

***Arbetsprogram för FoTU-verksamhet till stöd för  
Konkurrenskraftig och hållbar tillväxt  
1998-2002***

Mål och FoTU-prioriteringar

**ARBETSPROGRAMMET "GROWTH" 2000**

**Denna version av arbetsprogrammet "GROWTH" ersätter  
utgåvan från mars 1999.**

**Arbetsprogrammet december 1999**



## INNEHÅLL

**SAMMANFATTNING AV DE VIKTIGASTE ÄNDRINGARNA I DENNA  
UTGÅVA AV ARBETSPROGRAMMET ..... 1**

**A. INLEDNING ..... 2**

**B. NYCKELÅTGÄRDER..... 3**

**NYCKELÅTGÄRD 1: INNOVATIVA PRODUKTER OCH PROCESSER,  
SAMT ORGANISATION ..... 3**

*SOCIOEKONOMISKA MÅL OCH EFTERSTRÄVAT RESULTAT ..... 3*

*MÅL FÖR FORSKNINGEN..... 4*

I. FORSKNINGSSOMRÅDEN ..... 4

1.1: Effektiv produktion, inklusive utformning, tillverkning och kontroll ..... 4

1.2: Intelligent produktion..... 5

1.3: Ekologiskt riktiga processer och ekologiskt riktig utformning..... 5

1.4: Organisation av produktion och arbete..... 6

II. -RIKTADE FORSKNINGÅTGÄRDER (RFÅ)..... 7

1.5 RFÅ "Produkter": Resursbesparande produkttjänster med ökande mervärde,  
inbegripet miniatyriserade system ..... 7

1.6 RFÅ "Maskiner": ny generationen av maskiner, produktionsutrustning och  
tillverkningssystem ..... 8

1.7 RFÅ "Utvidgat företag": kunskapsbaserade, utvidgade tillverkningsföretaget..... 9

1.8 RFÅ "Moderna fabrik": kundorienterad, högteknologisk, rörlig och mot avfallsfri  
tillverkning..... 9

1.9 RFÅ "Infrastruktur": säkra och kostnadseffektiva industrialanläggningar samt  
byggverksamhet och offentlig infrastruktur..... 10

*STRATEGI OCH PRIORITERINGAR FÖR DEN PERIODISKA  
ANSÖKNINGSOMGÅNGEN I DECEMBER 1999..... 11*

*STRATEGI OCH PRIORITERINGAR FÖR DEN PERIODISKA  
ANSÖKNINGSOMGÅNGEN I JUNI 2000..... 11*

*PLANERADE PRIORITERINGAR FÖR FRAMTIDA ANSÖKNINGSOMGÅNGAR... 12*

**NYCKELÅTGÄRD 2: ETT HÅLLBART SYSTEM FÖR RÖRLIGHET OCH  
INTERMODALITET ..... 13**

*SOCIOEKONOMISKA MÅL OCH EFTERSTRÄVAT RESULTAT ..... 13*

*MÅL FÖR FORSKNINGEN..... 14*

2.1: Utveckling av socioekonomiska scenarier för rörlighet för människor och gods .. 14

2.2: Transportinfrastrukturer och deras gränssnitt med transportmedel..... 16

2.3: Modal och intermodal transportledning ..... 18

*STRATEGI OCH PRIORITERINGAR FÖR DEN PERIODISKA  
ANSÖKNINGSOMGÅNGEN I DECEMBER 1999..... 21*

*STRATEGI OCH PRIORITERINGAR FÖR DEN PERIODISKA  
ANSÖKNINGSOMGÅNGEN I JUNI 2000..... 21*

*PLANERADE PRIORITERINGAR FÖR FRAMTIDA ANSÖKNINGSOMGÅNGAR... 23*

**NYCKELÅTGÄRD 3: LANDTRANSPORT OCH MARINTEKNIK ..... 24**

*SOCIOEKONOMISKA MÅL OCH EFTERSTRÄVAT RESULTAT ..... 24*

*MÅL FÖR FORSKNINGEN..... 26*

I. UTVECKLING AV VIKTIG TEKNIK..... 26

3.1: Viktig teknik för väg- och järnvägstransport..... 26

3.2: Viktig marinteknik ..... 26

II. TEKNIKPLATTFORMAR..... 27

3.3 TP1: Nya koncept för landtransportfordon: effektivare system..... 27

3.4 TP 2: Avancerade koncept för fartyg och andra farkoster: en konkurrenskraftig varvsindustri.....	27
3.5 TP 3: En förbättrad utformning och tillverkning av vägfordon.....	28
3.6 TP 4: Hållbar järnvägstrafik med modulsystem .....	28
3.7 TP 5: Säkra, effektiva och miljöanpassade fartyg och plattformar.....	28
3.8 TP 6: Effektiv driftskompatibilitet och omlastning.....	28
<i>STRATEGI OCH PRIORITERINGAR FÖR DEN PERIODISKA ANSÖKNINGSOMGÅNGEN I DECEMBER 1999.....</i>	<i>29</i>
<i>STRATEGI OCH PRIORITERINGAR FÖR DEN PERIODISKA ANSÖKNINGSOMGÅNGEN I JUNI 2000.....</i>	<i>29</i>
<i>PLANERADE PRIORITERINGAR FÖR FRAMTIDA ANSÖKNINGSOMGÅNGAR... </i>	<i>29</i>
<b><u>NYCKELÅTGÄRD 4: NYA PERSPEKTIV INOM LUFTFARTEN.....</u></b>	<b>30</b>
<i>SOCIOEKONOMISKA MÅL OCH EFTERSTRÄVAT RESULTAT .....</i>	<i>30</i>
<i>MÅL FÖR FORSKNINGEN.....</i>	<i>31</i>
I. UTVECKLING AV VIKTIG TEKNIK.....	31
4.1: Att minska utvecklingskostnader och utvecklingstid för luftfartyg.....	31
4.2: Att förbättra luftfartygens effektivitet.....	32
4.3: Att göra luftfartygen miljövänligare.....	33
4.4: Att förbättra luftfartygens driftskapacitet och säkerhet .....	34
II. TEKNIKPLATTFORMAR.....	34
4.5 TP 1: Billiga och lätta grundstrukturer .....	35
4.6 TP 2: Effektiva och miljöanpassade flygmotorer.....	35
4.7 TP 3: Nya former av rotordrivna luftfartyg .....	35
4.8 TP 4: Mer självständiga luftfartyg i framtidens flygkontrollsystem .....	37
4.9 TP 5: Luftfartyg med optimerad energieffektivitet .....	37
4.10 TP 6: Luftfartyg med lågt yttre buller .....	38
4.11 TP 7: Luftfartyg med låg ljudnivå i kabinen.....	38
4.12 TP 8: Nya former av flygplan med fasta vingar.....	39
4.13 TP 9: Integrerade och modulbaserade avioniksystem .....	39
<i>STRATEGI OCH PRIORITERINGAR FÖR DEN PERIODISKA ANSÖKNINGSOMGÅNGEN I DECEMBER 1999.....</i>	<i>40</i>
<i>STRATEGI OCH PRIORITERINGAR FÖR DEN PERIODISKA ANSÖKNINGSOMGÅNGEN I JUNI 2000.....</i>	<i>40</i>
<i>PLANERADE PRIORITERINGAR FÖR FRAMTIDA ANSÖKNINGSOMGÅNGAR... </i>	<i>40</i>
<b>C. VERKSAMHET AV GENERISK ART .....</b>	<b>41</b>
<b><u>GENERISK AKTIVITET IA: MATERIAL OCH DERAS TILLVERKNING OCH BEARBETNING .....</u></b>	<b>41</b>
<i>MOTIV OCH SOCIOEKONOMISKA MÅL .....</i>	<i>41</i>
<i>MÅL FÖR FORSKNINGEN.....</i>	<i>41</i>
5.1: En sektorsöverskridande generisk materialteknik.....	42
5.2: Avancerade funktionella material .....	42
5.3: En hållbar kemiindustri .....	42
5.4: Utöka strukturella materialens gränser och livslängd.....	42
<b><u>GENERISK AKTIVITET IB: NYA OCH FÖRBÄTTRADE MATERIAL SAMT PRODUKTIONSTEKNIK INOM STÅLOMRÅDET .....</u></b>	<b>43</b>
<i>MOTIV, SOCIOEKONOMISKA MÅL OCH FORSKNINGSMÅL.....</i>	<i>43</i>
5.5: Järn- och stålproduktion .....	43
5.6: Gjutning, vallning och förädling av stål.....	43
5.7: Stålanvändning .....	43
<i>STRATEGI OCH PRIORITERINGAR FÖR DEN PERIODISKA ANSÖKNINGSOMGÅNGEN I DECEMBER 1999.....</i>	<i>43</i>

STRATEGI OCH PRIORITERINGAR FÖR DEN PERIODISKA ANSÖKNINGSOMGÅNGEN I JUNI 2000.....	43
PLANERADE PRIORITERINGAR FÖR FRAMTIDA ANSÖKNINGSOMGÅNGAR...	44
<b>GENERISK AKTIVITET 2: MÄTNING OCH PROVNING .....</b>	<b>45</b>
MOTIV OCH SOCIOEKONOMISKA MÅL .....	45
MÅL FÖR FORSKNINGEN.....	45
6.1: Instrumentering .....	46
6.2: Mät- och provningsmetoder .....	46
6.3: Stöd för utveckling av certifierade referensmaterial (CRM).....	47
STRATEGI OCH PRIORITERINGAR FÖR DEN PERIODISKA ANSÖKNINGSOMGÅNGEN I DECEMBER 1999.....	47
STRATEGI OCH PRIORITERINGAR FÖR DEN PERIODISKA ANSÖKNINGSOMGÅNGEN I JUNI 2000.....	48
PLANERADE PRIORITERINGAR FÖR FRAMTIDA ANSÖKNINGSOMGÅNGAR...	48
<b>D. STÖD TILL INFRASTRUKTURER FÖR FORSKNING.....</b>	<b>49</b>
MÅL 49	
7.1: Stödinsatser för medelstora och stora anläggningar.....	49
7.2: Att upprätta virtuella institut .....	49
7.3: Referensdatabaser .....	49
7.4: Infrastrukturer för mätning och kvalitetssystem .....	49
STRATEGI OCH PRIORITERINGAR.....	50
<b>E. PROGRAMMETS GENOMFÖRANDE.....</b>	<b>51</b>
ANSÖKNINGSOMGÅNGAR.....	51
Periodiska ansökningsomg.....	51
Öppna ansökningsomg .....	51
Riktade ansökningsomgångar .....	51
GENOMFÖRANDEFORMER.....	51
FoTU, demonstrations- och kombinerade FoTU- och demonstrationsprojekt, .....	51
Särskilda åtgärder för små och medelstora företag.....	52
Marie Curie-stipendier .....	53
INCO-stipendier .....	53
Samordnade åtgärder .....	53
Kompletterande åtgärd.....	54
PARTNERSKAP .....	54
PROGRAMSAMORDNING .....	55
<b>F. TIDS- OCH ARBETSPLAN .....</b>	<b>57</b>
Tabell F.1 Budget per forskningsområde .....	58
Tabell F.2 Preliminär tidsplan och budget för periodiska ansökningsomgångar .....	58
Tabell F.3 Preliminär tidsplan och budget för öppna ansökningsomgångar .....	59
Tabell F.4 Preliminär tidsplan och budget för riktade ansökningsomgångar .....	60
Tabell F.5 Prioriteringar och preliminär budget för periodisk ansökningsomgång i december 1999.....	61
Tabell F.6 Prioriteringar och preliminär budget för periodisk ansökningsomgång i juni 2000 .....	62
<b>G. URVALSKRITERIER .....</b>	<b>63</b>
<b>BILAGA: ORDLISTA .....</b>	<b>64</b>

## **SAMMANFATTNING AV DE VIKTIGASTE ÄNDRINGARNA I DENNA UTGÅVA AV ARBETSPROGRAMMET**

Denna version av arbetsprogrammet för konkurrenskraftig och hållbar tillväxt ersätter utgåvan från mars 1999<sup>1</sup>.

Dokumentet täcker de kommande två **periodiska ansökningsomgångarna** (som är planerade för den 15 december 1999 och den 2 juni år 2000), de pågående **öppna ansökningsomgångarna** och de **riktade ansökningsomgångar** som kommer att genomföras under år 2000.

En ytterligare revidering av arbetsprogrammet planeras efter ansökningsomgången i juni år 2000. Den nya versionen kommer sedan att vara giltig under hela den återstående programtiden.

Nedan anges de **viktigaste** ändringarna i arbetsprogrammet. Sökande bör noga läsa detta dokument och beakta **alla** ändringar som kan beröra dem.

- **Avsnitt B: Nyckelåtgärder**

**Nyckelåtgärd 1:** *Riktade forskningsåtgärder*, ändrade definitioner och förändrade förutsättningar.

**Nyckelåtgärd 2:** Inga betydande ändringar (notera att ytterligare upplysningar om nyckelåtgärd 2 kommer att finnas att tillgå i samband med att ansökningsomgångarna offentliggörs, på "GROWTHs" hemsida <http://www.cordis.lu/growth/home.html>).

**Nyckelåtgärd 3:** Inga betydande ändringar.

**Nyckelåtgärd 4:** Teknikplattformar för TP1, TP2 och TP4 stängda (för all verksamhet utom samordning). Den tekniska beskrivningen av de återstående teknikplattformarna har vidareutvecklats i större detalj.

- **Avsnitt C: Generiska aktiviteter**

**Material och teknik för deras tillverkning och bearbetning:** Inga betydande ändringar.

**Stål:** Inga betydande ändringar.

**Mätning och provning:** Inga betydande ändringar.

- **Avsnitt D: Stöd till forskningsinfrastruktur:** Nya metoder för tillverkning av CRM (certifierade referensmaterial).

- **Avsnitt E: Programgenomförande**

1) Periodiska ansökningsomgångar är öppna för tematiska nätverk och samordnade åtgärder för alla arbetsprogrammets målområden (med undantag för *Stöd till forskningsinfrastrukturen*, och vad gäller nyckelåtgärd 1 får de endast avse RFÅ).

2) Viktiga förtydliganden avseende prioriteringar för bedömningen av förstudiebidrag för andra projekt än Craft-projekten.

- **Avsnitt F: Tids- och arbetsplan:** Dessa tabeller har förenklats i syfte att göra dem tydligare.

Obs! Särskilda avsnitt som definierar *strategier och prioriteringar* för ansökningsomgångarna i december 1999, juni 2000 och periodiska ansökningsomgångar därefter har lagts till för varje nyckelåtgärd och generisk åtgärd.

**Obs! En ytterligare översyn av arbetsprogrammet planeras i äga rum efter ansökningsomgången i juni år 2000, för att täcka hela den återstående programtiden.**

---

<sup>1</sup> En elektronisk version av detta arbetsprogram, tillsammans med all annan nödvändig information för att sända in ansökningar, finns tillgänglig på GROWTHs webbsida <http://www.cordis.lu/growth/home.html>).

## A. INLEDNING

Aktiviteter inom området forskning, teknisk utveckling och demonstration (FoTU) bör bidra till att förbereda den politiska beslutsprocessen, industrisektorn samt de delar av tjänstesektorn som har kopplingar till denna inför det nya årtusendet med dess utmaningar. De bör skapa en strategisk framtidsvision på forskningsområdet inom alla sektorer i hela Europa. Aktiviteterna kommer att fokuseras på klart identifierade behov och på att förbättra beslutsfattarnas information om den tekniska och organisatoriska förändringens konsekvenser och möjligheter för samt effektiviteten av politiska åtgärder.

Programmet för konkurrenskraftig och hållbar tillväxt har en struktur som stöder en systeminriktad strategi och består av tre delar.

i) Fyra nyckelåtgärder inriktade på att lösa tydligt identifierade socioekonomiska problem genom att utveckla viktig teknik och metoder samt när så är lämpligt, samla både små och stora forsknings- och demonstrationsprojekt av industriell, grundläggande, politisk eller tillämpad karaktär kring följande specifika och strategiska gemensamma utmaningar:

- **Innovativa produkter och processer, samt organisation.**
- **Hållbart system för rörlighet och intermodalitet.**
- **Landtransport och marinteknik.**
- **Nya perspektiv inom luftfarten.**

Genom dessa åtgärder kommer man att kombinera insatser inom olika forskningsområden (t.ex. materialteknik, kemi, fysik, tillämpningar av informationsteknik, renare tekniker, mänskliga faktorer, socioekonomisk forskning samt utbildning och kompletterande åtgärder) i syfte att uppnå åtgärdernas mål. Det är viktigt att uppnå en kritisk massa för att erhålla konkreta och synliga resultat inom FoTU-området. Detta förutsätter att man på lämpligt sätt mobiliserar resurser både på medlemsstats- och gemenskapsnivå, främst genom att ansökningsomgångar inriktade på FoTU-prioriteringar utlyses inom dessa nyckelområden. Syftet är att fokusera och samordna FoTU-insatserna så att de bidrar till att strategiska europeiska mål uppnås, innefattande även standardförberedande forskning som stöd för standardisering.

ii) FoTU av generisk art, som bidrar till utvecklingen av den vetenskapliga och tekniska grunden och de mänskliga resurserna inom avgörande områden samt för att stödja innovation inom en rad olika tillämpningar:

- **Material och teknik för deras tillverkning och bearbetning.**
- **Nya och förbättrade material samt produktionsteknik inom stålområdet.**
- **Mätning och provning.**

iii) Stöd till en effektivare användning av befintliga infrastrukturer för forskning i syfte att skapa en attraktiv sammansatt miljö inom de områden som täcks av detta program.

Aktiviteterna kommer att integreras och samordnas efter vad som krävs, både inom och mellan olika nyckelåtgärder och generiska åtgärder samt med andra program under femte ramprogrammet, med det gemensamma forskningscentret och med nationella program. Detta bör leda till mekanismer där berörda parter, inklusive industrin, myndigheter och forskningscentrer, kan arbeta tillsammans för att lösa gemensamma strategiska problem.

## B. NYCKELÅTGÄRDER

### NYCKELÅTGÄRD 1: INNOVATIVA PRODUKTER OCH PROCESSER, SAMT ORGANISATION

#### **SOCIOEKONOMISKA MÅL OCH EFTERSTRÄVAT RESULTAT**

En framtida konkurrenskraftig industri borde ha en nyckelroll när det gäller att bidra till en hållbar utveckling genom att minska olika produkters materialinnehåll samtidigt som man ökar deras tjänstevärde och genom innovativa, säkrare, renare och mindre naturresursintensiva processer, produkter och tjänster. Nya metoder för att organisera produktion, tjänster och logistik bör också eftersträvas för att minska kostnader, utvecklingstider och väntetider (fram till marknadsansättningen) samt för att utnyttja mänskliga resurser bättre. Eftersom industrins ekonomiska styrka allt oftare ligger i nära kopplingar och ömsesidigt beroende mellan företag, organisationer och institutioner, måste målen för forskningen inte bara ta hänsyn till enskilda anläggningar, tillverkningsplatser eller industrier, utan till hela förädlingskedjan från råmaterial till produkter och tjänster i slutanvändarledet. Denna nyckelåtgärd bör i betydande utsträckning bidra till att följande vägledande mål uppnås på medellång sikt:

a) *Bidra till industrins modernisering och anpassning till förändringar*, ett mål som kan uppnås tack vare de kombinerade effekterna av att både industrins kapacitet och dess innovationsförmåga förbättras, samtidigt som man ökar flexibiliteten och förmågan att i realtid uppfylla kundernas behov. Forskning bör stimulera sektorsöverskridande utbyte och deltagande av små och medelstora företag, samtidigt som man beaktar deras särskilda behov och roll i utbudskedjan. Forskningen bör också främja ansatser som kan skapa och bevara en tillräckligt stark sysselsättning i Europa för att kunna bibehålla sysselsättningsgraden inom industrin, samtidigt som arbetets totala kvalitet förbättras.

b) *Avsevärt<sup>2</sup> förbättra den totala kvaliteten* i förädlingsledet (kvaliteten är nära kopplad till värdet för kunden och till att dennes behov uppfylls i tid och till lägsta möjliga kostnad) och följaktligen i motsvarande grad *reducera ineffektivitet* och *total livstidskostnad* för produkterna.

c) *Minimera resursförbrukningen* (t.ex. material, energi och vatten) i syfte att *avsevärt minska de totala effekterna av tillhandahållandet och användningen av produkttjänsten under dess livstid*.

Dessa mål bör hanteras så att de samverkar med varandra. De bör inte betraktas som absoluta mål för enskilda projekt, utan snarare som vidare riktlinjer för hur Europas industri skall utvecklas, med stöd av förbättrade förordningar.

#### **Sektorer och forskningsområden som berörs av nyckelåtgärden**

Denna nyckelåtgärd riktas till alla tillverkningssektorer, inklusive därtill hörande tjänster. Begreppet produktion omfattar alla aktiviteter i produktcykeln inklusive utvinning av råmaterial, produktutveckling, tillverkning, bearbetning, sammansättning, distribution, underhåll och återvinning av förbrukade produkter. Begreppet "produkt" omfattar allt från förbearbetade råmaterial till komponenter och system i mellanledet och massproducerade eller unika produkter och strukturer i slutanvändarledet samt därmed förknippade tjänster. Begreppet "produkttjänst" omfattar fysiska produkter, som kombineras eller integreras med tillhörande tjänster. Begreppet "innovativa produkter" innebär inte att vilken innovativ produkt eller process som helst kan föreslås för bidrag. Endast föreslagna forskningsaktiviteter som möter kriterierna beskrivna i detta arbetsprogram kan accepteras.

<sup>2</sup> Med begreppet "avsevärt" avses 20-30 % på kort sikt eller mer än 10 % per år på lång sikt.

## **MÅL FÖR FORSKNINGEN**

För att få in fler projektförslag som är förenliga med den problemrelaterade ansats som gäller för femte ramprogrammet, och för att på ett effektivt sätt bidra till att de socioekonomiska mål som fastställs i föregående avsnitt uppnås har man valt att skilja mellan

- a) forskningsområde: som avser viktiga områden inom forskning och teknik där det krävs avgörande nya FoTU-utvecklingar, och
- b) riktade forskningsåtgärder (RFÅ): som avser FoTU-prioriteringar som verksamheten inom de olika forskningsområdena skall inriktas på, och som kräver en samordnad problemlösning.

Därför bör projektförslagen vara sammanställda så att de behandlar de mål som ställts upp för de riktade forskningsåtgärderna. Forskningsverksamheten skall alltså omfatta och integrera så många aspekter som möjligt av forskningsområdet.

## **ANSÖKNINGAR SOM INKOMMER I SAMBAND MED EN ANSÖKNINGSOMGÅNG, MEN SOM INTE AVSER DE RIKTADE FORSKNINGSÅTGÄRDER (RFÅ) SOM AVSES I ANSÖKNINGSOMGÅNGEN KOMMER ATT OGILTIGFÖRKLARAS**

### **I. FORSKNINGSOMRÅDEN**

De forskningsområden som avses i nyckelåtgärderna berör avgörande problem som är kopplade till forskning om effektivitet, "intelligens", miljöanpassning och organisation i de tre huvudfaserna av industriproduktionens livscykel. Den största utmaningen är att integrera samtliga aspekter på konstruktion, produktion, drift/användning och återanvändning under hela produktens livstid, både på teknisk och organisatorisk nivå. FoTU-aktiviteterna bör på lämpligt sätt kombinera samhällsvetenskapliga och organisatoriska aspekter med den klassiska prioriterade tekniska utvecklingen, och överlämna dess identifiering, val och tillämpning till deltagarna.

#### **1.1: Effektiv produktion, inklusive utformning, tillverkning och kontroll**

Syftet är att utveckla europeiska strategier, innovativ teknik och nya metoder för förbättrad konkurrenskraft, i syfte att uppnå ökad industriell produktion av produkt- och tjänstekombinationer, ökat förädlingsvärde, bättre kvalitet, ökad lyhördhet för marknaden, minskad utvecklingstid och minskat materialinnehåll. Mikro- och nanoteknik samt innovativa industriprodukter och industrisystem med en förbättrad livscykelprestation kan komma att tas upp inom detta område.

##### **1.1.1: Integrerad "produkttjänst"-utformning**

Målet är att öka förädlingsvärdet genom en hög funktionalitet och ett stort tjänstevärde och att minska materialintensiteten under hela produktlivscykeln, inklusive tillverknings- och konstruktionsprocesserna, samt minska utvecklingstiden för nya varor av hög kvalitet. FoTU-verksamheten bör stödja utvecklingen och tillämpningen av modellering, simulering, formgivningsteknik och snabb prototypframställning. Man bör också försöka minska barriärerna mellan konstruktörer, användare och konsumenter samt helt integrera utvecklingen av "produkt-tjänst"-kombinationer.

##### **1.1.2: Avancerad produktions- och byggnadsteknik**

Målet är att utveckla systematiska ansatser för avancerad tillverkning och byggande samt produktionsutrustning och anläggningar som förbättrar tillverkningsprocessernas effektivitet, precision och tillförlitlighet samtidigt som man till fullo utnyttjar lämpliga egenskaper hos avancerade material och avancerad teknik. FoTU-verksamheten bör framför allt inriktas på teknik och metoder med hög precision, tillverkning av komplexa produkter, modularisering och miniatyrisering, inklusive tillverkning och montering av mikrosystem.



### **1.1.3: En säker och tillförlitlig förlängd livstid för produkter och industrisystem**

Målet är att förlänga livslängden och den optimala driftstiden och användningen på produkter, produktionsanläggningar, industrisystem och strukturer genom att utveckla och integrera teknik och metoder såsom nya underhålls- och reparationssystem, samt styr-, övervaknings- och provningssystem. FoTU-verksamheten bör främst inriktas på teknik och metoder för en ökad säkerhet hos processer, produkter och produktionssystem samt för förbättringar när det gäller livscykelkostnader, tillförlitlighet, möjligheter till underhåll samt kvalitet.

### **1.2: Intelligent produktion**

Målet är att förbättra prestanda (dvs. ökad kvalitet och minimerad resursanvändning) hos samtliga delar av den europeiska industrin genom att utveckla, integrera och tillämpa innovativ teknik, inklusive informationssamhällets teknik (IST), i produktionssystemen och därtill kopplade logistiska system. I FoTU-verksamheten bör man här beakta aktörernas krav och sträva efter en bättre användning av mänskliga resurser. Verksamheten skall fokuseras på tre områden när gäller att utveckla, tillämpa och integrera sådan teknik:

#### **1.2.1: Utformning av produkter och av produktions- och tjänstesystem**

Målet är att fokusera forskningen på tillhandahållandet av flexibla och driftskompatibla system för utbud-produktion-distribution i produktutformnings- och tillverkningsledet som grundar sig på kvalitet och kundernas behov. Sådan FoTU-verksamhet bör stödja digital utformning av produkt-tjänst-livscykeln samt utvecklingen av konkurrenskraftiga produktionssystem.

#### **1.2.2: Intelligent tillverknings- och processsystem**

Målet är att stödja europeiska strategier för utveckling av en ny generation av anläggningar, maskiner, verktyg och utrustning. FoTU-verksamheten bör inbegripa omställningsbara och flexibla produktionsmedel, självständiga tillverkningsenheter, "on-line"-kontroll och kunskapsbaserade ledningssystem i syfte att öka det totala produktionssystemets prestanda (dvs. en förbättrad kvalitet och en minimerad resursanvändning).

#### **1.2.3: Övervakning och optimal användning av industrisystemen**

Målet är att stödja en förlängd livstid för och en optimal användning av strukturer och industrisystem genom en effektiv övervaknings-, underhålls- och reparationsteknik. Forskningen bör dessutom inriktas på fortlöpande mätning och analys av berörda processers och produktionssystemers effekter på hälsa, säkerhet och miljö, under användande av ansatser baserade på livscykler.

### **1.3: Ekologiskt riktiga processer och ekologiskt riktig utformning**

Målet är att utveckla och validera globala ansatser för att minimera processers och produkttjänsters totala miljökonsekvenser under hela deras livscykel. Man skall här beakta samtliga väsentliga delar av industrisystemet, från råvaruutvinning och produktion till avfallshantering. Betoningen skall ligga på resursintensiva processer samt på eliminering och uppgradering av avfall. Verksamheten skall fokuseras på följande:

#### **1.3.1: Ekologiskt riktig utformning av produkter och processer**

Målet är att stödja utvecklingen av metoder, verktyg och teknik som kan bidra till att skapa en hållbar utveckling genom bättre konstruktion, användning av förnybara resurser och utveckling av avancerade processtekniska lösningar. FoTU-verksamheten bör inriktas på modellering, styr- och reglerteknik och hantering av grundläggande aspekter såsom syntetiserings-, katalys-, separerings- och reaktionsmekanismer. Koncept som rör livscykler och hela industrisystem samt målet att minska användningen av resurser skall styra forskningsverksamheten.

