverbruik van de vliegtuigelektronica met 30%, terwijl de ontwikkelingstijd en de eigenaarskosten worden verminderd. Het project moet tevens een beslissende bijdrage leveren aan de ontwikkeling van internationale normen voor boardelektronica, met name in verband met de ordening en integratie van vliegtuigelektronica, snelle databases, herbruikbaarheid en flexibiliteit van software en hulpmiddelen om de vervulling van de vereiste taken te meten. Het project omvat procedures, hardware- en softwaretechnologieën die zijn ontwikkeld uit hoofde van het EU-kaderprogramma - met name het NEVADA-project - en in het kader van nationale en industriële programma's.

### **STRATEGIE EN PRIORITEITEN VOOR DE PERIODIEKE UITNODIGING TOT HET INDIENEN VAN VOORSTELLEN VAN DECEMBER 2000**

Alle onderzoekdoelstellingen staan open voor voorstellen voor thematische netwerken en gecoördineerde werkzaamheden.

Voor OTO-, demonstratie- en gecombineerde projecten

#### *I. Ontwikkeling van kritische technologieën:*

De uitnodiging staat open voor alle technische gebieden die zijn vermeld onder doelstellingen 4.1 *Vermindering van de ontwikkelingskosten en -tijd van vliegtuigen*, 4.2 *Verbetering van de efficiëntie van vliegtuigen*, 4.3 *Verbetering van de milieuvriendelijkheid van vliegtuigen* en 4.4 *Verbetering van de operationele capaciteit en veiligheid van vliegtuigen*.

In het licht van de resultaten van voorgaande uitnodigingen wordt in de uitnodiging van december 2000 echter bijzondere nadruk gelegd op 4.1.1 (Geavanceerde ontwerpsystemen en hulpmiddelen), en op multidisciplinaire analyse van onconventionele configuraties en aëroelastische verschijnselen, bij 4.2.5 (Configurationele en interdisciplinaire aspecten), en kantel-rotor gerelateerde technologieën in het algemeen. Indieners worden aangemoedigd voorstellen over deze technische onderwerpen in te dienen.

Voorts wordt indiening aangemoedigd van voorstellen over onderwerpen die voor het MKB van belang zijn, voor alle betrokken technische gebieden.

*II. Technologieplatforms:*

De uitnodiging staat open voor technologieplatforms: *TP5 Power optimised aircraft, TP7 Vriendelijke omgeving in vliegtuigcabines, en TP8 : Geavanceerde vleugelconfiguratie.*

**STRATEGIE EN PRIORITEITEN VOOR DE PERIODIEKE UITNODIGING TOT HET INDIENEN VAN VOORSTELLEN VAN JUNI 2001**

Deze uitnodiging is gesloten voor voorstellen voor OTO-, demonstratie- en gecombineerde projecten, maar alle onderzoekdoelstellingen staan open voor voorstellen voor thematische netwerken en gecoördineerde werkzaamheden.

\* \* \*

De indieners van voorstellen worden aangemoedigd om in voorkomend geval, binnen de prioriteiten van elke uitnodiging, gebruik te maken van ICT-instrumenten, van het opzetten van websites, intranetten en extranetten tot digitale samenwerking, het delen van/de toegang tot databases op afstand, en het netwerkconcept als nieuwe infrastructuur voor het behandelen, berekenen en oplossen van complexe applicaties. Voorbeelden van toepassingen zijn CFD, aërodynamica, windtunneltests, testen tijdens de vlucht, modellering en simulaties, veiligheidsbeoordeling, structuuronderzoek.

## C.GENERIEKE ACTIVITEITEN

### GENERIEKE ACTIVITEIT 1A: MATERIALEN EN TECHNOLOGIEËN VOOR DE PRODUCTIE EN TRANSFORMATIE DAARVAN

#### **MOTIVERING EN SOCIAAL-ECONOMISCHE DOELSTELLINGEN**

Generieke OTO-activiteiten lopen voornamelijk op middellange tot lange termijn. Eén van de sleutelaspecten van generiek onderzoek op middellange tot lange termijn is dat het vaak niet in verband staat met één specifieke toepassing, maar met toepassingen voor meer dan één product of sector. Materiaaleigenschappen en prestaties, met inbegrip van natuurlijke materialen, hangen eveneens nauw samen met hun productie en transformatie. Onderzoek naar nieuwe en verbeterde materialen moet bijgevolg parallel, en in nauwe samenhang, met OTO betreffende materiaalverwerkingstechnologieën plaatsvinden. De voornaamste specifieke doelstellingen zijn:

**Ondersteuning van toepassingen van geavanceerde materialen voor verbetering van de kwaliteit van het bestaan.** Daaronder vallen het karakteriseren, modelleren en testen voor functionele of structurele toepassingen.

**Ontwikkeling van duurzame productie- en transformatietechnologieën**, die kunnen zorgen voor kwaliteit, betrouwbaarheid, duurzaamheid en kosteneffectiviteit van materialen om deze zo goed mogelijk in nieuwe producten te kunnen verwerken, vooral met het oog op kortere productiecyclussen.

Verbetering van veiligheid en betrouwbaarheid. Materiaaleigenschappen en afbraakmechanismen zijn van grote invloed op de samenleving: bijvoorbeeld structurele integriteit van gebouwen (die bijvoorbeeld onderhevig zijn aan veroudering of aardbevingen) of voertuigen alsmede efficiëntie en betrouwbaarheid van industriële procédés en producten.

Bevordering van het efficiënte gebruik en hergebruik van materialen. Concentratie op de "volledige levenscyclusbenadering" moet leiden tot een toenemende stroom van hoogwaardige "secondaire" grondstoffen. Dit moet een belangrijke bijdrage leveren aan een duurzame samenleving.

#### **ONDERZOEKDOELSTELLINGEN**

In verband met materiaalonderzoek is het belangrijk dat specifieke doelstellingen worden vermeld.

- (1) De eerste heeft betrekking op onderzoek op nanoschaal (1-100 nm) en naar oppervlaktetechnologieën. Met name het onderzoek op het gebied van nanotechnologieën en het gebruik van nanodeeltjes ter verbetering van materiaaleigenschappen hebben uitgebreide toepassingsmogelijkheden. Nano-gestructureerde materialen kunnen bijvoorbeeld leiden tot verdere miniaturisering van elektronische systemen.
- (2) De tweede heeft betrekking op de snelle groei van de markt voor functionele materialen, waaruit hun toenemend belang voor de industrie en de samenleving blijkt, met name biomaterialen of opto-elektronische materialen. OTO inzake functionele materialen omvat een breed spectrum van materiaalonderzoek (legeringen, keramiek, polymeren, oppervlakte- of raakvlakwetenschap).
- (3) Ontwikkeling van materialen is grotendeels gebaseerd op chemie, met name fijnchemie en als specialiteiten ontwikkelde chemicaliën. Hier is duidelijk ruimte voor verbetering van materialen en procédés qua efficiëntie, selectiviteit, flexibiliteit en duurzaamheid, alsook voor ontwikkeling van nieuwe syntheroutes en de specifieke procestechiek daarvoor. Er moet vooral aandacht worden besteed aan processen waarbij meer gebruik kan worden gemaakt van hernieuwbare grondstoffen.
- (4) Voor de ontwikkeling van nieuwe constructiematerialen is fundamenteel inzicht in degradatiemechanismen eveneens een essentiële voorwaarde. Deze materialen vormen de sleutel voor de toekomst van belangrijke industrieën, met name voor de bouw en het vervoer. Verbetering van de levenscycluseigenschappen en -prestaties, zoals lichter gewicht, grotere sterkte, grotere hitte-, vuur- en corrosiebestendigheid enz., met inachtneming van milieueisen en recyclingmogelijkheden, moet tot de prioritaire doelstellingen behoren. Onderzoek naar duurzaam gebruik van materialen moet gericht zijn op een geïntegreerde benadering waarin het gebruik van gerecycleerde materialen is geoptimaliseerd.

Dit brengt de volgende vier onderzoeksprioriteiten mee:

### **5.1: Generieke materiaaltechnologieën voor diverse sectoren**

OTO-projecten moeten grote effecten op Europees niveau demonstreren die leiden tot multisectoriële toepassingen voor producten en procédés met verbeterde prestaties voor de consument of de gebruiker. Dit geldt in het bijzonder voor moleculaire engineering en nanotechnologie, met inbegrip van de verwerking van deeltjes, lagen en structuren. In het bijzonder aangemoedigd worden vernieuwende multidisciplinaire benaderingen, die gericht zijn op de ontwikkeling van nano-gestructureerde materialen om toepassingen te ondersteunen in de gezondheidszorg en de biologie, in gegevensverwerking, gegevensopslag en communicatie, en in de chemische sector en de industrie. Er is eveneens onderzoek op het gebied van oppervlaktetechnieken en interface-wetenschap en technologieën vereist, om de grenzen te verleggen van huidige technieken die kunnen leiden tot milieuvriendelijke nieuwe productietechnologieën voor nieuwe composieten, gecoate materialen en/of oppervlaktebehandelingen door middel van interdisciplinaire benaderingen, waaronder de integratie van computermethoden.

### **5.2: Geavanceerde functionele materialen**

OTO zal worden toegespitst op de ontwikkeling en verwerking van verbeterde en nieuwe functionele materialen, zoals magnetische, elektronische of elektrochemische materialen en apparaten, supergeleidende materialen, materialen voor displays, sensoren en actuators. Het onderzoek moet voorts worden toegespitst op materialen en apparaten voor optische toepassingen en opto-elektronica.

OTO op het gebied van biomaterialen betreft alle organische en anorganische materialen die interessant zijn als basis voor implantaten, voor medische hulpmiddelen en instrumenten alsmede voor algemene technische toepassingen. Het accent moet liggen op de totale levenscycluseffecten van deze materialen en het inzicht in het gedrag ervan, met inbegrip van biocompatibiliteit en overlevingsvermogen in het menselijk lichaam.

### **5.3: Duurzame chemie**

OTO op dit gebied wordt toegespitst op generieke chemische problemen, geavanceerde polymeren, fijnchemie of specialiteiten, en vaste stof chemie. Het algemene doel is een duurzame chemie tot stand te brengen die is gebaseerd op schone proces- en syntheseroutes en efficiënt gebruik van hulpbronnen, inclusief het gebruik van hernieuwbare grondstoffen, bijvoorbeeld voor de productie van organische chemicaliën. Voorts is onderzoek vereist naar veiligere materialen met grotere toegevoegde waarde (bijvoorbeeld "slimme", multifunctionele verpakkingsmaterialen). OTO-taken omvatten tevens functionele materialen voor chemische technologie, inclusief katalysatoren en materialen voor scheidingstechnieken. Ook dienen zij betrekking te hebben op micro-reactie technologieën, formuleringstechniek, nieuwe syntheseroutes en alternatieve reactiemediën, supramoleculaire chemie en chemie voor nieuwe materialen, waaronder colloïdale systemen en materialen met nanostructuur.

