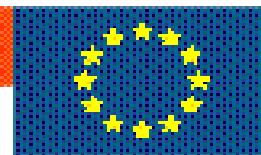


European Commission



FEMTE RAMPROGRAMMET

ARBETSPROGRAM



KONKURRENSKRAFTIG OCH HÅLLBAR TILLVÄXT

INNEHÅLL

1. INLEDNING	4
2. NYCKELÅTGÄRDER – DETALJBESKRIVNINGAR AV MÅL OCH PRIORITERINGAR INOM FOTU-OMRÅDET	6
2.1 INNOVATIVA PRODUKTER, PROCESSER, ORGANISATION	6
Mål 1.1: Effektiv produktion, inklusive utformning, tillverkning och kontroll	8
Mål 1.2: Intelligent produktion	8
Mål 1.3: Ekologiskt riktiga processer och ekologiskt riktig utformning	9
Mål 1.4: Organisation av produktion och arbete	10
2.2 HÅLLBART SYSTEM FÖR RÖRLIGHET OCH INTERMODALITET	14
Mål 2.1: Utveckling av socioekonomiska scenarier för rörlighet för människor och gods.....	16
Mål 2.2: Transportinfrastrukturer och deras gränssnitt med transportmedel	17
Mål 2.3: Modal och intermodal transportledning.....	20
2.3 LANDTRANSPORT OCH MARINTEKNIK.....	26
Mål 3.1: Avgörande teknik för väg- och järnvägstransport.....	27
Mål 3.2: Avgörande marinteknik	28
2.4 NYA PERSPEKTIV INOM LUFTFARTEN	32
Mål 4.1: Att minska utvecklingskostnader och utvecklingstid för luftfartyg	34
Mål 4.2: Att förbättra luftfartygens effektivitet	34
Mål 4.3: Att göra luftfartygen miljövänligare.....	36
Mål 4.4: Att förbättra luftfartygens driftskapacitet och säkerhet	37

3.	AKTIVITETER FÖR TEKNISK UTVECKLING AV GENERISK ART OCH STÖD TILL INFRASTRUKTURER FÖR FORSKNING	43
3.1	MATERIAL OCH DERAS TILLVERKNING OCH BEARBETNING	43
	Mål 5.1: En sektorsöverskridande generisk materialteknik	44
	Mål 5.2: Avancerade funktionella material.....	44
	Mål 5.3: En hållbar kemiindustri.....	44
	Mål 5.4: Att utöka de strukturella materialens gränser och livslängd.....	45
3.2	NYA OCH FÖRBÄTTRADE MATERIAL OCH PRODUKTIONSTEKNIK INOM STÅLOMRÅDET	45
	Mål 5.5 : Järn- och stålproduktion.....	46
	Mål 5.6 : Gjutning, valsning och förädling av stål.....	46
	Mål 5.7: Stålanvändning	46
3.3	MÄTNING OCH PROVNING	47
	Mål 6.1: Instrumentering.....	47
	Mål 6.2: Mät- och provningsmetoder	48
	Mål 6.3: Stöd för utveckling av certifierade referensmaterial (CRM)	49
3.4	STÖD TILL INFRASTRUKTURER FÖR FORSKNING.....	49
	Mål 7.1: Stödinsatser för medelstora och stora anläggningar	50
	Mål 7.2: Att upprätta virtuella institut	50
	Mål 7.3: Referensdatabaser	50
	Mål 7.4: Infrastrukturer för mätning och kvalitetssystem.....	50
4.	GENOMFÖRANDEFORMER	51
4.1	ANSÖKNINGSOMGÅNGAR	51
4.2	FORMER	51
4.3	SAMORDNING.....	53
4.4	TIDS- OCH ARBETSPLAN.....	55

Growth

Arbetsprogram

Mars 1999

5. PRELIMINÄR BUDGET OCH TIDSPLAN FÖR ATT GENOMFÖRA ÅTGÄRDERNA.....	I
6. PRIORITERINGAR OCH PRELIMINÄR BUDGET FÖR 1999 ÅRS ANSÖKNINGSOMGÅNGAR FÖR FOTU-ÅTGÄRDER.....	IV
7. URVALSKRITERIER.....	V
8. BILAGA: ORDLISTA.....	VII

1. 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 avgörande 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, processer, 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 pre-normativ 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.

2. NYCKELÅTGÄRDER – DETALJBESKRIVNINGAR AV MÅL OCH PRIORITERINGAR INOM FoTU-OMRÅDET

2.1 INNOVATIVA PRODUKTER, PROCESSER, ORGANISATION¹

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 och utvecklingstider (fram till marknads lanseringen) samt för att utnyttja mänskliga resurser optimalt. 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) *Avsevärt² 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*.

¹Denna nyckelåtgärd riktas till alla tillverkningssektorer (både högteknologiska och traditionella), inklusive därtill hörande tjänster. Begreppet produktion omfattar alla aktiviteter i produktcykeln inklusive utvinning av råmaterial, 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 "produkt-tjänst" omfattar fysiska produkter, som kombineras eller integreras med tillhörande tjänster. Begreppet "Innovativa produkter..." syftar inte i detta sammanhang på att vilken innovativ produkt eller process som helst kan förslås för bidrag. Endast föreslagna forskningsaktiviteter som möter kriterierna beskrivna i detta kapitel kan accepteras.

²Med begreppet "avsevärt" avses 20–30 % på kort sikt eller mer än 10 % per år på lång sikt.

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.

FORSKNINGSMÅL

Målen för nyckelåtgärderna inom FoTU-området har ställts upp för att bemöta avgörande problem som är kopplade till forskning om effektivitet, "intelligens", miljöanpassning och organisation i de tre huvudfaserna av industriproduktionens livscykel (se tabellen nedan). 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. Denna integrerande uppgift bör samla aktörer som har gemensamma strategiska mål och avser att utveckla, validera och demonstrera nya koncept, processer och system. 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.

FASER MÅL	A. UTFORMNING OCH PRODUKTIONS- FÖRBEREDELSE	B. FYSISK PRODUKTION	C. DRIFT & SLUT- HANTERING
1.1. Effektiv produktion	1.1.1. Integrerad "produkt-tjänst"-utformning	1.1.2. Avancerade produktions- och byggnadstekniker	1.1.3. Säker och tillförlitlig förlängd livstid för produkter och industrisystem
1.2. Intelligent produktion	1.2.1. Konstruktion av produkter och produktionssystem	1.2.2. Intelligent tillverknings- och processsystem	1.2.3. Övervakning och optimal användning av industrisystemen
1.3. Ekologiskt riktiga processer och ekologiskt riktig utformning	1.3.1. Ekologiskt riktig utformning av produkter och processer	1.3.2. Renare processer och produkter samt ekologiskt effektiva teknologier	1.3.3. Produkt- och avfallsåtervinning
1.4. Organisation av produktion och arbete	1.4.1. Nya metoder för att förbättra organisation, arbete och mänskliga resurser	1.4.2. Anpassning av företag om produktion med hänsyn till människan	1.4.3. Kunskaper, inlärning och hantering av förändringar

FoTU-verksamheten bör betraktas som den första fasen i utvecklingen av innovativa produkter och processer med tillhörande tjänster och/eller organisatoriska system. Projektets förväntade resultat efter utvecklingsfasen inbegriper därför varje säljbar eller överföringsbar produkt, process, formgivningsmetod, tjänst, standard, kunskap, metodik, erfarenhet av nätverk etc.

Mål 1.1: Effektiv produktion, inklusive utformning, tillverkning och kontroll

Syftet är att utveckla europeiska strategier för förbättrad konkurrenskraft genom en stärkt industriell produktion av produkt- och tjänstekombinationer genom innovativ teknik, ett ökat förädlingsvärde, bättre kvalitet, ökad lyhörddhet för marknaden, minskad utvecklingstid och minskat materialinnehåll. Målet är också att beakta mikro- och nanoteknik samt innovativa industriprodukter och industrisystem med en förbättrad livscykel prestation.

1.1.1: Integrerad ”produkt-tjänst”-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, snabb prototypframställning och produkter där man integrerar olika tekniska tillämpningar. 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 produkters, produktionsanläggningars och industrisystemens livslängd, optimala driftstid och användning genom att utveckla och integrera teknik och metoder såsom nya underhålls- och reparationssystem, samt styr-, övervaknings- och provningssystem. FoTU-verksamheten bör fokuseras 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.

Mål 1.2: Intelligent produktion

Målet är att optimera prestanda (dvs. en förbättrad kvalitet och en 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 optimal 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.

Mål 1.3: Ekologiskt riktiga processer och ekologiskt riktig utformning

Målet är att utveckla och validera globala ansatser för att minimera processers och produkt-tjänsters 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 konstruktionsansatser, 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 strategier 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.