#### **1.3.2: Renare processer och produkter samt ekologiskt riktig teknik**

Målet är att söka ny teknik eller nya metoder för att spara på resurser och minska luftutsläpp, avloppsutsläpp och avfallsgenerering. FoTU-verksamheten bör inriktas på en ekologiskt riktig kemisk processteknik, utveckling av nya processer, användande av förnyelsebara råmaterial, tillämpning av bästa och renaste teknik i processer för bearbetning av råmaterial, tillverkning, byggande, drift och underhåll samt på rena alternativa lösningar för att minska utsläppen av avloppsvatten och luftföroreningar.

### **1.3.3: Produkt- och avfallsåtervinning**

Syftet är att utveckla teknik och metoder för en förbättrad demontering och återvinning av avfall på plats och direkt, samt att utveckla nya processer för hantering, återanvändning och säker deponering av avfall. FoTU-verksamheten skall inte bara röra produkter, utan också anläggningar, strukturer, resurser och utrustning i produktionsledet samt övervakning av deras effekter, riskanalys och stöd till en skärpt lagstiftning.

### **1.4: Organisation av produktion och arbete**

Målet är att eftersträva innovativa industrisystem med hög prestanda och flexibla, kunddrivna och sammankopplade industrier och tjänsterelaterade företag, inklusive små och medelstora företag. Vidare skall man sträva efter en väl motiverad arbetsstyrka med breda kunskaper som skall arbeta i en effektiv, säker och trivsam arbetsmiljö. Man skall också beakta mångfalden och särdragen i det europeiska samhället och dess tillverkningstradition. FoTU-verksamheten skall när så är lämpligt göra det möjligt för beslutsfattarna att dra slutsatser i frågor såsom framtida industristrukturer eller kunskapsbehov.

#### **1.4.1: Nya metoder för att förbättra organisation, arbete och mänskliga resurser**

Målet är att utveckla nya organisatoriska strukturer och arbetsmetoder parallellt med utvecklingen av industriprodukter, processer och tjänster samt lämpliga mänskliga resurser, kompetens och färdigheter. FoTU-verksamheten skall ta upp metoder och verktyg för effektiv organisatorisk, kunskapsmässig och teknisk förvaltning, och stödja nära integration och nätverksbyggande i fråga om människor, organisationer och teknik, samtidigt som man beaktar vikten av förbättrade upphandlingsmetoder samt nya beslutsverktyg som ett avgörande bidrag till innovation och till en konkurrenskraftig produktion.

#### **1.4.2: Anpassning av företagen och en produktion med hänsyn till människan**

Målet är att underlätta integrationen av nya former av teknik för arbetsorganisation i produktionsprocesserna och förbättra produktionssystemens prestanda. FoTU skall inriktas på nya metoder och verktyg, främja innovationskapaciteten inom industrin och förbättra den socioekonomiska situationen, t.ex. genom att bidra till sysselsättning av hög kvalitet och främja hälsa och säkerhet, skydd av arbetstagare och yrkesmässig tillfredsställelse. Man bör också beakta effekterna av nya affärsidéer (industriella produkttjänster) och integrationen av en mångkunnig arbetskraft i arbetet och i organisationer.

#### **1.4.3: Kunskaper, inläring och hantering av förändringar**

Målet är att utveckla metoder och teknik, som i lämpliga fall stöder lagstiftningsfaktorer, för att stödja enskilda personers och organisationers förmåga att lära, omskola, anpassa och förändra sig genom att samtidigt sträva efter mål som rör produktion, innovation, livskvalitet och bevarande av miljö. FoTU-verksamheten bör också stödja samhällets övergång till en effektiv och hållbar produktion och konsumtion.

## **II. -RIKTADE FORSKNINGSAÅTGÄRDER (RFÅ)**

Den probleminriktade strategi som kännetecknar detta ramprogram måste fortsätta att vara inriktad på ett fåtal relevanta prioriteringar. Koncentrationen av resurser och insatser kommer att åstadkommas genom ansökningsomgångar som är inriktade på tydligt definierade riktade forskningsåtgärder (RFÅ) som integrerar forskningsverksamhet inom forskningsområdena 1.1 till 1.4.

### **NÅ1-mål: modernisering av industrin, förbättrad kvalitet minskad förbrukning av nya resurser**

#### **Fem RFÅ: fem vägar till en konkurrenskraftigare och hållbarare industri**

<p><b>"Produkter "</b> Evolutionära och resurssnåla produkttjänster med högt förädlingsvärde, inbegripet miniatyriserade system</p>	<p><b>"Maskiner "</b> Ny generation maskiner, produktionsutrustning och tillverkningsystem</p>	<p><b>"Utvidgat Företag"</b> Kunskapsbaserade, utvidgade tillverkningsföretaget</p>	<p><b>" Moderna Fabrik"</b> Kundorienterat, högteknologisk, rörlig och mot avfallsfri tillverknings</p>	<p><b>"Infrastruktur"</b> Säkra industrianläggningar säkra byggnader och civil infrastruktur</p>
---	--	---	---	--

Forskningsområde 1.1 Effektiv produktion

Forskningsområde 1.2 Intelligent tillverknings

Forskningsområde 1.3 Miljöeffektiva processer och konstruktioner

Forskningsområde 1.4 Produktions- och arbetsorganisation

### **1.5 RFÅ "Produkter": Resursbesparande produkttjänster med ökande mervärde, inbegripet miniatyriserade system**

Det finns ett direkt samband mellan konkurrenskraftig och hållbar tillväxt och ökat förädlingsvärde för produkter. För att uppnå detta krävs det dock att man samtidigt tar hänsyn till produkttjänsternas "hårda" och "mjuka" komponenter genom att förbättra både deras konkreta egenskaper och de immateriella aspekter som de berörs av, t.ex. information, "intelligens", funktionalitet och tillämpning (bl.a. underhållsaspekter). Den allmänna utvecklingen mot ökad funktionalitet och miljövänlighet skapar snabbt växande och dynamiska marknader för nya resurssparande och miniatyriserade produkter och den produktionsteknik som krävs för deras framställande. Dessa marknader kan leda till en mängd nya arbetstillfällen inom industrin, och samtidigt medföra lösningar på många sociala och miljörelaterade problem.

Forskningsverksamheten bör i första hand bidra till att lösa entydiga användarproblem genom teknisk forskning med syfte att

- a) förbättra processerna för utveckling av innovativa koncept för produkttjänster med ökat förädlingsvärde,
- b) lösa problem i samband med utvecklingen av miniatyriserade system och deras integration i produkter bestående av avancerade mikro-komponenter.

Långsiktig FoTU-verksamhet bör inriktas på tvärvetenskapliga och strategiska forskningsansatser för konstruktions- och tillverknings teknik samt för att utveckla

produkternas "intelligens" (se avsnitt 1.1 till 1.4). Särskild uppmärksamhet skall fästas vid "dematerialisering" och livscykelstrategier för produkttjänster och mikrosystem.

Kompletterande materialforskning (se forskningsmålen 5.1 till 5.7) kan också behövas, särskilt vad gäller sektorsöverskridande teknik, nya funktionella material eller ökat förädlingsvärde och "intelligenta" strukturella material.

På medellång och lång sikt skall de förväntade FoTU-resultaten bidra till att främja en effektiv utveckling av nya produkter och processer, och på så sätt skapa nya marknader för tillverkningsindustrin. Det finns stora potentiella möjligheter inom så gott som alla sektorer, från konsumtionsvaror över medicinska instrument, produkter som har med informationssamhället att göra, säkerhetsövervakning osv. till otaliga andra tillämningar inom mer traditionella sektorer.

*Denna RFÅ skall samordnas med området "Mikrosystem" i nyckelåtgärd 4 i programmet för ett användarvänligt informationssamhälle (IST), och utvecklas parallellt med den generiska aktiviteten "Material och materialteknik för tillverkning och bearbetning", eventuellt med gemensam utvärdering av ansökningar.*

### **1.6 RFÅ "Maskiner": ny generationen av maskiner, produktionsutrustning och tillverkningsystem**

Med anledning av de allt mindre tillverkningsstatserna och de strängare användarkraven kommer framtidens fabriker att behöva nya och effektivare maskiner och tillverkningsapparatur. Särskild uppmärksamhet kommer att fästas vid utvecklingen av nya produktionskoncept och av användarvänliga, lättinstallerade, modulära, multifunktionella och rekonfigurerbara maskiner och tillverkningsutrustning med skräddarsydda funktioner och hög tillförlitlighet. De lägre investeringskostnaderna för sådan utrustning, som dessutom är lätt att underhålla, uppgradera och återvinna kommer också att bidra på ett avgörande sätt när det gäller att uppnå en hållbar produktion. Arbetaren på verkstadsgolvet kommer också att få en ny roll, vilket innebär att hela arbetsplatsen måste förändras, liksom gränssnittet mellan människa och maskin. Förbättrade arbetsförhållanden kan ge industrin en bättre image, vilket skulle kunna leda till att kunskapsflykten stoppades och produktiviteten ökade.

De specifika FoTU-målen bör därför inriktas på förvärv av kunskap och teknik för den nya generationen multifunktionella, effektiva och säkra maskiner och produktionsapparaturer, som utvecklas för att uppfylla de allt strängare krav som ställs på industrin. Detta bör även omfatta konstruktions-, formgivning- och monteringsområdet samt relaterad kontroll- och underhållsteknik som bidrar till en bättre arbetsmiljö (se områdena 1.1 till 1.4). FoTU-verksamheten skall gå ut på att utveckla och, i förekommande fall, demonstrera

- a) nya koncept och viktig teknik för miljöeffektiva tillverknings- och produktionsprocesser, inbegripet multifunktionella och driftsäkra tillverkningsystem,
- b) förfaranden, metoder och teknik för konstruktion och tillverkning av effektiv produktionsutrustning,
- c) vetenskaplig och teknisk kunskap som underlättar driftsaspekterna och förvaltningen av förändringarna inom ramen för utvecklingen av den nya generationen av maskiner.

FoTU-projekt på medellång och lång sikt bör normalt sett omfatta tre grundläggande steg inom ett och samma projekt eller inom ramen för flera samordnade projekt, nämligen teknikutveckling, provning samt integration av tekniken genom prototyper och demonstration.

FoTU-verksamheten inom ramen för denna RFÅ skall visa prov på att de olika slutanvändarsektorerna är aktivt involverade, och skall efter ytterligare industriell utveckling normalt sett leda till att konstruktions- och produktionsförberedelsestiden minskas radikalt för utrustning. Dessutom skall utrustningen bli kvalitativt bättre, tillförlitligare och effektivare, samt lättare att montera. Därvid skall man också beakta samhällets beredskap att acceptera innovationen (nya arbetsmetoders inverkan på människan).

### **1.7 RFÅ "Utvidgat företag": kunskapsbaserade, utvidgade tillverkningsföretaget**

De flesta europeiska industriföretagen ställs i dag inför nya utmaningar och möjligheter på grund av globalisering, ny företagsdynamik och nya tillverkningskoncept. Den grundläggande uppgiften för åtgärden *det utvidgade företaget* är att se till att leveranskedjor och tillverkningsnät blir effektiva på europeisk och internationell nivå, samtidigt som Europas industriella bas stärks, även vad gäller små och medelstora företag. Multifunktionella och kunskapsintensiva företag kommer att utgöra kärnan av *morgondagens produktionssystem*. I detta syfte skall denna RFÅ behandla integration och tillämpning av informationssamhällets teknik och administrativa verktyg för uppnående av organisatoriska förändringar (se områden 1.1 till 1.4). Förslag till forskningsprojekt skall beröra både hela den utvidgade förädlingskedjan och de kultur- eller anläggningsövergripande produktionsinfrastrukturerna. FoTU-verksamheten, som skall vara av en problemlösande art, skall syfta till utveckling av

- a) nya och förbättrade metoder för att underlätta samordning av konstruktion och produktion och förbättra logistiken inom hela det utvidgade företaget, utgående från produktens livscykelkrav,
- b) verktyg för organisation och simulering, prognosmetoder för strukturella förändringar av industrisektorer och kunskap om faktorer som påverkar industriella förändringars verkan, framgång eller misslyckande,
- c) verktyg och metoder för bättre förvaltning av mänskliga resurser och av kunskap i de utvidgade tillverkningsföretagen.

Utvecklingen av nya tillverkningsinriktade organisatoriska strukturer (som virtuella tillverkningsföretag), nya mönster för arbetsorganisation och -metoder (t.ex. parallelltillverkning) och kunskapsförvaltning (t.ex. dokumentation av implicit kunskap) hör till forskningsprioriteterna för denna RFÅ. Det bör påpekas att kunskapsfrågor i samband med produktion även bör bedömas utifrån ett socioekonomiskt perspektiv, med benchmarkingförfaranden som grundar sig på historiska eller geopolitiska undersökningar och som syftar till en bedömning av hur förändringen den industriella organisationen accepteras. RFÅ skall genomföras i nära samarbete mellan ledande teknikorganisationer och stora användargrupper.

På lång sikt skall RFÅ hjälpa den europeiska industrin att anpassa sig till förändringar, minska de totala produktionskostnaderna och utvecklingstiderna fram till marknadsföringen, öka kvaliteten och effektiviteten, och samtidigt använda resurserna på ett effektivare sätt.

*Ansökningsomgången för denna RFÅ samordnas med nyckelåtgärd 2 i programmet för ett användarvänligt informationssamhälle (IST) vad gäller kunskapsbaserad ledning och "smarta" organisationer.*

### **1.8 RFÅ "Moderna fabrik": kundorienterad, högteknologisk, rörlig och mot avfallsfri tillverkning**

En konkurrenskraftig och hållbar tillväxt kan bara åstadkommas genom stora förändringar av produktions- och konsumtionsmönstren. Den massproducerande industrin måste lära sig att se och förstå konsumenternas behov och tillverka de önskade varorna på ett effektivt sätt och i rätt mängd, med adekvat kvalitet och lägsta möjliga kostnad. De europeiska företagens konkurrenskraft beror i mångt och mycket på deras förmåga att förutse förändringar i konsumenternas krav (t.ex. på bättre kvalitet) och i företagsmiljön (smidiga företag), och att reagera på dessa, men också på deras förmåga att genomföra innovation och minska kostnaderna. För att söka uppnå avfallsfri industriproduktion krävs dessutom intensivt samspel över hela produktionsförloppet, så att resursanvändningen förbättras i alla faser av produkternas livscykel.

Inom ramen för denna RFÅ (se områdena 1.1 till 1.4) skall FoTU-verksamheten därför syfta till att förstärka den vetenskapliga och tekniska basen och bidra till att göra industrin konkurrenskraftigare och miljövänligare. Med tanke på de utmaningar som unionen står inför

bör verksamheten inom ramen för denna RFÅ syfta till samordning av forskningsinsatser som stöder nya och högteknologiska konstruktions- och produktionsprojekt. I synnerhet bör de traditionella sektorernas problem beaktas (förbättrad produktion av slutprodukter och delar i mellanledet, samt av komponenter och tillhörande tjänster). Man strävar också efter att minska utvecklingstider och väntetider (fram till marknads lanseringen) inom tillverkningscykeln. De enskilda projektförslagen bör naturligtvis sträva efter ökad smidighet och effektivitet, men får samtidigt inte fränse kravet på miljövänlighet. Särskilt industriella miljökoncept bör undersökas.

På medellång sikt skall FoTU-verksamheten gå ut på att utveckla och, i förekommande fall, demonstrera

- b) förfaranden, metoder och teknik för effektiv och intelligent konstruktion, inbegripet livscykelaspekter,
- b) förfaranden, metoder och teknik för ren, effektiv och intelligent tillverkning och produktion,
- c) vetenskaplig och teknisk kunskap som bidrar till miljövänlig produktion och organisation, samt processintegration och -intensifiering<sup>3</sup>.

Verksamheten bör även kompletteras med forskning om drifts- och förvaltningsaspekter på tillverkning, i syfte att övervinna hinder för moderniseringen och främja bättre organisation av tillverkning och arbete samt utveckling av nya färdigheter. Sektorsövergripande forskning med tvärvetenskapliga tillämpningar uppmuntras. Verksamheten kan i förekommande fall även omfatta prenormativa åtgärder och benchmarking.

De förväntade FoTU-resultaten skall visa att de efter ytterligare industriell utveckling på ett avgörande sätt kan bidra till att förbättra massproduktionskvaliteten och minska konstruktions- och produktionskostnaderna. FoTU-verksamheten skall också bidra till utvecklingen av resurseffektiva produktionsprocesser med avsevärda minskningar av avfalls- och föroreningsmängderna under de kommande tjugo åren, samtidigt som en allmänt positiv miljöbalans upprätthålls. Detta betyder att forskningen inom ramen för denna RFÅ skall bidra till att förstärka hållbara arbetsplatser och till att anpassa sig till nya produktionsmönster p europeisk nivå.

### **1.9 RFÅ "Infrastruktur": säkra och kostnadseffektiva industrialanläggningar samt byggverksamhet och offentlig infrastruktur**

Industrialanläggningar, byggverksamhet och offentlig infrastruktur är av avgörande betydelse för en hållbar ekonomisk tillväxt, och bidrar samtidigt till välfärd och säkerhet inom EU. Deras inverkan på Europas miljö och befolkningens livskvalitet får dock potentiellt sett anses vara skadlig och ohållbar.

Denna RFÅ syftar till att uppmuntra utveckling, konstruktion och drift av säkra och hållbara industrialanläggningar, industri- och förvaltningsbyggnader samt offentlig infrastruktur, och att samtidigt renovera, förbättra och avveckla befintliga anläggningar. Målet är att garantera kvalitet, effektivitet, säkerhet och tillförlitlighet med hjälp av innovativ och samordnad design och modellverksamhet, konstruktion och avveckling samt drift och underhåll.

Forskningsåtgärder på medellång sikt som föreslås inom ramen för denna RFÅ skall omfatta utveckling eller demonstration av teknik som berör följande:

- a) Verktyg för design, modellering och simulation för effektiv och tillförlitlig drift, med beaktande av riskbedömning och livscykelanalys för anläggningar och strukturer, samt kvantifierad socioekonomisk konsekvensbedömning.

<sup>3</sup> Återvinning och återanvändning prioriteras i produktionscykeln. Obs! Teknik som inte berör tillverkningsprocessen, dvs. exempelvis återvinning i slutet av en produkts livscykel, prioriteras inte i detta sammanhang.

b) Konstruktions- och avvecklingsprocesser: ökad kvalitet i fråga om kostnadseffektivitet, minskade leveranstider, lägre underhållskostnader, samt minskad energiförbrukning, avfallsproduktion, förorening och olycksrisk. Sanering, renovering och återställande av offentliga och industriella strukturer och anläggningar skal tas upp, liksom bedömning av strukturell hållfasthet och konstruktioners inverkan på hälsa och säkerhet.

c) Drift och underhåll, varvid både effektivitet och hälsa och säkerhet på arbetsplatsen skall garanteras. Hit hör också mänskliga aspekter och styrsystem för anläggningar, bl.a. med hjälp av automatiserade system, inspektioner av anläggningars hållfasthet och säkerhet samt mätning av deras prestanda och kvalitet.

Denna RFÅ omfattar alla faser i industrianläggningars, byggnaders och offentliga infrastrukturens livscykel. Den skall ta upp inverkan på resurser, miljö och samhället i allmänhet. Det är särskilt viktigt att slutanvändarna deltar i stort omfattning i dessa forskningsaktiviteter. Industrianläggningar omfattar även kemisk industri och annan, liknande förädlingsindustri, samt gruvor och stenbrott. Offentlig infrastruktur omfattar byggnader, vägar, broar, tunnlar och underjordiska anläggningar, fördämningar, reningsverk och avfallsdeponier, etc.

*Ansökningsomgången för denna RFÅ är nära samordnad med den generiska aktiviteten "Material och dess teknik för tillverkning och bearbetning" samt med nyckelåtgärd 2 "Hållbar rörlighet" och nyckelåtgärd 1 i programmet för ett användarvänligt informationssamhälle i fråga om transportsäkerhet, speciellt på vägar och i tunnlar.*

*Obs! Projektförslagen till RFÅ skall ha en så tvärvetenskaplig inriktning som möjligt. Ansökningar som endast avser en sektor, som redan får stöd inom ramen för andra program, kommer inte att beaktas. Exempelvis bör projekt som avser energi- och kraftsektorn lämnas in inom ramen för det tematiska programmet nr 4, Energi, miljö och hållbar utveckling, och ansökningar avseende stadsbyggnadstekniska aspekter på grupper av byggnader skall lämnas in inom ramen för nyckelåtgärd "Morgondagens stad och kulturarv".*

## **STRATEGI OCH PRIORITERINGAR FÖR DEN PERIODISKA ANSÖKNINGSOMGÅNGEN I DECEMBER 1999**

För FoTU-projekt, demonstrationsprojekt och kombinerade forsknings- och demonstrationsprojekt, samt för tematiska nät och samordnade åtgärder kommer ansökningsomgångarna att vara öppna för RFÅ *maskiner, utvidgat företag, moderna fabrik och infrastruktur.*

Stort deltagande från små och medelstora företag uppmuntras, t.ex. i form av deltagande i användargrupper.

Vi vill påminna om att ansökningsomgången för IMS, Intelligent tillverkningssystem, är öppen permanent. Ansökningar avseende IMS skall uppvisa en regionövergripande dimension (se särskild information om IMS).

## **STRATEGI OCH PRIORITERINGAR FÖR DEN PERIODISKA ANSÖKNINGSOMGÅNGEN I JUNI 2000**

För FoTU-projekt, demonstrationsprojekt och kombinerade forsknings- och demonstrationsprojekt kommer ansökningsomgången att vara öppen för RFÅ *produkter.*

Alla RFÅ kommer att vara öppna för ansökningar avseende tematiska nätverk och samordnade åtgärder.

Stort deltagande från små och medelstora företag uppmuntras, t.ex. i form av deltagande i användargrupper.

**PLANERADE            PRIORITERINGAR            FÖR            FRAMTIDA  
ANSÖKNINGSOMGÅNGAR**

De ansökningsomgångar som är planerade för december år 2000 och juni 2001 förväntas omfatta alla målområden i de riktade forskningsåtgärderna. Det är dock möjligt att forskningsåtgärdernas innehåll kommer att ses över.



## **NYCKELÅTGÄRD 2: ETT HÅLLBART SYSTEM FÖR RÖRLIGHET OCH INTERMODALITET**

### ***SOCIOEKONOMISKA MÅL OCH EFTERSTRÄVAT RESULTAT***

Jämfört med programmets övriga nyckelåtgärder bygger denna nyckelåtgärd i stor utsträckning på strategier och riktlinjer. Det är därför berättigat med en mer detaljerad definition av målen och mer direkt deltagande från beslutsfattarna i medlemsstaterna<sup>4</sup>. Den viktigaste utmaningen ligger i hur man skall kunna förena den ökade efterfrågan på transporter med behovet av att minska transporternas inverkan på den fysiska, sociala och mänskliga miljön samt hur man skall kunna minska den ekonomiska tillväxtens transportintensitet. Denna nyckelåtgärd ger möjlighet att engagera alla berörda parter och att stärka innovationsförmågan inom transportsektorn genom att främja användningen av ny teknik, utveckla nya tjänster, skapa nya koncept och förnya transportpolitiken. Nyckelåtgärden grundar sig på en strategi för integrerade transportsystem. Eftersom de olika transportsätten, väg, järnväg, sjöfart och luftfart, befinner sig i olika utvecklingsfaser måste man fortsätta att optimera dem som enskilda transportsätt. Åtgärden kommer dock främst att fokuseras på att stärka integrationen av de olika transportsätten med hänsyn till infrastruktur, drift, tjänster, förfaranden och lagstiftning. Med andra ord är målet att stärka de intermodala transporterna för att möjliggöra en bättre användning av befintlig kapacitet.

Denna nyckelåtgärd syftar till att hjälpa gemenskapen att ytterligare utveckla och genomföra målen för gemenskapens<sup>5</sup> och medlemsstaternas transportpolitik, genom att

främja **hållbarhet** med hänsyn till ekonomiska, sociala och miljömässiga aspekter,

förbättra **effektiviteten och kvaliteten** hos transportsystem och tjänster,

förbättra **trygghet och säkerhet** och optimera **människans roll och prestanda**.

Den kommer även att stödja gemenskapens politik inom områden som energi, industri, miljö, sysselsättning, sammanhållning och kampen mot bedrägerier, i samordning med andra nyckelåtgärder (se sektion E). i detta arbetsprogram.

När det gäller **hållbarhet** är målet att främja en långsiktig jämvikt mellan den växande efterfrågan på rörlighet och behovet att respektera miljömässiga, sociala och ekonomiska begränsningar. De parametrar som skall styra aktiviteterna inom ramen för denna nyckelåtgärd bör omfatta transportsektorns möjlighet att bidra till att ambitiösa normer för luftkvalitet och buller förverkligas på ett kostnadseffektivt sätt, minskning av sektorns ökande koldioxidutsläpp, liksom även ökad attraktionsförmåga och tillgänglighet för de mer hållbara transportsätten, såsom järnvägar, inre vattenvägar och sjöfart på korta avstånd samt ökad användning av kollektivtrafik.

När det gäller **ökad effektivitet och kvalitet** är målet att förbättra transportverksamhetens och dess infrastrukturens totala kostnadseffektivitet och funktionalitet. Särskild uppmärksamhet kommer att fästas vid hur man bäst kan integrera de olika transportsättens starka sidor för att tillhandahålla "dörr till dörr"-tjänster både för person- och varutransporter. Vissa parametrar bör vara inriktade på att t.ex. avsevärt minska stockningarna i transportnäten fram till år 2010, minska den genomsnittliga lönsamhetströskeln för intermodala varutransporter från ett avstånd på ca 500 km till 200 km fram till år 2010, stödja gemenskapens politik inom

<sup>4</sup> Enligt reglerna för deltagande och spridning och Europeiska kommissionens förordning för genomförande av dem kan medlemsstaterna och associerade stater, genom att lägga fram motiverad begäran, få tillgång till lämplig kunskap som genereras vid FoTU-aktiviteter under denna nyckelåtgärd och som är relevant för beslut om riktlinjer.

<sup>5</sup> Referensdokument om gemenskapens transportpolitik är vitboken om den framtida utvecklingen av den gemensamma transportpolitiken från december 1992 (KOM/92/0494) och meddelandet om den gemensamma transportpolitiken "Hållbar rörlighet: ett framtidsperspektiv" från december 1998 (KOM/98/0716 slutlig).

området för transportavgifter i hela Europa och att integrera informationsteknik och den andra generationens satellitsystem för navigering och positionering i transportsektorn.

När det gäller **säkerhet, trygghet och den mänskliga faktorn** är målet att säkerställa en hög grad av säkerhet och användarvänlighet till rimlig kostnad både för den enskilda användaren och för samhället. Parametrar som bör beaktas omfattar utvecklandet och främjandet av användningen av ny teknik och beteendeorienterade verktyg för att minska antalet olyckor samt deras svårighetsgrad och konsekvenser, både i fråga om säkerhet och förebyggande av föroreningar. Parametrarna bör även innefatta en strävan efter att avsevärt minska antalet olyckor med dödlig utgång, framför allt i vägtrafiken, och att förbättra resenärernas trygghetskänsla och minska fraktskadorna.

### **MÅL FÖR FORSKNINGEN**

Nyckelåtgärdernas tre FoTU-mål, som bidrar till att uppnå det politiska målet om en hållbar rörlighet, återspeglar tre huvudkomponenter i ett modernt integrerat transportsystem:

- i) En lagstiftnings- och ansvarsram som återspeglar socioekonomiska mål.
- ii) En driftskompatibel infrastruktur som medger drift av attraktiva, miljöanpassade och effektiva transportsätt.
- iii) Modala och intermodala system för driftsförvaltning och tillhandahållande av tjänster.