### **5.4: Verruiming van de grenzen en duurzaamheid van materialen**

De doelstelling is de prestatie-eigenschappen (bijvoorbeeld sterkte, temperatuurbestandheid, taaiheid) te verbeteren en de milieuvriendelijkheid van materialen en productieprocessen te waarborgen; de veiligheid en betrouwbaarheid te verbeteren door inzicht in beschadigings- en breukmechanismen (bijvoorbeeld slijtage, corrosie). OTO via innoverende benaderingen moet worden toegespitst op het verleggen van de grenzen van geavanceerde materialen (zoals metalen, legeringen, keramieken, polymeren), geavanceerde bouwmaterialen, metaal-matrixcomposieten en keramische of polymeer-matrix composieten. Verder moet aandacht worden besteed aan de verwerving en de recycleerbaarheid van deze nieuwe materialen <sup>11</sup> in het licht van bovengenoemde doelstellingen.

<sup>11</sup> *Duurzaam gebruik en verwerking van materialen is van grote betekenis voor ondersteuning van de kernactiviteiten, in het bijzonder "innovatieve producten, procédés en organisatie".*

## **GENERIEKE ACTIVITEIT 1B: NIEUWE EN VERBETERDE MATERIALEN EN PRODUCTIETECHNOLOGIEËN OP HET GEBIED VAN STAAL**

### ***MOTIVERING, SOCIAAL-ECONOMISCHE EN ONDERZOEKDOELSTELLINGEN***

Door middel van middel tot lange termijn, multidisciplinair en multi- sectoraal onderzoek zijn de doelstellingen kostenverlaging, grotere tevredenheid van gebruikers en hogere toegevoegde waarde. Dit komt ten goede aan zowel de ijzer- en staalindustrie als de leveranciers, eindgebruikers en andere bij het onderzoek betrokken partijen.

#### **5.5 Technologieën voor ijzer- en staalproductie:**

Er wordt gestreefd naar innovatieve, kosteneffectieve, flexibele en milieuvriendelijke productietrajecten met toegevoegde waarde, met on-line en real-time analyse en metingen voor een verbeterde procesregeling en kringprocessen. Voorts kan onderzoek worden verricht naar cokesproductie voor metallurgische reactoren en opwerking van bijproducten van de ijzer- en staalproductie.

#### **5.6 Gieten, walsen en nabewerken van staal**

Gestreefd wordt naar compacte, flexibele, schone, energie-efficiënte en kosteneffectieve geïntegreerde productielijnen voor meer klantgerichte producten van hogere kwaliteit. Voorts wordt aandacht besteed aan on-line, real-time analyse en metingen voor verbeterde procesregeling, geïntegreerd informatiebeheer en kringprocessen.

#### **5.7 Toepassingen van staal**

Gestreefd wordt naar "intelligente" producten met grotere toegevoegde waarde, zoals staalsoorten met verbeterde eigenschappen en prestaties in bedrijf. Bijzondere aandacht wordt besteed aan de bewerkbaarheid (bijvoorbeeld vorming, verbinding, lassen), "de-materialisering", levenscyclus en milieuvriendelijkheid.

## **STRATEGIE EN PRIORITEITEN VOOR DE PERIODIEKE UITNODIGING TOT HET INDIENEN VAN VOORSTELLEN VAN DECEMBER 2000**

Dit is de **laatste periodieke uitnodiging tot het indienen van voorstellen voor Materiaaltechnologieën**; de uitnodiging staat open tot 15 mei 2001. De uitnodiging staat open voor alle onderzoekdoelstellingen (als hierboven beschreven: 5.1 tot 5.7) voor OTO-projecten, en thematische netwerken en gecoördineerde werkzaamheden.

Voor OTO-projecten worden projecten die gericht zijn op incrementeel onderzoek op korte termijn afgeraden; de voorkeur wordt gegeven aan voorstellen betreffende nieuwe materiaaltechnologieën met lange-termijndoelstellingen en een zeer breed Europees effect. Bij voorstellen van gelijke waarde zal voorrang worden gegeven aan projecten die gericht zijn op generieke en multisectoriële aspecten.

Naar verwachting kan vijftig (25) miljoen € (op een begroting van 65 miljoen €) worden bestemd voor hoogwaardige onderzoekprojecten op het gebied van nano-technologie<sup>12</sup>.

\* \* \*

- Indieners worden erop gewezen dat een soortgelijke uitnodiging wordt georganiseerd door de National Science Foundation (NSF - VS – zie <http://www.nsf.gov/>). Er kunnen dus eventueel gezamenlijke voorstellen worden ingediend.
- Voor zover dat strookt met de prioriteiten van de uitnodiging worden voorstellen waarbij gebruik wordt gemaakt van rekenen met supercomputers, netwerken, gemeenschappelijk gegevensgebruik en gegevensopslag, aangemoedigd. Voorbeelden van toepassingen zijn modellering en simulatie op het gebied van materiaalverwerking en instrumenten die een betrouwbare, veilige, volledige en snelle toegang tot materiaalgegevens mogelijk maken. Gebruik van de volgende generatie ICT om de uitvoering en het beheer van het onderzoek te vergemakkelijken wordt eveneens aangemoedigd.

<sup>12</sup> Er kunnen ook OTO-voorstellen worden ingediend voor de programma's op het gebied van de technologieën van de informatiemaatschappij en de kwaliteit van het bestaan, afhankelijk van de wijze waarop de doelstellingen van de voorstellen passen in het doel van deze programma's. Verder kunnen ook voorstellen met betrekking tot de mobiliteit van onderzoekers op het gebied van nano-technologie (netwerken voor opleiding door onderzoek en Marie Curie-beurzen) worden ingediend in het kader van het IHP-programma. Nadere gegevens zijn te vinden in de desbetreffende werkprogramma's en informatiedocumenten.

## **GENERIEKE ACTIVITEIT 2: METINGEN EN PROEVEN**

### **MOTIVERING EN SOCIAAL-ECONOMISCHE DOELSTELLINGEN**

De drie sociaal-economische doelstellingen zijn:

#### **Prenormatief onderzoek en technische ondersteuning voor normalisatie**

Het onderzoek wordt toegespitst op de ontwikkeling en validering van meet- en testmethoden en op de productie van wetenschappelijke en technische gegevens die nodig zijn om prestatie-, betrouwbaarheids- en veiligheidscriteria voor producten en diensten te formuleren. Voorts zal onderzoek worden verricht voor de ontwikkeling van gecertificeerde referentiematerialen die nodig zijn ter ondersteuning van het Gemeenschapsbeleid, met name voor de tenuitvoerlegging van richtlijnen.

#### **Fraudebestrijding**

Het onderzoek wordt toegespitst op de ontwikkeling van meet- en testmethoden die gericht zijn op het opsporen en voorkomen van fraude, teneinde de economische belangen van het bedrijfsleven en de samenleving en de gezondheid en de veiligheid van de burgers beter te beschermen. Op lange termijn is het doel qua kennis en technologie een voorsprong te behouden op fraudeurs.

#### **Kwaliteitsverbetering**

Het onderzoek wordt geconcentreerd op de ontwikkeling van nieuwe en verbeterde generieke meet- en testmethoden en de verwezenlijking van de internationale herleidbaarheid en equivalentie van metingen. Voorts zullen methodieken worden ontwikkeld voor het meten van de kwaliteit van industriële producten en diensten.

De activiteit Metingen en proeven ondersteunt de doelstellingen van het Growth-programma. Voorts wordt met de fraudebestrijdingsactiviteiten en het onderzoek naar referentiematerialen ook steun gegeven aan andere onderdelen van het kaderprogramma ter bevordering van de tenuitvoerlegging van EU-beleid.

### **ONDERZOEKDOELSTELLINGEN**

De OTO-activiteiten die nodig zijn om de sociaal-economische doelstellingen te verwezenlijken zijn:

- de ontwikkeling van **instrumentatie**;
- de ontwikkeling van **methodieken** voor Metingen en proeven;
- de ontwikkeling van de knowhow die nodig is om **referentiematerialen** te produceren en te certificeren.

In tabel C-1 zijn de daaruit voortvloeiende onderzoekdoelstellingen (hieronder toegelicht) en de wijze van tenuitvoerlegging daarvan (zie hoofdstuk E) opgenomen.

Tabel C-1: doelstellingen en wijze van tenuitvoerlegging van Metingen en proeven

Sociaal-economische doelstelling Onderzoek-doelstelling	Normalisatie	Fraudebestrijding	Kwaliteit
<b>Apparatuur</b>	Niet in het programma opgenomen	6.1.2 Periodieke uitnodiging	6.1.3 Periodieke uitnodiging
<b>Methodieken</b>	6.2.1 Kennisgeving van belangstelling + Specifieke uitnodiging	6.2.2(*) Kennisgeving van belangstelling + Specifieke uitnodiging	6.2.3 Periodieke uitnodiging
<b>CRMs</b>	6.3.1 Kennisgeving van belangstelling + Specifieke uitnodiging	6.3.2 Kennisgeving van belangstelling + Specifieke uitnodiging	6.3.3 Kennisgeving van belangstelling + Specifieke uitnodiging

(\*) Anti-fraudeprojecten die op evenwichtige wijze zijn gericht op de beide doelstellingen van 6.1.2 en 6.2.2 kunnen worden ingediend in het kader van de periodieke uitnodiging voor 6.1.2.

## 6.1 Apparatuur

Dankzij het te verrichten onderzoek moeten nieuwe en verbeterde instrumentatie en meetsystemen, inclusief software, worden ontwikkeld met de door de eindgebruikers geëiste capaciteiten, zoals verbeterde prestaties en betrouwbaarheid, intelligente werking, kostenefficiëntie en geschiktheid voor gebruik op het terrein of in productielijnen.

**6.1.1 Instrumentatie ter ondersteuning van normalisatie:** Steun voor activiteiten op dit gebied is niet in het programma opgenomen.

**6.1.2 Sensoren, screeningsystemen en instrumenten voor fraudebestrijding:** Er moeten instrumenten worden ontwikkeld voor het verifiëren van de authenticiteit en de herkomst van industriële producten en materialen alsmede van papierdocumenten, bankbiljetten en kunstwerken. Voorts moeten er instrumenten worden ontwikkeld voor het opsporen van vervalsingen, toxische en illegaal gebruikte stoffen en illegaal verhandelde goederen, voor de verificatie van de identiteit van personen, voor het identificeren van merktekens en objecten die de herkomst van goederen aangeven, en voor het verifiëren van de authenticiteit bij elektronische geldovermaking.

**6.1.3 Instrumenten voor kwaliteitsverbetering:** Er zullen nieuwe en innovatieve instrumenten, met inbegrip van sensoren, worden ontwikkeld die de kwaliteit van metingen voor de industrie en dienstensectoren verbeteren alsook instrumenten die nodig zijn voor het verwezenlijken van de internationale herleidbaarheid van metingen. De activiteiten omvatten niet alleen de ontwikkeling van hardware, maar ook de ontwikkeling en validering van metrologische software.