Mål 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 trivsamt 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 organisatoriska strukturer och arbetsmetoder parallellt med utvecklingen av industriprodukter, processer och tjänster samt lämpliga mänskliga resurser, kompetens och färdigheter. Tanken är att man skall stödja nära integration och nätverksbyggande i fråga om människor, organisationer och teknik, med hänsyn tagen till vikten av en lämplig organisatorisk, kunskapsmässig och teknisk förvaltning, 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 integreringen av ny teknik för att organisera arbetet i produktionsprocessen och att förbättra produktionssystemens prestanda liksom stärka industrins FoTU-kapacitet. Samtidigt skall man sträva efter att maximera olika socioekonomiska aspekter, det vill säga sysselsättning, hälsa, säkerhet, arbetarskydd och trivsel på arbetsplatsen. Man bör också beakta effekterna av nya affärsidéer (industriella produkt-tjänster) och integreringen av en mångkunnig arbetskraft i arbetet och i organisationer.

1.4.3: Kunskaper, inlärning och hantering av förändringar

Målet är att utveckla strategier 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.

STRATEGI OCH PRIORITERINGAR FÖR DEN FÖRSTA ANSÖKNINGSOMGÅNGEN 1999

Den problemlösande strategi som kännetecknar detta ramprogram måste, förutom ett minskat antal forskningsmål, fortsätta att vara fokuserad på ett fåtal relevanta prioriteringar. Koncentrationen av resurser och insatser kommer att åstadkommas genom ansökningsomgångar som är inriktade på FoTU-prioriteringarna. Deltagarna i dessa ansökningsomgångar kan antingen skicka in ansökningar som rör utveckling och tillämpning av avgörande teknik (där man tar upp alla eller delar av de FoTU-målsättningar som beskrivs ovan), förslag som rör grupper av olika projekt (nätverk)

eller enskilda stora ansökningar, med målet att integrera och validera sådan teknik kring de strategiska målsättningarna. Kommissionens enheter kan på frivillig basis också samordna projekten efter att de utvärderats för att man bättre skall uppnå de uppsatta målen. Sådana nätverk³ kommer att påvisa sektorsöverskridande sätt att samverka (vertikalt - genom att på lämpligt sätt integrera små och medelstora företag -, tekniskt etc.) samt integrera FoTU-projekt och andra åtgärder (t.ex. kompletterande åtgärder).

Prioriteringar för ansökningsomgångarna presenteras som "riktade forskningsåtgärder" (RFÅ) i syfte att stimulera integrerade FoTU ansatser. RFÅ 1-4 kommer att utlysas omedelbart.

Medel som avsätts till den första ansökningsomgången 1999 kommer huvudsakligen att finansiera individuella projekt som kan byggas vidare på för framtida nätverk, inklusive små- och medelstora företags deltagande. Särskild uppmärksamhet bör ges till samordning med andra europeiska och nationella projekt, inklusive EUREKA.

RFÅ 1: Kundorienterad och högteknologisk produktion

FoTU-aktiviteterna skall motsvara ny teknik och nya metoder för produktion av stora volymer av konsumtionsvaror (både slutprodukter och delar i mellanledet, komponenter och tillhörande tjänster), såsom hushållsmaskiner, textilier och konfektion, läder, byggmaterial, livsmedel, möbler, förpackningar, teknisk utrustning etc. FoTU-aktiviteter inom detta område kan utgöra ett svar på nya konsumtions- och produktionsmönster som kännetecknas av konsumenternas engagemang i konsumtionskedjan och detta engagemangs effekter på marknadens utveckling. Målet är att stödja europeiska FoTU-strategier för att utveckla och minska utvecklingstiden för nya produkter med högt förädlingsvärde och av hög kvalitet så att de uppfyller kundens krav i tid. Om dessa produkter skall kunna konkurrera med framgång måste man klara av att förutse och svara på förändrade kundbehov samt förbättra förmågan att ställa om produktionen och minska sina kostnader. Effekterna av dessa produkters livscyklar på en hållbar ekonomisk utveckling måste också beaktas i alla steg av produktion och distribution. FoTU-insatserna bör därför syfta till att effektivisera utformning, tillverkning, distribution och återvinning genom vidgade koncept för livs- och produktionscykler. Organisationsfrågorna bör inbegripa utvecklingen av nya strategier för hur arbetet skall organiseras och de till arbetet förknippade behoven av att utveckla färdigheter och anpassa sig till förändringar.

Specifika mål kommer att bestå i att förbättra den totala kvaliteten och minska livscykelkostnaderna med 20 %-30 % på kort sikt och med 10 % per år på längre sikt. Detta innebär en förkortad utvecklingstid, en förbättrad förmåga att svara på marknadens krav och en optimerad arbetsorganisation. Alla ovan beskrivna FoTU-målen under 1.1 till 1.4 berörs. Partnerskapen kan inbegripa produkt- eller teknikutvecklare, till exempel leverantörer av system och utrustning, industriella användare, detaljister, distributörer, myndigheter och standardiseringsorgan samt representanter för konsumenterna. Man kan räkna med ett stort deltagande av små och medelstora företag.

³Nätverken kan inbegripa projekt som genomförs under Eureka, under andra nyckelåtgärder, såsom "landtransport och marinteknik", eller under andra program såsom "att bevara ekosystemet".

RFÅ 2: Mot nya och miniatyriserade produkter och processer

Utvecklingen av nya produkter och processer samt miniatyriseringen av dessa är ett nyckelmål för att spara på resurser, samtidigt som man skapar nya marknader för produkter och produktionssystem. FoTU-insatserna bör bidra till att säkra och öka marknadsandelarna i denna potentiella tillväxtsektor, med tillämpningar som sträcker sig från miljö och hälsa till transporter och kommunikation. FoTU-aktiviteterna bör inriktas på tvärvetenskapliga strategier för mikro- och nanotillverkning (t.ex. maskinell mikrotillverkning, mikromontering, elektrisk flödesteknisk och optisk sammankoppling, mikroförpackningar och mikroinkapsling), avancerad avkänningsteknik (t.ex. kemiska sensorer, videosensorer eller andra optiska sensorer) och mikroteknik för framdrivning (t.ex. mikromotorer och mikropumpar) som kombineras med mjukvara och elektronik för formgivning, modellering, simulering och kontroll. Denna RFÅ riktar sig främst till FoTU-målen under 1.1, 1.2 och 1.3 och omfattar samtliga industrisektorer.

Den specifika målsättningen för FoTU-aktiviteterna bör vara att utveckla europeiska strategier för att förbättra kostnadsbilden och utvecklingstiden för miniatyriserade produkter och apparater, samtidigt som man ökar deras kvalitet, kompatibilitet och tillförlitlighet med 20 %–30 % på kort sikt och med 10 % per år på längre sikt. Ett ytterligare mål är att underlätta deras integrering i produkter och produktionssystem i syfte att öka prestanda, minska resursförbrukningen samt öka deras miljövänlighet och återvinningsmöjligheter, med målet att mer än 70 % av produkterna skall kunna återvinnas år 2020.

RFÅ 3: Maskiner, produktionsutrustning och tillverkningsystem

Målet för FoTU-aktiviteterna bör vara att underlätta utveckling, tillverkning och användning av den produktionsutrustning som kommer att behövas i framtidens fabriker. Särskild uppmärksamhet kommer att fästas vid utvecklingen av nya produktionskoncept och av användarvänliga maskiner med skräddarsydda funktioner och hög tillförlitlighet. Framsteg kan göras i fråga om modulära, rekonfigurerbara och multifunktionella maskiner, genom att integrera intelligenta system med öppna, moduluppbyggda och distribuerade styrsystem i autonoma produktionssystem. Produktionsutrustning som är lätt att underhålla, uppgradera och återvinna kommer att vara av grundläggande betydelse när det gäller att uppnå en hållbar produktion. Frågor som rör logistik och ledning samt behovet att beakta mänskliga aspekter och utvecklingen av erforderliga färdigheter kommer också att tas upp. Denna RFÅ riktar sig främst till forskningsmålen 1.1, 1.2 och 1.4.

De specifika målen för FoTU-aktiviteterna är att åstadkomma avsevärda förbättringar antingen i en viss industriell produktionsfas, men för olika typer av maskiner, eller i alla produktionsfaser för en typ av maskin. Konstruktions- och produktionsförberedelsestiden bör förkortas med 20 %-30 %. För den fysiska produktionen är målet att uppnå en hållbarhetsförbättring och en kvalitetsförbättring i storleksordningen 30 %-50 %. När det gäller drift och livslängden av produktionsutrustningen förväntas en förbättring i storleksordningen 30 %-40 % i fråga om användning, återanvändning eller återvinning. FoTU-aktiviteterna bör inriktas på tre huvudsteg som antingen täcks genom ett enda projekt eller genom samordnade projekt: a) koncept och utveckling i fråga om avgörande teknik för tillverkningsprocesser, b) teknikintegration genom framställning av prototyper av nästa generations produktionssystem och c) demonstration och validering genom process- och teknikintegration.