<b><i>Socioekonomiska scenarier för rörlighet av människor och gods</i></b>	<b><i>Infrastrukturer och gränssnitt mellan transportsätten</i></b>	<b><i>Transportförvaltning</i></b>
2.1.1. Kvantitativa verktyg för beslutsfattande	2.2.1. Utveckling och underhåll av infrastruktur	2.3.1. System för trafikstyrning
2.1.2. Drivkrafter inom transport	2.2.2. Miljö	2.3.2. Transport- och rörlighetstjänster
2.1.3. Strategier för hållbar rörlighet	2.2.3. Säkerhet	2.3.3. Andra generationen GNSS
	2.2.4. Trygghet	
	2.2.5. Mänskliga faktorer	

### **2.1: Utveckling av socioekonomiska scenarier för rörlighet för människor och gods**

Målet är att utveckla strategier och verktyg för att hantera den ekonomiska, sociala, politiska, demografiska och tekniska utvecklingens effekter på efterfrågan på rörlighet och på transportpolitiken. Forskningen skall tillhandahålla byggstenar till ett europeiskt system för strategiskt beslutsstöd och information inom transportområdet som riktar sig till beslutsfattare, myndigheter, industrin och transportoperatörer. De tre viktigaste byggstenarna utgörs av kvantitativa verktyg, kunskaper om dagens och morgondagens drivande krafter inom transportområdet och en effektiv politik. Dessa grundläggande verktyg för beslutsstöd kommer att vara av central betydelse när det gäller att ytterligare förfina och förverkliga konceptet om en hållbar rörlighet för att vidareutveckla integrerade transportsystem i ett specifikt europeiskt sammanhang.

#### **2.1.1: Kvantitativa verktyg för beslutsfattande**

För att förutse, kartlägga och svara mot rörlighetsbehoven måste transportmodellerna förfinas och utvecklas så att de på ett tillförlitligt sätt kan förklara och prognostisera användarnas beslut om resor och transporter. De måste också möjliggöra utvärderingar av effekterna av olika transportpolitiska beslut samt av hur ekonomiska effekter och effekter på miljön, säkerheten, sysselsättningen och sammanhållningen utvecklas, så att det går att göra heltäckande bedömningar. Framför allt måste man utforma modeller och andra utvärderingsverktyg som underlättar beslut om prioriteringar när det gäller den framtida

utbyggnaden av de transeuropeiska näten och utarbetandet av andra delar av den gemensamma transportpolitiken.

De **strategiska informations- och utvärderingssystem** som skall utvecklas bör stödja skräddarsydda tillämpningar på hög nivå, vägleda beslutsfattarna när de planerar transportsystemen och driften av dessa, samt möjliggöra bedömningar av projekt och initiativ. För utvecklandet av dessa system krävs nya metoder för insamling av data som rör specifika områden inom transportsektorn, där det inte finns information tillgänglig för användning på europeisk och global nivå. Det kan t.ex. handla om rörlighetstrender, matriser över start- och destinationspunkter, olyckor, inre och yttre transportkostnader samt utsläpp, både för passagerar- och varutransport. Det krävs även enhetliga marknadsobservationsverktyg och metoder för benchmarking, samordning av bedömningsverktyg och modeller som tillgodoser undersökningar enligt riktlinjerna, samt förbättrade modeller och utvärderingsmetoder.

### 2.1.2: Drivande krafter inom transportsektorn

Dagens beslut och investeringar inom transportsektorn avgör hur Europas framtida transportsystem kommer att se ut. Att tidigt identifiera framtida utmaningar och flaskhalsar bör göra det möjligt för beslutsfattarna att tillgodose nuvarande och framtida rörlighetsbehov på ett bättre sätt. Detta kräver att de kvantitativa verktyg som utvecklas under deluppgift 2.1.1 kompletteras med forskning om drivande krafter inom transportsektorn som inte kan hanteras på ett lämpligt sätt med kvantitativa prognosverktyg.

För byggandet av integrerade och hållbara transportsystem i Europa avsedda att tillgodose dagens och morgondagens rörlighetsbehov krävs forskning för att få fram strukturerade och heltäckande ramar för att identifiera de politiska, sociala, ekonomiska, kulturella, demografiska och tekniska faktorer (inbegripet bedömning av deras verkningar) som sannolikt kommer att forma dagens och morgondagens rörlighet och transportverksamhet, inbegripet förvaltningen av utbudskedjan. Det krävs också att man upprättar långsiktiga referensscenarier gällande morgondagens koncept för hållbar rörlighet, och definierar driftsmässiga, tekniska och föreskriftsmässiga krav och metoder för att nå därhän. Utsikterna för hur den europeiska integrationen, utvidgningen mot öst, regionala skillnader och subsidiariteten sannolikt kommer att påverka transportfrågorna inom unionen behöver utredas. Likaså finns ett behov av identifiering av de effektivaste strategierna för att utveckla integrerade och hållbara transportsystem i detta särskilda europeiska sammanhang. Med detta svarar man samtidigt mot utmaningarna och möjligheterna som härrör från en fortsatt globalisering av den ekonomiska verksamheten.

### 2.1.3: Politik för en hållbar rörlighet

Den tredje byggstenen utgörs av en effektiv politik för en hållbar rörlighet, där man beaktar de verktyg som utvecklats under föregående mål. Forskning om utvärdering, genomförande, godkännande och ytterligare utvecklande av politiken kommer att stärka beslutsprocessen och det politiska verkställandet på Europa-, EU-, medlemsstats- och regionnivå.

För förbättrat **utvecklande och genomförande av politik** krävs forskning kring strategier för att hantera eventuella konflikterande politiska mål och deras genomförande med hänsyn till transportbehov, verkningar på miljö och säkerhet, social, ekonomisk och regional sammanhållning och markplanering. Det krävs också en bedömning av politiken, där man kombinerar ekonomisk analys, bedömning av miljöverkningar och säkerhet. Likaså krävs tekniker och metoder för verkställande av föreskrifter samt verktyg för att mäta verkningarna av att föreskrifter inte verkställs. Vidare krävs optimala rättsliga, institutionella och organisatoriska strukturer för transportsektorn samt en utvärdering av behov av och möjligheter till statligt ingripande och offentlig-privata partnerskap. Slutligen måste forskningen även ta upp optimering av prispolitiken, dess förhållande till investeringar i infrastruktur och driftsstrategier, dess verkningar på samhället samt hur man kan öka dess acceptans hos allmänheten.

## **2.2: Transportinfrastrukturer och deras gränssnitt med transportmedel**

Målet är att stärka sammanlänknings- och driftskompatibilitet för att främja effektiva transportsystem genom en ytterligare stärkning av transportsätten och deras integration med avseende på infrastrukturer, övergångar, transportmedel (fordon, vattenfarkoster, ...), utrustning, drift, tjänster och lagstiftning. Stärkta transportsätt inbegriper också en förbättrad säkerhet, trygghet och miljöanpassning.

### **2.2.1: Utbyggnad och underhåll av infrastruktur**

Om man skall kunna bedriva sömlösa intermodala "dörr till dörr"-transporter över hela Europa måste forskningen möjliggöra en kostnadseffektiv utbyggnad och ett kostnadseffektivt underhåll av infrastrukturer och knutpunkter. Forskningen måste också identifiera och förverkliga lovande alternativa transportsätt.

För ytterligare **utbyggnad, sammankoppling och driftskompatibilitet i fråga om transportnäten, i synnerhet de transeuropeiska transportnäten (TEN-T)**, krävs forskning kring de specifika kraven för teknisk och administrativ driftskompatibilitet inom och mellan transportsätt, identifiering av transeuropeiska och nätverksrelaterade verkningar av TEN-T samt strategier för att maximera deras nyttoverkningar. Forskningen måste även behandla metoder och bästa metoder för att förbättra integrationen mellan lokala, regionala, transeuropeiska och europeiska nätverk, särskilt i gränsöverskridande fall, inbegripet nya koncept för att optimera intermodal användning av lastningsenheter.

För optimeringen av **knutpunkter och terminaler**, två viktiga element för sömlösa intermodala nät, krävs planerings- och utformningsverktyg för bättre integration av hamnar, flygplatser och inlandsterminaler i nätverket, samt vägledning om goda metoder inom planering, finansiering och drift av tillgängliga passagerartrafikplatser.

För förbättrat och kostnadseffektivt **infrastrukturunderhåll** måste forskningen ge tillgång till verktyg för förvaltning och underhåll av infrastruktur såsom metoder för bedömning av livscykelkostnader och omformning av affärskoncept, infrastrukturmaterial och verktyg för att optimera samverkan mellan infrastruktur och fordon samt strategier för kostnadseffektivt och tillförlitligt underhåll av transportmedel, liksom även omständighetsbaserade och tillförlitlighetscentrerade system för infrastrukturförvaltning för alla typer av infrastruktur och alla säkerhetskritiska komponenter.

För att utveckla innovativa och kostnadseffektiva **alternativa transportkoncept** och bedöma deras potentiella verkningar krävs forskning inom två områden. Det första området omfattar behoven och möjligheterna för nya transportmedel och transportsystem under de följande 10 till 30 åren, såsom innovativ användning av rörledningar, flytande tunnlar, automatiska underjordiska distributionssystem, transportmedel med stor kapacitet samt inbegripet undersökningar om hur dagens medel kan tillgodose morgondagens krav och hur innovativa tekniker kan integreras. Det andra området omfattar säker, effektiv och miljövänlig integration av nya transportmedel, t.ex. höghastighetsvattenfarkoster, i befintlig trafik.

*Dessa åtgärder samordnas nära med den generiska aktiviteten "Material och materialteknik för tillverkning och bearbetning" samt med nyckelåtgärd 1 "Innovativa produkter och processer samt innovativ organisation", i synnerhet avseende **tunnlar**.*

### **2.2.2: Miljö**

Målet är att 1) utveckla harmoniserade europeiska metoder för att bedöma och övervaka transportinfrastrukturernas och trafikens miljöeffekter och 2) utvärdera tekniker, utveckla koncept och identifiera krav på föreskrifter för att minska luftföroreningar och buller som härrör från transport.

För beslut om miljörelaterade åtgärder för transport krävs en tillbörlig **miljökonsekvensbedömning av transporter**. Forskningen måste därför bland annat vara inriktad på mätning av buller och utsläpp, oavsiktliga föroreningar i samband med drift, inbegripet både reglerade och icke-reglerade föroreningar såsom partiklar och basmetaller, samt förfining av metoder och procedurer för miljökonsekvensbedömning av generalplanerna för transportinfrastruktur. Likaså måste forskningen omfatta internationella korridorer och projekt samt transportdrift och alternativa logistikkedjor och hur de kan integreras i en bredare socioekonomisk bedömning (inbegripet strategiska och miljörelaterade bedömningar).

I avsikt att **dämpa miljöpåverkan av transport** måste forskningen behandla fyra områden. Det första omspänner strategier för bekämpning av buller och utsläpp av föroreningar i städer, i hamnar och vid flygplatser samt i närheten av stora transportinfrastrukturer. Det andra området omspänner nya tekniska och föreskriftsmässiga krav för förbättring av miljöförenligheten vid drift av fordon, tåg, luftfarkoster och vattenfarkoster. Det tredje omspänner specifikationer av miljöförenliga infrastrukturer, inbegripet lösningar för att minska deras visuella påverkan av miljön och det fjärde området omspänner organisatoriska och politiska ramar för att införa och använda miljövänliga transportmedel och transportsystem.

### 2.2.3: Säkerhet

Målet är att utveckla och införa systematiska och kostnadseffektiva säkerhetsstrategier inom alla transportsätt. Forskningen bör resultera i en grund för harmoniserade säkerhetsföreskrifter i hela Europa.

För utvecklandet av metoder för en **systematisk säkerhetsstrategi och riskanalys** för transport krävs framför allt gemensamma metoder och verktyg för analys av faror och risker och för fastställandet mål när det gäller säkerhetskrav och förfaranden för säkerhetskontroll. Det behövs också metoder och verktyg för utarbetandet av system för säkerhetsgarantier och säkerhetsförvaltning samt systematiska strategier för nödsituationer, inbegripet passagerarnas överlevnadsmöjligheter och evakuering från transportmedel och alla slag av infrastruktur, och för sökning och räddning. Det finns dessutom behov av att utveckla metoder för kostnadseffektiv bedömning av transportsäkerhetsåtgärder och förbättrad fordonsformgivning samt metoder och verktyg för genomförande och verkställande av säkerhetsföreskrifter och säkerhetsstrategier, inbegripet transport av farligt gods. Slutligen finns behov av att behandla föreskrifter och förfaranden för integration och användning av säkerhetsförbättrande navigations-, lednings- och informationssystem och automatiserade lösningar samt bedömning av den mänskliga faktorns roll, av hur man kan säkerställa telematikens positiva verkan på säkerheten och av den ökade användningen av kommunikationsutrustning. Härvid bör även hänsyn tas till resultaten från programmet för ett användarvänligt informationssamhälle (IST).

Forskningen kommer även att ta upp **specifika säkerhetsfrågor** såsom genomförbarheten när det gäller att överföra formgivningsmetoder och tekniker för ökad passageraröverlevnad från bilområdet till luftfarkoster, skepp och järnvägar och vice versa. Likaså behandlas säkerhetsrisker och lösningar i anslutning till förekomsten av olika trafikmärken och trafikföreskrifter i Europa samt prestandabedömning av förarnas och besättningarnas beteende och fysiska tillstånd i samband med sjukdom, trötthet och bruk eller missbruk av alkohol, olika typer av droger och mediciner liksom även system för konfidentiella rapporter om farliga tillbud.

### 2.2.4: Trygghet

Forskningen bör resultera i strategier och verktyg för att säkerställa en ökad trygghet inom transporter. För att förbättra **tryggheten** för passagerare och last krävs forskning inom tre områden, i samarbete med IST-programmet. Det första området omspänner kontrollsystem för bagage och gods i skepp, luftfarkoster och terminaler. Det andra omspänner trygghetsaspekter vid kollektivtransport, inbegripet automatisk detektion av trygghetsproblem och tillbud samt trygghetsförbättrande tankesätt och drift i fråga om anläggningar och

transportmedel (inbegripet förhindrande av piratangrepp). Det tredje området omspänner harmoniserade säkerhetsförfaranden för intermodal transporttrafik och organiserandet av åtgärder för "dörr-till-dörr"-kedjor samt system och åtgärder för tidiga varningar och lastens trygghet.

### **2.2.5: Den mänskliga faktorn**

Målet är att 1) stärka människans roll och delaktighet i transportverksamheten och 2) bedöma framtida utbildningsbehov och sysselsättningsmöjligheter, samtidigt som man 3) ökar transportmedlens komfort och tillgänglighet.

För att förbättra **människans roll och prestanda** inom transport krävs forskning för att få fram systematiska strategier för de många faktorer som påverkar samverkan mellan människa och automatiska system inom transport, såsom bedömning av hjälpsystem för förare samt utvecklandet och godkännandet av nya förfaranden och tekniker liksom även bedömning av hälsoverkningsarna av transport, inbegripet transport vid höga hastigheter och på höga höjder.

Inom området för **utbildning** omspänner forskningen följande frågor: utbildningsverktyg och tekniker för krishantering som sköts av besättningen i luftfarkoster, vattenfarkoster, fordon och trafikplatser, harmoniserade förfaranden för genomförande av internationella föreskrifter förknippade med utbildning, utbildning och stödsystem för förare och besättning, nya arbetstillfällen, strategier för kvalifikationer och karriärutveckling med hänsyn till strukturella ändringar i järnvägs-, kollektiv- och marintransport (inbegripet hamnar) samt europeiska utbildnings- och (om)skolningsbehov för yrkesverksamma inom transportområdet, inbegripet användningen av simulatorer.

Högre nivå av **komfort och tillgänglighet** för transporter uppnås genom forskning om strategier för att förbättra tillgången till transport och identifiering av de bredare socioekonomiska tvärssektoriella fördelarna av tillgängliga transporter och ny formgivning för transportmedel och terminaler för att göra dem tillgängliga för alla.

## **2.3: Modal och intermodal transportledning**

Målet är att utveckla och underlätta utbyggnaden av högeffektiva system för att hantera trafik och transporttjänster både för enskilda transportsätt, som luftfart, sjöfart, vägar, järnvägar och stadstrafik, och för intermodala transporter. Utvecklingen av andra generationens satellitsystem för navigering och positionering ses därvid som ett viktigt verktyg när det gäller att bidra till detta. Dessa aktiviteter kommer att genomföras tillsammans med programmet för ett användarvänligt informationssamhälle, och kommer att inbegripa användning av tillhörande informationssystem, deras integration i transportsystemet och validering av resulterande integrerade systemen, inbegripet institutionella lösningar för hur de används.

### **2.3.1: Trafikledningssystem**

En effektivare, säkrare och miljöanpassad användning av tillgängliga infrastrukturer kräver en adekvat hantering av trafikflödena. De tre huvudmålsättningarna är i detta avseende att: 1) bidra till utvecklingen, integrationen och valideringen av avancerade trafikledningssystem, vilket inbegriper utbyte mellan och användning av informationssystem, 2) upprätta ett samstämt och integrerat sporthanteringssystem i hela transportkedjan och 3) finjustera verktyg och politik som rör efterfrågehanteringen samt underlätta användningen av dessa.

För att förbättra **trafikflödeshanteringen** läggs tyngdpunkten på följande fyra områden som bygger på resultat från fjärde ramprogrammet. Det första området omspänner utvärdering av nya europeiska koncept och funktioner för trafikledning och informationstjänster gällande vattenfarkoster (VTMIS) samt flodinformationstjänster (RIS) för en optimerad hantering av vattenburen transport, inbegripet säkra trafikoperationer, katastrofplaner och förbättrad trafikeffektivitet, förbättrad navigeringsstyrning och kustbaserad rådgivning och lotsning samt specifika krav för höghastighetsfarkoster. Det andra området omspänner en breddning av det

europiska ledningssystemet för järnvägstrafik (ERTMS) mot övriga trafikhanteringsskikt, inbegripet kapacitetsanalys och fördelning i enlighet med den pågående utvecklingen för signalering (ERTM/ETCS) och telekommunikation (GSM-R), inbegripet användandet av en associerad informationsstruktur för att stödja transporthanteringssaktiviteter och kundtjänster. Det tredje området omspanner en strukturerad utvärdering och validering av möjligheten och fördelarna med genomförandet av ett europeiskt flygledningssystem (EATMS) genom integration och operativ verifiering. Det fjärde och sista området omspanner transportpolitisk bedömning av automatiskt styrda fordon och dynamiska vägtrafikledningssystem, inbegripet tillbudshantering som täcker förfaringssätt för datainsamling, bearbetning, modellering och information till väganvändare och vägoperatörer liksom även utvecklandet av lösningar som tillgodoser avtalade nivåer av driftskompatibilitet mellan vägbaserad information och trafikledningssystem inom hela EU.

Forskningen måste även omfatta utvecklandet av en **integrerad transporthanteringsarkitektur** inom hela transportkedjan, särskilt genom fastställandet av förfaringssätt för utbyte av transportinformation och dokument mellan transportsätt och -sektorer, verktyg och metoder för optimering av hanteringen av intermodala transportkedjor och sammanlänkning mellan knutpunkter, inbegripet deras samspel med inkommande och utgående trafik samt integration av stödinformation och kommunikationssystem. Forskningen måste även omfatta säker och effektiv förvaltning av knutpunkter såsom flygplatser, hamnar och frakterminaler.

**Verktyg för styrning av efterfrågan** såsom prispolitik och dess genomförande i praktiken både inom transportsätt och i vid byte av transportsätt är ett område där det krävs forskning och utveckling om utformning av transportprissättning, inbegripet distansbaserad vägprissättning och rörlighetshanteringssystem på plats- och områdesnivå och för turistrelaterad rörlighet, inbegripet utvecklandet av politiska scenarier som främjar hanteringen av en hållbar rörlighet.

### 2.3.2: Transport- och rörlighetstjänster

Om man skall kunna göra transportsystemen effektivare och mer hållbara samt främja ett skifte i användningen av olika transportsätt, måste transport- och rörlighetstjänsterna samt strategierna bakom dessa förbättras och göras mer innovativa. FoTU-verksamheten bör bidra till att: 1) göra intermodal varutransporter lönsamma även på kortare avstånd och öka de intermodala varutransporternas kvalitet, 2) förbättra kvaliteten på och användningen av kollektiva persontransporter, icke-motoriserade transportsätt och taxi när det gäller lokala och regionala persontransporter samt 3) möjliggöra bättre användning av befintlig infrastruktur och kapacitet genom att kombinera varu- och persontransporter.

När det gäller att öka kvaliteten hos intermodala **“dörr-till-dörr“-frakt- och logistik-tjänster** inom alla transportsätt, både inom städer och landsbygdsområden, omfattar forskningen fyra områden. Det första omspanner nya strategier för intermodal transport med särskild betoning på innovativa koncept för tjänster på korta och medellånga avstånd för icke-standardiserad last och små försändelser. Det andra området omspanner nya organisatoriska lösningar för att förbättra tjänstekvaliteten när det gäller varudistribution inom städer och landsbygdsområden samt mellan dessa områden och fraktcentraler. Det tredje omspanner användarnas krav och funktionell användning av öppna och tillgängliga informationssystem som bland annat bygger på elektronisk handel och som kommer att erbjuda tillförlitlig information i realtid och andra mervärdetjänster till transportkedjans alla aktörer i syfte att minska deras kostnader och möjliggöra frakthantering baserad på samarbete. Forskningen bör slutligen omfatta strategiska verktyg för att optimera organiseringen av transporter inom ramen för logistiska processer.

För bättre **integration av individuella transportsätt** inom transportkedjan krävs olika organisatoriska och tekniska lösningar. Forskning behövs därför inom följande områden: potentialen för spår- och flygfrakt-tjänster med innovativa fraktcentraler vid flygplatserna, innovativa koncept för “dörr-till-dörr“-tjänster som medför integration av sjötransport på korta

avstånd och inlandsnavigering, särskilt rollen hos hanteringstjänster för vattenburen transport när det gäller att uppnå effektiva intermodala fraktfunktioner, framväxande möjligheter för nya koncept och tjänster för järnvägsdrift, inbegripet utvecklandet av de transeuropeiska järnvägskorridorerna för varutransport som en del av "dörr-till-dörr"-tjänster och slutligen, intelligent intermodal transportutrustning som inbegriper spår- och järnväg, för att förbättra transportkedjans effektivitet.

Bättre system för passagerartransport och -tjänster måste utvecklas, valideras och demonstreras för att öka kvaliteten och användningen av kollektivtransport, icke-motoriserade transportsätt och taxi inom lokala och regionala transporter. Forskningen bör omfatta följande områden: För det första, intermediära masstransiteringssystem för att fylla luckan mellan buss, spårvagn och andra kollektivtransportsystem. För det andra, innovativa, kundanpassade tjänster baserade på behoven hos specifika passagerargrupper såsom rörelsehindrade, nattresande, studenter och affärsresande. För det tredje, användning av icke-motoriserade transportsätt och taxi, särskilt i kombination med kollektivtransport och slutligen, organisatoriska och andra krav för "dörr-till-dörr"-passagerartjänster där man använder bland annat integrerad reseinformation, bokning, betalning och biljetthantering.

För att öka intresset för miljövänliga transportsätt på lokal, regional, nationell och internationell nivå och främja beteendeändringar, genom **gemensamma koncept för frakt- och passagerartjänster**, kommer forskningsaktiviteterna att omfatta goda metoder för planering och utformning av transportnät och -tjänster, särskilt med hänsyn till innovativa ekonomiska och organisatoriska partnerskap för landsbygdsområden, stadskärnor och glest bebodda områden. Forskningen kommer även att omfatta strategier och verktyg för beteendeändringar inom varu- och passagerartransport genom medvetenhets- och marknadsföringskampanjer liksom även standardsegmentering av de europeiska marknaderna och en uppsättning indikatorer för lokal transport och strategier för att främja deras användning för benchmarking och beslutsfattande.

### 2.3.3: Andra generationens satellitsystem för navigering och positionering

Målet är att bidra till utvecklingen och genomförandet av en europeisk strategi för den andra generationens satellitsystem för navigering och positionering (GNSS). Medan inriktningen på arbetet inom segmenten rymd- och markkontroll kommer att grunda sig på politiska beslut om internationellt samarbete, kommer forskningen inom tillämpningssegmentet att ha som mål att främja användningen av satellitsystem för navigering och positionering i hela förädlingsledet inom transportsektorn. Beträffande **andra generationens satellitsystem för navigering och positionering** (Galileo) kommer forskningen och utvecklingen att omfatta följande tre områden i anslutning till IST-programmet: För det första, utvecklandet av en teknisk och driftsmässig kapacitet som ger Europa möjlighet att spela en avgörande roll i morgondagens internationella världsomfattande samarbetsavtal avseende rymden. I det sammanhanget kommer tillbörliga samordningsmekanismer att införas för att säkerställa maximal synergier med det arbete som utförs av Europeiska rymdorganisationen och, i förekommande fall, potentiella användare. För det andra, utvecklandet och genomförandet av en strategi för att främja införandet av satellitbaserade navigerings- och positioneringssystem i hela transportsektorn såsom en prestandaförbättrande faktor i säkerhetskritiska tillämpningar, såsom en kostnadseffektivare och funktionellt effektivare ersättare av befintlig infrastruktur och såsom ett sätt för att stödja skapandet av nya mervärdetjänster, särskilt i intermodala sammanhang. Tonvikt kommer att läggas vid fältdemonstrationer samt vid överväganden om underliggande ekonomiska, institutionella, rättsliga och förordningsmässiga aspekter. För det tredje, analys av användarnas krav, möjligheter och begränsningar till den del de har samband med karakteristika hos olika transportsätt och infrastrukturer.

Vid fastställandet av **strategier och prioriteringar** för ansökningsomgångarna i december 1999 och juni år 2000 har även relevanta resultat från fjärde ramprogrammet beaktats. Man har särskilt uppmärksammat integration, validering, demonstration och bedömning av projektens resultat när det gäller att underlätta transportpolitiska beslut på europeisk,



nationell och lokal nivå. Dessutom har man behållit en rad ansökningar från den första ansökningsomgången i mars 1999. Därigenom hoppas man kunna upprätthålla programmets samordning och kontinuitet.

Vad gäller verksamhet inom området innovativ informationsteknik skall insatserna främst inriktas på *utveckling och integration av sådan teknik, samt dess anpassning till tillämpningar som berör*<sup>6</sup> ett hållbart system för rörlighet och intermodalitet.

## **STRATEGI OCH PRIORITERINGAR FÖR DEN PERIODISKA ANSÖKNINGSOMGÅNGEN I DECEMBER 1999**

Efter den första ansökningsomgången kommer ett antal **tematiska nätverk** att inrättas. För ansökningsomgången i december 1999 planeras ytterligare tematiska nätverk, för att se till samordningen mellan nationella och EU-finansierade projekt och de viktigaste berörda parterna inom de föreslagna ämnesområdena (bl.a. beslutsfattare) inte bryts.

Följande tematiska nätverk kommer att prioriteras: 1) För *socioekonomiska scenarier*. Förbindelser över Alpena och införandet av marginalkostnader i transportprissättningen. 2) För *infrastrukturer och deras gränssnitt mot transportmedel och transportsystem* kommer man att uppmärksamma flygplatsverksamhet. 3) För *modala och intermodala transporthanteringssystem* kommer man att utveckla nätverksaktiviteter för hanteringen av flygledning (ATM).

I prioriteringarna för mål 1) **socioekonomiska scenarier** kommer man även att ta med de socioekonomiska följderna av investeringar i transport och av transportpolitiken i övrigt samt av införandet av marginalkostnader i transportprissättningen.

Prioriteringarna för 2) **infrastruktur och transportmedel** kommer att vara järnvägsinfrastrukturens kapacitet och tillgång till styrmedel, förvaltning av underhåll av vägbeläggning, miljövänlig sjöfart, den nya generationen fordon och framdrivningssystem, säkerhet i tunnlar, förarnas fysiska lämplighet och fysiska tillstånd, bedömning av teknik i fordon och, samspelet mellan människa och maskin inom vägtransport, samt utbildning i syfte att återuppliva järnvägarna.

Vad gäller 3) **modal och intermodal transporthantering** kommer ansökningsomgången att omfatta utvärdering av trafiklednings- och informationssystem för fartygstrafik (VTMIS), integration av lufttransport i den intermodala transportkedjan och "dörr-till-dörr"-tjänster för gods som inte hanteras i enheter.

## **STRATEGI OCH PRIORITERINGAR FÖR DEN PERIODISKA ANSÖKNINGSOMGÅNGEN I JUNI 2000**

För **tematiska nätverk** kommer prioriteringarna att tillämpas på följande sätt: 1) För *socioekonomiska scenarier* kommer nätverken att ta upp det europeiska informationssystemet på transportpolitikområdet, ETIS, kollektivtrafik och gemensamma forskningsfrågor som rör Europa och de nordamerikanska länderna. 2) För *infrastrukturer och deras gränssnitt mot transportmedel och transportsystem* kommer man att uppmärksamma transport och miljö samt verktyg för bedömning av trafiksäkerhetsåtgärder. 3) För *modala och intermodala transporthanteringssystem* kommer man att utveckla nätverksaktiviteter för att ta fram strategier som syftar till att främja transport på vattenvägar.