## 6.2 Meet- en testmethodieken

De te verrichten OTO-werkzaamheden hebben niet alleen betrekking op de ontwikkeling en verbetering van meet- en testmethoden, maar ook op de ontwikkeling en verbetering van monsternamestrategieën en van databases en op de productie van wetenschappelijke en technische gegevens die noodzakelijk zijn voor het bepalen van prestatie-, betrouwbaarheids- en veiligheidseisen.

**6.2.1 Methodieken ter ondersteuning van normalisatie en communautair beleid:** Co- en pre-normatieve OTO-activiteiten met betrekking tot de doelstellingen van dit programma omvatten de ontwikkeling, verbetering en validering van meet- en testmethoden alsook de productie van wetenschappelijke en metrologische gegevens die nodig zijn om prestatie-, betrouwbaarheids- en veiligheidseisen voor industriële producten en diensten vast te stellen<sup>13</sup>.

Prioriteit wordt gegeven aan het oplossen van problemen met betrekking tot technische handelsbelemmeringen, duurzame productie en onderzoek dat nodig is om de richtlijnen inzake de nieuwe aanpak<sup>14</sup> ten uitvoer te leggen (zo is ondermeer onderzoek nodig met het oog op normalisatie voor de richtlijnen inzake explosieve atmosferen, veiligheid van machines, bouwproducten, elektromagnetische compatibiliteit, verpakking en verpakkingsafval, drukapparatuur, persoonlijke beveiligingsuitrusting en speelgoed).

Bij de selectie van de onderwerpen zal rekening worden gehouden met de prioriteiten van de desbetreffende normalisatie instanties.

**6.2.2 Meet- en testmethoden voor fraudebestrijding:** Er moeten methoden worden ontwikkeld voor snelle controles en voor het verkrijgen van betrouwbaar bewijsmateriaal dat nodig is voor gerechtelijke vervolging en voor ondersteuning van de ontwikkeling en implementatie van fraudebestrijdingsvoorschriften. De ontwikkelde methoden moeten controle mogelijk maken van de authenticiteit en de herkomst van producten, componenten en materialen, met inbegrip van kunstwerken. Zij moeten het tevens mogelijk maken illegaal gebruikte stoffen of bestanddelen, in de sport verboden middelen, illegale drugshandel en illegale handel op te sporen en de identiteit van personen te bevestigen. Zij moeten voorts een correcte indeling van producten mogelijk maken met het oog op de toepassing van douanetarieven en op de controle van quota's en subsidies. Op lange termijn is het doel van alle activiteiten de methoden te harmoniseren.

### 6.2.3 Meet- en testmethoden voor kwaliteitsverbetering:

Er moeten methodieken worden ontwikkeld om de traceerbaarheid en betrouwbaarheid van metingen te verbeteren en technieken toe te passen die de basis kunnen gaan vormen voor nieuwe meettechnieken van industrieel belang. OTO moet worden toegespitst op de ontwikkeling en

<sup>13</sup> Pre- en co-normatief onderzoek op het gebied van landbouw, voeding, gezondheidszorg en het milieu valt onder de verantwoordelijkheid van de betrokken thematische programma's.

<sup>14</sup> Een lijst van nieuwe-aanpakrichtlijnen kan worden geraadpleegd op <http://www.newapproach.org>



validering van meet- en testmethoden die nodig zijn voor (traditionele, nieuwe en opkomende) industriële producten, procédés en diensten alsook voor de bewaking van productievoorwaarden en arbeidsomstandigheden en de controle op lozingen en emissies. Nieuwe hulpmiddelen moeten worden ontwikkeld zoals nieuwe ijkmiddelen, overdrachtsstandaarden, referentiemethoden, software, chemometrische methoden, expertsystemen en bemonsteringstechnieken.

Voorts moeten methoden worden ontwikkeld om de tevredenheid van de klant over de door hem ervaren kwaliteit van industriële producten en diensten te meten, en om een stevige en vergelijkbare basis te leveren voor het beoordelen van producten en diensten.

### **6.3 Ondersteuning van de ontwikkeling van gecertificeerde referentiematerialen (CRMs)**

Gecertificeerde referentiematerialen (CRMs) worden gebruikt als referentiespecimens voor identificatie, als ijkmiddelen met het oog op traceerbaarheid en als hulpmiddelen voor kwaliteitscontrole bij fysische, chemische en biologische proeven en metingen. Onderzoek moet de mogelijkheden ontwikkelen om referentiematerialen te produceren en te certificeren die voor deze doelstellingen geschikt zijn. De geplande exploitatie van de resultaten van de projecten moet gericht zijn op de productie en certificering van de CRMs in overeenstemming met de geldende internationale kwaliteitsnormen (overeenkomstig de algemene contractbepalingen kunnen de onderzoekconsortia de intellectuele-eigendomsrechten voor de productie en certificering van CRMs overdragen aan een derde partij, b.v. de Commissie, zie ook doelstelling 7.4).

**6.3.1 CRMs ter ondersteuning van normalisatie en communautair beleid:** Er moeten bepaalde CRMs worden ontwikkeld die representatief zijn voor gefabriceerde producten, ter verificatie van kwaliteits- en veiligheidsnormen en voor beproeving van materialen volgens een standaardmethode. Ook moeten er CRMs worden ontwikkeld ter ondersteuning van richtlijnen en Gemeenschapsbeleid, met name op gebieden zoals landbouw, voeding, gezondheidszorg en het milieu.

**6.3.2 Referentiestoffen en materialen voor fraudebestrijding:** Er moeten CRMs worden ontwikkeld voor het controleren van de authenticiteit van materialen en componenten, voor de controle van subsidies en quota's, voor het verifiëren van de indeling van producten met betrekking tot de douanetarieven, voor het opsporen van illegale stoffen of soorten en gevaarlijke goederen, voor het opsporen van illegale middelen in de sport, voor het bepalen van de herkomst en de ouderdom van kunstwerken, voor de identificatie van personen.

**6.3.3 CRMs voor traceerbaarheid en ijking:** Er moeten CRM's worden ontwikkeld voor de ijking en voor het testen van de goede werking van instrumenten, voor het testen van materialen, voor productbeproeving en procesbewaking, voor chemische en biologische analyses van industrieel belang.

## ***STRATEGIE EN PRIORITEITEN VOOR DE PERIODIEKE UITNODIGING TOT HET INDIENEN VAN VOORSTELLEN VAN DECEMBER 2000<sup>15</sup>***

Alle onderzoekdoelstellingen staan open voor voorstellen voor thematische netwerken en gecoördineerde werkzaamheden. Voor OTO-, demonstratie- en gecombineerde projecten staat de uitnodiging open voor de doelstellingen 6.1.2, 6.1.3 and 6.2.3. Voorstellen die op evenwichtige wijze zijn gericht op de beide doelstellingen van 6.1.2 en 6.2.2 kunnen ook worden ingediend in het kader van deze uitnodiging voor 6.1.2.

<sup>15</sup> Onderzoekdoelstellingen die niet onder de periodieke uitnodigingen vallen, worden behandeld in de uitnodiging tot kennisgeving van belangstelling, die open blijft tot 30 april 2001 - zie de *Roadmap*, tabel F.4.

**STRATEGIE EN PRIORITEITEN VOOR DE PERIODIEKE UITNODIGING TOT HET INDIENEN VAN VOORSTELLEN VAN JUNI 2001**

De uitnodiging staat niet open voor voorstellen voor OTO-, demonstratie- en gecombineerde projecten. Alle onderzoekdoelstellingen staan evenwel open voor voorstellen voor thematische netwerken en gecoördineerde werkzaamheden.

\* \* \*

De indieners van voorstellen worden aangemoedigd om in voorkomend geval, binnen de OTO-prioriteiten van de uitnodiging, uitgebreid te profiteren van ICT-instrumenten, van het opzetten van websites, intranetten en extranetten tot digitale samenwerking, het delen van/de toegang tot databases op afstand, en het netwerkconcept als nieuwe instrumenten voor het behandelen, berekenen en oplossen van complexe applicatieproblemen.

## **D. STEUN VOOR ONDERZOEKINFRASTRUCTUUR**

### **DOELSTELLINGEN**

De activiteiten richten zich op (i) de optimale benutting van geografisch verspreide middelgrote en grote onderzoekfaciliteiten, (ii) de snelle overdracht en implementatie van OTO-resultaten naar industriële toepassingen, en (iii) de verbetering van de interoperabiliteit en gemeenschappelijke protocollen. De communautaire steun zal aansturen op het synergistisch gebruik van Europese infrastructuur, zoals werd bepleit in de mededeling van de Commissie over de Europese Onderzoekruimte. De nadruk zal eveneens worden gelegd op het versterken van de samenhang tussen de lidstaten op het vlak van strategische O&O-behoefte en van de benutting van resultaten. Dit deel van het programma zal uitgevoerd worden via specifieke uitnodigingen tot het indienen van voorstellen en zal vooral op basis van thematische netwerken functioneren.

#### **7.1 Ondersteunende activiteiten voor middelgrote en grote onderzoekfaciliteiten**

Deze activiteiten zijn gericht op het aangeven van de behoeften en het tot stand brengen van netwerken voor optimaal gebruik van middelgrote en grote faciliteiten met een sterke en innovatieve wetenschappelijke, technische of sociaal-economische relevantie voor het programma.

#### **7.2 Oprichting van virtuele instituten**

Een virtueel instituut wordt omschreven als een nieuwe faciliteit die tot stand wordt gebracht door verbanden te creëren tussen complementaire maar geografisch verspreide onderzoek- en industriële deskundigheid, teneinde onderzoekresultaten snel te kunnen overdragen en te implementeren in (voornamelijk) industriële toepassingen. Het opzetten van virtuele instituten is een nieuw concept en de gevormde structuren kunnen worden beschouwd als op kennis gebaseerde marktgeoriënteerde netwerken. Na de startperiode moet het virtueel instituut een onafhankelijk en zelfbedruipende juridische entiteit worden, die diensten verricht ten behoeve van Europese klanten. De toegang moet zo laagdrempelig mogelijk zijn, zodat klanten worden gestimuleerd gebruik te maken van de door het virtuele instituut beschikbare gemaakte faciliteiten, know-how en technologieën. Virtuele instituten worden aangemoedigd intensief gebruik te maken van de nieuwe geavanceerde instrumenten op het gebied van ICT.

#### **7.3 Referentiedatabases**

Referentiedatabases worden gezien als een middel om de ontwikkeling van de Europese onderzoekstructuur te steunen. Er moet onder meer worden gestreefd naar het catalogiseren van databases die van prioritair belang zijn voor de Europese industrie en dienstensector en het tot stand brengen van netwerken van relevante databases en de daarbij betrokken partijen. De aandacht gaat vooral naar de toegankelijkheid, vergelijkbaarheid en kwaliteit van de databases<sup>16</sup>.