RFÅ 4: Mot avfallsfri tillverkning och avfallsfria processer främjande ekologiskt riktig industri

FoTU-aktiviteterna bör syfta till att underlätta utvecklingen av strategier för ekologiskt riktiga produkter och ekologiskt riktig produktion. En konkurrenskraftig och hållbar tillväxt kan bara åstadkommas genom stora förändringar av produktions- och konsumtionsmönstren. Framtidens produkter måste utformas, tillverkas och användas på ett sådant sätt att de optimerar resursanvändningen i alla faser av deras livscykel, inklusive efter att de förbrukats. Tillverkningen och bearbetningen av dem måste också förbättras genom rena processer, strategier som bygger på slutna kretslopp, utsläppshantering och sanering. När det gäller strategin för en avfallsfri industriproduktion måste man därför utveckla ett intensivt symbiotiskt samspel och framför allt, ytterligare studera industriella miljökoncept, såsom anläggningar för källsortering och återvinning. I 1999 års ansökningsomgång kommer uppmärksamhet att ges industrier med miljö- och samhälllig effekt, t ex livsmedelsindustri, konsumentelektronik och byggindustri. Även om de enskilda förslagen kan röra vilken som helst av FoTU-områden 1.1 till 1.4, bör de tydligt bidra till två prioriterade mål: a) "En minskad avfallsgenerering"; produktionsprocesserna bör resultera i en avsevärt minskad avfallsgenerering under kommande 20 år samtidigt som man eftersträvar en total positiv ekologisk balans. b) "Återanvändning och återvinning"; före år 2010 bör 50 % av alla varor återvinnas genom att komponenter återanvänds eller återvinnas eller genom materialåtervinning. På längre sikt, det vill säga före år 2020, bör målet vara att 70 % av alla varor skall återvinnas.

Prioriteringar som kommer att detaljbeskrivas för framtida ansökningsomgångar⁴:**RFÅ 5: Hållbara industrianläggningar, processutrustningar och samhällets infrastrukturer**

Industrianläggningarna och samhällets infrastruktur är förutsättningar för EU:s ekonomiska framgång och utgör medel för att skapa välstånd och trygghet. Deras ökande storlek och antal påverkar dock numera Europas miljö och allmänhetens livskvalitet i en omfattning som inte är förenlig med en hållbar utveckling. FoTU-verksamheten bör stödja en framtida utveckling där man vänder denna tendens genom att internalisera ekonomiska och ekologiska aspekter, från konstruktionsstadiet till drift och underhåll samt slutlig nedläggning.

RFÅ 6: Produkt-tjänster med ökat förädlingsvärde

En tydlig väg mot en konkurrenskraftig och hållbar tillväxt består i att öka produkters förädlingsvärde genom att förbättra icke-materiella aspekter såsom information, funktionalitet, specialanpassning och tjänster. Ett kännetecken för dessa "produkt-tjänster" är möjligheten att fortgående utveckla dem genom att de uppgraderas med den tekniska utvecklingen. På detta sätt bevarar man deras relativa nyttonivå för kunderna jämfört med helt nya produkter. Utvecklingen av uppgraderingsbara och tjänsteanpassade produkter med en lång livstid ("produkt-tjänster") erbjuder på lång

⁴ De områden som nämns ovan kan fortsätta att vara mycket viktiga vid ansökningsomgångar under kommande år. Under 2000 och 2001 kan man komma att skapa nätverk som samlar befintliga FoTU-projekt och därmed förknippade aktiviteter. Man kommer att uppmärksamma samordning med aktiviteten för teknisk utveckling av generisk art "Nya material samt tillverkning och bearbetning av dem" och eventuellt lansera gemensamma ansökningsomgångar med denna.

sikt sysselsättningsmöjligheter för kvalificerade arbetstagare samtidigt som de minskar resursförbrukningen.

RFÅ 7: Det flexibla tillverkningsföretaget som ingår i ett nätverk

Det framväxande informationssamhället kommer att få en stor inverkan på det sätt på vilket industriföretagen verkar för att vid rätt tidpunkt tillhandahålla de rätta "produkt-tjänsterna" till kunderna. Tillverkningsföretagen kommer att konfronteras med nya utmaningar och möjligheter till följd av företagets nya dynamik och den nya synen på tillverkning, vilket kommer att påverka både konkurrenskraft och sysselsättning. Inom företagen kommer målet att vara att stärka banden mellan olika funktioner såsom produktion, marknadsföring och produktutveckling medan man i det "utvidgade" företagskonceptet kommer att effektivisera utbudskedjan och produktionsnäten genom att ytterligare integrera olika aktörer (både leverantörer och kunder).

2.2 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 medlemsstaterna⁵. 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 integreringen 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 och medlemsstaternas transportpolitik⁶, genom att

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

⁵Enligt 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.

⁶Referensdokument 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).

2. förbättra **effektiviteten och kvaliteten** hos transportsystem och –tjänster,
3. 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 kapitel 4.3) inom 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 lönsamhetsströskeln för intermodala varutransporter från ett avstånd på ca 500 km till 200 km fram till år 2010, stödja gemenskapens politik inom 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 beteendearterade 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.

FORSKNINGSMÅL

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.

Socioekonomiska scenarier	Infrastrukturer och gränssnitt mellan transportsätten	Transportförvaltning
2.1.1. Kvantitativa verktyg för beslutsfattande	2.2.1. Utveckling och underhåll av infrastrukturer	2.3.1. Trafikhanterings-system

2.1.2. Drivande krafter inom transportsektorn	2.2.2. Miljö	2.3.2. Transport- och rörlighetstjänster
2.1.3. Politik för en hållbar rörlighet	2.2.3. Säkerhet	2.3.3. Andra generationens GNSS
	2.2.4. Trygghet	
	2.2.5. Den mänskliga faktorn	

Mål 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.

Mål 2.2: Transportinfrastrukturer och deras gränssnitt med transportmedel

Målet är att stärka sammanlänkningar och driftskompatibilitet för att främja effektiva transportsystem genom en ytterligare stärkning av transportsätten och deras integrering 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 integreringen 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 integrering 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 omspänner 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 omspänner säker, effektiv och miljövänlig integrering av nya transportmedel, t.ex. höghastighetsvattenfarkoster, i befintlig trafik.

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 omspanner 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 omspanner nya tekniska och föreskriftsmässiga krav för förbättring av miljöförenligheten vid drift av fordon, tåg, luftfarkoster och vattenfarkoster. Det tredje omspanner specifikationer av miljöförenliga infrastrukturer, inbegripet lösningar för att minska deras visuella påverkan av miljön och det fjärde området omspanner 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 integrering 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 tvärsektoriella fördelarna av tillgängliga transporter och ny formgivning för transportmedel och terminaler för att göra dem tillgängliga för alla.

Mål 2.3: Modala 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 integrering 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, integreringen och valideringen av avancerade trafikledningssystem, vilket inbegriper utbyte mellan och användning av informationssystem, 2) upprätta ett samstämt och integrerat transporthanteringssystem 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 omfattar 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 omfattar en breddning av det europeiska 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 omfattar en strukturerad utvärdering och validering av möjligheten och fördelarna med genomförandet av ett europeiskt flygledningssystem (EATMS-system) genom integrering och operativ verifiering. Det fjärde och sista området omfattar transportpolitisk bedömning av automatiskt styrda fordon och dynamiska vägtrafikledningssystem, inbegripet tillbudshantering som täcker förfaringsätt 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 förfaringsätt 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 integrering av stödinformation och kommunikationssystem. Forskningen måste även omfatta säker och effektiv förvaltning av knutpunkter såsom flygplatser, hamnar och fraktkterminaler.

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 logistiktjänster** 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 **integrering av individuella transportsätt** inom transportkedjan krävs olika organisatoriska och tekniska lösningar. Forskning behövs därför inom följande områden: potentialen för spår- och flygfrakttjänster med innovativa fraktcentraler vid flygplatserna, innovativa koncept för "dörr-till-dörr"-tjänster som medför integrering 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 synergi 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 mervärdestjänster, 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.

STRATEGI OCH PRIORITERINGAR FÖR DEN FÖRSTA ANSÖKNINGSOMGÅNGEN 1999

Den fortlöpande utvecklingen av efterfrågan på transporter, konceptet användaranpassade varu- och persontransporter "dörr till dörr" och det akuta behovet att integrera teknik av olika slag i transportsystemet, för att på så sätt främja en hållbar rörlighet och intermodala transporter, kräver att alla forskningsmål inom ramen för denna nyckelåtgärd tas upp under 1999. Då man väljer ut forskningsuppgifter för 1999 års ansökningsomgångar kommer man dock att beakta relevanta projekt inom fjärde ramprogrammet där man väntar sig viktiga resultat. Man kommer särskilt att uppmärksamma integrering, validering, demonstration och bedömning av projektens resultat när det gäller att underlätta transportpolitiska beslut på europeisk, nationell och lokal nivå. Den problemlösningstrategi som redan utvecklats genom samordnade åtgärder inom flera olika områden kommer att utvecklas vidare till nya tematiska nätverk, där både nationellt finansierade och gemenskapsfinansierade projekt ingår. För dessa teman skall också beslutsfattarna delta som huvudintressenter.