För den tredje periodiska ansökningsomgången i juni 2000 omfattar uppgifterna under målet 1) **socioekonomiska scenarier**, till den del som rör *kvantitativa verktyg för beslutsfattande*, testandet av det europeiska informationssystemet på transportpolitikområdet (ETIS) och inrättandet av strukturen för en databas för undersökning av trafikolyckor. När det gäller de

<sup>6</sup> Rådets beslut (1999/169/EG).

*drivande krafterna inom transportområdet* kommer uppgifterna att röra effekter av annan politik på rörligheten, villkoren för hållbar utveckling inom transportsektorn, Europas transportprognoser efter år 2020, prognoser avseende tekniska drivfjädrar för nya transportmedel och den intermodala godstransportens potential i fråga om ett skifte i användningsmönstren. När det gäller *riktlinjer för hållbar rörlighet* kommer uppgifterna att vara att ta upp utvecklingen av icke tekniska åtgärder som syftar till uppnåendet av transportpolitikens mål, lokala och regionala program för rörlighet och godstrafiken inom ramen för lokala transportstrategier.

När det gäller **infrastruktur och transportmedel** skall uppgifterna omfatta samarbetet med länderna i Central- och Östeuropa inom intermodal transport, driftskompatibilitet inom intermodal godstransport (utrustning, infrastruktur och transportmedel), hantering i intermodala godsterminaler och vid Europas gränsövergångar, integration av terminaler för intermodal passagerartrafik i transportnäten, integration av ankomst/avgång/rörelser på marken i lufttransportverksamheten, förbättrad utveckling av järnvägsnätet, bestämmelser och konsekvensbedömning för höghastighetsvattenfarkoster, hamnhantering och förvaltning i syfte att förbättra kvaliteten på sjöfarten. Avseende *miljön* kommer uppgifterna att omfatta hantering av farligt gods i hamnar och andra terminaler, buller och utsläpp i tätorter samt åtgärder för att minska buller från fordon/däck/väg. I fråga om *säkerhet* kommer uppgifterna att omfatta flygpassageraröverlevnad, utrymning av stora luftfarkoster, förfaranden och teknik för att öka lufttransportsystemens kapacitet och göra dem säkrare och miljövänligare, samt utveckling av verktyg för bedömning av trafiksäkerhetsåtgärder. Slutligen, vad gäller *mänskliga faktorer*, kommer uppgifterna att beröra tillgången till tåg och perronger i samband med tunga transporter.

När det gäller **modal och intermodal transporthantering** kommer denna ansökningsomgångens uppgifter att, när det gäller *trafikhanteringssystem*, omfatta prototyper och frågor som rör drift och förvaltning inom det europeiska hanteringssystemet för järnvägstrafik, en valideringsplattform för det europeiska flygledningssystemet (ATM), nya inflygningsprocedurertill flygplatser, bedömning av informationssystem för vägtrafik, demonstration av lednings- och kommunikationssystem för intermodal godstransport, användning av flodinformationstjänster, styrning av vägtrafikens hastighet och behov av styrsystem för stadsjärnvägar. När det gäller *transport och rörlighetstjänster* kommer uppgifterna att täcka "dörr-till-dörr"-tjänster för mindre godsmängder än vad som distribueras i containers, Långdistanstrafik för passagerare på järnväg, snabba, gränsöverskridande godståg, tillfälliga "övergångssystem" för masstransport av passagerare, transporttjänster i glesbygder, icke-tekniska frågor som berör gränsöverskridande intermodal information och intermodala tjänster för järnvägspassagerare och vattenburen hantering som främjar en nordeuropeisk dimension.

Ovannämnda uppgifter för båda ansökningsomgångar kommer att genomföras dels genom forskningsprojekt, dels genom demonstrationsprojekt. I vissa fall måste politiskt motiverad forskning att genomföras genom följdåtgärder och kommer då att finansieras till upp till 100 %, beroende på betydelsen för det allmänna intresset.

Innovativa projektförslag som i) inte till fullo behandlar en av de prioriteringar som nämns ovan, men som ii) berör de målsättningar som satts för nyckelåtgärden och iii) passar in i prioriteringarna för den gemensamma transportpolitiken eller iv) motsvarar ett viktigt behov inom transportsektorn genom att öppna nya forskningsområden kan även lämnas in inom ramen för den öppna ansökningsomgången för kompletterande åtgärder (åtgärd 2). Se avsnitt E i detta arbetsprogram beträffande *kompletterande åtgärder*.

Denna ansökningsomgång kommer inte att gälla forskning rörande andra generationens satellitsystem för navigering och positionering (Galileo). En riktad ansökningsomgång avseende Galileo-projektets inledningsfas inleddes i juni 1999.

**PLANERADE PRIORITERINGAR FÖR FRAMTIDA  
ANSÖKNINGSOMGÅNGAR**

Den ansökningsomgång som planeras för december år 2000 väntas inte vara öppen för denna nyckelåtgärd.

I den ansökningsomgång som planeras för juni 2001 räknar man med att ta med de tre forskningsmålen i nyckelåtgärden. Närmare uppgifter om detta kommer att offentliggöras i den andra reviderade utgåvan av arbetsprogrammet. I syfte att fastställa prioriteringar för ansökningsomgången kommer även sådana resultat som nu inkommer från fjärde ramprogrammet, samt de första resultaten från femte ramprogrammet att beaktas. Likaså kommer man att ta hänsyn till samhällsbehoven och till forskningsläget och den tekniska utvecklingen. Alla forskningsmål kommer att vara öppna för ansökningar avseende tematiska nät och samordnade åtgärder.

## **NYCKELÅTGÄRD 3: LANDTRANSPORT OCH MARINTEKNIK**

### ***SOCIOEKONOMISKA MÅL OCH EFTERSTRÄVAT RESULTAT***

Det strategiska målet för sektorerna landtransport och sjöfart är att utveckla den tekniska infrastrukturen för att tillhandahålla framtidens transportmedel och koncept. Det övergripande målet är att på ett hållbart sätt (inbegripet miljön i och kring städer samt havsmiljö) främja den förväntade tillväxten av efterfrågan på transporter och att försvara och konsolidera konkurrenskraften inom Europas underleverantörsindustri inom sektorerna väg-, sjöfarts- och järnvägstransporter samt intermodala transporter. De mätbara fördelar som skall uppnås genom denna nyckelåtgärd rör också avsevärda minskningar av energiförbrukningen och stora öknings av den totala säkerheten, tillförlitligheten och tillgängligheten. Målet bör också vara att påvisa lönsamheten hos tekniska lösningar för ett integrerat europeiskt transportsystem som kunderna godtar. För den marintekniska industrin tillkommer målen att stärka dess ekonomiska grund och operationella bas genom att öka innovationsförmågan på systemsidan i hela utbudskedjan, eftersom 50-80 % av varvsindustrins förädlingsvärde genereras utanför varven.

Forskningsinsatserna kommer att planeras och organiseras kring a) utveckling av viktig teknik och b) integration och validering av denna i avancerade industriella koncept i syfte att uppnå följande resultat:

**Förbättrad bränsleeffektivitet och minskade utsläpp:** Att bidra till att minska de genomsnittliga koldioxidutsläppen med 30 % i den nya fordonsparken, med 20 % för rälsfordon och med 15 % för havsgående fartyg fram till perioden 2008-2012 jämfört med den främsta bränsletekniken för motsvarande kategorier under 1995. Att utveckla och validera fordon med nollutsläpp eller motsvarande, som skall kunna släppas på marknaden under perioden 2005/2010. Följande bullermål skall uppnås: 70 dBA för bilar, 74 dBA för tunga fordon baserat på standardiserade harmoniserade provningar samt en minskning med 10 dBA för tag jämfört med dagens järnvägsteknik.

**Förbättrad prestanda:** För nya och avancerade koncept för fordon, fartyg och infrastrukturer eftersträvas förbättringar på 30-50 % när det gäller säkerhet, tillförlitlighet, underhåll, tillgänglighet samt drift. För järnvägar förväntas en ökad tillförlitlighet (med 25 %) och tillgänglighet (99 % under högtrafik). Referensmålet är att minska livscykel- och underhållskostnaderna med 30 %. För fartyg, undervattensfartyg och marina infrastrukturer eftersträvas man att genom förbättrade konstruktionsmetoder minska utvecklingstiden med 15-20 %, öka effektiviteten med 30-40 % samt minska driftskostnaderna i samma storleksordning. När det gäller intermodala gränssnitt på logistiksidan bör de avancerade koncepten syfta till att öka tillförlitlighet, energieffektivitet och anpassningsförmåga, samtidigt som man avsevärt snabbar på arbetet på logistiksidan (med upptill 50 %).

**Konkurrenskraftigare system:** Utvecklingstid och utvecklingskostnader förväntas halveras för fordonskoncept och viktigare infrastrukturkomponenter. Ytterligare förbättringar kan bli möjliga genom ett fullständigt samarbete mellan tillverkare och komponent- och underleverantörer: På medellång sikt kan framsteg när det gäller integrerade metoder för konstruktion och produktion leda till förbättringar av fordonens kvalitet och tillförlitlighet i storleksordningen 50 %.

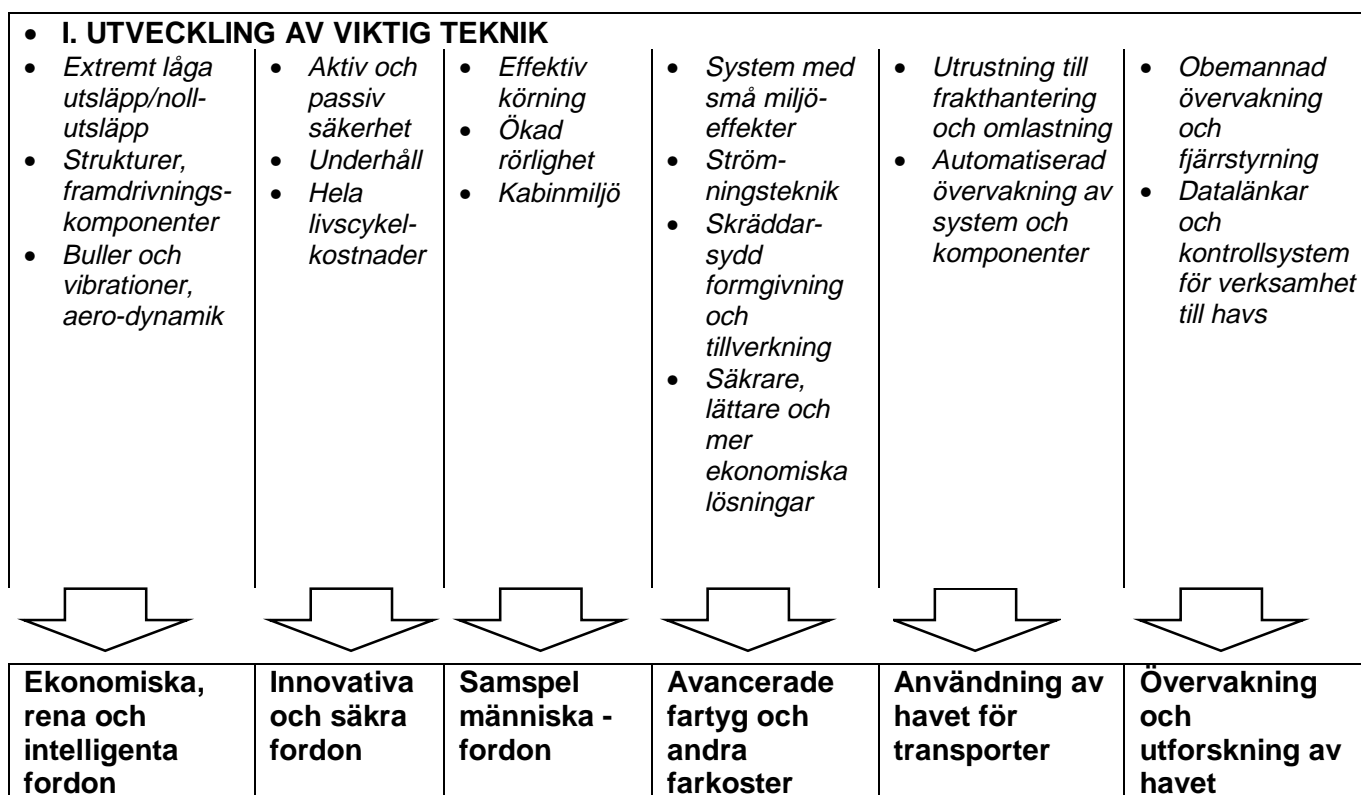
För viktig teknik som är gemensam för landtransporter och marinteknik kommer man i lämpliga fall att försöka utnyttja det potentiella mervärdet i sektorsöverskridande forskningsaktiviteter.

#### **Viktig teknik samt teknikvalidering och -integration**

Prioriteringarna går ut på att optimera fördelarna med en heleuropeisk FoTU-verksamhet genom att erkänna behovet av en integrerad strategi kring två huvudarbetslinjer:

**i) Utveckling av viktig teknik**, vilket anses ge den största hävstångseffekten inom de båda områden som motsvarar målen för nyckelåtgärden. För landtransport har man prioriterat effektivare, intelligentare, renare och säkrare fordon. När det gäller marinteknik prioriteras effektivare, säkrare och miljövänligare fartyg samt innovativ marinteknik främst för obemannad verksamhet.

**ii) Teknikintegration och validering** är en grundläggande del i genomförandet av nyckelåtgärden med en följdriktig gruppering av FoTU-projekt inriktade på gemensamma strategiska målsättningar. Dessa riktade FoTU-aktiviteter skall visa att det är möjligt att uppnå de strategiska målen för nyckelåtgärden. Sådana *teknikplattformar* (TP) skall förena de olika typer av avancerad teknik som krävs i projekt som rör demonstration, tekniska koncept och deras genomförbarhet när det gäller att uppnå målen för den strategiska nyckelåtgärden. De kommer att samla tillverkare, leverantörer och andra berörda aktörer kring uppgiften att utveckla och utföra "benchmarking" av tekniska koncept för framtida fordon, fartyg, plattformskomponenter eller system, vars funktioner måste demonstreras. Framför allt kommer man att använda sig av integrations- och demonstrationsaktiviteter för att utvärdera och ytterligare utforska potentialen hos kombinerade tekniska paket i syfte att uppnå ekonomiskt lönsamma alternativ för framtida land- och sjötransportkoncept.



## II. TEKNIKINTEGRATION OCH VALIDERING

1. Nya koncept för landtransportfordon: effektivare system

2. Avancerade koncept för fartyg och andra farkoster: en konkurrenskraftig varvsindustri

## **MÅL FÖR FORSKNINGEN**

### **I. UTVECKLING AV VIKTIG TEKNIK**

#### **3.1: Viktig teknik för väg- och järnvägstransport**

Detta avsnitt täcker FoTU-arbete rörande innovativ teknik och innovativa system ombord på landtransportfordon som skall integreras i framtida fordonskoncept, inklusive ombordsystem för trafikledning och trafik kontroll. Syftet är att förbättra fordonens prestanda när det gäller miljöegenskaper, rörlighet, effektivitet och säkerhet. Aktiviteter inom området trafikledning kommer när så är lämpligt att genomföras i förbindelse med programmet för ett användarvänligt informationssamhälle och inbegripa tillämpning och validering av tillhörande information och integrerade informationssystem.

##### **3.1.1: Effektiv, ren och intelligent teknik för fordon för väg- och järnvägstransport**

Detta forskningsmål inriktas på framdrivning, nya lätta material och fordonskoncept, lågt buller och minskade vibrationer samt förbättrade aerodynamiska egenskaper. Viktiga aspekter är drivsystem med utsläpp som är extremt låga och nära noll, optimeringsteknik för framdrivning, teknik för fordonsstrukturer och komponenter, teknik för minskat fordonsbuller och minskade vibrationer samt teknik för förbättrad fordonsaerodynamik.

##### **3.1.2: Innovativa och säkra koncept för fordon för väg- och järnvägstransport**

Detta forskningsmål går ut på att minska den totala livscykelkostnaden med 30-50 % genom att utveckla fordonens säkerhetsegenskaper och säkerhetsteknik. Viktiga aspekter är: fordonens aktiva och passiva säkerhetsegenskaper, förebyggande fordonsunderhåll samt minskade livstidskostnader. Målet är att öka fordonens olycksförebyggande egenskaper samtidigt som man minimerar personskadorna både för passagerare och gångtrafikanter.

##### **3.1.3: Samspel människa -fordon**

Forskningen, som bör resultera i en miljö som är säker och bekväm för förare och passagerare, kommer att inbegripa tvärvetenskaplig teknik, kognitionsvetenskap och ergonomi. Den kommer att inriktas på att utveckla verktyg och komponenter för ombordsystem. Viktiga aspekter är: mikroelektronik, mikromekanik, optik, avkänningssystem, styrning och kontroll. Målet är att integrera förstärkta system för gränssnittet mellan människa och maskin som medger det mest effektiva samspelet mellan förare och fordon, säkerställer en tillförlitlig drift, stöder ett effektivt handhavande och förbättrar ergonomi samt allmän komfort i kupén.

#### **3.2: Viktig marinteknik**

Målet är att förbättra komplexa produktions- och utforskningsprocesser för fartyg och plattformar genom att utveckla och tillämpa ny teknik och nya verktyg så att de kan användas i många olika havsmiljöer. Detta bör lägga grunden för förbättrade konstruktionsmetoder och dess införande på EU-nivå.

##### **3.2.1: Effektiva, säkra och miljöanpassade fartyg och andra farkoster**

Forskningen kommer att inriktas på att förbättra koncepten för fartyg och båtar samt på europeiska strategier för parallell och spridd konstruktion, teknik och produktion som kännetecknar den marina industrin. Viktiga aspekter är konstruktionsteknik, tillverkning, avrustning eller demontering, material, framdrivning och ombordsystem som rör säkerhet, miljöanpassning och en effektiv drift till havs.

##### **3.2.2: Att maximera driftskompatibilitet och fartygsprestanda**

Forskningen kommer att inriktas på att förbättra koncept och innovativa europeiska strategier för fartyg och hamninfrastrukturer i syfte att minska driftskostnader, förbättra fartygens manövringsförmåga i trånga vatten och hamnar samt effektivisera godshantering och omlastning. Viktiga aspekter är: integrerad teknik för helautomatiserade fartygskoncept och en effektiv fartygsdrift, underhåll och ombordövervakning samt omlastning med modulteknik.

### **3.2.3: Innovativ teknik för övervakning, utforskning och ett hållbart nyttjande av havet**

Forskningen kommer att ha som mål att utveckla innovativ teknik för att förbättra havsresursernas tillgänglighet, framför allt i svårtillgängliga områden och under svåra förhållanden, att underlätta undersökningar av potentiella resurser samt att övervaka havet och havsbotten<sup>7</sup>. Aktiviteterna skulle därmed fokuseras på innovativ teknik framför allt för obemannad övervakning, platskontroll och industriverksamhet i havet.

## **II. TEKNIKPLATTFORMAR**

### **3.3 TP1: Nya koncept för landtransportfordon: effektivare system**

Målet är att integrera och validera energieffektiva och intelligenta framdrivningssystem med utsläpp som är extremt låga eller nära noll, och som drivs med konventionella eller alternativa bränslen samt uppfyller kraven när det gäller underhåll, livslängd och tillverkning till konkurrensmässiga kostnader.

I fråga om hybrid- eller elfordon är målet att visa att en utsläppsfri drift kan åstadkommas till en rimlig kostnad med säkra, tillförlitliga och effektiva tekniska lösningar.

Teknikplattformen skall täcka integration och framställning av prototyper för miljöanpassad fordonsteknik för en förbättrad effektivitet och avsevärda minskningar i fråga om luft- (koldioxid, kväveoxider, kolväten etc) och ljudföroreningar, vibrationer och buller samt förbättring av elektromagnetisk kompatibilitet, med hjälp av verktyg för formgivning, konstruktion och tillverkning.

Det förväntade resultatet skulle vara validerade framdrivningssystem med minimerade miljöeffekter, vilket skulle medge en ökad effektivitet, tillförlitlighet och säkerhet.

Integrerade tekniska lösningar skulle kunna hjälpa industrin att visa att innovativa framdrivningskoncept och innovativ driftskontroll fungerar på fordonsnivå. Dessutom skall konflikter och problem som kan uppstå mellan olika typer av fordonsteknik identifieras och lösas.

### **3.4 TP 2: Avancerade koncept för fartyg och andra farkoster: en konkurrenskraftig varvsindustri**

Det systemgrundade fartygskoncept som eftersträvas skall utgöra grunden för den integrerade marintekniken och bör samla varvsindustrin, leverantörer, redare, transportoperatörer och hamnmyndigheter i uppgiften att utveckla virtuella eller ännu hellre reella provningskomponenter, vars funktioner skulle demonstreras och bevisas under verkliga driftsförhållanden. FoTU-verksamheten bör bidra till att demonstrera effektiva och sömlösa processer och system för utveckling av fartyg genom att man tillämpar den senaste digitala konstruktions-, visualiserings- och prototypframställningstekniken. Denna plattform bör stödja avancerade produktionssystem som kan förbättra varvsindustrins kundanpassning, produktkvalitet samt flexibilitet och kontroll i fråga om tillverkningsprocesser. Dessa är samtliga avgörande faktorer för en konkurrenskraftig tillverkning. Då dessa ställs mot hårda restriktioner i fråga om miljö, arbetsmiljö, relativa produktionskostnader och materialtillgång, är det viktigt att de nya eller förbättrade processerna för tillverkning av komponenter eller montering anpassas efter målen när det gäller effektivitets- och säkerhetsvinster samt produktgenskaper och miljökrav.

<sup>7</sup>

Som allmän regel bör ansökningar som rör övervakning och prognoser i fråga om havets tillstånd och miljöfrågor skickas till "Hållbara marina ekosystem". Förslag som rör teknik inom området förvaltning av olje- och gasreserver samt utforsknings- och produktionsteknik för olja och gas bör riktas till nyckelåtgärden "Ekonomisk och effektiv energi för ett konkurrenskraftigt Europa".

### **3.5 TP 3: En förbättrad utformning och tillverkning av vägfordon**

Insatserna kommer att syfta till att integrera all nödvändig teknik för att utnyttja tvärvetenskapliga och parallella strategier där olika aspekter på fordonssystemteknik och därmed förknippade kostnader sammanfaller. FoTU-aktiviteterna bör stödja utvecklingen av framtida fordonskoncept som innebär att man uppnår målen i fråga om säkerhet, miljöeffekter, "intelligens", tillförlitlighet, möjligheter till underhåll och komfort. Dessa aktiviteter bör inriktas på integration och prototypframställning i fråga om verktyg, metoder, system, strukturer och organisatoriska aspekter i syfte att tillhandahålla billiga fordon av hög kvalitet. Strategin går ut på att tillhandahålla metoder och system för en produktion som syftar till att öka produktiviteten, flexibiliteten och kvaliteten vid utveckling av nya fordon.

### **3.6 TP 4: Hållbar järnvägstrafik med modulsystem**

Syftet blir att utveckla och framställa prototyper av nya tekniska koncept och relevanta system som leder till en ny generation järnvägsvagnar och lok som både är mer miljöanpassade och mer kostnads- och driftseffektiva. Strategin går ut på att försöka förena "top-down"-systemteknik för produktutveckling med "bottom-up"-teknik för problemlösning i syfte att lösa viktiga tjänst- och driftsfrågor. Aspekter som rör hållbarhet och modulteknik måste verkligen uppfylla principerna om intermodalitet, kombinerad serie- och specialtillverkning och flexibla svar på kundernas behov. Aktiviteterna förväntas kombinera användarkrav, utformning av system och livscykelkostnader grundade på kostnads-/intäktsanalyser på systemnivå, produktcertifieringsförfaranden och metoder för driftsledning på driftsnivå, integration av vagnparksteknik och system för framdrivning, ombordautomatisering, strukturer och dynamiska prestandasystem på teknisknivå samt buller och vibrationer i kupéerna.

### **3.7 TP 5: Säkra, effektiva och miljöanpassade fartyg och plattformar**

Denna aktivitet kommer att stödja integrationen av viktig teknik när det gäller att tillhandahålla optimerade koncept för säkra, miljöanpassade och effektivare fartyg och plattformar. De mål som skall uppfyllas är följande: a) att förkorta den tid det tar att transportera och hantera passagerare, bilar och rullande material. b) att förbättra säkerheten och göra miljökonsekvensanalyser vid transport och hantering av farligt gods. c) att förbättra säkerhet och komfort för passagerare. d) att utveckla nya tekniska koncept för sjötransporter på korta avstånd, transport på inre vattenvägar och reguljär trafik mellan två hamnar, samt att validera de integrerade lösningar som kan finnas för dessa. e) att effektivisera produktion vid och avlastning från flytande olje- och gasanläggningar. f) att effektivisera tjänster, räddningstjänst, förebyggande av och undsättning vid olyckshändelser samt andra aktiviteter till stöd för transportverksamheten, nyttjandet av resurser till havs, vid kusten och i inlandet samt underhåll av därmed förknippade infrastrukturer. g) att förbättra eller uppgradera befintliga medel och system för förlängning av fartygs och plattformars livstid, ökad ekonomisk effektivitet och driftskapacitet, anpassning till nya eller ökade behov och till de senaste bestämmelserna i fråga om säkerhet, miljöskydd och arbetsförhållanden i fråga om nybyggnationer, samt omställning, förlängning av livstid m.m. i fråga om befintliga fartyg och plattformar. För att snabbt sprida de resultat som uppnås kommer insatserna att koncentreras på snabba fartyg för passagerare, bilar och fraktgodis, havsgående fartyg för passagerare och bulklaster, flytande strukturer för lagring och avlastning av gas till havs, obemannade, självständiga och fjärrstyrda övervakningsfartyg samt nya koncept för sjötransporter på korta avstånd och reguljär trafik mellan två hamnar.

### **3.8 TP 6: Effektiv driftskompatibilitet och omlastning**

Insatserna kommer att koncentreras på att integrera resultaten från forskningen om viktig teknik i avancerade koncept för fraktgodsenheter och för fartyg som går i kustvatten eller i skyddade eller trånga farvatten. Man bör i lämplig mån uppmärksamma integration av stödåtgärder som behövs för sådana fartyg samt infrastrukturaspekter såsom underhåll, lagring, distribution och undsättning. Det strategiska målet är att tillhandahålla påvisbara optimerade koncept för multimodala fraktenheter som stärker de intermodala kopplingarna, med en särskild betoning på att underlätta, förbättra och främja fraktflöden mellan land och hav.



## **STRATEGI OCH PRIORITERINGAR FÖR DEN PERIODISKA ANSÖKNINGSOMGÅNGEN I DECEMBER 1999**

Ansökningsomgången kommer att vara öppen för alla de tekniska områden som definieras under mål 3.1 *Viktig teknik för väg- och järnvägstransport* och mål 3.2 *Viktig marinteknik* samt för teknikplattform 1 (TP 1) *Nya koncept för landtransportfordon:; Effektivare system* och teknikplattform 2 (TP 2) *Avancerade koncept för fartyg och båtar: en konkurrenskraftig varvsindustri*. Alla forskningsmål kommer att vara öppna för ansökningar avseende tematiska nätverk och samordnade åtgärder.

## **STRATEGI OCH PRIORITERINGAR FÖR DEN PERIODISKA ANSÖKNINGSOMGÅNGEN I JUNI 2000**

Ansökningsomgången kommer inte att vara öppen för ansökningar som avser FoTU-projekt, demonstrationsprojekt eller kombinerade FoTU- och demonstrationsprojekt. Alla forskningsmål kommer dock att vara öppna för ansökningar avseende tematiska nätverk och samordnade åtgärder.