#### **7.4 Infrastructuur voor metingen en kwaliteitsbeheer**

Het doel is de Europese metrologische infrastructuur te ontwikkelen en te versterken ter verbetering van de herleidbaarheid en de samenhang van metrologische systemen.

Prioriteit wordt gegeven aan technische steun voor internationale overeenkomsten inzake wederzijdse erkenning en initiatieven om de laboratoria in de kandidaat-lidstaten voor te bereiden op hun toekomstige rol in de verruimde interne markt.

De activiteiten zijn tevens gericht op het bevorderen van een geharmoniseerde aanpak van het kwaliteitsbeheer in organisaties en ondernemingen, vooral het MKB. Steun kan ook worden gegeven aan innovatieve nieuwe ontwikkelingen op het gebied van de metrologie, zoals een eenvormig Europees CRM-systeem.

### **STRATEGIE EN PRIORITEITEN**

De uitnodiging tot kennisgeving van belangstelling blijft geopend tot 30 april 2001. Er wordt prioriteit gegeven aan onderwerpen die verband houden met de doelstellingen 7.2, 7.3 en 7.4.

Voor alle betrokken activiteiten worden de indieners van voorstellen aangemoedigd om uitgebreid te profiteren van geavanceerde ICT-instrumenten, van het opzetten van websites, intranetten en extranetten tot digitale samenwerking, het delen van/de toegang tot databases op afstand, en het netwerkconcept als nieuwe instrumenten voor het behandelen, berekenen en oplossen van complexe applicatieproblemen.

<sup>16</sup> Het opzetten van databases wordt in het kader van deze activiteit dus niet ondersteund.

## **E. TENUITVOERLEGGING VAN HET PROGRAMMA**

### ***UITNODIGINGEN TOT HET INDIENEN VAN VOORSTELLEN***

Uitvoering van de OTO-activiteiten vindt voornamelijk plaats via uitnodigingen tot het indienen van voorstellen van het volgende type:

#### **Periodieke uitnodigingen**

Periodieke uitnodigingen hebben een vaste termijn en staan open voor het indienen van voorstellen met een wel omliggende inhoud. De inhoud van iedere uitnodiging is omschreven onder "Strategie en prioriteiten voor de uitnodigingen tot het indienen van voorstellen" in het werkprogramma en nader uitgewerkt in de in het Publicatieblad gepubliceerde uitnodiging.

#### **Open uitnodigingen**

Open uitnodigingen zijn bij de start van het programma gepubliceerd voor specifieke maatregelen ten behoeve van het MKB (toelagen voor de verkennende fase en onderzoek in samenwerkingsverband "CRAFT"), Marie Curie-beurzen, begeleidende maatregelen en IMS. Zij blijven open tot het laatste jaar van het kaderprogramma, met periodieke beoordelingen (2/3 per jaar). Bij de open uitnodiging worden tevens kennisgevingen van belangstelling ingewacht voor de niet onder de periodieke uitnodigingen vallende OTO-doelstellingen van Metingen en proeven (zie tabel C-1) en voor de behoeften van de Europese onderzoeksgemeenschap onder Steun voor onderzoekinfrastructuur.

#### **Specifieke uitnodigingen**

Specifieke uitnodigingen worden doorgaans een- of tweemaal per jaar gepubliceerd en zijn beperkt tot een aantal zeer specifieke onderwerpen en/of activiteiten, waarbij aanvullende documenten worden verstrekt met een omschrijving van de doelstellingen van de vereiste activiteiten. Bij de start van het programma heeft de Commissie een uitnodiging tot kennisgeving van belangstelling gepubliceerd, waarbij belangstellende partijen (waaronder ook diensten van de Commissie) wordt gevraagd ideeën aan te reiken voor activiteiten (OTO en aanverwante infrastructuurbehoeften) die in deze uitnodigingen moeten worden opgenomen (zie doelstellingen 6 en 7). De voor deze doelstellingen gepubliceerde specifieke uitnodigingen zijn uitsluitend gebaseerd op de resultaten van de periodieke beoordelingen van de kennisgevingen van belangstelling.

Aanvullende informatie kan worden verstrekt bij de aankondiging van de uitnodiging, in het bijzonder voor activiteiten die in verband met kernactiviteit 2 worden gestart.

Het indicatieve tijdschema en termijnen voor de uitnodigingen zijn aangegeven in de "roadmap" in dit document (hoofdstuk F) en worden in iedere in het Publicatieblad gepubliceerde uitnodiging nader gespecificeerd.

Internetadres uitnodigingen voor Growth: <http://www.cordis.lu/growth/src/callmain.htm>

### ***WIJZE VAN UITVOERING***

Het programma wordt ten uitvoer gelegd overeenkomstig het besluit van de Raad van 22 december 1998 inzake de regels voor deelneming en verspreiding (Publicatieblad L26 van 1.2.1999, blz. 46). De belangrijkste wijzen van uitvoering (die nader worden toegelicht in de *Gids voor indieners van voorstellen van het GROWTH-programma*) zijn:

#### **OTO-, demonstratie- en gecombineerde OTO-/demonstratieprojecten**

Deze projecten worden uitgevoerd door industriële of dienstenorganisaties, universiteiten en onderzoekcentra en zijn gericht op strategische doelstellingen met een aanzienlijk potentieel voor sociaal-economische en industriële effecten. Zij moeten voldoen aan de in de uitnodiging aangegeven doelstellingen, die in het werkprogramma nader zijn toegelicht.

Coördinatie en "*clustering*" van dergelijke projecten wordt aangemoedigd om een grotere kritische massa en impact tot stand te brengen (zie hieronder '*coördinatie-activiteiten*').

De integratie van sociaal-economisch onderzoek in voorstellen voor OTO-, demonstratie- of gecombineerde OTO-/demonstratieprojecten wordt waar nodig aangemoedigd ter aanvulling of ondersteuning van technisch onderzoek.

### **Specifieke maatregelen ten behoeve van het MKB**

Het programma houdt bijzondere maatregelen in om deelname van het MKB aan OTO-, demonstratie- en gecombineerde projecten met een groot innovatiepotentieel te vergemakkelijken en aan te moedigen. Deze maatregelen bestaan uit onderzoek in samenwerkingsverband (CRAFT) en premies voor de verkennende fase.

Een premie voor de verkennende fase is bedoeld om een compleet projectvoorstel voor te bereiden: een voorstel voor een CRAFT-project dat wordt ingediend in antwoord op een open uitnodiging of voor een OTO-, demonstratie- of gecombineerd project in antwoord op een periodieke uitnodiging.

Voorstellen voor onderzoek in samenwerkingsverband en premies voor de verkennende fase gericht op onderzoek in samenwerkingsverband kunnen binnen de algemene doelstellingen van het thematische programma vallen. Met andere woorden, zij behoeven geen verband te hebben met de specifieke doelstellingen en prioriteiten van de kernactiviteiten en generieke technologieën. Als dusdanig hebben deze maatregelen een "bottom up"-karakter aangezien voorstellen kunnen worden ingediend voor de doelstellingen en prioriteiten van het thematische programma in zijn geheel.

Aanvragen voor toelagen voor de verkennende fase die bedoeld zijn voor het opstellen van **andere dan CRAFT-projecten**, moeten betrekking hebben op in het werkprogramma vermelde prioriteiten ten aanzien van de periodieke uitnodiging voor het indienen van de daaruit voortvloeiende projectvoorstellen. Voorts moeten zij voldoende tijd vóór het verstrijken van de termijn van de beoogde periodieke uitnodiging worden ingediend (d.w.z. ten minste 9 maanden tussen de gekozen afsluitdatum voor het indienen van het voorstel voor de premie voor de verkennende fase en de einddatum van de periodieke uitnodiging). Voorstellen voor andere projecten dan CRAFT-projecten die door middel van een premie voor de verkennende fase worden opgesteld moeten voldoen aan de prioriteiten van de periodieke uitnodiging in antwoord waarop zij worden ingediend (ook als deze prioriteiten zijn veranderd ten opzichte van die op basis waarvan de voorstellen voor premies voor de verkennende fase waren geselecteerd).

De tenuitvoerlegging van de specifieke maatregelen ten behoeve van het MKB gebeurt volgens de gemeenschappelijke regels die zijn vastgelegd in het horizontale programma 'Innovatie en deelneming van het MKB', zodat de transparantie voor de begunstigden gewaarborgd is. Deze regels omvatten gemeenschappelijke beoordeling van contracten en voorstellen, een extra aanspreekpunt voor het indienen van voorstellen voor specifieke maatregelen ten behoeve van het MKB, gemeenschappelijke regels voor selectie en voor wetenschappelijke en technologische evaluatie; gemeenschappelijke juridische en financiële voorwaarden en geharmoniseerde en snelle feedback naar de indieners.

- Voorstellen voor "Onderzoek in samenwerkingsverband" (CRAFT) bieden tenminste drie onderling onafhankelijke MKB-bedrijven uit tenminste twee verschillende lidstaten of uit één lidstaat en een geassocieerde staat de gelegenheid gemeenschappelijke technologische problemen op te lossen door onderzoek toe te vertrouwen aan derde juridische entiteiten (de "OTO-uitvoerders"), waaronder industriële bedrijven, met passende capaciteiten op het gebied van onderzoek of technologievalidering. In de context van projecten voor onderzoek in samenwerkingsverband mogen MKB-contractanten die een deel van de onderzoekwerkzaamheden zelf kunnen uitvoeren tot 60% van de totale projectkosten voor hun rekening nemen en de rest (40% of meer) door de OTO-uitvoerder laten verrichten. De totale kosten van projecten voor onderzoek in samenwerkingsverband mogen niet meer dan 2 miljoen euro bedragen, waarvan de Commissie tot 50% kan financieren. De maximale duur bedraagt 24 maanden. Projecten voor onderzoek in samenwerkingsverband kunnen ook een valideringsfase omvatten.
- Toelagen voor de verkennende fase" bieden ten minste 2 MKB-bedrijven uit 2 verschillende lidstaten, of uit één lidstaat en een geassocieerde staat, de gelegenheid financiële steun van de Commissie te verkrijgen voor het opstellen van een volwaardig projectvoorstel. De totale kosten van een toelage voor de verkennende fase mogen niet meer dan 30.000 euro bedragen, waarvan de Commissie tot 75% (of 22.500 euro) kan financieren. De maximale duur van een toelage voor de verkennende fase bedraagt 12 maanden.

Internetadres specifieke maatregelen voor het MKB: <http://www.cordis.lu/sme/home.html>

### **Marie Curie-opleidingsbeurzen**

Marie Curie-opleidingsbeurzen zijn gedefinieerd in het programma "*Verhoging van het menselijk onderzoekspotentieel en verdieping van de fundamentele kennis op sociaal-economisch gebied*" en moeten verband houden met de doelstellingen van dit programma. De volgende soorten worden aangeboden: **beurzen voor opleiding in het bedrijfsleven** (voor en na promotie) en **beurzen voor ervaren onderzoekers** ("categorie 40").