Följande tematiska nätverk kommer att prioriteras efter de första och andra ansökningsomgångarna, i förekommande fall åtföljda av lämpliga forskningsuppgifter: 1) För socioekonomiska scenarier kommer nätverken att ta upp europeiska informationssystem på transportområdet, verktyg för modellering och utnyttjande av transporter, förståelse och prognoser för rörelsetrender och transportmönster,

modeller för planering av intermodala transporter mellan städer, metoder för utvärdering av riktlinjer och projekt, benchmarking av transporter samt kollektivtrafik. 2) För infrastrukturer och deras gränssnitt mot transportmedel och transportsystem kommer man att uppmärksamma omlastningspunkter, terminaler, hamnar och flygplatser, transport och miljön, integrering av nästa generations fordon i transportsystemet, underhåll och förvaltning av infrastrukturer, säkerhetsanalyser och utbildnings- och certifieringsprogram för vattenburen transport samt verktyg för analys av kostnadseffektiviteten hos vägsäkerhet och miljöåtgärder. 3) För modala och intermodala transporthanteringssystem kommer man att utveckla nätverksaktiviteter för hanteringen av flygledning, sjöfartsledning- och informationshanteringstjänster, hantering av hållbar rörlighet, hanteringen av kostnadseffektivitet hos och godkännandet av prissättning av transporter i städerna, tillämpning av informationsteknik och kommunikationssystem för att stödja intermodala varustransporter, varudistribution i städerna, frakttjänster och fraktkoncept på järnvägarna, kvaliteten på sjöfart och hamnar samt strategier för att främja sjötransporter. Satellitsystem för navigering och positionering inom transportsektorn kommer också att tas upp i ett tematiskt nätverk. Dessa nätverk kommer att inbegripa pågående projekt som drivs på gemenskaps- eller medlemsstatsnivå, av internationella organisationer eller genom COST. De kommer dock främst att bygga på de enskilda projekt som skall sättas i gång efter 1999 års och senare ansökningsomgångar.

För den första periodiska ansökningsomgången 1999 omfattar uppgifterna under målet **socioekonomiska scenarier**, till den del som rör kvantitativa verktyg för beslutsfattande, testandet av metoder för resedata om långdistanspassagerare, nätverkstransporternas räkenskaper och marginalkostnader i förhållande till skäliga avgifter för användning av infrastrukturen, analys av de verkliga kostnaderna för intermodala "dörr-till-dörr"-tjänster och villkoren för optimering. När det gäller de motiverande faktorerna inom transport kommer uppgifterna att röra effekter av ändringarna i utbudskedjans förvaltning av utbud och efterfrågan på transport, den roll som i framtiden spelas av tredje parter som tillhandahåller logistiska tjänster och deras inverkan på transporterna, minskning av tillväxtens transportintensitet. När det gäller riktlinjer för hållbar rörlighet kommer en av uppgifterna att ta upp förbättring av de rättsliga och organisatoriska ramarna för lokal kollektivtransport.

När det gäller **infrastrukturer och transportmedel** kommer uppgifterna för den första ansökningsomgången 1999 att omfatta integreringen av lokal och regional järnvägstrafik, inbegripet gränsöverskridande förbindelser, förbättrandet av gränsöverskridande förbindelser för lokal och regional passagerartransport, optimering av användningen av påhängsvagnar i den intermodala transportkedjan, integrering av horisontella omlastningstekniker i intermodal transportdrift, total optimering av flygplatser genom simulering, även på landsidan, omständighetsbaserat och tillförlitlighetscentrerat underhåll av järnvägarnas infrastruktur, automatiska underjordiska distributions- och rörtransportssystem. När det gäller miljön kommer uppgifterna att omfatta övervakning av utsläpp från transport (inbegripet partiklar), utsläppstest för vägfordon i samband med service, verktyg och strategier för mindre ljud och vibrationer från tåg. När det gäller säkerhet kommer uppgifterna att omfatta analys av kostnadseffektiviteten hos föreskrifter och investeringar för att optimera säkerhet inom lufttransport, förbättring av föreskrifterna för genomförande av driftskoncept och -tekniker inom lufttransport, kostnadseffektiv integrering av ny säkerhetsteknik för att öka sjöfart av hög kvalitet, ytterligare utveckling av säkerhetsnormerna för vägfordon, förarnas fysiska lämplighet och

fysiska tillstånd. När det gäller trygghet kommer uppgifterna att omfatta trygghet i lokal och regional kollektivtransport. När det gäller den mänskliga faktorn kommer uppgifterna att omfatta utbildning för att förbättra säkerheten i inom lufttransportverksamhet, förarutbildning och riskmedvetenhet, främjandet av att projektresultaten tas upp inom ledande utbildningsinstitutioner.

När det gäller **modal och intermodal transporthantering** kommer den första periodiska ansökningsomgångens uppgifter att, när det gäller trafikhanteringssystem, omfatta utökning av specifikationerna för det europeiska hanteringssystemet för järnvägstrafik, definition och förvaltning av en generalplan för validering av ett Europeiskt flygledningssystem, testförsök med avancerade markledningssystem för flygplatser, utvärdering av användarnas behov av vägtrafikinformation och trafikledning och reaktioner på olika informeringsmetodiker, förbättrad vägtrafiksimulering för bedömning av transportstrategi, genomförandescenarier och bedömning av inverkan av avancerade stödsystem på förare, utformningar för prissättning gällande vägar mellan städer och testning av effektiviteten och godkännandet av prissättning i städer. När det gäller transport och rörlighetstjänster kommer uppgifterna att täcka innovativa koncept för vattenburen transport, rörlighetshantering och nya partnerskap för att främja hållbart resande samt medvetenhet, kommunikation, utbildning och offentlighet i fråga om resor.

När det gäller utvecklandet av satellitsystem för navigering och positionering kommer ett antal uppgifter att lanseras 1999, enligt den politiska dagordning som fastställs under första halvan av 1999 och beroende på utfallet från diskussionerna vid ett informellt råd i april 1999. Uppgifterna lanseras genom en riktad ansökningsomgång som eventuellt omfattar olika tematiska program.

Den politiska dagordningen är betydelsefull då man fastställer 1999 års prioriteringar. Ovannämnda uppgifter 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.

2.3 LANDTRANSPORT OCH MARINTEKNIK

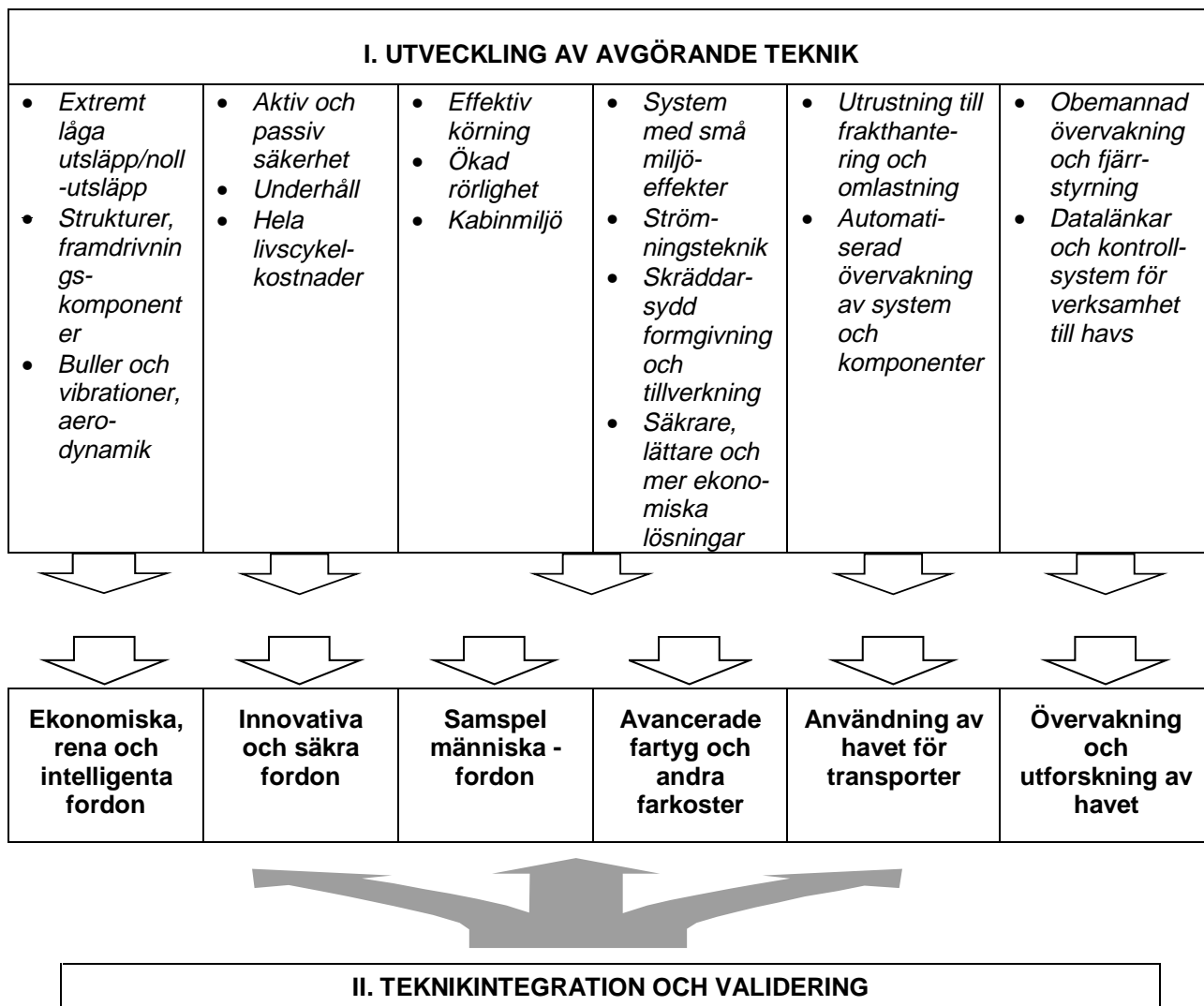
SOCIOEKONOMISKA MÅL OCH EFTERSTRÄVAT RESULTAT