## **PLANERADE PRIORITERINGAR FÖR FRAMTIDA ANSÖKNINGSOMGÅNGAR**

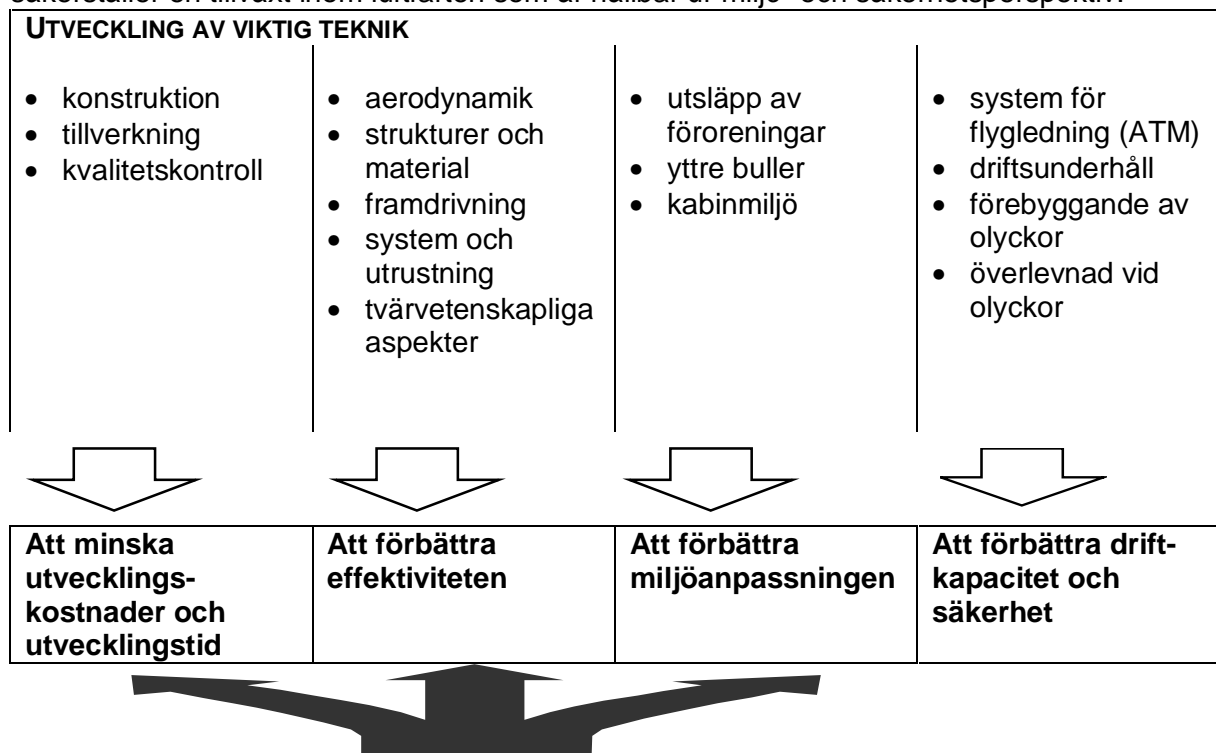
Den ansökningsomgång som planeras för december år 2000 väntas inte vara öppen för ansökningar som avser FoTU-projekt, demonstrationsprojekt eller kombinerade FoTU- och demonstrationsprojekt. Alla forskningsmål kommer dock att vara öppna för ansökningar avseende tematiska nätverk och samordnade åtgärder.

Den ansökningsomgång som planeras för juni 2001 förväntas vara öppen för alla teknikområden som anges under mål 3.1 och 3.2, och för minst tre teknikplattformar. Vilka teknikplattformar som kommer att vara öppna kommer att anges i nästa reviderade utgåva av arbetsprogrammet, och kommer att bero på utgången av ansökningsomgången i december 1999. Alla forskningsmål kommer att vara öppna för ansökningar avseende tematiska nätverk och samordnade åtgärder.

## **NYCKELÅTGÄRD 4: NYA PERSPEKTIV INOM LUFTFARTEN**

### **SOCIOEKONOMISKA MÅL OCH EFTERSTRÄVAT RESULTAT**

Inom luftfarten upplever man en anmärkningsvärd tillväxt, som väntas fortsätta eller till och med öka under kommande decennier. För att tillgodose efterfrågan måste man under de närmaste tjugo åren globalt tillverka mer än 16 000 nya trafikflygplan till ett värde av mer än 1 000 miljarder euro. Det kommer i ännu högre utsträckning än tidigare att bli nödvändigt att tillgodose allmänhetens krav på ekonomiska luftfartyg med en optimal säkerhetsnivå och miljöanpassning vad gäller buller och utsläpp. Europas förmåga att ta sig an dessa utmaningar är starkt beroende av dess tekniska kunnande och av att industrin integrerar detta kunnande i sina produkter. Målet för denna nyckelåtgärd är att stärka den europeiska flygindustrins, inklusive små och medelstora företag, konkurrenskraft, samtidigt som man säkerställer en tillväxt inom luftfarten som är hållbar ur miljö- och säkerhetsperspektiv.



#### **TEKNIKINTEGRATION OCH VALIDERING**

1. 3. Nya former av rotordrivna luftfartyg
2. Luftfartyg med optimerad energieffektivitet
3. Luftfarkoster med låg extern bullernivå
4. Integrerade och modulbaserade avioniksystem

Det övergripande målet med denna nyckelåtgärd återspeglas i fyra prioriteringar med motsvarande tekniska målsättningar, som utgör de viktigaste drivkrafterna för den europeiska FoTU-åtgärden:

*Att minska anskaffningskostnaderna för luftfartyg.* Målet är att minska produktionskostnaderna med 35 % och utvecklingstiden med 15 % till 30 %.

*Att förbättra luftfartygens effektivitet och prestanda.* Målet är att minska bränsleförbrukningen med 20 % och att rent allmänt förbättra luftfartygens tillförlitlighet och sänka deras direkta driftskostnader.

*Att minska buller och klimateffekter samt att förbättra passagerarmiljön.* Målet är att reducera utsläppen av kväveoxider med 80 % och av koldioxid med 20 % samt att minska det yttre bullret och ljudnivån i kabinen med 10 dB vardera.

Att förbättra luftfartygens driftskompatibilitet i lufttransportsystemet och dess säkerhet. Målet är att öka kapaciteten i luftrummet, minska underhållskostnaderna med 25 % samt att reducera olycksfrekvensen i en storleksordning som åtminstone motsvarar trafikens tillväxttakt.

De kvantifierade målsättningarna är tänkta att uppnås på medellång sikt, inom åtta till tio år, och skall betraktas som riktlinjer för FoTU-åtgärden. Utgångspunkten för detta är dagens mest avancerade teknik. Med luftfartyg avses också dess system och komponenter. För att uppnå var och en av målsättningarna krävs att man kombinerar det tekniska kunnandet inom olika områden på ett tvärvetenskapligt och sektorsöverskridande sätt. Forskningen kommer att samla tillverkare och underleverantörer, inklusive små och medelstora företag, forskningsinstitut och högskolor, flygbolag och myndigheter.

### STRATEGI: TVÅ HUVUDARBETSLINJER

Arbetsprogrammet är strukturerat för att optimera fördelarna med en heleuropeisk FoTU-verksamhet genom att erkänna behovet av en integrerad strategi, där man skiljer på två huvudarbetslinjer:

- **Utveckling av viktig teknik**, som på medellång och lång sikt, kommer att leda till att forskningen utökar och förbättrar den tekniska grunden inom ett antal viktiga vetenskaper. Dessa anses ge den största hävstångseffekten på de socioekonomiska målen bakom nyckelåtgärden.
- **Teknikintegration och validering** som på kortare sikt, är utformad för att minska de risker som är förknippade med innovativa tillämpningar. Detta FoTU-arbete är mest relevant med tanke på flygteknikens inneboende komplexitet till följd av kombinationen av multipla system och tekniska tillämpningar. Inom *teknikplattformarna* kommer projekten vanligtvis att vara mer omfattande än ett enkelt FoTU-projekt. I de flesta fall kommer de att inbegripa integration av provningsriggar, flygande testbänkar eller simulatorer.

## MÅL FÖR FORSKNINGEN

### I. UTVECKLING AV VIKTIG TEKNIK

#### 4.1: Att minska utvecklingskostnader och utvecklingstid för luftfartyg

Forskningen bör syfta till att göra det lättare att införa och kombinera det senaste tekniska kunnandet, som kan bidra till avsevärda minskningar av utvecklingstiden och tillverkningskostnaderna. Avancerade utformningsstrategier där man utnyttjar informationsteknik bör underlätta samstämmiga tekniska metoder till stöd för utformning av hela livscykeln samt till konstruktionsmiljöer som delas av olika företag. Nya tillverknings- och monteringsprocesser för avancerade material skall minska kostnaderna och öka produktionens flexibilitet, samtidigt som man säkerställer att säkerhetsnormerna iakttas. Genom att utveckla och tillämpa teknik för distribuerade produktionssystem på olika platser vill man bana väg för ökade partnerskap i branschen och ett ökat samarbete inom hela leverantörskedjan.

##### 4.1.1: Avancerade konstruktionssystem och verktyg

Målen för forskningen är att bidra till att minska utvecklingstiden med 1530 % och utvecklingskostnaderna med 35 %, samtidigt som man på ett bättre sätt tar hänsyn till marknadens och samhällets behov. FoTU-aktiviteterna bör inriktas på att utveckla parallella tekniska miljöer och på att utveckla och validera tvärvetenskapliga optimeringsmetoder, avancerade modellerings- och simuleringsverktyg, inklusive "virtuell verklighet", som stöd för virtuell prototypframställning samt kunskapsbaserade system som stöd för konstruktionsverksamhet.

#### **4.1.2: Tillverkning**

Målen för forskningen är att bidra till att minska tillverkningskostnaderna med 30 %, samtidigt som man förbättrar företagets arbetsvillkor och organisatoriska kapacitet. FoTU-aktiviteterna bör inriktas på att utveckla och validera intelligenta och flexibla tillverkningsmetoder som stöd för avancerade monteringskoncept för flygplansskrov samt kostnadseffektiva tillverkningsprocesser för flygplansskrov, motorer och komponenter. Dessa metoder och processer skall vara anpassade för att på bästa sätt utnyttja egenskaperna hos avancerade material.

#### **4.1.3: kvalitetskontroll**

Forskningen bör inriktas på att utveckla särskilda metoder för fortlöpande åtgärder rörande kvalitets- och kostnadskontroll i konstruktions- och tillverkningsleden. Särskild uppmärksamhet bör fästas vid aspekter som rör leverantörskedjan. FoTU-aktiviteterna bör inriktas på att utveckla nya kontrollförfaranden för utrustning och former som skall tillämpas i hela leverantörskedjan, avancerade processinspektioner och avancerad provningsteknik samt kunskapsbaserade diagnosverktyg.

### **4.2: Att förbättra luftfartygens effektivitet**

Målet för forskningsarbetet är att förbättra de direkta driftskostnaderna genom att avsevärt minska bränsleförbrukningen och samtidigt säkerställa och förbättra säkerheten. Genom att kombinera avancerat tekniskt kunnande inom olika områden är det möjligt att: 1) minska luftmotstånd och förbättra förhållandet mellan bärkraft och luftmotstånd med en förbättrad aerodynamisk formgivning, 2) minska luftfartygens bruttovikt genom att i högre grad använda avancerade kostnadseffektiva strukturer samt energieffektiva och säkra integrerade system och utrustningar för flygkontroll samt 3) förbättra motorernas effektivitet med bättre framdrivningssystem och framdrivningskontroll.

#### **4.2.1: Aerodynamik**

Målen för forskningen är att bidra till att minska luftmotståndet med 20 % på tio år samt att förbättra luftfartygens totala aerodynamiska effektivitet vid start, stigning, färd på marschhöjd, nedstigning och landning. FoTU-aktiviteterna bör inriktas på att utveckla och validera teknik med hög prestanda och stödverktyg för att minska luftmotstånd, teoretiska och experimentella metoder för att förutse och styra gränsluftskiktets beteende, system och teknik för att möjliggöra konceptet med anpassningsbara vingar, beräkningsmetoder och nyskapande teknik för lyffförhöjande aerodynamik vid låga hastigheter, CFD-verktyg samt integrerade konstruktionsmetoder.

#### **4.2.2: Användning av strukturer och material**

Målen för forskningen är att bidra till att minska vikten med 20 % på tio år utan att öka tillverkningskostnaderna eller minska den strukturella livstiden. FoTU-aktiviteterna bör inriktas på att utveckla och validera förbättrade teoretiska verktyg för att simulera strukturella egenskaper, nya strukturella koncept för att öka användningen av avancerade material i primära strukturer, verktyg och teknik för att använda intelligenta material där man integrerar sensorer, strukturer, kontroll och styrning.

#### **4.2.3: Framdrivning**

Målen för FoTU-aktiviteterna är att bidra till att förbättra bränsleekonomin med 20 % på tio år, och därmed minska utsläppen av växthusgaser i motsvarande grad, samt att förbättra kvoten mellan drivkraft och vikt med 40 %. FoTU-aktiviteterna bör inriktas på nya och förbättrade koncept för motorprestandacykler, numeriska beräkningsmetoder för aero- och termodynamiska egenskaper vid konstruktion av turbomotor-komponenter, användning av material som tål medelhöga och höga temperaturer, teknik och koncept som stöd för utformning av intelligenta motorkontrollsystem samt teknik för att förbättra de mekaniska kraftöverföringssystemen hos rotordrivna luftfartyg och motorer, samt innovativa koncept inom framdrivning.

#### **4.2.4: System och utrustning**

Målet är att minska ombordsystemens energiförbrukning med 10 % och deras vikt med 20 %, samtidigt som nuvarande säkerhet, kostnadseffektivitet, tillförlitlighet och möjlighet till underhåll bibehålls på minst nuvarande nivå. De skall samtidigt uppfylla funktionella krav på ett bättre sätt. FoTU-aktiviteterna bör inriktas på kraftgenerering och teknik som stöd för ett luftfartygskoncept med en starkare betoning på elburna system, flygkontrollsystem med en låg energiförbrukning, förbättrade modellerings- och utformningsmetoder för landningsställ och bromssystem, teknik för en ökad tillförlitlighet hos bränslekontrollsystemen, tillämpning av fiberoptik för kabinsystem, passagerartjänster och avioniksystem, utveckling av grundläggande teknik och förfaranden för att införa integrerade modulkoncept samt tillämpning av avancerade bildskärmar och sensorer för cockpit-funktioner.

#### **4.2.5: Konfigurations- och tvärvetenskapliga aspekter**

Målen för forskningen är att tillhandahålla analytisk kapacitet till stöd för förbättrade och nya luftfartygsformer. FoTU-aktiviteterna bör inriktas på metoder och teknik för en tvärvetenskaplig analys av okonventionella konstruktionsaspekter för luftfarkoster, tvärvetenskapliga strategier i syfte att integrera flygplansskrov, samt förbättrade analysverktyg för att förutse och teknik för att förebygga statiska och dynamiska aeroelastiska fenomen.

### **4.3: Att göra luftfartygen miljövänligare**

Med tanke på samhällets ökade krav när det gäller miljökonsekvenserna av den förväntade tillväxten inom luftfarten, flygplanens ökande storlek och de ökande utsläppen, krävs det forskning för en förbättrad teknik i syfte att minska utsläppen. Att minska det yttre bullret blir dessutom allt viktigare då flygtrafiken ökar och flygplanen blir större. Det är också viktigt att förbättra den totala kabinmiljön i fråga om fysiska aspekter såsom buller, vibrationer och luftkvalitet såväl som mänskliga aspekter. Denna forskning bör bidra till att säkerställa resenärernas och allmänhetens acceptans för framtida luftfartyg.

#### **4.3.1: Låga utsläpp av föroreningar**

Målen för forskningen är att utveckla förbränningskoncept som innebär en avsevärd minskning av motorens utsläpp av kväveoxider och partiklar samt en förbättring av kunskaperna om utsläppens karaktär och effekter. Detta skall stödja utarbetandet av nya utsläppsnormer för certifiering enligt rekommendationer från Internationella civila luftfartsorganisationens kommitté för miljöskydd inom luftfarten (ICAO/CAEP). De specifika målen när det gäller att minska kväveoxidutsläppen är: i) 80 % för livscykeln och ii) ett utsläppsindex på 8 gram per kg bränsle som förbränns vid färd på marschhöjd och under uppstigning. FoTU-aktiviteterna bör inriktas på verktyg och teknik för förbränningskammare med låga kväveoxidutsläpp, effektiva förbränningssystem, mätning och modellering av sammansättningen hos motorers gasutsläpp och dess avgasutsläpp, samt dess fördelning inom jetstrålen och luftströmmarna runt densamma, fastställande och utvärdering av en global inventarieförteckning med en tredimensionell utsläppsfördelning samt utveckling av en teknisk grund som stöd för utvecklingen av nya utsläppsparametrar som täcker alla aspekter vid drift av luftfartyg.

#### **4.3.2: Yttre buller**

Målen för forskningen är att minska det yttre bullret med 10db på tio år genom ny konstruktionsteknik och avancerad teknik för aktiv kontroll. FoTU-aktiviteterna bör inriktas på metoder för att förutsäga och sätt för att minska buller vid dess källa, teknik för en aktiv buller- och vibrationskontroll, modellering av bullerföroreningarnas spridning på längre avstånd, utveckling av en teknisk grund som stöd för förbättrade parametrar och förfaranden vid bullercertifiering samt modellering av ljudbangar.

#### **4.3.3: Kabinmiljö**

Målet är att förbättra kabin- och cockpitmiljön samt att öka komforten för besättning och passagerare. När det gäller bullernivå är målet att på medellång sikt minska denna med 510 dB för turbopropplan och rotordrivna luftfartyg. FoTU-aktiviteterna bör täcka avancerade

metoder för att förutsäga och minska buller och vibrationer i kabinen, utveckling och validering av subjektiva buller- och vibrationskriterier i kabinmiljön, koncept för en förbättrad total kabinmiljö samt teknik för en kostnadseffektiv luftfuktning och koldioxidrening i kabinen.

#### **4.4: Att förbättra luftfartygens driftskapacitet och säkerhet**

Ny teknik inklusive satellitbaserad navigering och kommunikation och nya flygkontrollsystem kan leda till avsevärda förändringar av hur lutrummet förvaltas. För att utnyttja denna potential måste ombordtekniken utvecklas och valideras så att luftfartygen kan utrustas för framtidens driftsnormer. Med tanke på den förväntade ökningen av flygtrafiken och flygplanens storlek, måste den nuvarande olycksfrekvensen minskas så att flygsäkerhetsstatistiken hålls på lägsta tänkbara nivå. Forskningen måste därmed främst grundas på en förbättrad förståelse av olycksorsaker och av aspekter som rör gränssnittet mellan människa och maskin. Utformningen av luftfartyg måste också inbegripa ett avancerat kunnande i syfte att förbättra överlevnadsstatistiken vid olyckshändelser.

##### **4.4.1: Flygledning (ATM) och ombordsystem för flygkontroll**

Målen för forskningen är att öka luftrums- och flygplatskapaciteten genom en självständigare kontroll av luftfartygen i enlighet med framtidens europeiska flygkontrollkoncept. FoTU-aktiviteterna bör inriktas på avancerade flygkontrollfunktioner ombord där man optimerar pilotens roll och arbetsbörda, integration av avancerad ombordteknik som stöd för navigering vid nedstigning, landning och rörelser på marken samt tillämpning och integration av kommunikations- och övervakningsteknik ombord.

##### **4.4.2: Driftsunderhåll**

Målet är att minska underhållskostnaderna med 25 % på medellång sikt och med 40 % på tio år, samtidigt som underhållsarbetets tillförlitlighet förbättras. FoTU-aktiviteterna bör inriktas på den totala underhållskostnaden med förbättrade underhållsmetoder; på att utveckla intelligenta underhållssystem med förmåga att själv kontrollera och reparera eventuella fel, förbättrad oförstörande provning och analys samt metoder för att bevara hållfastheten hos åldrande flygplan.

##### **4.4.3: Förebyggande av olyckor**

Målet är att minska olycksfrekvensen i minst samma takt som flygtrafiken ökar. FoTU-aktiviteterna bör centreras kring utvecklingen av en förbättrad flygsäkerhetsmetrik, en förbättrad förståelse för samspelet mellan människa och maskin och besättningens agerande i cockpit, system och metoder för att minska piloternas arbetsbelastning och förbättra deras uppmärksamhet, tillämpning och validering av ombordteknik för att hindra kollisioner mellan flygplan i luften eller på marken, metoder och teknik för att minska och förebygga virvlar orsakade av luftvakströmmar och möten med sådana virvlar, metoder för att förutsäga, upptäcka och kontrollera isbildning samt teknik för skydd mot blixtnedslag.

##### **4.4.4: Överlevnad vid olyckor**

Målet är att avsevärt minska antalet omkomna och skadade passagerare vid olyckor som går att överleva. FoTU-aktiviteterna bör inriktas på att utveckla prognosverktyg, konstruktionsteknik och strukturkoncept för att förbättra flygplansskrovets egenskaper vid haverier samt metoder för att förutsäga och minska effekterna av bränder i luftfartyget.

## **II. TEKNIKPLATTFORMAR**

Genom nyckelåtgärden har man identifierat teknikplattformar (TP) för teknikintegration och validering. I varje TP skall man förena de olika typer av avancerad teknik som motsvarar en prioriterad möjlighet att utveckla framtidens luftfartyg. Teknikplattformarna TP3, TP5, TP6 och TP9 kommer att inledas ganska snart utgående från befintlig teknik, medan TP7 och TP8 eventuellt kommer att tas med i framtida ansökningsomgångar.

#### **4.5 TP 1: Billiga och lätta grundstrukturer**

*Denna TP, som redan täckts av ansökningsomgången i mars 1999 är endast öppen för ansökningar som avser tematiska nätverk och samordnade åtgärder, men inte för ansökningar som avser FoTU-projekt.*

Denna TP utgör ett svar på utmaningen för den strukturella konstruktören, särskilt i fråga om vingar och flygkropp på trafikflygplan, när det gäller att välja en kostnadseffektiv kombination av material och strukturella komponenter som kan optimera vikten samtidigt som man minskar utvecklings-, produktions- och driftskostnader. Plattformen skall göra det möjligt att utveckla, integrera och validera utformnings- och tillverkningskoncept i fullskaliga grundstrukturer. De viktigare tekniska områden som kommer att förenas i denna plattform rör nya material, tvärvetenskapliga optimeringsmetoder, tillverknings- och monteringsprocesser, simuleringsmetoder, numeriska beräkningsmetoder samt teknik för provning, övervakning och reparationer av strukturer.

#### **4.6 TP 2: Effektiva och miljöanpassade flygmotorer**

*Denna TP, som redan täckts av ansökningsomgången i mars 1999 är endast öppen för ansökningar som avser tematiska nätverk och samordnade åtgärder, men inte för ansökningar som avser FoTU-projekt.*

Denna TP utgör Europas svar på den dubbla utmaningen att förbättra konkurrenskraften för europeiska tillverkare av flygmotorer och att aktivt bidra till att bromsa de av människan orsakade klimatförändringarna som kan tillskrivas luftfarten. Följaktligen kommer forskningen att grundas på två strategier. Den första strategin kommer att fokusera på bästa tillgängliga komponentteknik för motorer med en konventionell prestandacykel. Den andra strategierna kommer att inriktas på att avsevärt minska utsläppen av kväveoxider och koldioxid genom att i full skala validera avancerade motorprestandacykler med hjälp av laddluftkylnings- och energiåtervinningsteknik. Båda strategierna kommer att baseras på integration och validering av viktig teknik som utvecklats av projekt under tidigare ramprogram och den nyligen föreslagna tekniska verksamheten under femte ramprogrammet samt från medlemsstaternas och branschens egna program. FoTU-arbetet bör fokuseras på att utveckla och integrera tekniska tillämpningar inom följande områden: aero- och termodynamiska egenskaper hos turbomotorer, inklusive avancerade CFD-verktyg, förbränning inklusive kemisk kinetik, mätteknik och kylningskoncept, temperaturlåga, lätta och starka material samt systemteknik inklusive tillverkningssystem. Genom att integrera tekniken kommer man att bidra till en övergripande minskning av bränsleförbrukning, utsläpp av föroreningar, underhållskostnader och ägarkostnader, inklusive kostnader för försenade och inställda flygningar som beror på brister i flygmotorn. På grund av den aktuella teknikens karaktär kan de två strategierna för projektet komma att kräva olika provningsanläggningar för motorer.

#### **4.7 TP 3: Nya former av rotordrivna luftfartyg**

Denna TP utgör ett svar på utmaningen att övervinna begränsningarna för dagens helikoptrar genom konceptet vinklade rotor. Syftet är att skapa förutsättningar inom Europas trafikflyg för snabba och kostnadseffektiva luftfartyg med vertikal start- och landningsförmåga. Det övergripande målet är att kunna tillhandahålla svävegenskaper som liknar en helikopters, en marschhastighet som är jämförbar med dagens turbopropplan och lägre driftskostnader än de som gäller för moderna helikoptrar, samtidigt som man förbättrar passagerarkomforten. Forskningen kommer att inriktas på att utveckla och integrera teknik samt att validera denna på komponentnivå. Detta skall ske i form av en fullskalig prototyp för provning på marken. Denna provning skall visa att projektet är genomförbart och är ett viktigt test innan man börjar provflyga, vilket dock ligger bortom syftet för denna plattform. Den fullskaliga prototypen och tekniken för denna bör motsvara ett luftfartyg med en maximal startvikt kring 10 ton, en maximal räckvidd på mer än 750 nautiska mil (1390 km) och en maxhastighet på mer än 300 km/h (556 km/h). Teknikplattformen kommer att omfatta två alternativa tillvägagångssätt, ett med vinklingskontroll för rotorn och ett annat med ställbara vingsegment och rotor. Båda tillvägagångssätt kommer att inriktas på att integrera och validera viktig teknik inom följande områden: huvudrotorsystem inklusive nav, rotorblad,

kraftöverförings- och vinklingsmekanismer, flygkontrollsystem inklusive vinklingskontroll, flygkropps- och, i förekommande fall, vingstrukturer, aeroelastisk stabilitet och integration av vingar-flygkropp.



Valideringsverksamheten kommer att omfatta tre huvudfaser och bör utföras enligt en byggstensstrategi som skall stödjas av omfattande socioekonomiska undersökningar: a) *definition av system*. Komponent- och systemspecifikationer kommer framför allt att inbegripa rotorprestanda vid svävning och flygning, kraftbehov för växellåda, konstruktionskriterier för tväraxel och lutningsmekanism, strukturella kriterier för rotorfäste, utformningskriterier för vingkonstruktioner, aerodynamiska koefficienten för vingens nedåtriktade krafter under hovring, samt koefficienterna för vingens lyftkraft, luftmotstånd och stigmoment samt systemprestanda. b) *Formgivning, tillverkning och provning av komponenter*, och c) *Integration och provning av prototyper på marken*, följt av en jämförande analys av de båda alternativen metoderna.

#### **4.8 TP 4: Mer självständiga luftfartyg i framtidens flygkontrollsystem**

*Denna TP, som redan täckts av ansökningsomgången i mars 1999 är endast öppen för ansökningar som avser tematiska nätverk och samordnade åtgärder, men inte för ansökningar som avser FoTU-projekt.*

Denna aktivitet, som skall fokuseras på flygledningssystemets ombordutrustning, utgör Europas svar på behovet att omsätta forskningsresultat i fungerande flygledningssystem. Man kommer att välja ut ombordteknik för kommunikation, navigering och övervakning samt integrera dem i en avionisk plattform. Denna skall sedan valideras i ett flygledningsscenario som definieras enligt gemenskapsinitiativet. Även om arbetet främst kommer att inriktas på ombordsegmentet, bör man vid forskningen också beakta marksegmentet och dess krav på nya funktioner då man definierar flygledningsscenario. Framför allt bör man säkerställa driftskompatibilitet med den integrations- och valideringsplattform för markbaserade flygledningssystem som utvecklas inom nyckelåtgärd 2. Under valideringsarbetet bör man vid sidan av provflygningar också så långt som möjligt utnyttja befintliga anläggningar såsom flyg- och flygkontrollsimulatorer samt flygkontrollcentraler som är utrustade med förberedda eller modifierade plattformar, som utvecklats i Eurocontrols regi eller under andra gemenskapsfinansierade projekt. Validering kommer att genomföras avseende i) möjligheten att ekonomiskt införa ett ombordsystem för flygledning i befintliga luftfartyg, ii) aspekter på gränssnittet mellan människa och maskin och iii) certifieringsfrågor.