Internetadres Marie Curie-beurzen: <http://www.cordis.lu/sme/home.html>

### **INCO-beurzen**

Bij het indienen van een onderzoekvoorstel kan tegelijk een beurs worden aangevraagd voor een jonge wetenschapper uit een ontwikkelingsland die voor een periode van maximaal 6 maanden kan gaan werken in een Europees onderzoeksinstituut dat aan het project deelneemt (zie de Gids voor indieners van voorstellen van het GROWTH-programma voor nadere bijzonderheden - internetadres: <http://www.cordis.lu/growth/src/library.htm>).

### **Coördinatie-activiteiten**

**Thematische netwerken** en **gecoördineerde werkzaamheden** zijn bedoeld om het bijeenbrengen van organisaties in netwerken, coördinatie van activiteiten en uitwisseling en verspreiding van kennis teneinde de onderzoekspanningen te optimaliseren, een kritische massa te bereiken en de effecten ervan op Europees niveau te verhogen. Zij brengen het bedrijfsleven, universiteiten, onderzoekcentra, gebruikers, onderzoekinfrastructuur en andere belanghebbenden bijeen rond een gemeenschappelijke W&T-doelstelling die verband houdt met de prioriteiten van het programma.

Merk op dat thematische netwerken en gecoördineerde werkzaamheden geen financiering kunnen opleveren voor eigenlijke OTO-activiteiten.

**Thematische netwerken** dienen om:

- a) een groep ("*cluster*") op communautair niveau gefinancierde projecten te coördineren; Daarin kunnen relevante projecten uit meer dan één kernactiviteit en van andere EU-programma's zitten, alsmede eventueel op nationaal niveau of in andere Europese kaders gefinancierde activiteiten. Deelneming is op vrijwillige basis. Het voorstel voor een thematisch netwerk kan tegelijk met de groep projectvoorstellen worden ingediend, of in een later stadium indien het bedoeld is om lopende projecten te coördineren. Na een uitnodiging tot het indienen van voorstellen kan het GROWTH-programma zelf de vorming van projectclusters stimuleren, waarmee verschillende succesvolle projecten met gemeenschappelijke of aanverwante doelstellingen met elkaar worden verbonden en waarbij coördinatie van de activiteiten kan leiden tot een duidelijke meerwaarde.
- b) activiteiten uit te voeren die betrekking hebben op de doelstellingen als uiteengezet onder "**Steun voor onderzoekinfrastructuur**", die in twee fasen ten uitvoer worden gelegd (kennisgeving van belangstelling en specifieke uitnodigingen).
- c) andere dan bovengenoemde **netwerkactiviteiten** tot stand of tot ontwikkeling te brengen, die in grote mate kunnen bijdragen tot het verwezenlijken van de doelstellingen van de kernactiviteiten en generieke technologieën.

Verdere aanwijzingen zijn te vinden in de Growth-documentatie op het internetadres:

<http://www.cordis.lu/growth/src/library.htm>

**Gecoördineerde werkzaamheden** dienen voor de coördinatie van reeds binnen de afzonderlijke lidstaten gefinancierde onderzoekactiviteiten, bijvoorbeeld om inspanningen efficiënt te kanaliseren, ervaringen uit te wisselen en aan te vullen of\* resultaten te verspreiden.

### **Begeleidende maatregelen**

Begeleidende maatregelen worden ten uitvoer gelegd overeenkomstig bijlage III van het specifiek programma. Zij dragen bij tot de effectieve implementatie daarvan, tot het bijwerken van het werkprogramma en de voorbereiding van toekomstige activiteiten. Zij omvatten activiteiten voor toezicht op de uitvoering van het programma, beoordeling van het OTO-effect alsmede studies en gebruik van externe deskundigheid, waaronder het instellen van toetsings- of evaluatiepanels en deskundigengroepen. Zij voorzien in ondersteuning voor internationale samenwerkingsactiviteiten (bijvoorbeeld IMS). Zij omvatten activiteiten voor specifieke opleiding, voorlichting en bijstand en innovatie-ondersteunende activiteiten ter bevordering van de verspreiding, exploitatie, overdracht en invoering<sup>17</sup> van OTO-resultaten, die op de brede gebruikersgemeenschap zijn gericht, met name het MKB. Zij omvatten eveneens steun voor wetenschappelijke en technische bijeenkomsten alsook voor evenementen ter ondersteuning van innovatie (bijvoorbeeld investeringsfora), publicaties, websites

---

<sup>17</sup> Exploitatiemaatregelen die significante technische werkzaamheden omvatten moeten normaliter onder OTO-, demonstratie- of gecombineerde OTO/demonstratieprojecten vallen die naar aanleiding van periodieke uitnodigingen zijn ingediend.

enz. Zij kunnen voorts bestaan uit ondersteuningsactiviteiten (bijvoorbeeld productie van CRMs) of studies in samenwerkingsverband die bijdragen tot initiatieven van algemeen of beleidsbelang in verband met de kernactiviteiten.

**De begeleidende activiteiten die ten uitvoer worden gelegd via een open uitnodiging** welke is gepubliceerd<sup>18</sup> bij de start van het programma (zie de Gids voor indieners van voorstellen van het GROWTH-programma voor nadere bijzonderheden), omvatten:

- **Maatregel 1:** Studies die bijdragen tot de tenuitvoerlegging van kernactiviteiten, generieke activiteiten of steun voor onderzoekinfrastructuur
- **Maatregel 2:** Studies ter voorbereiding van latere activiteiten waarin, in een Europees perspectief, kwesties met betrekking tot onderzoekbeleid in verband met industrieel concurrentievermogen en duurzame groei of gericht op belangrijke specifieke sociaal-economische problemen, nieuwe technologieën, industriële sectoren, enz.
- **Maatregel 3:** Innovatie-ondersteunende activiteiten ter bevordering van de verspreiding, overdracht, exploitatie en het brede gebruik van resultaten
- **Maatregel 4:** Activiteiten op het gebied van voorlichting, assistentie en uitwisseling van informatie
- **Maatregel 5:** Opleidingsactiviteiten ter ondersteuning van OTO-activiteiten van het programma (andere dan Marie Curie-beurzen).

Begeleidende maatregelen worden aangemoedigd op de volgende gebieden:

- Ontwikkeling en verspreiding van technologie-/innovatiebeheermethodes in Europa in specifieke sectoriële en sectoroverschrijdende gebieden
- Onderzoek naar de behoefte aan industriële normen en aanverwant onderzoek ter ondersteuning van de verspreiding van nieuwe technologieën
- Onderzoek naar de toepasbaarheid van het nieuwe-aanpakbeginsel op nieuwe industriële sectoren
- Beoordeling van specifiek intellectuele-eigendomsrecht, ethische en regelgevingskwesties die van invloed zijn op de exploitatie van nieuwe technologieën
- Onderzoek naar belemmeringen en goede praktijken met betrekking tot de ontwikkeling en toepassing van technologieën die bijdragen aan een duurzamere productie/consumptie in specifieke sectoren
- Onderzoek naar maatregelen om de samenwerking tussen regelgevende instanties te verbeteren
- Acties ter bevordering van de synergie en ter verbetering van de coördinatie tussen programma-activiteiten en tussen de nationale activiteiten in lidstaten, geassocieerde landen en eventueel andere landen (in het bijzonder in het kader van W&T-samenwerkingsovereenkomsten) op specifieke gebieden van strategisch belang
- Beoordeling van de sociaal-economische effecten van EU-projecten op specifieke gebieden van strategisch belang in Europa, met inbegrip van de ontwikkeling van de nodige methodologieën.

Begeleidende maatregelen bestaande uit beleidsgestuurd onderzoek en die bijdragen tot specifieke prioriteiten in Kernactiviteit 2: "Duurzame mobiliteit en intermodaliteit" worden uitgevoerd door periodieke specifieke uitnodigingen. Sommige begeleidende maatregelen met betrekking tot specifieke onderwerpen kunnen ook in die specifieke uitnodigingen worden opgenomen.

## OPMERKING OVER HET E-EUROPE-ACTIEPLAN

In de mededeling "Naar een Europese onderzoekruimte" wordt gesteld dat beter gebruik moet worden gemaakt van elektronische breedbandnetwerken voor onderzoekdoeleinden en dat moet worden gestreefd naar de geleidelijke totstandbrenging van digitale samenwerking. Het in december door de Europese Commissie gelanceerde e-Europe-actieplan, dat door de Europese Raad van Feira werd goedgekeurd, roept op tot benutting van het potentieel van middelen op het gebied van informatie- en communicatietechnologie (ICT) in de context van de specifieke programma's.

Indieners van voorstellen voor de volgende uitnodigingen worden dan ook aangemoedigd om uitgebreid gebruik te maken van de nieuwe mogelijkheden van ICT bij de uitvoering, het beheer en het opzetten van netwerken voor OTO-activiteiten.

## PARTNERSCHAPPEN

<sup>18</sup> Bepaalde begeleidende maatregelen worden via andere procedures ten uitvoer gelegd. Diensten aan de Commissie (b.v. studies) worden uitgevoerd na specifieke aanbestedingen, die naar behoefte worden gepubliceerd. Adviezen van externe deskundigen zullen gebaseerd worden op uitnodigingen tot het indienen van kandidaturen. Bij uitzondering kunnen ook subsidieaanvragen zonder uitnodiging worden ondersteund.

In beginsel moeten partnerschappen bestaan uit *belanghebbenden* die **relevant** zijn voor de ontwikkeling en uiteindelijke toepassing van de OTO-resultaten. Dat zijn ondermeer onderzoekcentra en universiteiten, ontwikkelaars van producten of technologieën, leveranciers van componenten en materialen, dienstverlenende bedrijven, industriële gebruikers, beleidsmakers, regelgevende en normalisatie-autoriteiten en consumentenorganisaties. Deelneming van het MKB in partnerschappen wordt in het bijzonder aangemoedigd.

## COÖRDINATIE VAN HET PROGRAMMA

Het coördinatieforum voor alle onderzoeken in het 5e kaderprogramma (KP5) die op dit programma betrekking hebben, met name onderzoekthema's op het gebied van vervoer, is de « Raad van Bestuur » van het GROWTH-programma.