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 ökningar 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 marintechniska 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 avgörande teknik och b) integrering 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 tåg 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 eftersträvar 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 avgörande teknik som är gemensam för landtransporter och marinteknik kommer man i lämpliga fall att försöka utnyttja det potentiella mervärdet i sektorsöverskridande forskningsaktiviteter.



FORSKNINGSMÅL

I. UTVECKLING AV AVGÖRANDE TEKNIK

Mål 3.1: Avgörande 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: Samspelet mellan människa och 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.

Mål 3.2: Avgörande 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 manövreringsförmåga 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 havsbotten⁷. Aktiviteterna skulle därmed fokuseras på innovativ teknik framför allt för obemannad övervakning, platskontroll och industriverksamhet i havet.

II. TEKNIKINTEGRATION OCH VALIDERING

Inom nyckelåtgärden har man identifierat teknikplattformar (TP) för teknikintegration och validering. I varje TP skall man 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. Sex teknikplattformar presenteras, och de motsvarar de olika tekniska tillämpningarnas mognadsgrad och färdigställandhet och därmed i vilken omfattning en viss teknik kan integreras och därmed valideras i projekten. Prioriteringarna för dessa teknikplattformar (TP) presenteras i två grupper. I den första gruppen kommer projekt att lanseras i början av programmet, medan projekt i den andra gruppen kommer att behöva bekräftas och deras innehåll definieras ytterligare allt eftersom nyckelåtgärden utvecklas.

Första gruppen av Teknikplattformar TP

TP 1: Nya koncept för väg- och järnvägstransport: effektivare system

Ett mål är att utveckla energieffektiva och intelligenta motorer 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. Med stöd av verktyg för formgivning, konstruktion och tillverkning skulle man utveckla, integrera och framställa 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. Målet för hybrid- eller elfordonen är att påvisa att en utsläppsfri drift kan åstadkommas till en rimlig kostnad med säkra, tillförlitliga, effektiva och tekniskt optimala lösningar jämförbara med traditionella fordon. Utvecklingen av integrerade tekniska lösningar skulle bidra till att utveckla innovativa framdrivningskoncept och innovativ driftskontroll samt avancerade fordonskoncept. Det förväntade resultatet kan vara att man förvärvar avancerade framdrivningssystem med minimerade miljöeffekter, vilket skulle medge en ökad effektivitet, tillförlitlighet och säkerhet samt minskade totala driftskostnader.

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 reella eller virtuella

⁷ 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".

provningsskomponenter, 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 varvsindustriens 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.

Andra gruppen av Teknikplattformar TP

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 integrering 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 produktivitet, flexibilitet och kvalitet vid utveckling av nya fordon.

TP 4: Hållbar järnvägstrafik med modulsistem

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, integrering av vagnparksteknik och system för framdrivning, ombordautomatisering, strukturer och dynamiska prestandasystem på teknisknivå samt buller och vibrationer i kupéerna.

TP 5: Säkra, effektiva och miljöanpassade fartyg och plattformar

Denna aktivitet kommer att stödja integreringen av avgörande 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 fraktgods, 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.

TP 6: Effektiv driftskompatibilitet och omlastning

Insatserna kommer att koncentreras på att integrera resultaten från forskningen om avgörande 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 integrering 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 FÖRSTA ANSÖKNINGSOMGÅNGEN 1999

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 avgörande 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.

Alla de tekniska områden som definieras under mål 3.1 och 3.2 är öppna för ansökningar.

ii) Teknikintegration och validering är en grundläggande del i genomförandet av nyckelåtgärden med en följdriktig gruppering av FoTU-projekt⁸ inriktade på gemensamma strategiska målsättningar. Dessa riktade FoTU-aktiviteter skall visa att det är möjligt att uppnå de strategiska målen för 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 integrerings- och demonstrationsaktiviteter för att

⁸ Grupperna kan inbegripa projekt som genomförs tillsammans med Eureka.

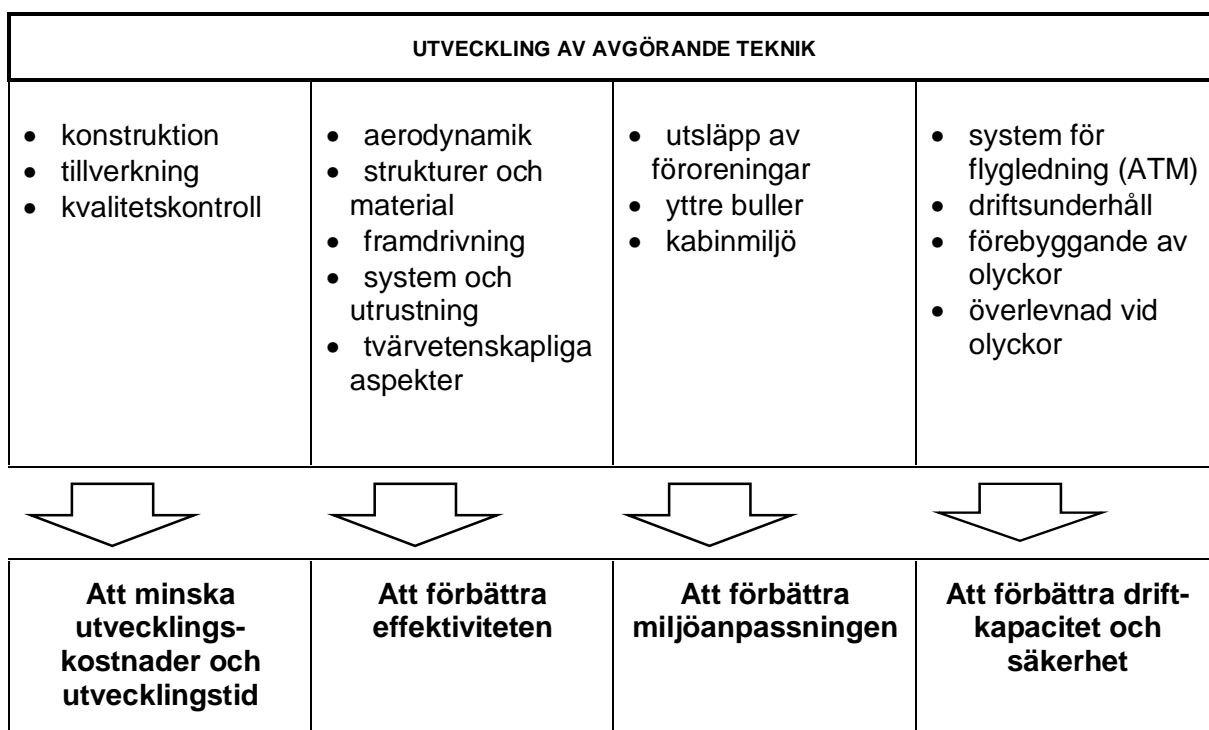
utvärdera och ytterligare utforska potentialen hos kombinerade tekniska paket i syfte att uppnå ekonomiskt lönsamma alternativ för framtida land- och sjötransportkoncept.

Vid den första ansökningsomgången är bara TP 1 (Nya koncept för landtransportfordon: Effektivare system) och TP 2 (Avancerade koncept för fartyg och båtar: En konkurrenskraftig varvsindustri) öppna för ansökningar.