#### **4.9 TP 5: Luftfartyg med optimerad energieffektivitet**

Denna TP är inriktad på att minska förbrukningen av sådan energi som inte används för framdrivning, vilket behövs på grund av de allt fler och allt komplexare system som installeras i luftfarkoster. Insatser för att optimera energiförbrukningen hos flygplanets olika ombordsystem har tenderat att fokuseras på komponenter snarare än på flygplanets övergripande system. Den senaste tekniska utvecklingen innebär också att man i allt större utsträckning använder eldrivna system för att ersätta hydrauliska, pneumatiska och mekaniska kraftsystem. Genom denna TP tar man upp integration av alternativ kraftgenerering och nyttjandeteknik i flygplanets systemutformning samt validering av systemen för effektiv kraftöverföring och -fördelning och deras utformning. Projektet syftar till att bevisa att det är möjligt att minska den maximala kraftförbrukningen exklusive framdrivning med 25 %, samtidigt som man minskar vikt och driftsunderhåll. Systemutformningens integration kommer att inbegripa en gemensam plattform för systemsimulering, där konceptet "hårdvara i kretsen" (hardware-in-the-loop) är av central betydelse. Det slutliga beviset på genomförbarhet kommer att tas fram genom riggtester och utvalda provflygningar. Till de berörda flygplanssystemen hör bland annat elektrisk och hydraulisk kraftgenerering, -omvandling och -överföring, krafttillförsel, framdrift, kabinmiljö, flygkontrollsystem, landningställ, frostskydd och bränslekontrollsystem. Projektet skall omfatta avancerad teknik från pågående eller fullbordade forskningsprojekt som fått stöd inom ramen för EG:s ramprogram, eller nationella eller näringslivsfinansierade FoTU-program.

Verksamheten kommer att bestå av tre huvudfaser: a) *Identifiering av lämpliga system och definition av valideringsmetoderna*, b) *En fas för att optimera utformningen*. Verksamheten skall grundas på samtidig användning av datasimulation och stegvis integration av enskilda

system i riggtester, vilket minskar behovet av omfattande fullskaliga provflygningar. c) *Slutgiltig validering*, inbegripet provflygning och flygprovning av vissa utvalda system i en provningsanläggning.

#### **4.10 TP 6: Luftfartyg med lågt yttre buller**

Denna TP kommer att utgöra ett avgörande steg på vägen för att övervinna ett av de svåraste hindren för framtida tillväxt inom luftfarten, nämligen allmänhetens reaktion på det externa buller som framkallas av luftfarkoster. Under de senaste två decennierna har forskningen för minskade bullernivåer framför allt inriktats på motorerna som den huvudsakliga bullerkällan, vilket faktiskt har resulterat i avsevärt minskade bullernivåer. Nya framsteg kan dock bara uppnås genom att man kombinerar utvecklingen på flera olika områden: dels motorbuller, motorgondolteknik, buller som genereras av flygplanskroppen och installationseffekter relaterade till flygplanskropp och motorer, och dels driftsförfaranden. Arbetet inom denna TP inriktas på att samordna de framsteg som gjorts inom dessa olika områden med forskningsverksamheten i ramprogrammet samt på nationell och näringslivsnivå. Plattformens syfte är att påvisa att det är möjligt att minska de yttre bullernivåerna med åtminstone 5 dB genom innovativa flygplanskroppar med låga bullernivåer och ny motorteknik och med minst 3 dB genom driftsförfaranden som innebär låga bullernivåer. I detta syfte skall man genomföra mark- och laboratorieprovningar samt fullskaliga provflygningar.

Projektet skall bestå av tre huvudfaser: a) *Identifiering och urval av fungerande komponentteknik*, inbegripet upprättandet av mätbara mål för minskning av buller från enskilda källor. Både ekonomiska aspekter och säkerhets- och miljöaspekter kommer att beaktas. b) *Integration av teknik för bullerminskning för större komponenter*, inbegripet förbättring och demonstration, med hjälp av provning (markprovning, provningslaboratorium, vindtunnel), av bullerminskning för större komponenter (ventilatorer, LP- och HP-kompressorer, turbiner, munstycken, flygplansskrov, landningsställ, lyftförhöjande anordningar) I denna fas kommer fördelar och genomförbarhet för driftsförfaranden att bedömas i flygsimulatorer. c) *Validering i full skala av integrerade koncept för bullerminskning*, inklusive provflygningar.

#### **4.11 TP 7: Luftfartyg med låg ljudnivå i kabinen**

*Denna TP kommer att behandlas i en senare ansökningsomgång.*

Denna TP har inrättats som en följd av att man insett att bullernivån är en av de viktigaste faktorerna bakom passagerarnas uppfattning av kabinkomforten, framför allt vid flygningar på medellånga och långa avstånd. Bullerfrågan kommer att öka i betydelse då man inför nya stora trafikflygplan med mer kraftfulla bullerkällor och längre flygtider. Man har under senare år och med skiftande framgång tillämpat många olika tekniska lösningar för att minska bullret avsevärt. Dessa lösningar har på ett splittrat sätt varit inriktade på olika aspekter i fråga om de mekanismer som överför bullret från bullerkällorna till passagerarna. Arbetet inom denna TP inriktas på att bevisa att det är möjligt att uppnå de bullermålvärden för trivsel i passagerarkabin och cockpit genom att i ett tvärvetenskapligt förfarande integrera akustiska lösningar som är förenliga med målsättningarna i fråga om kostnader och vikt. Projektet kommer att omfatta teknik som tagits fram i samband med forskning inom EU:s ramprogram och i program som finansieras av medlemsstaterna och näringslivet. Det kommer i synnerhet att omfatta följande: tvärvetenskapliga optimeringsmetoder, inbegripet kriterier för överföringsförluster, aktiva och passiva behandlingar av vibrationer i strukturer, aktiva och passiva metoder för minskning av bredbandsbrus från motorer och aerodynamiska källor, avancerade förfaranden för att minska buller från flygplanskroppens hölje, inbegripet aktiva höljen, "smarta" skum och lättviktsmaterial med akustisk absorptionsförmåga, avancerad konstruktion av dekorationspanel som även tar hänsyn till vibrationsakustik, miljöhänsyn och estetiska krav, samt bullerminskande teknik för luftkonditioneringsystem. Genom projektet kommer man att demonstrera en minskning både av det totala kabinbullret och av talstömnivån med 5 dB i trafikflygplan med turbofläktmotorer. Detta skall ske genom fullskaliga

provflygningar med stöd av mark- och laboratorieprovningar, inbegripet tillämpning av ett komfortmätningssystem som tar hänsyn till buller och andra, liknande komfortfaktorer.

Verksamheten kommer att bestå av följande tre huvudfaser: a) *identifiering och urval av teknik för storskalig validering*, b) *markprovning för optimering och validering*, som omfattar validering av utvald teknik med hjälp av attrapper eller verkliga luftfarkoster, c) *flygvalidering av konstruktionsmetoderna* kommer att genomföras i en provningsanläggning för turbofläktmotorer.

#### **4.12 TP 8: Nya former av flygplan med fasta vingar**

*Denna TP kommer att behandlas i en senare ansökningsomgång.*

Dagens trafikflygplan representerar de klassiska formerna med en flygplanskropp för kabinen, ett vingspann för att lyfta kroppen och horisontella och vertikala stjärtvingar i flygplanskroppens bakre del för stabilitet och styrning. Denna konventionella form är helt anpassad till den traditionella teknik som utvecklats under senare decennier. Sedan dess har en rad olika metoder inom aerodynamik, strukturer, flygstyrning, tvärvetenskaplig konstruktion etc. nått en sådan mognadsgrad att civilflygplanskonstruktörerna kan ta sig an nya flygplansformer som kan öka flygplanens drifts effektivitet på ett avgörande sätt. Arbetet under denna TP består i att integrera och validera nya flygplansformer i fråga om lyft- och flygstabilitet samt styrning, som en reaktion på marknadens behov av flygplan med större kapacitet. Plattformen kommer att dra nytta av preliminära konstruktionsstudier och formkoncept som utvecklats av den europeiska industrin inom ramen för dess egna program, t.ex. Airbus Industries Three Surface Aircraft (TSA). Tekniska utvecklingar som kommit till stånd inom ramen för FoTU-program som finansieras av gemenskapen, medlemsstaterna eller näringslivet och som berör stabilitet, styrning och flygegenskaper, aero-servo-elasticitet, elektriska system ("fly-by-wire"), flygkomfort, förbättringar av den aerodynamiska konstruktionen, avancerade komposit- och metallkonstruktioner, tvärvetenskaplig konstruktionsförbättring osv.

Projektet skall delas in i tre faser: a) *Konstruktionsdefinition*, där konstruktioner skall identifieras i detalj, utgående från allmänna tekniska aspekter, miljöhänsyn, säkerhetssynpunkter och certifieringsfrågor, och som skall leda till benchmarking. b) *Markprovning för validering*, där viktiga system och komponenter testas på komponent- och systemnivå i vindtunnlar resp. provning på marken. c) *Teknikintegration och konceptvalidering*, inbegripet fullskaliga provflygningar.

#### **4.13 TP 9: Integrerade och modulbaserade avioniksystem**

Denna TP utgör ett svar från gemenskapens flygplanstillverkare och leverantörer av avionik på behovet av kostnadseffektiva omfattande avionikkonstruktioner med hög prestanda, och går ut på ökad modularisering och integration av avionik-komponenter. Den snabba utvecklingen inom elektronikområdet har ökat vidden av flygtekniska tillämpningar och antalet avioniksystem ombord på flygplanen. Hittills har dock de olika elektroniksystemen utvecklats vart och ett för sig, och endast utgående från varje systems egna, specifika funktioner, vilket har bromsat modulutveckling och integration. Denna TP skall validera genomförbarheten hos ett integrerat och modulbaserat avioniksystem, som kan uppfylla alla de funktioner som krävs av komponenterna, och som uppfyller kriterier både i fråga om tillförlitlighet och kostnadseffektivitet. Målen är att minska avioniksystemets totala vikt, volym och energiförbrukning med 30 %, samtidigt som man minskar utvecklingstid och driftskostnader. Projektet utgör också ett viktigt bidrag till utvecklingen av internationella standarder för ombordelektronik, framför allt när det gäller paketering och integration av avionik, höghastighetsdatabussar, återanvändningsbar och flexibel mjukvara samt verktyg för att mäta överensstämmelsen med funktionella krav. Projektet skall omfatta metoder och teknik för hårdvara och programvara som utvecklats i EU:s ramprogram, inte minst inom ramen för Nevada-projektet, samt i medlemsstaternas och näringslivets FoTU-program.

Verksamheten kommer att bestå av tre huvudfaser: a) *Urval av standarder, system, funktioner och modulkonstruktioner*. Bland de avioniksystem som skall behandlas märks den grundläggande avioniken (flygstyrning och -kontroll), produkttjänster (bränsle, landningsställ, framdrift, kontrollsystem osv.), kontroll av eldrivna system, driftsdata (flygplanets tillstånd samt övervakning), databehandling och kommunikation, samt passagerartjänster. b) *Definition av provningsomgivning och utrustning*, inbegripet scenarier för validering på komponent-, system- och flygplansnivå. c) *Integration och konceptprovning*, inbegripet provning i simulatorer för att möjliggöra provning av hela konstruktionen med pilot ("pilot in the loop").

### **STRATEGI OCH PRIORITERINGAR FÖR DEN PERIODISKA ANSÖKNINGSOMGÅNGEN I DECEMBER 1999**

Ansökningsomgången kommer att vara öppen för alla tekniska områden som avses i punkt 4.1 *Att minska utvecklingskostnader och utvecklingstid för luftfartyg*, 4.2 *Att förbättra luftfartygens effektivitet*, 4.3: *Att göra luftfartygen miljövänligare* och 4.4. *Att förbättra luftfartygens driftskapacitet och säkerhet*. Utgående från resultaten av den första ansökningsomgången vill vi särskilt uppmuntra ansökningar avseende de tre tekniska områdena i punkt 4.1 (*Att minska utvecklingskostnader och utvecklingstid för luftfartyg*) och avseende punkt 4.2.5 (*Konfigurations- och tvärvetenskapliga aspekter*) och 4.4.2 (*Driftsunderhåll*).

Ansökningsomgången kommer också att vara öppen för teknikplattformarna TP 3 (*Nya former av rotordrivna luftfartyg*), TP 5 (*Luftfartyg med optimerad energieffektivitet*), TP 6 (*Luftfartyg med lågt yttre buller*) och TP 9 (*Integrerade och modulbaserade avioniksystem*).

Alla forskningsmål kommer att vara öppna för ansökningar avseende tematiska nätverk och samordnade åtgärder.

### **STRATEGI OCH PRIORITERINGAR FÖR DEN PERIODISKA ANSÖKNINGSOMGÅNGEN I JUNI 2000**

Nyckelåtgärd 4 *Nya perspektiv inom luftfarten* kommer inte att vara öppen för ansökningar som avser FoTU-projekt, demonstrationsprojekt eller kombinerade FoTU- och demonstrationsprojekt. Alla forskningsmål kommer dock att vara öppna för ansökningar avseende tematiska nätverk och samordnade åtgärder.

### **PLANERADE PRIORITERINGAR FÖR FRAMTIDA ANSÖKNINGSOMGÅNGAR**

Ansökningsomgången i december år 2000 förväntas vara öppen för alla typer av *viktig teknik* och för de kvarvarande *teknikplattformar* som ännu inte öppnats (TP 7 och TP 8), eller som ännu inte till fullo täckts genom de periodiska ansökningsomgångarna i mars och december 1999. Alla forskningsmål kommer att vara öppna för ansökningar avseende tematiska nätverk och samordnade åtgärder.

Den ansökningsomgång som planeras för juni år 2001 väntas inte vara öppen för ansökningar som avser FoTU-projekt, demonstrationsprojekt eller kombinerade FoTU- och demonstrationsprojekt. Alla forskningsmål kommer dock att vara öppna för ansökningar avseende tematiska nätverk och samordnade åtgärder.

## C. VERKSAMHET AV GENERISK ART

### GENERISK AKTIVITET IA: MATERIAL OCH DERAS TILLVERKNING OCH BEARBETNING

#### **MOTIV OCH SOCIOEKONOMISKA MÅL**

Forskningen under denna övergripande aktivitet kommer huvudsakligen att bedrivas på medellång och lång sikt. En av nyckelaspekterna när det gäller övergripande forskning som bedrivs på medellång och lång sikt är att den ofta inte rör en specifik tillämpning, utan tillämpningar för fler än en produkt eller sektor. Materialegenskaper och prestanda, även för naturliga material, är också nära förknippade med tillverkning och bearbetning av material. Forskningen om nya och förbättrade material kommer därför att utföras parallellt med, och i nära samband med, forskningen inom materialprocessteknik. De viktigaste specifika målsättningarna är att:

**Stödja avancerade materialtillämpningar som behövs för en ökad livskvalitet.** Detta inbegriper karakterisering, modellering och provning för funktionella eller strukturella tillämpningar.

**Utveckla hållbar teknik för tillverkning och bearbetning av material,** som kan säkerställa kvalitet, tillförlitlighet, hållbarhet och kostnadseffektivitet hos materialen i syfte att medge ett optimalt införlivande i nya produkter, i synnerhet mot bakgrund av utvecklingen mot allt kortare produktionscykler.

**Förbättra säkerhet och tillförlitlighet.** Materialegenskaper och förslitningsmekanismer har stora effekter på samhället, exempelvis i form av strukturell hållfasthet hos byggnader (t.ex. vid åldrande eller jordskalv) eller fordon, liksom för industriella processers och produkters effektivitet och tillförlitlighet.

**Främja en effektiv användning och återanvändning av material.** Genom att fokusera forskningen på hela livscykeln kommer man att öka flödet av "sekundära" råmaterial av hög kvalitet. Detta bör ge ett viktigt bidrag till ett hållbart samhälle.

#### **MÅL FÖR FORSKNINGEN**

Följande viktiga specifika mål för materialforskningen kan nämnas:

Det första rör forskning i nanoskala (1-100 nm) och om ytteknik. Denna forskning har potential när det gäller en lång rad olika tillämpningar. Framför allt har användningen av nanopartiklar i syfte att förbättra materialens egenskaper många potentiella tillämpningar. Nanostrukturerade material kan också komma att medge en ytterligare förminskning av elektroniska system.

Det andra rör den snabba tillväxten för marknaden för funktionella material, vilken återspeglar deras ökade betydelse för industrin och samhället i stort. Detta gäller framför allt biomaterial eller optroniska material. FoTU om funktionella material inbegriper ett brett spektrum av materialforskningen (legeringar, keramiska material, polymerer, yt- eller gränsskiktsvetenskap).

Materialutvecklingen är i mycket kemibaserad, inte minst när det handlar om fin- och specialkemikalier, som kännetecknas av relativt liten produktionskapacitet. Det finns ett klart utrymme att förbättra material och processer i fråga om effektivitet, selektivitet, flexibilitet och hållbarhet samt att utveckla nya syntetiseringsmetoder och dess specifika processteknik. Processer som möjliggör en ökad användning av förnybara råmaterial kommer särskilt att uppmärksammas.

För strukturella material är de mekaniska egenskaperna en viktig fråga. En grundläggande förståelse för försättningsmekanismer är också en förutsättning. Dessa material är av nyckelbetydelse inom viktiga industrier, t.ex. bygg- och transportindustrin. Man bör prioritera förbättrade egenskaper och prestanda såsom lägre vikt, högre hållfasthet, bättre resistens mot höga temperaturer, eld, korrosion etc., samtidigt som man säkerställer miljöanpassning och återvinningsbarhet.

Forskning om en hållbar användning av material bör syfta till att skapa en integrerad strategi där materialanvändningen optimeras och användningen av återvunna material ökas genom att man konfronterar de viktigaste tekniska barriärerna.

Detta leder till följande fyra prioriteringar för forskningen:

### **5.1: En sektorsöverskridande generisk materialteknik**

Forskningsprojekten bör påvisa stora effekter på Europeanivå som leder till tillämpningar inom ett flertal sektorer, produkter och processer med ett bättre resultat både för konsumenten eller slutanvändaren. Detta gäller särskilt molekylär- och nanoteknik, inklusive bearbetning av partiklar, skikt och strukturer, samt yt- och gränsskiktvetenskap och teknik. Forskningen måste också övervinna de förväntade begränsningarna för den nuvarande tekniken genom att skapa en ny miljöanpassad produktionsteknik för nya kompositmaterial och fodrade, belagda och/eller ytbehandlade material. För detta krävs tvärvetenskapliga insatser och tillämpning av beräkningsmetoder.

### **5.2: Avancerade funktionella material**

Forskningen kommer att fokuseras både på utveckling och tillverkning av förbättrade och nya funktionella material, såsom magnetiska, elektroniska eller elektrokemiska material och apparater, supraledande material, material för bildskärmar och displayer, sensorer och aktuatorer. Forskningen skall också fokuseras på material och apparater för tillämpningar och optoteknik. Ytterligare ett område som skall fokuseras på är biomimetiska material samt material och apparater för biomedicinska tillämpningar såsom artificiell vävnad och hybridvävnad, implantationsmaterial och invärtes mikroapparater, eller för biosensorer. Särskild uppmärksamhet kommer att ges dessa materials miljöanpassning och kunskap om deras beteende.

### **5.3: En hållbar kemiindustri**

FoTU inom detta område fokuseras på generiska kemitekniska frågor, avancerade polymerer, fin- och specialkemikalier samt fasta tillståndets kemi. Det övergripande målet är att skapa en hållbar kemiindustri baserad på rena processer och bearbetningsförfaranden samt en effektiv resursanvändning, inklusive användning av förnybara råmaterial, till exempel för framställning av organiska kemikalier. Forskning krävs också för ökat förädlingsvärde och om säkra material (t.ex. "smarta" förpackningsmaterial med flera funktioner). FoTU-uppgifterna bör inbegripa utveckling av funktionella material för kemitekniska tillämpningar, inklusive katalysatorer och material för separationsteknik. De bör även omfatta materialsammansättning, nya syntetiseringsmetoder och alternativa reaktionsmedia, supramolekylärkemi, och kemi för nya material, inklusive kolloidala system och nanostrukturerade material

### **5.4: Utöka strukturella materialens gränser och livslängd**

Målsättningarna är att förbättra materialens egenskaper (t.ex. hållfasthet, temperaturlåghet, styvhet), att säkerställa miljövänliga material och tillverkningsprocesser, att förbättra säkerhet och tillförlitlighet genom en bättre förståelse för försättnings- och nedbrytningsmekanismer (t.ex. slitage och korrosion). FoTU här bör fokuseras på att utöka gränserna för strukturella material, såsom avancerade metaller och legeringar, byggmaterial, metallmatriskompositer, keramer, polymerer och keram- eller plastmatriskompositer. Kvaliteten på återvunna

sekundära råmaterial<sup>8</sup>, inklusive kompatibla material och miljöföroreningar bör också uppmärksammas.

## **GENERISK AKTIVITET IB: NYA OCH FÖRBÄTTRADE MATERIAL SAMT PRODUKTIONSTEKNIK INOM STÅLOMRÅDET**

### ***MOTIV, SOCIOEKONOMISKA MÅL OCH FORSKNINGSMÅL***

Med tanke på att EKSG-fördraget löper ut år 2002 och på slutsatserna från Europeiska rådet i Amsterdam (juni 1997) är det viktigt att öka takten när det gäller att gradvis införliva kol- och stålforskningen i ramprogrammet. Målet är att minska kostnaderna, förbättra användarnas tillfredsställelse och öka förädlingsvärdet, för att främja såväl järn- och stålindustrin som dess leverantörer, slutanvändare och andra forskningsparter.

#### **5.5: Järn- och stålproduktion**

Kostnadseffektiva, flexibla och miljöanpassade produktionsmetoder med ett större förädlingsvärde eftersträvas, såsom nya metoder för direkt kolbaserad järnproduktion och en förbättrad ståltillverkning baserad på skrot. Forskning rörande kokstillverkning för metallurgiska anläggningar och uppgradering av biprodukter från järn- och ståltillverkning kommer också att tas upp.

#### **5.6: Gjutning, vallning och förädling av stål**

Kompakta, flexibla, rena energi- och kostnadseffektiva produktionslinjer eftersträvas liksom mer kundorienterade produkter av högre kvalitet. "On-line"- och realtidsanalyser samt mätning för en förbättrad processkontroll, integrerad informationsstyrning samt slutna processer kommer också att tas upp.

#### **5.7: Stålanvändning**

"Intelligenta" produkter med ett större förädlingsvärde eftersträvas, såsom stålkaliteter med förbättrade egenskaper och prestanda under drift. Särskild uppmärksamhet kommer att fästas vid förbättrade tillverkningsmöjligheter (t.ex. formning och sammanfogning), "dematerialisering", livscykelstrategier och ekologiskt anpassad utformning.

## ***STRATEGI OCH PRIORITERINGAR FÖR DEN PERIODISKA ANSÖKNINGSOMGÅNGEN I DECEMBER 1999***

Ansökningsomgången kommer att vara öppen för alla forskningsmål (5.1 till 5.7).

Om flera förslag med jämförbar kvalitet inkommer kommer sådana FoTU-projekt, tematiska nät (t.ex. för sammankoppling av projekt) och samordnade åtgärder som syftar till följande typer av verksamhet att prioriteras:

- a) Undersökning av långsiktiga och sektorsövergripande aspekter av ovan nämnda materialforskningsmål.
- b) Uppgifter på kort och medellång sikt inom ramen för forskningsmålen i nyckelåtgärderna 1, 3 och 4.

## ***STRATEGI OCH PRIORITERINGAR FÖR DEN PERIODISKA ANSÖKNINGSOMGÅNGEN I JUNI 2000***

Ansökningsomgången kommer att vara öppen för alla forskningsmål (5.1 till 5.7).

<sup>8</sup> En hållbar användning och bearbetning av material är av stor betydelse som stöd till nyckelåtgärderna, och framför allt då "innovativa produkter, processer och organisation". I denna nyckelåtgärd skall särskild uppmärksamhet ägnas åt *framtidens produkter* och åt produktion som är *kundinriktad, högteknologisk, anpassningsbar och med minsta möjliga avfallsproduktion*.

Om flera förslag med jämförbar kvalitet inkommer kommer sådana FoTU-projekt, tematiska nät (t.ex. för sammankoppling av projekt) och samordnade åtgärder som syftar till följande typer av verksamhet att prioriteras:

- a) Undersökning av långsiktiga och sektorsövergripande aspekter av ovan nämnda materialforskningsmål.
- b) Uppgifter på kort och medellång sikt inom ramen för forskningsmålen i nyckelåtgärderna 1, 3 och 4, och i synnerhet RFÅ *produkter* i nyckelåtgärd 1.

### **PLANERADE                    PRIORITERINGAR                    FÖR                    FRAMTIDA ANSÖKNINGSOMGÅNGAR**

Den ansökningsomgång som planeras för december år 2000 väntas inte vara öppen för FoTU-projekt. Den kan dock komma att vara öppen för ansökningar avseende tematiska nätverk och samordnade åtgärder för alla forskningsmål.

Den ansökningsomgång som planeras för juni år 2001 väntas vara öppen för alla forskningsmål och genomförandeformer.



## **GENERISK AKTIVITET 2: MÄTNING OCH PROVNING**

### **MOTIV OCH SOCIOEKONOMISKA MÅL**

De tre socioekonomiska målen är:

#### **Prenormativ forskning och tekniskt stöd till standardisering**

Forskningen kommer att inriktas på att utveckla och validera mät- och provningsmetoder samt på att ta fram de vetenskapliga och tekniska data som krävs för att specificera prestanda-, tillförlitlighets- och säkerhetskrav för produkter och tjänster. Forskning kommer också att bedrivas om utvecklingen av certifierade referensmaterial som krävs som stöd för gemenskapens politik, i synnerhet när det gäller att införa olika direktiv.

#### **Bedrägeribekämpning**

Forskningen kommer att fokuseras på att utveckla mät- och provningsmetoder som behövs för att upptäcka och förebygga bedrägerier såväl som för att skydda företagens och samhällets ekonomiska intressen samt allmänhetens hälsa och säkerhet. Det långsiktiga målet är att ligga före bedragaren kunskapsmässigt och tekniskt.

#### **Kvalitetsförbättringar**

Forskningen kommer att inriktas på att utveckla nya och förbättrade generiska mät- och provningsmetoder samt på att etablera internationell spårbarhet och överensstämmelse hos mätningar. Man kommer också att utveckla metoder för att mäta de industriella produkternas och tjänsternas kvalitet.

Mätning- och provningsverksamheten skall främja de mål som fastställts för tillväxtprogrammet. Dessutom skall bedrägeribekämpningsåtgärderna och forskningen kring referensmaterial även främja andra delar av ramprogrammet och på så sätt bidra till genomförandet av EU:s politik.

### **MÅL FÖR FORSKNINGEN**

Följande FoTU-åtgärder behövs för att täcka de socioekonomiska målen:

Utveckling av **instrumentering**.

Utveckling av **metoder** för mätning och provning.

Utveckling av det kunnande som krävs för att framställa och certifiera **referensmaterial**.

I tabell C-1 visas de fastställda forskningsmålen (se beskrivning nedan) och genomförandeformer för att uppnå dem (se kapitel E).

Tabell C-1: Mål och genomförandeformer<sup>9</sup> för mätning och provning

Socioekonomiska mål Forskningsmål	Standardisering	Bedrägeribekämpning	Kvalitet
<b>Instrumentering</b>	Utanför programmet	6.1.2 Periodisk ansökningsomg.	6.1.3 Periodisk ansökningsomg.
<b>Metoder</b>	6.2.1 Intresseanmälan + riktad ans. omg.	6.2.2 Intresseanmälan + riktad ans. omg.	6.2.3 Periodisk ansökningsomg.
<b>CRM</b>	6.3.1 Intresseanmälan + riktad ans. omg.	6.3.2 Intresseanmälan + riktad ans. omg.	6.3.3 Intresseanmälan + riktad ans. omg.

<sup>9</sup> Utöver de periodiska och riktade ansökningsomgångar som nämns här kan ansökningar för Craft-projekt och kompletterande åtgärder (ständigt öppen ansökningsomgång) läggas fram för alla forskningsmål.

## **6.1: Instrumentering**

Forskning på detta område skall syfta till att utveckla nya eller förbättrade instrument och mätningssystem, inklusive mjukvara, som uppfyller slutanvändarnas krav bland annat när det gäller förbättrade prestanda och tillförlitlighet, intelligenta funktioner, kostnadseffektivitet och lämplighet för användning i fält eller i produktionslinjerna.

**6.1.1 Instrumentering till stöd för standardisering:** Stöd till verksamhet inom detta område omfattas inte av programmet.