**Coördinatie**regelingen binnen en tussen de verschillende kern- en generieke activiteiten alsook met andere programma's vinden plaats binnen het kader dat in bijlage III van het programma is omschreven. Dit kan in een of meer van de volgende vormen geschieden: gemeenschappelijke beheerstructuur (bijvoorbeeld voor activiteiten waarbij het MKB is betrokken); gecoördineerde uitnodigingen tot het indienen van voorstellen, inclusief eventueel gezamenlijke uitnodigingen; coördinatie bij de evaluatie- en selectieprocedure, met inbegrip van eventueel gezamenlijke evaluatie en overdracht van voorstellen; gecoördineerde implementatie van projecten en projectclusters die verschillende programma's overkoepelen. Coördinatie met de overige thematische programma's is gebaseerd op het beginsel dat activiteiten in verband met de ontwikkeling van biowetenschappen of energie-, milieu- of informatiemaatschappijtechnologieën in de desbetreffende programma's worden geconcentreerd. Activiteiten betreffende de integratie en aanpassing van deze technologieën in toepassingen die betrekking hebben op concurrerende en duurzame groei worden in het kader van dit programma uitgevoerd.

De **internationale dimensie** van het programma geldt als aanvulling op de activiteiten van het programma "*Bevestiging van de internationale rol van het communautaire onderzoek*". (internetadres: <http://www.cordis.lu/inco2/>). Activiteiten die gezamenlijk met andere samenwerkingsverbanden (bijvoorbeeld COST, Eureka, IMS) kunnen worden uitgevoerd, vinden plaats overeenkomstig de regels voor het 5e kaderprogramma. De activiteiten worden normaliter toegespitst op de uitwisseling van informatie. Aan dit programma kan worden deelgenomen door onderzoekers van buiten de EU en uit geassocieerde landen overeenkomstig de desbetreffende regels die zijn vastgesteld in het krachtens artikel 130J van het verdrag genomen besluit. Het programma 'Bevestiging van de internationale rol van het communautaire onderzoek' verleent steun voor beurzen aan jonge wetenschappers uit ontwikkelingslanden (waaronder ook landen met een economie in opkomst en mediterrane partnerlanden), die zo gedurende een periode van maximaal 6 maanden naar Europa kunnen komen om te werken aan projecten in het kader van dit programma.

Het programma "Een concurrerende en duurzame groei" legt bijzondere nadruk op de **verspreiding, overdracht, toepassing en/of exploitatie van O&O-resultaten** die tot innovatie leiden. Daartoe omvat het programma activiteiten die met het programma "*Innovatie en deelneming van het MKB*" (internetadres: <http://www.cordis.lu/innovation-smes/>) worden gecoördineerd, onder meer voor het bevorderen van de overdracht en exploitatie van OTO-resultaten in de EG, voor het verstrekken van informatie over OTO-resultaten in de EG, voor het verlenen van bijstand bij de voorbereiding van managementhulpmiddelen ter bevordering van de exploitatie van OTO-resultaten in de EG door de consortia en voor het uitoefenen van toezicht met behulp van adequate hulpmiddelen, zoals het plan voor de toepassing van de technologie en technologie-audits, op het verdere gebruik van OTO-resultaten, voor het verlenen van bijstand bij de beoordeling van de efficiëntie en doelmatigheid van het assistentienetwerk voor technologieoverdracht, van gezamenlijke activiteiten van de thematische programma's en het horizontale programma en van de innovatie-eenheden of innovatie/MKB-eenheden.

Gebieden van thematisch programma 3	Voorbeelden van gebieden voor mogelijke coördinatie met andere programma's in KP5
KA1	<i>Microsystemen, netwerken van ondernemingen en kennisbeheer met thematisch programma 2</i>
KA2	<i>Verkeersbeheer en GNSS met thematisch programma 2 Emissies en ruimtelijke ordening met thematisch programma 4 Gezondheidsaspecten met thematisch programma 1</i>



KA3	<i>Geavanceerde voertuigconcepten met thematische de programma's 2 &amp; 4</i> <i>Duurzaam beheer van de zee met programma 4</i>
KA4	<i>Boordsystemen met thematisch programma 2</i> <i>Emissiebestrijding met thematisch programma 4</i>
Generieke technologieën	<i>Materialen met de programma's 1, 2 &amp; 4 en het GCOFraudebestrijding met programma's 1 &amp; 2 en GCOReferentiematerialen met de programma's 1 &amp; 4 en het GCOSteun voor normalisatie met de programma's 1, 2 &amp; 4</i>
Steun voor onderzoekinfrastructuur	<i>Toegang tot faciliteiten met activiteit 4</i>

Het horizontale programma "*Verhoging van het menselijk onderzoekspotentieel en verdieping van de fundamentele kennis op sociaal-economisch gebied*" (internetadres: <http://www.cordis.lu/improving/>) stelt de gemeenschappelijke regels vast voor de tenuitvoerlegging van de **Marie Curie-opleidingsbeurzen**, teneinde de consistent hoge kwaliteit en het prestige van de regelingen te waarborgen. Deze regels behelzen ondermeer een gemeenschappelijke omschrijving van de "Marie Curie"-beurzen, een centraal aanvraagpunt voor het indienen van voorstellen voor "Marie Curie"-beurzen, gemeenschappelijke regels voor toelating en beoordeling, gemeenschappelijke juridische en financiële bepalingen alsmede een geharmoniseerde feedback aan aanvragers en opvolging van de bursalen.

Steun voor **onderzoekinfrastructuur** wordt verstrekt door thematische programma's en ook door dit horizontale programma dat tot taak heeft voor alle categorieën van onderzoekinfrastructuur in kaart te brengen bij welke specifieke programma's zij steun kunnen aanvragen en dat op gezette tijden te publiceren. In dit horizontale programma moeten voorts specifieke maatregelen worden genomen om te zorgen voor coördinatie van het sociaal-economische onderzoek dat binnen het huidige programma moet worden uitgevoerd. Het horizontale programma stelt tenslotte een jaarlijks verslag op over het sociaal-economische onderzoek in het 5e kaderprogramma.

Informatie-uitwisseling en samenwerking met het **GCO** (homepage: <http://www.jrc.org>) zal verder ontwikkeld worden, in het bijzonder en waar nodig, op gebieden die betrekking hebben op materiaalonderzoek, fraudebestrijding en productie van **gecertificeerde referentiematerialen** (CRMs). (IRMM homepage: <http://www.irmm.jrc.be/>)



## F. ROADMAP

In dit hoofdstuk wordt een *roadmap* gegeven voor de uitvoering van het programma<sup>19</sup>. De in dit hoofdstuk opgenomen tabellen geven indicatieve financiële middelen, data en prioriteiten voor de diverse uitnodigingen tot het indienen van voorstellen voor het programma, zoals die momenteel zijn gepland.

**Tabel F.1 Financiële middelen per onderzoekgebied**

	KA 1	KA 2	KA 3	KA 4	MAT(1)	M&T	INFRAST.	TOTAAL(2,3)
Totaal (miljoen euro)	731 (27,0%)	371 (13,7%)	320 (11,8%)	700 (25,9%)	410 (15,2%)	136 (5,0%)	37 (1,4%)	2705 (100%)
(1) Inclusief de geleidelijke invoering van staalonderzoek (2) (2) Totaal bedrag, vastgesteld door de Raad, inclusief personeels- & administratiekosten (max. 6,5%): 18 miljoen euro voor aanbestedingen. (3) (3) Plus 6% bij te tellen overeenkomstig de bijdrage van geassocieerde staten. Dit leidt tot 2700 miljoen die beschikbaar is voor periodieke, specifieke en open uitnodigingen, waarvan minimaal 286 miljoen moet worden toegewezen aan het MKB.								

**Tabel F.2 Indicatief tijdschema en financiële middelen voor periodieke uitnodigingen**

Periodieke uitnodiging	Aanvangs datum	Einddatum	Doelstellingen en prioriteiten	Begroting (miljoen euro)
1	16 maart 1999	15 juni 1999	<b>UITNODIGING GESLOTEN</b> (zie versie van maart 1999 van het werkprogramma voor bijzonderheden over de bestreken doelstellingen)	713.5
2	15 dec. 1999	31 maart 2000	<b>UITNODIGING GESLOTEN</b> (zie versie van december 1999 van het werkprogramma voor bijzonderheden over de bestreken doelstellingen)	589
3	2 juni 2000	29 september 2000	<b>UITNODIGING GESLOTEN</b> (zie versie van december 1999 van het werkprogramma voor bijzonderheden over de bestreken doelstellingen)	260
4	15 dec. 2000	15 maart 2001 (KA2, KA3, M&T); 30 maart 2001 (KA4); 15 mei 2001 (KA1, Mat.)	Zie de hoofdstukken over de desbetreffende kernactiviteiten/generieke activiteiten van dit werkprogramma (zie ook overzichtstabel F.5)	567.5
5	1 juni 2001	17 september 2001	Zie de hoofdstukken over de desbetreffende kernactiviteiten/generieke activiteiten van dit werkprogramma (zie ook overzichtstabel F.6)	143

<sup>19</sup> De bevoegde directeur-generaal kan de begindatum voor de uitnodigingen tot het indienen van voorstellen tot één maand vervroegen of uitstellen. Dat zal dan worden medegedeeld in het Publicatieblad op de oorspronkelijk voor de uitnodiging geplande datum.

**Tabel F.3 Indicatief tijdschema en financiële middelen voor open uitnodigingen**

Uitnodiging gepubliceerd in Publicatieblad van de Europese Gemeenschappen C 72 van 16 maart 1999, blz. 31.

Soort activiteit	Aanvangs-/Einddatum	Voorstellen worden beoordeeld in groepen volgens de volgende termijnen voor ontvangst	Indicatieve begroting <sup>(1)</sup> (Meuros)
<b>Marie Curie-beurzen:</b> – beurzen voor opleiding in het bedrijfsleven – beurzen voor ervaren onderzoekers	16 maart 1999 / 20 maart 2002	02/06/1999, 19/11/1999, 22/03/2000, 18/09/2000, 21/03/2001, 19/09/2001, 20/03/2002	12
	16 maart 1999 / 18 april 2001 (2)	14/04/1999, 15/09/1999, 12/01/2000, 26/04/2000, 13/09/2000, 17/01/2001, 18/04/2001	200
<b>Specifieke maatregelen t.b.v. het MKB</b>  premies voor verkennende werkzaamheden (Exploratory Awards)  Onderzoek in samenwerkingsverband (CRAFT)	16 maart 1999 / 17 april 2002	15/09/1999, 12/01/2000, 26/04/2000, 13/09/2000, 17/01/2001, 18/04/2001, 19/09/2001, 16/01/2002, 17/04/2002	
	16 maart 1999 / 15 september 2000	15/06/1999, 15/12/1999, 01/04/2000, 15/09/2000	30
<b>IMS (OTO projecten en thematische netwerken)</b>	(3) / 15 september 2001	15/04/2001, 15/09/2001	
<b>Begeleidende maatregelen</b>	16 maart 1999 / 15 maart 2002	15/06/1999, 15/11/1999, 15/03/2000, 15/09/2000, 15/03/2001, 15/09/2001, 15/03/2002	28
<b>Uitnodiging tot kennisgeving van belangstelling ten behoeve van onderzoek:</b> – Metingen en proeven (doelstellingen 6.2.1, 6.2.2, 6.3.1, 6.3.2, 6.3.3) – Steun voor onderzoekinfrastructuur (doelstellingen 7.1 tot 7.4)	15 maart 99 / 30 april 2001	30/4/99, 15/6/99, 15/12/99, 15/6/2000, 30/4/2001	0 (zie specifieke uitnodigingen)

(1) Plus 6% bij te tellen overeenkomstig de bijdrage van geassocieerde staten.