2.4 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

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Billiga och lätta grundstrukturer 2. Effektiva och miljöanpassade flygplansmotorer 3. Nya former av rotordrivna luftfartyg 4. Självständiga luftfartyg i framtidens flygledningssystem (ATM) |
|--|

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 driftskapabilitet 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 avgörande 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 integrering av provningsriggar, flygande testbänkar eller simulatorer.

FORSKNINGSMÅL

I. UTVECKLING AV AVGÖRANDE TEKNIK

Mål 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 15–30 % 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.

Mål 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 lyftförhöjande 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 turbomotorkomponenter, 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 strategi i syfte att integrera flygplansskrov och motorer samt på att utveckla förbättrade analysverktyg för att förutse och teknik för att förebygga statiska och dynamiska aeroelastiska fenomen.

Mål 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 motorernas 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 förbränningsystem, 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 5–10 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.

Mål 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 luftrummet 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, integrering av avancerad ombordteknik som stöd för navigering vid nedstigning, landning och rörelser på marken samt tillämpning och integrering 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, teknik för att förbättra pilotens 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 orskade 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. TEKNIKINTEGRATION OCH VALIDERING

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 presenteras i två grupper som motsvarar graden av tekniskt färdigställande och därmed i vilken omfattning en viss teknik kan integreras i projekten. I den första gruppen kommer projekt att lanseras inom en nära framtid på grundval av befintlig teknik, medan teknik som rör den andra gruppen behöver utvecklas ytterligare. Förteckningen över plattformarna i denna grupp kommer att bekräftas och deras innehåll definieras ytterligare allt eftersom nyckelåtgärdens prioriteringar utvecklas.

FÖRSTA GRUPPEN AV TEKNIKPLATTFORMAR (TP)

TP 1: Billiga och lätta grundstrukturer

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. Integrerings- och valideringsarbetet kommer att omfatta två delar: 1) en fullskalig flygkroppssektion av ett stort flygplan med minst 25 ramar med fönster, dörrar och strukturer under passagerarkabinen och 2) en representativ del av en halv vingstruktur, inklusive centrala, inre och yttre vingenheter, vingfästen och motorfästen. Projektets syfte är att visa att det är möjligt att åstadkomma en minskning med 20% både av kostnaden för flygplansramen och av dess vikt, vilket skulle innebära en minskning av de direkta driftskostnaderna med 15 %. Plattformen skall på ett optimalt sätt använda teknik som utvecklats och verksamhet som genomförts under gemenskapens, medlemsstaternas och branschens olika program.

Arbetet kommer att omfatta tre huvudfaser: a) *Specificering av plattformar, teknik och processer.* Framför allt kommer de strukturella koncept som är tillämpliga på flygkroppsprototyper att inbegripa sammansvetsning av integrerat förstyvade pressade paneler och blandlaminater (GLARE) för skrov och användning av plastkompositer för strukturer under kabinolvat och andra inre strukturer med hjälp av RTM-teknik (Resin Transfer Molding), RFI-teknik (Resin Film Infusion) och andra avancerade processer. Den halva vingstrukturen skall inbegripa vingens centrala enhet (genom flygplanskroppen) och yttre enhet i plastkompositer med tillämpning av RTM- och RFI-teknik samt automatiserad teknik för struktursammansättning. Den inre vingenheten (mellan den centrala och den yttre enheten) skall vara av metall med helt stela ytor. Vid monteringen skall man använda sig av limmade och mekaniska fästen efter vad som är lämpligt. b) *Forskning om, samt konstruktion, tillverkning och montering av prototyper.* c) *Provning och validering.*

TP 2: Effektiva och miljöanpassade flygmotorer

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 strategin 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 integrering och validering av avgörande 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 turbomotorkomponenter, inklusive avancerade CFD-verktyg, förbränning inklusive kemisk kinetik, mätteknik och kylningskoncept, temperaturtåliga, lätta och starka material samt systemteknik inklusive tillverkningsystem. 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. Målen för denna aktivitet är:

- För strategin för konventionella motorprestandacykler: att minska den specifika bränsleförbrukningen och utsläppen av koldioxid med 10 %, utsläppen av kväveoxider med 60 % jämfört med nuvarande normer enligt ICAO-96 samt att minska ägarkostnaderna för framdrivningssystemet med 20 %, försenade och inställda flygningar på grund av motorfel med 60 % och utvecklingstiden med 50 %.
- För strategin för avancerade motorprestandacykler: att minska den specifika bränsleförbrukningen och utsläppen av koldioxid med mer än 20 %, utsläppen av kväveoxider och andra, både större och mindre, gasutsläpp med mer än 80 % samt att minska livscykelkostnaderna med 30 %.

Man kommer att använda sig av en gradvis strategi för att integrera och validera erforderlig teknik. De viktigaste tre stegen är: a) *definiering av system*, b) *beställning, tillverkning och montering*. De delsystem som definieras för den konventionella prestandacykeln kommer att inbegripa turbin, förbränningskammare, kompressor, styrsystem och motorgondol. För den avancerade prestandacykeln kommer de att inbegripa kompressor, förbränningskammare, turbin, laddluftkylare och återcirkulation av avgaser samt c) *funktionell provning och validering*.

TP 3: Nya former av rotordrivna luftfartyg

Denna TP utgör ett svar på utmaningen att övervinna begränsningarna för dagens helikoptrar genom konceptet vinklade rotoror. Syftet är att skapa förutsättningar inom Europas trafikflyg för snabba 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 på mindre än 10 ton, en maximal räckvidd på mer än 750 nautiska mil (1390 km) och en maxhastighet på mer än 300 kn/h (556 km/h) på havsnivå. Forskningen bör fokuseras på att utveckla och integrera teknik inom följande områden: huvudrotorsystem inklusive nav, rotorblad, kraftöverförings- och vinklingsmekanismer, flygkontrollsystem inklusive vinklingskontroll, flygkropps- och motorgondolstrukturer, aeroelastisk stabilitet inklusive förhållandet vinge-rotor och rotor/propellers rotationsstabilitet, aerodynamik, stabilitet och kontroll inklusive vingoptimering, integrering av vingar-flygkropp och vingar-motorgondol, systemteknik inklusive hydraulik, bränsle, pneumatik, elskydd och avisningssystem.

Valideringsverksamheten kommer att omfatta tre huvudfaser och bör utföras enligt en byggstensstrategi som skall stödjas av omfattande socioekonomiska undersökningar: a) *Definiering 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*. c) *Integrering och provning av prototyper på marken*.

TP 4: Mer självständiga luftfartyg i framtidens flygkontrollsystem

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 flygledningsscenarioet. Framför allt bör man säkerställa driftskompatibilitet med den integrerings- 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. Valideringen kommer att betingas av: i) möjligheten att ekonomiskt införa ett ombordsystem för flygledning i befintliga luftfartyg, ii) aspekter på gränssnittet mellan människa och maskin och iii) certifieringsfrågor. Projektet kommer att bestå av a) *val och integrering av ombordteknik* och b) *validering*.

Andra gruppen av Teknikplattformar TP

TP 5: Luftfartyg med optimerad energieffektivitet

Tekniska tillämpningar 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. De energiförbrukande tillämpningarnas och systemens ökade antal och komplexitet ställer krav på en integrerad optimering av kraftfördelningen i flygplanet, där den andel av energin som inte används för framdrivning minskas. Genom denna TP tar man upp integrering av alternativ kraftgenerering och nyttjandeteknik i flygplanets systemutformning samt validering av dessa system och denna 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 integrering 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 fullskaliga provflygningar.

TP 6: Luftfartyg med lågt yttre buller

Allmänhetens inställning till flygplanens yttre buller är ett av de viktigaste potentiella hindren för luftfartens framtida tillväxt. Under de senaste två decennierna har forskningen för minskade bullernivåer framför allt inriktats på motorerna som den huvudsakliga bullerkällan, vilket har resulterat i avsevärt minskade bullernivåer. Nya framsteg kan dock bara uppnås genom att man kombinerar utvecklingen av flera olika aspekter: motorbuller, motorgondolteknik, buller som genereras av flygplanskroppen och installationseffekter samt driftsförfaranden som innebär låga bullernivåer. Integreringen av och samspelet mellan dessa olika aspekter och motsvarande teknik för bullerminskningar utgör syftet för arbetet inom denna TP. Målet 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.

TP 7: Luftfartyg med låg ljudnivå i kabinen

Komfort har blivit ett allt viktigare krav från kundernas sida. Detta gäller alla typer av luftfartyg, för stora flygplan såväl som för pendeltransporter och rotordrivna transporter. 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 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 avsevärt minska bullernivåerna inne i passagerarkabin och cockpit genom att integrera akustiska lösningar med minimala konsekvenser i fråga om kostnader och vikt. Genom projektet kommer man att demonstrera en minskning både av det totala kabinbullret och av talstörnivån med 5 dB i trafikflygplan med turbofläktmotorer. Detta skall ske genom fullskaliga provflygningar med stöd av mark- och laboratorieprovningar.