**6.1.2 Sensorer, undersökningssystem och instrument för bedrägeribekämpning:** Man kommer att utveckla instrument som krävs för att bekräfta äkthet och ursprung i fråga om industriella produkter och material, pappersdokument, sedlar samt kulturföremål. Dessutom kommer man att utveckla instrument för att upptäcka förfalskningar, giftiga eller olagligt använda ämnen samt olaglig varuhandel, för att kontrollera människors identitet, för att identifiera märkning och föremål som anger varors ursprung samt för att kontrollera äkthet vid elektroniska kapitalöverföringar.

**6.1.3 Instrument för en förbättrad kvalitet:** Man kommer att utveckla nya och innovativa instrument som leder till en bättre kvalitet på mätningar inom industri- och tjänstesektorn samt instrument som krävs för att etablera internationell spårbarhet hos mätningar. Denna forskning kommer inte bara att inbegripa utveckling av hårdvara, utan också utveckling och validering av mätningssystem.

## **6.2: Mät- och provningsmetoder**

FoTU inom detta område skall inte bara omfatta utvecklingen och förbättringen av mät- och provningsmetoder, utan också utvecklingen och förbättringen av stickprovsstrategier och databaser samt utarbetandet av vetenskapliga och tekniska underlag som behövs för att specificera prestanda-, tillförlitlighets- och säkerhetskrav.

**6.2.1 Metoder till stöd för standardisering och gemenskapens politik:** FoTU-verksamhet, både före och i samband med standardisering, kommer att inbegripa att utveckla, förbättra och validera mät- och provningsmetoder samt att utarbeta vetenskapliga underlag och ta fram mätdata som behövs för att specificera prestanda-, tillförlitlighets- och säkerhetskrav för industriella produkter och tjänster<sup>10</sup>.

Lösningar av problem som berör tekniska handelshinder, hållbar produktion och sådan forskning som behövs för att genomföra "nya metod-direktiven"<sup>11</sup> kommer att prioriteras (bland de direktiv som innehåller standarder som kräver forskning märks bl.a. direktiven om explosiv atmosfär, maskinsäkerhet, byggprodukter, elektromagnetisk kompatibilitet, förpackningar och förpackningsavfall, tryckbärande utrustning, personlig skyddsutrustning och leksaker).

Vid urvalet av forskningsämnen kommer de berörda standardiseringsorganens prioriteringar att beaktas.

**6.2.2 Mät- och provningsmetoder i bedrägeribekämpningssyfte:** Man skall utveckla metoder för snabb screening, samt de metoder som krävs för att tillhandahålla tillförlitliga bevis för framgångsrika åtal och för att stödja utarbetandet och genomförandet av förordningar för bedrägeribekämpning. De metoder som utvecklas skall göra det möjligt att kontrollera äkthet och ursprung hos produkter, komponenter och material. De skall också göra det möjligt att avslöja olagligt använda ämnen eller komponenter, preparat som är förbjudna inom idrotten, narkotikahandel och olaglig handel samt att kontrollera människors identitet. De kommer dessutom att möjliggöra en korrekt indelning av produkter vid

<sup>10</sup> Prenormativ och konormativ forskning inom områdena jordbruk, livsmedel, hälsovård och miljö, kommer att genomföras inom ramen för relevanta tematiska program.

<sup>11</sup> En förteckning över de "nya metod-direktiven" återges i kommissionens rapport till rådet och Europaparlamentet om "Effektivitet och tillförlitlighet i europeisk standardisering enligt den nya metoden".

tillämpning av tulltariffer samt vid kontroll av tullkvoter och subventioner. Det långsiktiga målet för all denna verksamhet är harmonisering av metoderna.

### **6.2.3 Mät- och provningsmetoder som kvalitetsstöd:**

Man kommer att utveckla metoder för att förbättra spårbarhet och tillförlitlighet hos mätningar samt för att utnyttja teknik som kan utgöra en grund för ny mätteknik av betydelse för industrin. FoTU kommer att inriktas på utveckling och validering av de mät- och provningsmetoder som behövs för (traditionella, nya och framväxande) industriella produkter, processer och tjänster samt för att övervaka produktion och arbetsvillkor och kontrollera avlopp och utsläpp. Nya verktyg kommer att utvecklas såsom nya kalibreringsverktyg, överföringsstandarder, referensmetoder, mjukvaror, kemometriska metoder, expertsystem samt ny provtagningsteknik.

Vidare kommer metoder att utvecklas för att göra det möjligt att mäta kundens uppfattning om kvaliteten på industriella varor och tjänster samt för att säkerställa en rimlig och jämförbar grund för att betygsätta varor och tjänster.

### **6.3: Stöd för utveckling av certifierade referensmaterial (CRM)**

Certifierade referensmaterial (CRM) används som referenser för identifiering, som kalibreringsverktyg för spårning och som verktyg vid kvalitetskontroll i fysikaliska, kemiska och biologiska mätningar och provningar. Forskningen skall bidra till att utveckla möjligheterna att framställa och certifiera referensmaterial som lämpar sig för dessa uppgifter. Det planerade utnyttjandet av projektresultaten skall syfta till framställning och certifiering av referensmaterial som överensstämmer med gällande internationella kvalitetsnormer (i enlighet med de allmänna avtalsreglerna kan forskningskonsortiet överföra de immateriella rättigheterna för framställning och certifiering av CRM till tredje man, t.ex. kommissionen. Se även mål 7.4).

**6.3.1 CRM som stöd till standardisering och till gemenskapens politik:** Särskilda CRM, som är representativa för industriprodukter, kommer att utvecklas för att kontrollera uppfyllandet av kvalitets- och säkerhetsstandarder samt för att prova material med en standardiserad metod. Man kommer också att utveckla CRM som behövs som stöd för gemenskapens direktiv och politik, framför allt inom jordbruks-, livsmedels-, hälsovårds- och miljöområdena.

**6.3.2 Referensämnen och referensmaterial i bedrägeribekämpningssyfte:** Man kommer att utveckla CRM som behövs för att kontrollera äkthet hos material och komponenter, för att kontrollera subventioner och kvoter, för att bekräfta produktkategorisering i syfte att fastställa tulltariffer, för att avslöja olagliga ämnen eller skyddade arter, farliga varor och olagliga preparat inom idrotten, för att fastställa ursprung och ålder hos kulturföremål samt för att kontrollera människors identitet.

**6.3.3 CRM för spårbarhet och kalibrering:** Det kommer att utvecklas CRM som behövs för att kalibrera instrument och testa deras prestanda, för material- och produktprovning, för processövervakning samt för kemiska och biologiska analyser av betydelse för industrin.

## **STRATEGI OCH PRIORITERINGAR FÖR DEN PERIODISKA ANSÖKNINGSGÅNGEN I DECEMBER 1999<sup>12</sup>**

Ansökningsomgången kommer att vara öppen för forskningsmål 6.1 *Instrumentering*. Om flera förslag med jämförbar kvalitet inkommer kommer sådana som berör bedrägeribekämpning (6.1.2) att prioriteras. Alla forskningsmål kommer att vara öppna för ansökningar avseende tematiska nätverk och samordnade åtgärder.

<sup>12</sup> De forskningsmål som inte täcks av periodiska ansökningsomgångar omfattas av ansökningsomgången för intresseanmälan, som är öppen fram till den 30 april 2001. Två riktade ansökningsomgångar planeras för år 2000, utgående från utvalda intresseanmälningar ( se den preliminära tids- och arbetsplanen, tabell F.4).

**STRATEGI OCH PRIORITERINGAR FÖR DEN PERIODISKA  
ANSÖKNINGSOMGÅNGEN I JUNI 2000**

Ansökningsomgången kommer inte att vara öppen för ansökningar som avser FoTU-projekt, demonstrationsprojekt eller kombinerade FoTU- och demonstrationsprojekt. Alla forskningsmål kommer dock att vara öppna för ansökningar avseende tematiska nätverk och samordnade åtgärder.

**PLANERADE PRIORITERINGAR FÖR FRAMTIDA  
ANSÖKNINGSOMGÅNGAR**

Ansökningsomgången i december år 2000 förväntas vara öppen för målen 6.1 *Instrumentering* och 6.2.3 *Mät- och provningsmetoder som kvalitetsstöd*. Alla mål kommer dock att vara öppna för ansökningar avseende tematiska nätverk och samordnade åtgärder.

Den ansökningsomgång som planeras för juni 2001 är tänkt att exempelvis omfatta ansökningsomgångar gemensamma med andra program eller nya prioriteringar. Det har ännu inte fastställts vilka ämnesområden den skall täcka (detta kommer att behandlas i nästa version av arbetsprogrammet), men det kan hända deras antal blir begränsat. Alla forskningsmål kommer dock att vara öppna för ansökningar avseende tematiska nätverk och samordnade åtgärder.

## D. STÖD TILL INFRASTRUKTURER FÖR FORSKNING

### MÅL

Aktiviteterna inom detta område skall syfta till i) att optimera användningen av geografiskt spridda medelstora eller stora forskningsanläggningar, ii) att snabbt sprida och använda forskningsresultat inom industriella tillämpningar och iii) att förbättra harmonisering och gemensamma protokoll. Gemenskapens stöd kommer att inriktas på att skapa en synergistisk användning av europeisk infrastruktur. Man kommer också att betona en ökad sammanhållning mellan medlemsstaterna när det gäller strategiska FoTU-behov och utnyttjande av forskningsresultat.

Denna del av programmet kommer att genomföras med hjälp av riktade ansökningsomgångar. Man kommer att huvudsakligen stödja nätverk.

#### **7.1: Stödinsatser för medelstora och stora anläggningar**

Dessa aktiviteter skall syfta till att identifiera behov och skapa nätverk för en optimal användning av medelstora och stora forskningsanläggningar som är av en stor och nyskapande vetenskaplig, teknisk och socioekonomisk betydelse för programmet.

#### **7.2: Att upprätta virtuella institut**

Målet för denna aktivitet är att underlätta att FoTU-resultaten snabbt omsätts i praktiska industriella tillämpningar. Geografiskt spridda forsknings- och industricentra som kompletterar varandra kommer att kopplas samman för att skapa enheter med en potential att bli oberoende och självförsörjande. Dessa virtuella institut, som skapas utifrån avdelningar inom industrin, tjänsteföretag, forskningscentrer, universitet, laboratorier etc. kommer att använda avancerade informations-, kommunikations- och kunskapsverktyg för att förse industrin, särskilt små och medelstora företag, med tjänster av hög kvalitet när det gäller forskning, tekniköverföring och utnyttjande av FoTU-resultat inom relevanta och avancerade tekniska områden.

#### **7.3: Referensdatabaser**

Referensdatabaser har identifierats som ett medel att stödja det europeiska forskningsväsendets utveckling. Insatserna kommer här att innebära en katalogisering av databaser som är av största intresse för Europas industri- och tjänstesektor samt skapande av nätverk mellan relevanta databaser och deras intressenter. Verksamheten skall främst inriktas på att förbättra tillgänglighet, jämförbarhet och kvalitet, jämförbara databaser av hög kvalitet.

#### **7.4: Infrastrukturer för mätning och kvalitetssystem**

Målet är att utveckla och stärka en europeisk infrastruktur för mätning i syfte att förbättra spårbarhet och samstämmighet inom olika metrologiska system.

I första hand kommer tekniskt stöd till avtal om ömsesidigt erkännande samt till initiativ för att förbereda laboratorier i kandidatländerna inför deras framtida roll inom den utvidgade inre marknaden att prioriteras.

Aktiviteterna kommer också att syfta till att främja en harmoniserad strategi för kvalitetssystem i organisationer och företag, särskilt i små och medelstora företag. Dessutom kan innovativa nya utvecklingar inom metrologi, t.ex. ett enhetligt europeiskt system för certifierade referensmaterial, att stödjas.

En annan viktig åtgärd är stöd till tillverkningen av certifierade referensmaterial i de fall där forskningskonsortiet överför immaterialrätten till kommissionen, och därigenom överför denna uppgift till kommissionens avdelningar (se forskningsmål 6.3)<sup>13</sup>.

13 En särskild lösning för sådana fall håller på att utvecklas i samarbete med GFC-IRMM.

**STRATEGI OCH PRIORITERINGAR**

Ansökningsomgången för intresseanmälan förblir öppen. Alla forskningsmål (7.1 till 7.4) kommer att tas med i de fyra riktade ansökningsomgångar som kommer att äga rum under år 2000 och 2001.

## E. PROGRAMMETS GENOMFÖRANDE

### ANSÖKNINGSOMGÅNGAR

FoTU-aktiviteterna kommer huvudsakligen att genomföras genom följande typer av ansökningsomgångar.

#### Periodiska ansökningsomg.

Periodiska ansökningsomgångar har en fastställd sista ansökningsdag och är öppna för projektförslag inom på förhand definierade forskningsområden. För varje ansökningsomgång fastställs omfattningen under rubriken "Strategi och prioriteringar för ansökningsomgångar" i arbetsprogrammet samt detaljbeskrivs i ansökningsomgången som publiceras i *Europeiska gemenskapernas officiella tidning*.

#### Öppna ansökningsomg.

I början av programmet har öppna ansökningsomgångar inletts för specifika åtgärder riktade till små och medelstora företag (bidrag till förstudier och forskningssamarbete inom Craft), Marie Curie stipendier, kompletterande åtgärder och IMS (intelligenta tillverkningsystem). Dessa kommer att förbli öppna fram till ramprogrammets sista år, med regelbundna utvärderingar (2-3 gånger/år). Inom ramen för de öppna ansökningsomgångarna kan man också lämna in intresseanmälningar som berör den europeiska forskarkårens intressen inom ramen för programmet för stöd till forskningsinfrastrukturer.

#### Riktade ansökningsomgångar

Riktade ansökningsomgångar kommer normalt att offentliggöras en eller två gånger per år och är begränsade till ett antal mycket specifika ämnen och/eller aktiviteter, där stöddokument finns tillgängliga i syfte att specificera målen för de begärda aktiviteterna. I början av programmet publicerade kommissionen en *ansökningsomgång för intresseanmälan* för ämnen för forsknings- och infrastrukturrelaterade behov där intresserade parter (inbegripet kommissionens avdelningar) inbjöds att föreslå aktiviteter som kan inbegripas i dessa riktade ansökningsomgångar.

Ytterligare information kan vara tillgänglig vid utlysningen av ansökningsomgångar, särskilt för aktiviteter som skall igångsättas inom nyckelåtgärd 2.

Ett preliminärt tidsschema samt sista ansökningsdag för ansökningsomgångarna fastställs i den tids- och arbetsplan som ingår i detta dokument (avsnitt F). De kommer att fastställas för varje ansökningsomgång som offentliggörs i *Europeiska gemenskapernas officiella tidning*.

### GENOMFÖRANDEFORMER

Programmet genomförs i enlighet med rådsbeslutet av den 22 december 1998 om reglerna för deltagande och spridning (ref. Officiella Tidningen L26 av den 1/2/99, sid 46). Följande genomförandeformer har fastställts (ytterligare upplysningar finns i vägledningen för sökande för tillväxtprogrammet).

#### FoTU, demonstrations- och kombinerade FoTU- och demonstrationsprojekt.

Sådana projekt genomförs av industri- och tjänsteorganisationer, universitet och forskningscentra, och är inriktade på strategiska mål med stor potential för socioekonomiska och industrirelaterade förändringar. De skall motsvara de mål som fastställts för ansökningsomgången och som behandlas i detalj i arbetsprogrammet.

Samordning och sammankoppling i grupper av sådana projekt uppmuntras i syfte att uppnå en större kritisk massa och mer omfattande resultat (se avsnittet nedan, *samordnade åtgärder*).

Integration av socioekonomisk forskning i projekt för FoTU eller demonstration, eller i kombinerade FoTU- och demonstrationsprojekt uppmuntras där det kan komplettera eller främja den tekniska forskningen.

### **Särskilda åtgärder för små och medelstora företag**

Genom detta program kommer man att genomföra särskilda åtgärder för att underlätta och uppmuntra små och medelstora företags deltagande i FoTU- eller demonstrationsprojekt samt kombinerade FoTU- och demonstrationsprojekt med stor innovationspotential. Dessa åtgärder består av forskningssamarbete (Craft) och förstudiebidrag.

Förstudiebidrag är avsedda för förberedelse av ett fullständigt projektförslag, antingen ett Craft-förslag som lämnas in inom ramen för en öppen ansökningsomgång, eller ett FoTU-, demonstrations- eller kombinerat FoTU- och demonstrationsprojekt som lämnas in inom ramen för en periodisk ansökningsomgång.

Förslag avseende forskningssamarbete samt förstudier som syftar till forskningssamarbete kan omfattas av det tematiska programmets allmänna mål. Med andra ord behöver de inte direkt beröra nyckelåtgärdernas eller den generiska forskningens särskilda mål och prioriteringar. Därigenom möjliggör dessa åtgärder en "bottom-up"-inriktning eftersom förslag kan lämnas in för de mål och prioriteringar som gäller för de tematiska programmen i deras helhet.

Förstudiebidrag för **andra projekt än Craft-projekten** måste beröra prioriteringar som i arbetsprogrammet ställts upp för den periodiska ansökningsomgång inom vilken det projektförslag som förstudien avser skall lämnas in. Dessutom måste de lämnas in i god tid före den berörda periodiska ansökningsomgångens slut (dvs. det måste ligga minst 9 månader mellan sista inlämningsdag för förstudieansökan och den periodiska ansökningsomgångens slut). Andra projekt än Craft-projekt, och som förbereds genom förstudier, måste överensstämma med prioriteringarna för den periodiska ansökningsomgång inom vilken de lämnas in (även om dessa prioriteringar har ändrats i örhållande till de prioriteringar som gällde när förstudieansökningarna valdes ut).

Genomförandet av de särskilda åtgärderna för små och medelstora företag kommer att ske enligt de gemensamma regler som fastställts i det övergripande programmet "Främjande av innovation och uppmuntran av små och medelstora företags deltagande". Detta för att säkerställa öppenheten gentemot mottagarna. Dessa regler inbegriper en gemensam utvärdering av förslag och kontrakt, ett enda och kompletterande mottagningsställe av förslag om särskilda åtgärder för små och medelstora företag, gemensamma regler för behörighet och för den vetenskapliga och tekniska utvärderingen, gemensamma rättsliga och finansiella bestämmelser samt harmoniserad och snabb återkoppling till sökandena.

- Ansökningar avseende forskningssamarbete (Craft) innebär att minst tre av varandra oberoende små och medelstora företag från minst två olika medlemsstater, eller en medlemsstat och en associerad stat, tillsammans kan försöka lösa sina gemensamma tekniska problem genom att anlita en tredje part (FoTU-leverantören), som också kan komma från näringslivet, med lämpliga forsknings- eller teknikvalideringskapaciteter. Inom ramen för projekt för forskningssamarbete får sådana SMF-avtalsparter som är i stånd att delvis utföra forskningsarbetet själva använda upp till 60 % av de sammanlagda projektkostnaderna för detta, förutsatt att resten (minst 40 %) läggs ut på en FoTU-leverantör. De sammanlagda kostnaderna för projekt för forskningssamarbete får inte överstiga 2 miljoner euro, av vilka kommissionen kan bidra med maximalt 50 %. Projektets maximala varaktighet är 24 månader. Projekt för forskningssamarbete kan omfatta en valideringsfas.
- Bidrag till förstudier gör det möjligt för minst två små och medelstora företag från 2 olika medlemsstater, eller en medlemsstat och en associerad stat, att få finansiellt stöd från kommissionen för att förbereda ett fullständigt projektförslag. Förstudiens totala kostnad



får inte överstiga 30 000 euro. Kommissionen kan finansiera upp till 75 av kostnaderna (eller maximalt 22 500 euro). Förstudiens maximala varaktighet är 12 månader.

### **Marie Curie-stipendier**

Marie Curie-stipendierna definieras i programmet *Att förbättra den mänskliga forskningspotentialen samt den socioekonomiska kunskapsbasen*, och måste vara relaterade till detta programs mål. Följande typer av stipendier erbjuds, vilka skall kopplas till målen för detta program: **gäststipendier med industrin som värd** (forskarstuderande och post-doc) och **stipendier för erfarna forskare** ("kategori 40").

### **INCO-stipendier**

I samband med inlämnandet av en forskningsansökan kan man samtidigt även ansöka om stöd för en ung forskare från ett utvecklingsland som under en period på upp till 6 månader skall vara verksam i en europeisk forskningsanläggning som deltar i projektet (se vägledningen för sökande för tillväxtprogrammet för ytterligare upplysningar).

### **Samordnade åtgärder**

**Tematiska nätverk** och **samordnade åtgärder** skall främja inrättandet av nätverk mellan organisationer, samordningen av verksamhet samt utbyte och spridning av kunskaps i syfte att förstärka forskningsinsatserna, uppnå en kritisk massa och öka effekterna på europeisk nivå. Dessa åtgärder samlar näringslivet, universiteten, forskningscentren, användarna, forskningsinfrastrukturen och andra viktiga berörda parter kring gemensamma FoTU-mål som har att göra med programmets prioriteringar.

Obs! Inom ramen för tematiska nätverk och samordnade åtgärder kan inget stöd ges till rena FoTU-åtgärder.

**Tematiska nätverk** har följande syften:

- a) **Samordning** av en grupp (ett cluster) av projekt som finansieras på gemenskapsnivå. Hit hör även relevanta projekt från fler än en nyckelåtgärd eller från andra EU-program, eller, i förekommande fall, verksamhet som finansieras på nationell nivå eller inom andra europeiska ramar. Deltagandet sker på frivillig bas. Ansökan om stöd till tematiska nätverk kan lämnas tillsammans med projektförslagen, eller vid ett senare tillfälle om nätverket syftar till samordning av pågående projekt. Efter en ansökningsomgång skulle även programmet för en konkurrenskraftig tillväxt kunna främja uppkomsten av projektsammanslutningar (*clusters*) mellan flera framgångsrika projekt som har gemensamma eller besläktade mål och för vilka det skulle kunna vara värdefullt om deras verksamhet samordnades.
- b) Genomförande av verksamhet för att uppnå de mål som fastställts i avsnittet **Stöd till infrastrukturer för forskning**, som genomförs i ett tvåstegsförfarande (intresseanmälan och riktade ansökningsomgångar).
- c) Inledande och utveckling av andra **åtgärder som syftar till sammanslutning till nätverk** än vad som nämnts ovan, och som på ett avgörande sätt kan bidra till att nyckelåtgärdernas och de generiska teknikåtgärdernas mål uppnås.

**Samordnade åtgärder** används för samordning av forskning som redan finansieras i de enskilda medlemsstaterna, t.ex. för att rikta insatserna på ett effektivare sätt, eller för att utbyta och komplettera erfarenheter och sprida resultat.

Ansökningar avseende temanätverk och samordnade åtgärder som lämnas in **inom ramen för periodiska ansökningsomgångar** är inte begränsade till de prioriteringar som anges i förslagsinfordran, utan kan beröra alla forskningsområden som ingår i arbetsprogrammet (med undantag för *stöd till infrastruktur för forskning*, där ansökningar endast kan lämnas in inom ramen för en riktad ansökningsomgång). Inom ramen för nyckelåtgärd 1 får ansökningarna endast avse *riktade forskningsåtgärder*.

Ansökningar avseende temanätverk och samordnade åtgärder som lämnas in **inom ramen för en riktad ansökningsomgång** skall beröra de mål som fastställts för ansökningsomgången.

### **Kompletterande åtgärd**

Kompletterande åtgärder genomförs enligt bilaga III till det särskilda programmet. De skall bidra till ett effektivt genomförande av programmet, till att uppdatera arbetsprogrammet samt till att förbereda framtida aktiviteter och sprida resultat. De inbegriper aktiviteter för att följa programmet och bedöma FoTU-aktiviteternas effekter och studier samt anlåtande av externa experter, inklusive upprättande av paneler och expertgrupper för att följa och utvärdera. De medger också stöd till internationellt samarbete (t.ex. IMS). De kan vidare inbegripa aktiviteter för att tillhandahålla särskild utbildning, information och stöd samt för att främja innovation, eller för att främja spridning, utnyttjande, överföring och uppföljning<sup>14</sup> av resultaten från FoTU-arbetet, vilka riktar sig till de breda användargrupperna, särskilt till små och medelstora företag. De täcker dessutom stöd till tekniska och vetenskapliga sammankomster och till arrangemang som främjar innovation (t.ex. investeringsforum), publikationer, hemsidor osv. De kan bestå av stödåtgärder (t.ex. framställning av CRM) eller undersökningar utförda i samarbete som bidrar till initiativ av allmänt intresse eller av vikt för politiken och som har att göra med nyckelåtgärderna.

**Följande kompletterande åtgärder inleddes genom en öppen ansökningsomgång** som offentliggjordes<sup>15</sup> i början av programperioden (se vägledningen för sökande för tillväxtprogrammet för närmare upplysningar):

- **Åtgärd 1:** Undersökningar som främjar genomförandet av nyckelåtgärderna, den generiska verksamheten samt stödet till infrastrukturen för forskning.
- **Åtgärd 2:** Undersökningar som bidrar till förberedandet av framtida verksamhet, och som på ett sätt som är relevant för Europa berör FoTU-politiska frågor avseende industrins konkurrenskraft och hållbar utveckling, eller viktiga socioekonomiska problem, ny teknik, industrisektorer osv.
- **Åtgärd 3:** Innovationsstödande aktiviteter för att främja och underlätta spridning, överföring, utnyttjande och användning av resultaten.
- **Åtgärd 4:** Information, stöd- och informationsutbytesaktiviteter.
- **Åtgärd 5:** Utbildningsåtgärder som främjar programmets FoTU-verksamhet (andra än Marie Curie-stipendierna).

Kompletterande åtgärder bestående av policy-styrd forskning som bidrar till de specifika prioriteringarna i nyckelåtgärd 2 "Hållbart system för rörlighet och intermodalitet" genomförs genom periodiska ansökningsomgångar. Vissa kompletterande åtgärder som omfattar särskilda ämnen kan även komma att innefattas i riktade ansökningsomgångar.

## **PARTNERSKAP**

Allmänt sett skall partnerskapen omfatta alla *parter som är av vikt för* utvecklingen och den senare användningen av FoTU-resultaten. Hit hör forskningscentra och universitet, produkt- eller teknikutvecklare, leverantörer av komponenter och material, tjänsteföretag, industriella

<sup>14</sup> Uppföljningsåtgärder som innebär större tekniska insatser skall normalt sett ingå i de FoTU-, demonstrations- eller kombinerade FoTU- och demonstrationsprojekt som lämnas in inom ramen för periodiska ansökningsomgångar.

<sup>15</sup> Vissa kompletterande åtgärder kommer att genomföras på annat sätt. Tjänster för kommissionens räkning (t.ex. studier) kommer att genomföras genom särskilda anbudsförfaranden, som kommer att lanseras när så är lämpligt. I särskilda fall (se mål 7.4) kan CRM framställas med metoder som håller på att utvecklas för detta syfte i samarbete med GFC-IRMM. Anlåtande av extern expertis kommer att ske på basis av anbudsförfaranden för kandidater. I undantagsfall kan även ansökningar som inkommer utanför ansökningsomgångarnas ramar få stöd.

användare, beslutsfattare, myndigheter och standardiseringsorgan samt representanter för konsumenterna. Deltagande från små och medelstora företag uppmuntras särskilt.

## PROGRAMSAMORDNING

Styrgruppen för tillväxt-programmet kommer att fungera som samordnande organ för alla forskningsaktiviteter inom ramen för detta särskilda program till femte ramprogrammet.

**Samordningen** inom och mellan de olika nyckelåtgärderna och de generiska åtgärderna samt med övriga program kommer att ske enligt det regelverk som fastställs i bilaga III till programmet. Den kan anta en eller flera av följande former: gemensamma administrativa strukturer (exempelvis för aktiviteter som rör små och medelstora företag); samordnade ansökningsomgångar, i tillämpliga fall inklusive gemensamma ansökningsomgångar; samordning under utvärderings- och urvalsförfarandet, i lämpliga fall inklusive gemensam utvärdering och överföring av ansökningar; eller samordnat genomförande av projekt och programöverskridande nätverk av projekt. Samordningen med övriga tematiska program grundas på principen att aktiviteter som rör utveckling av biovetenskaperna eller teknik inom områdena energi, miljö eller informationssamhället skall koncentreras till relevanta program. Aktiviteter som rör integrationen och anpassningen av sådan teknik i tillämpningar som rör en konkurrenskraftig och hållbar tillväxt kommer att genomföras i detta program.