(2) Personen die een voorstel voor een periodieke uitnodiging willen voorbereiden, moeten zorgvuldig nagaan of zij in staat zijn dit voor de sluitingsdatum van de uitnodiging in te dienen

(3) er zal een nieuwe uitnodiging worden gepubliceerd.

**Tabel F.4** Indicatief tijdschema en financiële middelen voor specifieke uitnodigingen

Kernactiviteit/generieke activiteit	Soort actie	Doelstellingen	Uitnodiging	Aanvangs-/Einddatum	Indicatieve begroting voor de uitnodiging (miljoen euro)
<b>Metingen en proeven</b>	OTO-projecten ter: - ontwikkeling van methodieken binnen beleidsgestuurde onderdelen van Metingen en proeven - ondersteuning van de ontwikkeling van gecertificeerde referentiematerialen (CRMs)	Strikt beperkt tot in de uitnodiging gespecificeerde onderwerpen. De onderwerpen worden geselecteerd door beoordeling van de kennisgevingen van belangstelling die zijn ingediend voor de doelstellingen 6.2.1, 6.2.2 en 6.3. Voor ieder onderwerp wordt op het ogenblik van de uitnodiging een ondersteunend document gepubliceerd waarin de beoogde doelstellingen worden uiteengezet.	1 2 3 4 5 (*)	15/7/99-15/12/99 (uitnodiging gesloten) 15/10/99-15/3/2000 (uitnodiging gesloten) 14/4/2000-15/9/2000 (uitnodiging gesloten) 13/10/2000-15/3/2001 (uitnodiging gesloten) 15/10/2001-15/3/2002	4 10 11 11 10.7
<b>Steun voor onderzoek- infrastructuur</b>	Steun voor infrastructuur, hoofdzakelijk ten uitvoer gelegd door middel van activiteiten van het netwerktype.	Strikt beperkt tot in de uitnodiging gespecificeerde onderwerpen. De onderwerpen worden geselecteerd door beoordeling van de kennisgevingen van belangstelling die zijn ingediend voor de doelstellingen 7.1 tot 7.4. Voor ieder onderwerp wordt op het ogenblik van de uitnodiging een ondersteunend document gepubliceerd waarin de beoogde doelstellingen worden uiteengezet.	1 2 3 4 5	15/7/99-15/12/99 (uitnodiging gesloten) 15/10/99-15/3/2000 (uitnodiging gesloten) 14/4/2000-15/9/2000 (uitnodiging gesloten) 13/10/2000-15/3/2001 (uitnodiging gesloten) 15/10/2001-15/3/2002	2 8 6 14 7

(\*) In de loop van 2001 kan ook een specifieke uitnodiging in verband met urgente behoeften op het gebied van voedselveiligheid worden gepubliceerd.

Tabel F.5 Prioriteiten en indicatieve financiële middelen voor de periodieke uitnodiging van december 2000

	<b>OTO-gebieden en -prioriteiten voor de periodieke uitnodiging van december 2000</b>	<b>Indicatieve begroting:(miljoen euro)</b>
<b>KA 1</b>	Voor alle typen projecten: 1.5 TRA-"producten-diensten": evoluerende zuinige producten-diensten met toegevoegde waarde 1.6 TRA "machines": nieuwe generatie productiegereedschappen en fabricagesystemen 1.7 TRA "de onderneming in ruimere zin": de op kennis gebaseerde productieonderneming in ruimere zin 1.8 TRA "moderne fabriek": klantgerichte, flexibele en afvalvrije productie 1.9 TRA "infrastructuur": veilige, duurzame en kosteneffectieve constructie	190
<b>KA 2</b>	Gerichte activiteiten: CIVITAS en GALILEO	45
<b>KA 3</b>	Voor thematische netwerken en gecoördineerde werkzaamheden: alle doelstellingen Voor OTO-, demonstratie- en gecombineerde projecten: gesloten	2,5
<b>KA 4</b>	Voor thematische netwerken en gecoördineerde werkzaamheden: alle doelstellingen Voor OTO-, demonstratie- en gecombineerde projecten Kritische technologieën: 4.1 Vermindering van de ontwikkelingskosten en -tijd van vliegtuigen 4.2 Verbetering van de efficiëntie van vliegtuigen 4.3 Verbetering van de milieuvriendelijkheid van vliegtuigen 4.4 Verbetering van de operationele capaciteit en veiligheid van vliegtuigen Technologieplatforms 4.9 TP5: Vliegtuigen met geoptimaliseerd energieverbruik 4.11 TP7: Vriendelijke omgeving in vliegtuigcabines 4.12 TP 8: Geavanceerde vleugelconfiguratie	230
<b>MAT</b>	Voor thematische netwerken en gecoördineerde werkzaamheden: alle doelstellingen Voor OTO projecten 5.1: Generieke materiaaltechnologieën voor diverse sectoren 5.2: Geavanceerde functionele materialen 5.3: Duurzame chemie 5.4: Verruiming van de grenzen en duurzaamheid van nieuwe materialen 5.5 Technologieën voor ijzer- en staalproductie 5.6: Gieten, walsen en nabewerken van staal 5.7: Toepassingen van staal	65  (Waarvan tot 25 voor nano-technologie)
<b>M&amp;T</b>	Voor thematische netwerken en gecoördineerde werkzaamheden: alle doelstellingen Voor OTO-, demonstratie- en gecombineerde projecten 6.1.2 Sensoren, screeningsystemen en instrumenten voor fraudebestrijding 6.1.3 Instrumenten voor kwaliteitsverbetering 6.2.3 Meet- en testmethoden voor kwaliteitsverbetering	35
<b>TOTAAL</b>		567.5

**Tabel F.6 Prioriteiten en indicatieve financiële middelen voor de periodieke uitnodiging van juni 2001**

	<b>OTO-gebieden en -prioriteiten voor de periodieke uitnodiging van juni 2001</b>	<b>Indicatieve begroting voor de uitnodiging (miljoen euro)</b>
<b>KA 1</b>	<b>Afgesloten</b>	0
<b>KA 2</b>	Gerichte activiteit SMART RAIL en prioriteiten betreffende: 2.1 Sociaal-economische scenario's voor mobiliteit van personen en goederen 2.2 Vervoersinfrastructuur en raakvlakken daarvan met vervoermiddelen en systemen 2.3 Beheer van modaal en intermodaal vervoer	39
<b>KA 3</b>	Voor thematische netwerken en gecoördineerde werkzaamheden: alle doelstellingen Voor OTO-, demonstratie- en gecombineerde projecten 3.1 Kritische technologieën voor weg- en railvervoer 3.2 Kritische mariene technologieën TP1 Nieuwe concepten voor landvoertuigen; verhoogde doelmatigheid van systemen TP6 Efficiënte interoperabiliteit en overslag	98
<b>KA 4</b>	Voor thematische netwerken en gecoördineerde werkzaamheden: alle doelstellingen Voor OTO-, demonstratie- en gecombineerde projecten: gesloten	4
<b>MAT</b>	<b>Afgesloten</b>	0
<b>M&amp;T</b>	Voor thematische netwerken en gecoördineerde werkzaamheden: alle doelstellingen Voor OTO-, demonstratie- en gecombineerde projecten: gesloten	2
<b>TOTAAL</b>		143

## G. SELECTIECRITERIA

OTO-activiteiten moeten worden geselecteerd op grond van criteria die overeenstemmen met de algemene doelstellingen van het programma. Deze criteria, waaraan door alle onderzoekactiviteiten moet worden voldaan, zijn vastgesteld aan de hand van de selectiecriteria voor het 5e kaderprogramma. Ze zijn in vijf categorieën gegroepeerd. Voorstellen die bij de beoordeling worden geacht beneden de in die categorieën gestelde drempels (nader te specificeren in de Gids voor indieners) te blijven, worden niet in aanmerking genomen voor financiering:

<b>Waarborgen van wetenschappelijke en technische topkwaliteit</b>	<i>Voor OTO-activiteiten, inclusief begeleidende maatregelen, wordt normaliter aan deze vijf categorieën dezelfde waarde gehecht.</i>	Wetenschappelijke en technologische kwaliteit en relevantie voor programmadoelstellingen
		Adequaatheid van de wetenschappelijke en technologische aanpak
		Innovatief karakter
<b>Kwaliteit van aanpak, partnership en beheer</b>		Kwaliteit van de aanpak bij de uitvoering en het beheer van het project
		Kwaliteit van het partnership, inclusief efficiënte betrokkenheid van gebruikers
		Toereikendheid van de financiële aspecten en middelen in verband met OTO
<b>Stimulering van toegevoegde waarde voor de Gemeenschap</b>		Bijdrage aan de oplossing van problemen met een Europese dimensie
		Steun aan EU-beleid en aan normen, standaarden en regelgeving
		Europese toegevoegde waarde/ complementariteit/transnationaliteit van het consortium
<b>Beantwoorden aan maatschappelijke behoeften</b>		Implicatie op het gebied van de kwaliteit van het leven, gezondheid en veiligheid
		Implicatie op het vlak van werkgelegenheidsvooruitzichten alsook opleiding en gebruik en ontwikkeling van vakbekwaamheden
		Implicatie op het vlak van milieu en hulpbronnen
<b>Economische ontwikkeling en W&amp;T-vooruitzichten</b>		Strategisch effect/ bijdrage aan concurrentiekracht/ belangen van gebruikers en partners
		Bijdrage aan groei/ nut en bereik van toepassingen/exploitatieplannen
		Bijdrage aan technologische vooruitgang/ verspreidingsstrategieën

Aan deze criteria moet ook bij de uitvoering van de onderzoekactiviteiten worden voldaan, zodat algemene kwaliteit en consistentie verzekerd blijven. Zij zullen worden gebruikt om de activiteiten te beoordelen en effecten te kwantificeren zodat informatie wordt verkregen die een tijdige en adequate reactie van het programmabeheer mogelijk maakt. De evaluatie van het mogelijk effect van nieuwe kennis, technologieën, producten, processen of materialen die uit OTO-werkzaamheden voortkomen, is een permanente activiteit van dit programma, waarmee wordt gezorgd voor een doelmatige tenuitvoerlegging van het besluit van de Raad.