TP 8: Nya former av flygplan med fasta vingar

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 typiska form är helt anpassad till den teknik som utvecklats under senare decennier. Under senare tid har dock ny teknik mognat alltmer, vilket gör det möjligt att nyoptimera en totalutformning av flygplanet. Man utnyttjar här alla framsteg inom områdena aerodynamik, strukturer, flygstyrning, tvärvetenskaplig konstruktion etc. Arbetet under denna TP består i att validera nya flygplansformer i fråga om lyft- och flygstabilitet samt styrning, samtidigt som man beaktar säkerhets- och certifieringsfrågor. Syftet är att demonstrera en ökad driftseffektivitet hos civila luftfartyg där man inbegriper sådana nya konfigurationer som svarar på marknadens prognoser. Projektet kommer att grundas på integrering av teknik som utvecklats under program finansierade av gemenskapen, medlemsstaterna eller industrin samt på validering av denna teknik genom fullskaliga provflygningar med stöd av mark- och vindtunnelprovningar.

TP 9: Integrerade och modulbaserade avioniksystem

Utvecklingen inom elektronikområdet har ökat vidden av flygtekniska tillämpningar och antalet avioniksystem ombord på flygplanen. Genom att vara inriktade på att fullända de olika systemens enskilda funktioner har utvecklingen av olika elektroniska system tenderat att bedrivas oberoende av varandra. Det blir allt mer nödvändigt att tillämpa modulbaserade komponenter och att integrera dessa i en kostnadseffektiv totalutformning med hög prestanda. Denna TP utgör ett svar på detta behov hos gemenskapens flygplanstillverkare och leverantörer av avionik. Man kommer att validera genomförbarheten hos ett integrerat och modulbaserat avioniksystem, som kan uppfylla alla de funktioner som krävs för flygplanets drift, 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 integrering av avionik, höghastighetsdatabussar, återanvändningsbar och flexibel mjukvara samt verktyg för att mäta överensstämmelsen med funktionella krav.

STRATEGI OCH PRIORITERINGAR FÖR DEN FÖRSTA ANSÖKNINGSOMGÅNGEN 1999

Det är lämpligt att täcka all avgörande teknik i samband med Femte ramprogrammets första ansökningsomgång. När det gäller teknikplattformarna grundar sig valet på industrins behov inom områden där tekniken redan är färdig att integreras och valideras. Den första ansökningsomgången 1999 kommer därför att fokuseras på a) *Utveckling av avgörande teknik*: alla de tekniska områden som definieras under mål 4.1-4.4 och b) *Teknikintegration och validering*: de fyra teknikplattformarna TP 1-TP 4 som definieras under den första gruppen av TP.

3. AKTIVITETER FÖR TEKNISK UTVECKLING AV GENERISK ART OCH STÖD TILL INFRASTRUKTURER FÖR FORSKNING

3.1 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 gränsskiktvetenskap).
- 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 förslitningsmekanismer 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:

Mål 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 gränsskiktsvetenskap 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.

Mål 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 funktionella materials miljöanpassning.

Mål 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 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, studier av materialsammansättning, nya syntetiseringsmetoder, supramolekylärkemi, och kemi för nya material, inklusive kolloidala system och nanostrukturerade material.

Mål 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 försämrings- 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 råmaterial⁹, inklusive kompatibla material och miljöföroreningar bör också uppmärksammas.

STRATEGI OCH PRIORITERINGAR FÖR DEN FÖRSTA ANSÖKNINGSOMGÅNGEN 1999

Materialforskning är till sin karaktär ett brett och mångfacetterat område som rör i princip alla de olika tekniska områden som tas upp i Femte ramprogrammet. Alla forskningsmål under 5.1 till 5.4 kommer att vara öppna 1999, men forskning på medellång till lång sikt som rör en "Hållbar och konkurrenskraftig tillväxt" kommer att prioriteras.

För att skapa ett mervärde och en kritisk massa på EU-nivå kommer ansökningsomgångarna att ta i beaktande FoTU-projekt och samordnade aktiviteter syftande till (a) generiska och sektorsöverskridande aspekter kring ovan nämnda frågor liksom b) kort- till medellångsiktiga målsättningar som kopplas till de prioriteringar som har identifierats under nyckelåtgärderna. Nätverk kommer att spela en nyckelroll när det gäller att samordna EU:s forskningsaktiviteter och främja samarbete mellan forskningsverksamhet som finansieras av olika instanser, till exempel av medlemsstaterna eller tredje land. Samordning med närbesläktade projekt och åtgärder kommer också att säkerställas.

3.2 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.

⁹ En hållbar användning och bearbetning av material är av stor betydelse som stöd till nyckelåtgärderna, och framför allt då "innovativa produkter, processer och organisation". Inom denna nyckelåtgärd kommer man särskilt att uppmärksamma bearbetning av råmaterial, återvinningsprocesser och hantering av industriavfall.

Mål 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.

Mål 5.6 : Gjutning, valsning och efterföljande 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.

Mål 5.7: Stålanvändning

"Intelligenta" produkter med ett större förädlingsvärde eftersträvas, såsom stålqualiteter 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 FÖRSTA ANSÖKNINGSOMGÅNGEN 1999

Järn- och ståltillverkningen består av en komplex kedja av olika teknologier, varav flera tas upp i andra FoTU-aktiviteter som planeras under Femte ramprogrammet liksom i EKSG:s stålforskningsprogram. Alla FoTU mål under 5.5 till 5.7 kommer att beaktas under 1999 men prioritet kommer att ges till frågor som har potentiella sektorsöverskridande effekter på medellång till lång sikt, såsom en bättre förståelse för fysiska och kemiska lagar i metallurgiska reaktorer samt produktbearbetning, en bättre datainsamling och modellering för en förbättrad processkontroll. I ansökningsomgångarna kommer också de mer kortsiktiga projekten att prioriteras, vilka kan vara av avgörande betydelse när det gäller att lösa de problem som identifierats under nyckelåtgärderna. Vidare planeras att samordna projekt som rör produktion och användning av stål, vilket omfattar FoTU-projekt som finansierats genom andra nyckelåtgärder och tematiska program samt genom EKSG:s stålforskningsprogram.

3.3 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 samhället 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 hos mätningar. Man kommer också att utveckla metoder för att mäta de industriella produkternas och tjänsternas kvalitet.

MÅL FÖR FORSKNINGEN¹⁰

Mål 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.

Sensorer, undersökningssystem och instrument för att bekämpa bedrägerier:

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.

Instrument för en förbättrad kvalitet: Man kommer att utveckla 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

¹⁰FoTU-verksamhet för att utveckla eller förbättra europeiska standarder eller för att stödja andra specifika program, särskilt program för certifierade referensmaterial, kommer att genomföras genom riktade ansökningsomgångar.

forskning kommer inte bara att inbegripa utveckling av hårdvara, utan också utveckling och validering av mätningmjukvara.

Mål 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.

Metoder till stöd för standardisering och gemenskapens politik: I de ”nya metod-direktiven”¹¹ fastställs grundläggande krav som produkter måste uppfylla innan de får saluföras, men det anges inga tekniska specifikationer. Bland de direktiv som innehåller standarder som kräver forskning återfinns direktiven om explosiv atmosfär, maskiner, elektromagnetisk kompatibilitet, förpackningar och förpackningsavfall, tryckbärande utrustning, personlig skyddsutrustning och leksaker. Annan FoTU-verksamhet, pre- och ko-normativ, 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 tjänster¹².

Aktiviteter kommer att genomföras uteslutande genom riktade ansökningsomgångar (se avsnitt 4) och man kommer att välja prioriterade forskningsämnen i samråd med berörda standardiseringsorgan.

Mät- och provningsmetoder i bedrägeribekämpningssyfte: Man skall utveckla 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 (med djur) samt att kontrollera människors identitet. De kommer dessutom att möjliggöra en korrekt indelning av produkter vid tillämpning av tulltariffer samt vid kontroll av tullkvoter och subventioner. Det långsiktiga målet för alla aktiviteter är harmonisering av de metoder som används och aktiviteterna kommer att genomföras helt genom riktade ansökningsomgångar.

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 utvecklingen av de mät- och provningsmetoder som behövs för (traditionella, nya och framväxande) industriella produkter, processer och tjänster samt för att övervaka produktion och kontrollera avlopp och utsläpp. Nya verktyg kommer att utvecklas såsom nya kalibreringsverktyg, överföringsstandarder,

¹¹En 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”.

¹²Prenormativ och ko-normativ forskning inom områdena jordbruk, livsmedel, hälsovård och miljö, kommer att genomföras inom ramen för relevanta tematiska program.

referensmetoder, mjukvaror, kemometriska metoder, expertsystem samt ny provtagnings teknik. Jämförelser kommer att göras för att identifiera felkällor. 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.