Programmets **internationella dimension** kommer att komplettera åtgärderna under programmet *Att bekräfta gemenskapsforskningens internationella roll*. Aktiviteter som kan komma att genomföras gemensamt med andra verksamheter (t.ex. COST, Eureka, IMS) kommer att genomföras enligt de regler som fastställts för femte ramprogrammet. Aktiviteterna skall normalt inriktas på informationsutbyte. Detta program kommer att vara öppet för deltagande för forskare från länder utanför EU och de associerade staterna enligt de regler för deltagande som fastställts i beslutet enligt artikel 130j i fördraget. Genom programmet "Att bekräfta gemenskapsforskningens internationella roll" finansieras stipendier till unga forskare från utvecklingsländer (inklusive nya tillväxtekonomier och partnerländer i Medelhavsområdet), så att de kan komma till Europa för att arbeta i projekt inom ramen för detta program under en period på upp till sex månader.

I programmet "Konkurrenskraftig och hållbar tillväxt" kommer man särskilt att betona **spridning, överföring, användning och/eller utnyttjande av FoTU-resultat** som leder till innovationer. I detta syfte kommer man i programmet att genomföra aktiviteter som samordnas med programmet "Främjande av innovation och uppmuntran av små och medelstora företags deltagande". Dessa aktiviteter syftar bland annat till att främja överföring och utnyttjande av gemenskapens FoTU-resultat, att tillhandahålla information om gemenskapens FoTU-resultat och att bidra till utvecklingen av administrativa verktyg för att främja utnyttjandet av gemenskapens FoTU-resultat av konsortier. De syftar också till att följa upp den fortsatta användningen av FoTU-resultaten med hjälp av lämpliga medel, såsom den tekniska implementeringsplanen och tekniska revisioner. De skall vidare bidra till utvärderingen av effektivitet och verkan hos stödnätverket för tekniköverföring, hos åtgärder som är gemensamma för temaprogrammen och det övergripande programmet samt hos enheterna för innovation eller innovation/små och medelstora företag.

Program 3-områden	Exempel på områden för samordning med andra program under femte ramprogrammet
Nyckelåtgärd 1	<i>Mikrosystem, företagsnätverk och kunskapshantering</i> med tematiskt program 2.
Nyckelåtgärd 2	<i>Trafikledning och GNSS</i> med tematiskt program 2. <i>Utsläpp och markplanering</i> med tematiskt program 4. <i>Hälsospekter</i> med tematiskt program 1
Nyckelåtgärd 3	<i>Avancerade fordonskoncept</i> med tematiskt program 2 och 4. <i>Hållbar förvaltning av havet</i> med tematiskt program 4.
Nyckelåtgärd 4	<i>Ombordsystem</i> med tematiskt program 2. <i>Utsläppskontroll</i> med tematiskt program 4.
Generiska aktiviteter	<i>Material</i> med program 1,2, 4 och GFC. <i>Bedrägeribekämpning</i> med

	program 1, 2 och GFC. <i>Referensmaterial</i> med program 1, 4 och GFC. <i>Stöd till standardisering</i> med program 1, 4 och GFC.
Stöd till infrastrukturer för forskning	<i>Tillgång till forskningsanläggningar</i> med aktivitet 4.

Genom det övergripande programmet "Att förbättra den mänskliga forskningspotentialen samt den socioekonomiska kunskapsbasen" fastställs gemensamma regler för tillämpningen av **Marie Curie-stipendierna**. Dessa syftar till att säkerställa att utbytesprogrammen genomgående håller en hög kvalitet och till att bevara deras anseende. Dessa regler inbegriper en gemensam definition av Marie Curie-stipendierna, ett enda mottagningsställe för ansökningar om Marie Curie-stipendier, gemensamma regler för behörighet och utvärdering, gemensamma rättsliga och finansiella bestämmelser samt en harmoniserad återkoppling till sökandena och uppföljning av stipendiaterna.

**Stöd till infrastrukturer för forskning** ges både genom temaprogrammen och det övergripande programmet, som ansvarar för att regelbundet utarbeta och publicera en katalog. I denna katalog skall det för alla olika aktörer inom forskningsinfrastrukturen framgå till vilket särskilt program de skall vända sig för att ansöka om stöd. Genom detta övergripande program kommer man också att vidta särskilda åtgärder för att säkerställa att den socioekonomiska forskningen integreras med detta program. Socioekonomisk forskning kan också finansieras genom nyckelåtgärden "Förbättra den socioekonomiska kunskapsbasen" och det övergripande programmet, som kommer att utarbeta en årsrapport om socioekonomisk forskning i femte ramprogrammet

Informationsutbyte och samarbete med **GFC:s** direkta åtgärder<sup>16</sup> kommer om så är lämpligt att utvecklas, inte minst inom områden som berör materialforskning, bedrägeribekämpning och framställning av **certifierade referensmaterial (CRM)**.

16 Ytterligare upplysningar om GFC:s arbetsprogram finns på GFC:s hemsida: <http://www.irc.org>.

## F. TIDS- OCH ARBETSPLAN

Detta avsnitt utgör en *tids- och arbetsplan* för genomförandet av programmet<sup>17</sup>.

Tabellerna i detta avsnitt visar preliminär budget, datum och prioriteringar för de olika ansökningsomgångar som enligt dagens planer skall äga rum inom ramen för programmet.

En ny version av arbetsprogrammet förväntas komma ut efter ansökningsomgången i juni år 2000, och skall omfatta de båda följande planerade ansökningsomgångarna. FoTU-prioriteringar och -mål kommer att anpassas till den tekniska, samhällliga och ekonomiska utvecklingen. Samtidigt skall resultaten av tidigare ansökningsomgångar beaktas.

---

<sup>17</sup> Den generaldirektör som är ansvarig för det berörda programmet kan flytta fram eller senarelägga datumen för ansökningsomgångarna med högst en månad. I sådana fall kommer ett meddelande att offentliggöras i *Europeiska gemenskapernas officiella tidning* vid det datum som ursprungligen var angivet för ansökningsomgången.

**Tabell F.1 Budget per forskningsområde**

	NÅ 1	NÅ 2	NÅ 3	NÅ 4	MAT <sup>(1)</sup>	M&P	INFRASST.	TOTALT <sup>(2,3)</sup>
Totalt (miljoner 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) Inklusivt införlivande av stålforskning

2) Sammanlagt belopp enligt Rådets beslut, inbegripet personal- och förvaltningskostnader (högst 6,5 %), 18 miljoner euro för anbud samt 20 miljoner euro för tillverkning av CRM.

3) Ytterligare ca. 6 % skal läggas till, motsvarande bidraget från EFTA-länderna och andra associerade länder. Detta innebär att ca. 2700 miljoner finns att tillgå för periodiska, riktade och öppna ansökningsomgångar, av vilka minst 286 miljoner skall anslås för små och medelstora företag.

**Tabell F.2 Preliminär tidsplan och budget för periodiska ansökningsomgångar**

Periodisk ansökningsomg.	Öppningsdag	Sista ansökningsdag	Mål och prioriteringar	Omgångens budget (miljoner euro)
1	16 mars 1999	15 juni 1999	<b>ANSÖKNINGSMÖGÅNGEN STÄNGD</b> (se arbetsprogrammet, utgåva mars 1999, för upplysningar om vilka mål som täcks)	730
2	15 december 1999	31 mars 2000	Anges i avsnitten om de berörda nyckelåtgärderna och generiska åtgärderna i detta arbetsprogram (se även sammanfattningstabell F.5)	595
3	2 juni 2000	15 september 2000	Anges i avsnitten om de berörda nyckelåtgärderna och generiska åtgärderna i detta arbetsprogram (se även sammanfattningstabell F.6)	260
4	15 december 2000	15 mars 2001	Skall anges i en framtida version av arbetsprogrammet. (Preliminära uppgifter finns i avsnitten om de berörda nyckelåtgärderna och generiska åtgärderna i detta arbetsprogram).	320
5	1 juni 2001	17 september 2001	Skall anges i en framtida version av arbetsprogrammet. (Preliminära uppgifter finns i avsnitten om de berörda nyckelåtgärderna och generiska åtgärderna i detta arbetsprogram).	380

**Tabell F.3 Preliminär tidsplan och budget för öppna ansökningsomgångar**

Ansökningsomgång offentliggjord i *Europeiska gemenskapernas officiella tidning*, 16 mars 1999, C 72/31.

TYP AV AKTIVITET	Öppningsdag / Sista ansökningsdag	Ansökningar kommer att utvärderas i omgångar i enlighet med följande sista ansökningsdatum	Preliminär budget <sup>(1)</sup> (i miljoner euro)
<b>Marie Curie stipendier:</b> - gäststipendier med industrin som värd - stipendier för erfarna forskare	16 mars 1999 / 20 mars 2002	02.06.1999, 19.11.1999, 22.03.2000, 18.09.2000, 21.03.2001, 19.09.2001, 20.03.2002	12
<b>Särskilda åtgärder för små och medelstora företag:</b> - Förstudiebidrag	16 mars 1999 / 18 april 2001	14.04.1999, 15.09.1999, 12.01.2000, 26.04.2000, 13.09.2000, 17.01.2001, 18.04.2001	200
- Samarbetsprojekt (Craft)	16 mars 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	
<b>IMS (FoTU-projekt)</b>	16 mars 1999 / 15 sept. 2000 <sup>(2)</sup>	15.06.1999, 15.12.1999, 01.04.2000, 15.09.2000	35
<b>Kompletterande åtgärd</b>	16 mars 1999 / 15 mars 2002	15.06.1999, 15.11.1999, 15.03.2000, 15.09.2000, 15.03.2001, 15.09.2001, 15.03.2002	28
<b>Ansökningsomgång för intresseanmälan för forskningsbehov:</b> - Mätning och provning (mål 6.2.1, 6.2.2, 6.3.1, 6.3.2, 6.3.3) - Stöd till infrastrukturer (målen 7.1 till 7.4.)	15 mars 1999 / 30 april 2001	30.4.99, 15.6.99, 15.12.99, 15.6.2000, 30.4.2001	0 (se riktade ansökningsomg.)

(1) Ytterligare ca. 6 % skal läggas till, motsvarande bidraget från EFTA-länderna och andra associerade länder.

(2) Kan förlängas som resultat av revideringar av arbetsprogrammet.

**Tabell F.4 Preliminär tidsplan och budget för riktade ansökningsomgångar**

Nyckelåtgärd/ generisk åtgärd	TYP AV AKTIVITET	Mål	Ans.omg.	Öppningsdag / Sista ansökningsdag	Omgångens prel. budget (miljoner euro)
<b>Mätning och provning.</b>	FoTU-projekt som syftar till - utveckling av metoder för de aspekter av mätning och provning som berörs av politiska aspekter - stöd för utveckling av certifierade referensmaterial (CRM)	Strängt begränsat till de ämnesområden som anges i ansökningsomgången. Ämnena kommer att väljas ut genom utvärdering av de intresseanmälningar som inkommer för mål 6.2.1, 6.2.2 och 6.3. För varje ämne skall ett extra dokument offentliggöras i samband med ansökningsomgången. Detta skall innehålla alla mål som fastställts.	1	15.7.99-15.12.99 (ansökningsomgången stängd)	4
			2	15.10.99-15.3.2000	10
			3	14.4.2000-15.9.2000	11
			4	13.10.2000-15.3.2001	11
			5	13.7.2001-17.12.2001	6.5
<b>Stöd till infrastruktur för forskning</b>	Stöd till infrastruktur genomförs främst med hjälp av nätverksaktiviteter.	Strängt begränsat till de ämnesområden som anges i ansökningsomgången. Ämnena kommer att väljas ut genom utvärdering av de intresseanmälningar som inkommer för mål 7.1 till 7.4. För varje ämne skall ett extra dokument offentliggöras i samband med ansökningsomgången. Detta skall innehålla alla mål som fastställts.	1	15.7.99-15.12.99 (ansökningsomgången stängd)	2
			2	15.10.99-15.3.2000	8
			3	14.4.2000-15.9.2000	10
			4	13.10.2000-15.3.2001	10
			5	13.7.2001-17.12.2001	7



**Tabell F.5 Prioriteringar och preliminär budget för periodisk ansökningsomgång i december 1999**

	<b>FoTU-områden och prioriteringar för den periodiska ansökningsomgången i december 1999</b>	<b>Omgångens prel. budget (miljoner euro)</b>	<b>Genomförandeformer</b>
<b>NÅ 1</b>	<b>Riktad forskningsåtgärd:</b> 1.6 RFÅ <i>Maskiner</i> : den nya generationen maskiner, produktionsutrustning och tillverkningsystem 1.7 RFÅ <i>det utvidgade företaget</i> : det kunskapsbaserade utvidgade tillverkningsföretaget 1.8 RFÅ <i>den moderna fabriken</i> : kundinriktad, högteknisk, anpassningsbar och med minsta möjliga avfallsproduktion 1.9 RFÅ <i>infrastruktur</i> : säkra och kostnadseffektiva industrianläggningar samt byggverksamhet och offentlig infrastruktur	180	
<b>NÅ 2</b>	2.1: Utveckling av socioekonomiska scenarier för rörlighet för människor och gods 2.2: Transportinfrastrukturer och deras gränssnitt med transportmedel 2.3 Modal och intermodal transportledning	25	<i>FoTU demonstrations- och kombinerade projekt,</i>
<b>NÅ 3</b>	<b>Viktig teknik:</b> 3.1: Viktig teknik för väg- och järnvägstransport 3.2: Viktig marinteknik <b>Teknikplattformar:</b> 3.3 TP1: Nya koncept för landtransportfordon: effektivare system 3.4 TP 2: Avancerade koncept för fartyg och andra farkoster: en konkurrenskraftig varvsindustri	100	<i>Tematiska Nätverk <sup>1)</sup></i>
<b>NÅ 4</b>	<b>Viktig teknik:</b> 4.1: Att minska utvecklingskostnader och utvecklingstid för luftfartyg 4.2: Att förbättra luftfartygens effektivitet 4.3: Att göra luftfartygen miljövänligare 4.4: Att förbättra luftfartygens driftskapacitet och säkerhet <b>Teknikplattformar:</b> 4.7 TP 3: Nya former av rotordrivna luftfartyg 4.9 TP 5: Luftfartyg med optimerad energieffektivitet 4.10 TP 6: Luftfartyg med lågt yttre buller 4.13 TP 9: Integrerade och modulbaserade avioniksystem	200	<i>Samordnade åtgärder<sup>1)</sup></i>
<b>MAT</b>	5.1: En sektorsöverskridande generisk materialteknik 5.2: Avancerade funktionella material 5.3: En hållbar kemiindustri 5.4: Utöka strukturella materialens gränser och livslängd 5.5 Järn- och stålproduktion 5.6 Gjutning, vallning och förädling av stål 5.7 Stålanvändning	80	<i>Särskilda kompletterande åtgärder (endast NÅ 2)</i>
<b>M&amp;P</b>	6.1 Instrumentering (särskilt bedrägeribekämpning)	10	
<b>TOTALT</b>		<b>595</b>	

(1) Tematiska nätverk och samordnade åtgärder kan beröra alla mål som anges i arbetsprogrammet (utom *stöd till infrastruktur för forskning*). Vad gäller nyckelåtgärd 1 skall ansökningarna beröra en av de fyra riktade forskningsåtgärderna i denna ansökningsomgång. Dessa anges ovan.

**Tabell F.6 Prioriteringar och preliminär budget för periodisk ansökningsomgång i juni 2000**

	FoTU-områden och prioriteringar för den periodiska ansökningsomgången i juni 2000	Omgångens prel. budget (miljoner euro)	Genomförandeformer
<b>NÅ 1</b>	<b>Riktad forskningsåtgärd:</b> 1.5 RFÅ-produkter: Produkttjänster med ökat förädlingsvärde, inbegripet miniatyriserade system	70	<i>FoTU demonstrations- och kombinerade projekt,</i>
<b>NÅ 2</b>	2.1: Utveckling av socioekonomiska scenarier för rörlighet för människor och gods 2.2: Transportinfrastrukturer och deras gränssnitt med transportmedel 2.3 Modal och intermodal transportledning	102	<i>Tematiska Nätverk <sup>1)</sup> Samordnade åtgärder<sup>1)</sup> Särskilda kompletterande åtgärder (endast NÅ 2)</i>
<b>NÅ 3</b>	<b>Endast öppen för tematiska nätverk och samordnade åtgärder (alla målområden)</b>	2	
<b>NÅ 4</b>	<b>Endast öppen för tematiska nätverk och samordnade åtgärder (alla målområden)</b>	5	
<b>MAT</b>	5.1: En sektorsöverskridande generisk materialteknik 5.2: Avancerade funktionella material 5.3: En hållbar kemiindustri 5.4: Utöka strukturella materialens gränser och livslängd 5.5 Järn- och stålproduktion 5.6 Gjutning, vallning och förädling av stål 5.7 Stålanvändning	80	
<b>M&amp;P</b>	<b>Endast öppen för tematiska nätverk och samordnade åtgärder (alla målområden)</b>	1	
<b>TOTALT</b>		260	

(1) Tematiska nätverk och samordnade åtgärder kan beröra alla mål som anges i arbetsprogrammet (utom *stöd till infrastruktur för forskning*). Inom ramen för nyckelåtgärd 1 får ansökningarna avse vilken som helst av de riktade forskningsåtgärderna.

## G. URVALSKRITERIER

FoTU-åtgärderna skall väljas enligt kriterier som återspeglar de övergripande målen för programmet. Dessa kriterier, som kommer att följas för samtliga forskningsaktiviteter, har utformats utifrån de urvalskriterier som fastställts för femte ramprogrammet. De har delats in i fem kategorier. Inget förslag som graderas under någon av trösklarna (som specificeras i Vägledningen för sökande) för dessa kategorier kommer att beaktas för finansiering.

Att säkerställa vetenskaplig och teknisk höjd	Kvalitet på ansats, partnerskap och ledarskap	Främjande av mervärde på gemenskapsnivå	Att uppfylla samhällets behov	Ekonomisk utveckling samt vetenskapliga och tekniska perspektiv
<i>För FoTU-aktiviteter, inklusive kompletterande åtgärder, kommer dessa fem kategorier normalt att ges samma viktning.</i>				
Vetenskaplig och teknisk kvalitet samt relevans för programmets målsättningar	Den vetenskapliga och tekniska ansatsens lämplighet	Innovationsnivå	Kvalitet i projektets genomförande och förvaltning	Partnerskapets kvalitet, inklusive användarnas engagemang
Lämplig användning av finansiella och FoTU-relaterade resurser	Bidrag till lösningen av problem med en europeisk dimension	Stöd till EU:s politik samt till ständer och förordningar	Konsortiets mervärde på gemenskapsnivå / Konsortiets kompletterande och gränsöverskridande karaktär	Effekter på livskvalitet, hälsa och säkerhet
Effekter på den långsiktiga sysselsättningen samt på användning och utveckling av färdigheter	Effekter på miljö och resurser	Strategiska effekter / bidrag till konkurrenskraft / relevans för parter och användare	Bidrag till tillväxt / användbarhet och tillämpningsområde / nyttjandepplaner	Bidrag till den tekniska utvecklingen / spridningsstrategier

Dessa kriterier bör också uppfyllas under genomförandet av forskningsaktiviteterna, så att man uppnår målen om en övergripande högsta möjlig kvalitet samt samstämmighet. Kriterierna kommer att användas för att bedöma aktiviteterna, bidra till att kvantifiera dess effekter och ge information som i god tid och på ett korrekt sätt möjliggör en lämplig reaktion från programledningens sida. Under programmets löptid kommer man att ständigt utvärdera FoTU-åtgärdernas möjliga effekter i form av ny kunskap och teknik eller nya produkter, processer och material. Därigenom kommer man att säkerställa ett effektivt genomförande av rådets beslut.

**BILAGA: ORDLISTA**

Kompletterande åtgärd	Åtgärder som bidrar till att genomföra ett <b>särskilt program</b> eller till att förbereda framtida aktiviteter..
Grupp (cluster)	En grupp som består av projekt som kompletterar varandra och ger samverkansvinster.
Samordnade åtgärder	Åtgärder för att samordna <b>FoTU</b> -projekt som redan finansieras av <b>medlemsstaterna</b> .
CORDIS	Gemenskapens informationstjänst för forskning och utveckling. Informationstjänsten ( <a href="http://www.cordis.lu/">http://www.cordis.lu/</a> ) består av en webbplats med information om gemenskapens FoTU samt pappersbaserade och andra elektroniska informationstjänster.
COST	Europeiskt samarbete inom vetenskaplig och teknisk forskning, som grundades 1971. Det består idag av två typer av projekt: a) samordningsåtgärder för projekt som helt utgör en del av gemenskapens FoTU-program, och som på multilateral basis är öppna för deltagande av andra COST-länder, och b) samordningsåtgärder för projekt som inte utgör en del av ett gemenskapsprogram och som föreslagits av ett COST-land eller av kommissionen.
Craft	Teknikfrämjande forsknings-samarbete. En särskild åtgärd som utformats för att uppmuntra <b>små och medelstora företag</b> att delta i europeiska forskningsprojekt. Den medger minst tre sinsemellan oberoende små och medelstora företag från minst två <b>medlemsstater</b> att tillsammans beställa forskning som bedrivs av en tredje part.
Direkta FoTU-åtgärder	Åtgärder som <b>Gemensamma forskningscentret</b> utför för kommissionens räkning.
EKSG-fördraget	Fördraget om upprättandet av Europeiska kol- och stålgemenskapen, vilket undertecknades 1951 och löper ut 2002.
EES: Europeiska ekonomiska samarbetsområdet.	Ett fördrag som undertecknades den 2 maj 1992, genom vilket man skapade en gemensam marknad i EU:s medlemsstater och EFTA-länderna (förutom Schweiz) med fri rörlighet för varor och tjänster liksom samarbete särskilt inom forskning. Medlemmarna deltar i <b>ramprogrammet</b> som <b>associerade stater</b> .
Eureka	Europeiskt samarbete som upprättades 1985 genom vilket företag och forskningsinstitut i 25 europeiska länder samt Europeiska kommissionen utvecklar och utnyttjar teknik som är avgörande för deras internationella konkurrenskraft och för en bättre livskvalitet.
Extern rådgivande grupp	De externa rådgivande grupperna ger kommissionen oberoende råd om innehållet i och riktningen för den forskning som skall bedrivas under <b>nyckelåtgärderna</b> inom <b>femte ramprogrammet</b> .
Ramprogram (RP)	Ett flerårigt (normalt fem år) program som definierar EU:s <b>FoTU-politik</b> , prioriteringar och totala budgetanslag. Det genomförs genom <b>särskilda program</b> för de fyra <b>aktiviteter</b> som anges i fördraget.

Ramprogramaktivitet (RP5)	<i><b>Ramprogrammet</b> delas in i fyra aktiviteter: 1) genomförande av <b>FoTU-programmen</b>, 2) främjande av FoTU-samarbete med tredje part [länder och internationella organisationer], 3) spridning av resultaten och optimering av gemenskapens FoTU-arbete, 4) främjande av utbildning och rörlighet för forskare i gemenskapen.</i>
Övergripande program	<i>Ett <b>särskilt program</b> under ett <b>ramprogram</b> täcker en aspekt på forskningen som är tillämplig inom alla forskningsområden, såsom internationellt samarbete, innovation, och utbildning.</i>
IMS - Intelligent tillverkningsystem	<i>IMS är ett internationellt FoTU-initiativ under ledning av industrin som upprättades 1995 i syfte att utveckla nästa generations tillverknings- och processteknik. Det står öppet för alla EU:s medlemsstater, Norge samt för Australien, Kanada, Japan, Schweiz och USA.</i>
Indirekta FoTU-åtgärder	<i>Åtgärder som utförs av externa avtalsparter (alla åtgärder som bedrivs under <b>femte ramprogrammet</b> förutom <b>Gemensamma forskningscentrets direkta åtgärder</b>).</i>
Industriföretag / företag	<i>Privata eller offentliga företag som är konkurrensutsatta och som skapar välbefinnande genom att utnyttja processer, producera material och produkter eller tillhandahålla industriella tjänster. Forskningscentrer och konsultföretag betraktas normalt inte som industriföretag.</i>
Gemensamma forskningscentret	<i>Europeiska kommissionens gemensamma forskningscentrum (GFC)</i>
Nyckelåtgärd (NÅ)	<i><b>Femte ramprogrammet</b> utgörs av <b>särskilda program</b> som delas in i 19 nyckelåtgärder (plus aktiviteter som medger FoTU-arbete i fråga om <b>teknisk utveckling av generisk art</b> och <b>stöd till infrastrukturer för forskning</b>). För varje nyckelåtgärd har det fastställts en rad mål som rör avgörande problemställningar och säkerställer en integrerad problemlösningstrategi. De är inriktade på många och skiftande aspekter på ekonomiska och sociala frågor, och stöder normalt hela spektret av vetenskaper och aktiviteter, från grundforskning genom tillämpad och generisk forskning till utveckling och demonstration.</i>
Lång sikt	<i>För de flesta områden, mer än 8 år.</i>
M&P	<i>Generisk aktivitet för mätning och provning.</i>
MAT	<i>Generisk aktivitet för material och teknik för deras produktion och bearbetning, liksom ny och förbättrad material och produktionsteknik inom stålområdet.</i>
Medellång sikt	<i>För de flesta områden, mellan 5 till 8 år.</i>
Resultat	<i>Direkta och indirekta effekter av genomförda FoTU-projekt. Med resultat avses också de praktiska effekterna av FoTU-aktiviteter, i synnerhet nyckelåtgärderna.</i>
Kort sikt	<i>För de flesta områden, mindre än 5 år.</i>

Små och medelstora företag	<i>Små och medelstora företag. En allmän definition som kommissionen tillämpar är: högst 250 anställda, en omsättning på mindre än 40 miljoner euro eller en balansomsättning på mindre än 27 miljoner euro och där mindre än 25 % ägs av ett eller flera större företag med undantag för investerings- eller riskkapitalföretag som inte utövar kontroll. För att kunna ta del av särskilda åtgärder för små och medelstora företag får företaget inte vara av en forskningsorganisation eller ett konsultföretag.</i>
Förstudiebidrag till små och medelstora företag	<i>Ett stöd som utgår under högst tolv månader för utarbetande av ett förslag till ett <b>FoTU-projekt</b>.</i>
Särskilda program	<i>Detaljerade <b>FoTU-program</b> genom vilka man genomför <b>ramprogrammet</b>. Genom dessa fastställs de FoTU-områden som skall stödjas och de medel som skall anslås för detta stöd. Se även <b>tematiska program</b> och <b>övergripande program</b>.</i>
Riktad forskningsåtgärd (RFÅ)	<i>Ett koncept för att genomföra program och som syftar till att samordna forskningsaktiviteter kring strategiska prioriteringar inom en <b>nyckelåtgärd</b>.</i>
Uppföljningsåtgärd	<i>En aktivitet för att främja spridning och utnyttjande av teknik som skapats genom FoTU-projekt eller kompletterande åtgärder.</i>
Tematiskt nätverk	<i>En kontraktsform som medger samordning av a) organisationer och b) FoTU-projekt.</i>
Teknikplattform (TP)	<i>Ett koncept för att genomföra program och som definieras i <b>arbetsprogrammet</b> och som syftar till att integrera teknik för att uppnå de strategiska målen bakom <b>nyckelåtgärderna</b>. De bör samla tillverkare, leverantörer och andra intressenter, med uppgift att utveckla och genomföra "benchmarking" av tekniska koncept för framtida fordon, system eller komponenter, vars funktioner bör valideras.</i>
Tematiskt program	<i>Ett <b>särskilt program</b> under <b>femte ramprogrammet</b> som täcker ett begränsat men övergripande forskningsområde såsom bioteknik eller informationssamhället. Ramprogrammets första aktivitet utgörs av fyra tematiska program. Dessa delas i sin tur in i ett antal <b>nyckelåtgärder</b>, FoTU rörande <b>teknik av generisk art</b> samt <b>stöd till infrastrukturer för forskning</b>.</i>
Virtuellt institut	<i>Huvudsyftet är att koppla samman forskningsorganisationer eller forskningsavdelningar med hjälp av avancerad informations- och kommunikationsteknik och skapa ett tjänsteorienterat innehåll, dvs. att tillhandahålla omfattande <b>FoTU-svar</b> på industrins behov, och framför allt för de <b>små och medelstora företagen</b>. Ett virtuellt institut bör kunna bli en självfinansierad juridisk person.</i>
Arbetsprogram	<i>En beskrivning av de strategiska mål, forskningsuppgifter och forskningsprioriteringar som krävs för att uppnå målen för ett <b>särskilt program</b>.</i>