**BIJLAGE: VERKLARENDE WOORDENLIJST**

Begeleidende maatregelen	<i>Activiteiten die bijdragen tot de tenuitvoerlegging van een <b>specifiek programma</b> of de voorbereiding van toekomstige activiteiten</i>
Cluster	<i>Een cluster is een groep synergetische en technisch met elkaar samenhangende projecten.</i>
CORDIS	<i>Activiteiten ter coördinatie van reeds door de <b>lidstaten</b> gefinancierde <b>OTO</b>-projecten.</i>
CORDIS	<i>De communautaire dienst voor informatie over onderzoek en ontwikkeling. De dienst (<a href="http://www.cordis.lu/">http://www.cordis.lu/</a>) bestaat uit een internet site die informatie over communautair <b>OTO</b> verstrekt, in combinatie met diensten die informatie op papier en via elektronische weg verspreiden.</i>
COST	<i>In 1971 gestichte Europese samenwerking op het gebied van het wetenschappelijk en technisch onderzoek. Het omvat thans twee soorten projecten: a) projecten met gecoördineerde activiteiten die een integrerend deel vormen van een communautair O&amp;O-programma en waaraan bij COST betrokken derde landen op een multilaterale basis kunnen deelnemen; b) projecten met gecoördineerde activiteiten die niet tot een communautair programma behoren en die door COST-landen of door de Commissie zijn voorgesteld.</i>
CRAFT-{}-	<i>Technologisch onderzoek in samenwerkingsverband. Een speciale maatregel die de deelname van het <b>MBK</b> aan Europese onderzoeksprojecten moet stimuleren. Hierbij kunnen ten minste drie onderling onafhankelijke kleine of middelgrote ondernemingen uit ten minste twee <b>lidstaten</b> gezamenlijk opdracht geven voor onderzoek dat door derden wordt uitgevoerd.</i>
Eigen OTO-werkzaamheden	<i>Werkzaamheden uitgevoerd door het <b>GCO</b> ten behoeve van de Commissie</i>
EGKS-Verdrag	<i>In 1951 ondertekend verdrag tot oprichting van de "Europese Gemeenschap voor Kolen en Staal" dat in 2002 vervalt.</i>
EER: Europese Economische Ruimte	<i>Een op 2 mei 1992 ondertekend verdrag waarbij tussen de lidstaten van de EU en de EVA-landen (behalve Zwitserland) één economische ruimte voor het vrije verkeer van goederen en diensten en samenwerking met name op het gebied van onderzoek tot stand werd gebracht. De leden nemen als <b>geassocieerde landen</b> deel aan het <b>kaderprogramma</b>.</i>
EMDO	<i>Energie, milieu en duurzame ontwikkeling (internetadres: <a href="http://www.cordis.lu/eesd/home.html">http://www.cordis.lu/eesd/home.html</a>)</i>
Eureka	<i>Een in 1985 opgericht samenwerkingsverband waarin het bedrijfsleven en onderzoeksinstituten uit 25 Europese landen en de Europese Commissie technologieën ontwikkelen en exploiteren die van cruciaal belang zijn voor de concurrentiepositie op de wereldmarkten en een betere kwaliteit van het bestaan. (internetadres: <a href="http://www3.eureka.be/Home/">http://www3.eureka.be/Home/</a>)</i>

Externe adviesgroep (EAG)	<i>Externe adviesgroepen (EAG) hebben tot taak de Commissie onafhankelijk advies te verstrekken over de inhoud en de richting van onderzoekwerkzaamheden die binnen de <b>kernactiviteiten</b> van het 5e <b>kaderprogramma</b> moeten worden uitgevoerd.</i>
Kaderprogramma (KP)	<i>Een meerjarenprogramma (gewoonlijk vijf jaar) dat het beleid, de prioriteiten en de totale te besteden bedragen voor <b>OTO</b> binnen de EU vaststelt. Het wordt ten uitvoer gelegd door middel van <b>specifieke programma's</b> die de vier door het Verdrag opgelegde <b>activiteiten</b> vertegenwoordigen.</i>
KP5-activiteit	<i>Het <b>kaderprogramma</b> is in vier activiteiten ingedeeld: (1) tenuitvoerlegging van <b>OTO</b>-programma's; (2) bevordering van samenwerking op het gebied van communautair OTO met derde landen en internationale organisaties; (3) verspreiding en optimalisering van de resultaten van communautair OTO; (4) stimulering van de opleiding en de mobiliteit van onderzoekers in de Gemeenschap.</i>
Studiegroep op hoog niveau	<i>De studiegroep op hoog niveau heeft tot taak de Commissie onafhankelijk advies te verstrekken over de inhoud en de richting van onderzoekwerkzaamheden die binnen de <b>generieke activiteit Metingen en proeven</b> moeten worden uitgevoerd.</i>
Horizontaal programma	<i>Een <b>specifiek programma</b> van het <b>kaderprogramma</b> dat betrekking heeft op een aspect van het onderzoek dat voor alle onderzoekgebieden geldt, zoals internationale samenwerking, innovatie en opleiding.</i>
ICT	<i>Informatie- en communicatietechnologie</i>
IMS - Intelligente productiesystemen	<i>IMS is een industriegericht, internationaal OTO-initiatief dat in 1995 is ingesteld met het oog op de ontwikkeling van de komende generatie van productie- en bewerkingstechnologie. Het staat open voor lidstaten van de EU en Noorwegen alsook voor Australië, Canada, Japan, Zwitserland en de Verenigde Staten.</i>
OTO-werkzaamheden onder contract	<i>Door externe contractanten uitgevoerde werkzaamheden (alle werkzaamheden van het <b>KP5</b> met uitzondering van de <b>eigen werkzaamheden</b> van het <b>GCO</b>).</i>
Industriële ondernemingen/bedrijven	<i>Openbare of particuliere ondernemingen die aan de krachten van de markt zijn onderworpen en rijkdom creëren door het exploiteren van procédés, het produceren van materialen en producten of het leveren van industriële diensten. Onderzoekcentra en adviesbureaus worden normaliter niet als industriële ondernemingen beschouwd.</i>
IMT	<i>Programma Informatiemaatschappijtechnologieën (internetadres: <a href="http://www.cordis.lu/ist/">http://www.cordis.lu/ist/</a>)</i>
GCO	<i>Gemeenschappelijk Centrum voor Onderzoek van de Europese Commissie. (internetadres: <a href="http://www.jrc.org">http://www.jrc.org</a>)</i>

Kernactiviteit (KA)	<i>Het 5e kaderprogramma omvat specifieke programma's die in 19 kernactiviteiten zijn verdeeld (plus activiteiten met betrekking tot OTO op het gebied van generieke technologieën en steun voor onderzoekinfrastructuur). Elke kernactiviteit, waarvoor een reeks doelstellingen is vastgesteld, pakt kritische problemen aan en zorgt voor een geïntegreerde, probleemoplossende benadering. De kernactiviteit is op een groot aantal uiteenlopende aspecten van economische en sociale vraagstukken gericht en ondersteunt doorgaans het gehele spectrum van disciplines en activiteiten, van basisonderzoek via toegepast en generiek onderzoek tot ontwikkeling en demonstratie.</i>
Lange termijn	<i>Op de meeste gebieden, langer dan acht jaar</i>
M&T	<i>Generieke activiteit op het gebied van metingen en proeven</i>
MAT	<i>Generieke activiteit op het gebied van materialen en technologieën voor de productie en verwerking daarvan, alsmede nieuwe en verbeterde materialen en productietechnologieën op het gebied van staal</i>
Middellange termijn	<i>Op de meeste gebieden, tussen vijf en acht jaar</i>
Output	<i>Directe en indirecte effecten van de uitvoering van OTO-projecten. Onder output wordt eveneens verstaan praktische resultaten van OTO-werkzaamheden, met name de kernactiviteiten.</i>
Korte termijn	<i>Op de meeste gebieden, korter dan vijf jaar</i>
MKB	<i>Midden- en kleinbedrijf. Een gemeenschappelijke definitie op Commissieniveau is: maximaal 250 werknemers, een omzet van minder dan 40 miljoen euro of een jaarbalans van minder dan 27 miljoen euro en minder dan 25% in het bezit van een of meer niet-MKB's, met uitzondering van een investerings- of risicokapitaalbedrijf dat geen controle uitoefent. In het geval van specifieke maatregelen ten behoeve van het MKB worden onderzoekorganisaties en adviesbureaus niet beschouwd als behorende tot het MKB. (In Vlaanderen wordt veelal de term KMO – kleine en middelgrote ondernemingen gebruikt)</i>
MKB-toelagen voor de verkennende fase	<i>Premie, die voor niet meer dan 12 maanden wordt gegeven, voor een verkennende fase van een potentieel OTO-project.</i>
Specifieke programma's	<i>Gedetailleerde OTO-programma's waarmee het kaderprogramma ten uitvoer wordt gelegd. Zij omschrijven de OTO-gebieden die moeten worden gesteund en de voor elke steun beschikbare bedragen. Zie ook Thematische programma's en Horizontale programma's.</i>
Gerichte onderzoekactiviteit (TRA)	<i>Een concept voor de tenuitvoerlegging van een programma dat streeft naar coördinatie van onderzoekprojecten rond strategische prioriteitsgebieden van een kernactiviteit.</i>
Invoeringsmaatregel	<i>Activiteit die de verspreiding en toepassing van technologieën stimuleert welke door middel van OTO-projecten of begeleidende maatregelen ten uitvoer worden gelegd.</i>
Thematisch netwerk	<i>Contractbepaling met betrekking tot de coördinatie van a) organisaties, b) OTO-projecten. b) OTO-projecten.</i>

Technologieplatform (TP)	<i>Een in het <b>werkprogramma</b> gedefinieerd concept voor de tenuitvoerlegging van een programma, dat is gericht op integratie van technologieën om de strategische doelstellingen van de <b>kernactiviteiten</b> te verwezenlijken. Het moet fabrikanten, leveranciers en andere belanghebbenden bij elkaar brengen met het oog op de ontwikkeling en benchmarking van engineeringconcepten voor toekomstige voertuigen, vaartuigen, platformcomponenten of systemen, waarvan de functionaliteit moet worden gedemonstreerd.</i>
Thematisch programma	<i>Een <b>specifiek programma</b> van het 5e <b>KP</b> dat betrekking heeft op een bepaald, zij het breed, onderzoekgebied zoals biowetenschappen of informatiemaatschappij. De eerste activiteit van het kaderprogramma bestaat uit vier thematische programma's. Deze zijn ingedeeld in een aantal <b>kernactiviteiten</b>, OTO inzake <b>generieke technologieën</b> en steun voor <b>onderzoekinfrastructuur</b>.</i>
Virtueel instituut	<i>Een nieuwe faciliteit die tot stand wordt gebracht door verbanden te creëren tussen complementaire maar geografisch verspreide onderzoek- en industriële deskundigheid, teneinde onderzoekresultaten snel te kunnen overdragen en te implementeren in (voornamelijk) industriële toepassingen.</i>
Werkprogramma	<i>Een beschrijving van de onderzoekdoelstellingen en -prioriteiten die nodig zijn om de strategische doelstellingen van een <b>specifiek programma</b> te verwezenlijken.</i>