Mål 6.3: Stöd för utveckling av certifierade referensmaterial (CRM)

Certifierade referensmaterial (CRM), som används som kalibreringsverktyg och för kvalitetskontroll, är viktiga när det gäller spårbarhet hos kemiska och biologiska mätningar. De behövs också för spårbarhet hos vissa fysiska mätningar, framför allt vid materialprovning. Aktiviteterna på detta område kommer utslutande att genomföras genom riktade ansökningsomgångar.

CRM för europeiska standarder: 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.

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, farliga varor och olagliga preparat inom idrotten, för att fastställa ursprung och ålder hos kulturföremål samt för att kontrollera människors identitet.

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 1999 ÅRS ANSÖKNINGSOMGÅNGAR

Den första ansökningsomgången under 1999 kommer att omfatta mål 6.1: Instrumentering, samt en del av mål 6.2: Mät- och provningsmetoder som kvalitetsstöd. För de forskningsmål som inte täcks av periodiska ansökningsomgångar, kommer en ansökningsomgång för intresseanmälan för forskningsbehov att öppnas. Den första riktade ansökningsomgången under 1999 kommer huvudsakligen att innehålla ämnen relaterade till standardisering. Inom "Konkurrenskraftig och hållbar utveckling" kommer koordinering att inriktas på pre- och ko-normativ forskning. Koordinering med andra program kommer huvudsakligen att beröra projekt rörande bedrägeribekämpning och certifierade referensmaterial.

3.4 STÖD TILL INFRASTRUKTURER FÖR FORSKNING

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 FoU-behov och utnyttjande av forskningsresultat.

Mål 7.1: Stödinsatser för medelstora och stora anläggningar

Dessa aktiviteter skall syfta till att identifiera och genomföra lösningar för ett förbättrat internationellt tillträde och nätverksbyggande för en optimal användning av medelstora och stora forskningsanläggningar som är av en stor och nyskapande vetenskaplig, teknisk och socioekonomisk betydelse för programmet. I den inledande fasen skall man identifiera och prioritera områden där omfattande satsningar på europeisk nivå är berättigade. I nästa fas skall man kunna tillhandahålla för potentiella användare aktuella förteckningar på internet, inklusive uppgifter om anläggningarnas prestanda och tillgänglighet.

Mål 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.

Mål 7.3: Referensdatabaser

Referensdatabaser har identifierats som ett medel att stödja det europeiska forskningsväsendets utveckling. Insatserna kommer här att inbegripa en katalogisering av databaser som är av största intresse för Europas industri- och tjänstesektor samt skapande av nätverk mellan relevanta databaser och deras intressenter. Fokus kommer att ligga på aktiviteter som säkerställer databasernas innehåll och struktur i fråga om tillgänglighet, jämförbarhet och kvalitet. Det övergripande målet är att samla utvalda databaser genom lämpliga plattformar, vilket skall möjliggöra ett effektivt stöd till forskare och användare på EU-nivå.

Mål 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. Ett viktigt medel när det gäller att åstadkomma detta är att stödja utvecklingen av certifierade referensmaterial¹³. Aktiviteterna kommer också att syfta till att främja en harmoniserad strategi för kvalitetssystem i organisationer och företag, särskilt i små och medelstora företag.

STRATEGI OCH PRIORITERINGAR FÖR DEN FÖRSTA ANSÖKNINGSOMGÅNGEN 1999

Denna del av programmet kommer att genomföras med hjälp av riktade ansökningsomgångar. Man kommer att huvudsakligen stödja nätverk. Anbudsförfaranden kommer att användas för produktion av certifierade referensmaterial. Under 1999, kommer målen 7.2 och 7.4 att prioriteras.

¹³FoTU som krävs för att utveckla sådana material täcks av den övergripande aktiviteten "Mätning och provning". Produktion av CRM kommer att förverkligas genom anbudsförfaranden.

4. GENOMFÖRANDEFORMER

4.1 ANSÖKNINGSOMGÅNGAR

FoTU-aktiviteterna kommer huvudsakligen¹⁴ att genomföras genom följande typer av ansökningsomgångar.

- **Ansökningsomgångar med fasta ansökningsdagar (periodiska ansökningsomgångar).** Dessa är öppna för inlämnade av ansökningar inom fastställda ramar och fastställda sista ansökningsdagar. För varje ansökningsomgång fastställs omfattningen under rubriken "*Strategi och prioriteringar för ansökningsomgångar*" i arbetsprogrammet samt detaljbeskrivs i ansökningsomgången som publiceras i EU:s Officiella tidning. Sista ansökningsdagar indikeras i den preliminära tidplanen för programmets genomförande och specificeras för varje ansökningsomgång vid publiceringen i EG:s Officiella tidning.
- **Öppna ansökningsomgångar.** Dessa kommer att startas i inledningsskedet av programmet för specifika åtgärder riktade till små och medelstora företag, Marie Curie stipendier, kompletterande åtgärder och internationella initiativ, såsom IMS (intelligenta tillverkningsystem) och förbli öppna till ramprogrammets sista år med periodiska utvärderingar (2-3 gånger per år).
- **Riktade ansökningsomgångar.** Dessa 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. Kommissionen kommer att publicera en ansökningsomgång för intresseanmälan för ämnen för forsknings- och infrastrukturellerade behov där intresserade parter inbjuds att föreslå aktiviteter som kan inbegripas i dessa riktade ansökningsomgångar.

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

4.2 FORMER

Programmet genomförs i enlighet med rådsbeslutet om reglerna för deltagande och spridning. De två huvudtyperna av genomförandeaktiviteter är: 1) **Samfinansierade åtgärder** (FoTU, demonstration, kombinerade FoTU-demonstrations projekt, forskningssamarbete (CRAFT) och förstudiebidrag) samt 2) **Samordningsverksamhet** (tematiska nätverk, samordnade insatser). För att skapa ett mervärde och en kritisk massa på gemenskapsnivå kommer man att upprätta nätverk av FoTU-projekt inom ett antal FoTU-områden. Dessa nätverk bör ha en nyckelroll både när det gäller att samordna forskningen inom och mellan EU:s olika program och främja samarbete mellan forskning som finansieras av olika instanser, till exempel i medlemsstaterna och i tredje land.

¹⁴Vissa kompletterande åtgärder kommer att genomföras på annat sätt. Tjänster för kommissionens räkning (studier, anlitande av extern expertis, tillverkning av certifierade referensmaterial etc.) kommer att genomföras genom särskilda anbudsförfaranden, som kommer att lanseras när så är lämpligt. Anlitande av extern expertis kommer att ske på basis av anbud för kandidater. Spontana ansökningar om bidrag kan också stödjas.

Genom detta program kommer man att genomföra särskilda åtgärder för att underlätta och uppmuntra små och medelstora företags deltagande i FoTU- och demonstrationsaktiviteterna. Dessa åtgärder består av forskningssamarbete (CRAFT) och förstudiebidrag. De åtgärder som syftar till att uppmuntra och underlätta små och medelstora företags deltagande i FoTU-aktiviteterna gäller projekt med en stor innovativ potential och som omfattas av de övergripande målen för de tematiska programmen. Med andra ord behöver de inte direkt beröra nyckelåtgärderna, forskningen och verksamheten för teknisk utveckling av generisk art eller stödet till infrastrukturer för forskning. 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. 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.

Dessutom kommer programmet att stödja två andra typer av aktiviteter: 3) Marie Curie-stipendier och 4) kompletterande åtgärder:

- Marie Curie-stipendierna definieras i programmet "*Att förbättra den mänskliga forskningspotentialen samt den socioekonomiska kunskapsbasen*". 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") .

- **Kompletterande åtgärder** genomförs enligt bilaga 3 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 anlita 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 eller för att främja spridning, utnyttjande, överföring och uppföljning¹⁵ av resultaten från FoTU-arbetet, vilka riktar sig till de breda användarlagren, särskilt till små och medelstora företag. De täcker också stöd till vetenskapliga och tekniska möten samt stödevenemang för innovation (t.ex. investeringsforum), publikationer, webbplatser, etc. De kan vidare utgöras av stödaktiviteter (t.ex. produktion av certifierade referensmaterial) eller samordnade forskningsinriktade utredningar som bidrar till initiativ av allmänt eller politiskt intresse i samband med nyckelåtgärderna.

Åtgärder som genomförs inom ramen för en öppen ansökningsomgång som publiceras i början av programmet omfattar: studier som bidrar till genomförandet av de olika aktiviteterna i programmet och för att förbereda kommande aktiviteter;

¹⁵Uppföljningsåtgärder som medför ett omfattande tekniskt arbete bör normalt inbegripas i FoTU-, demonstrations- eller kombinerade FoTU- och demonstrationsprojekt, som föreslås i samband med de periodiska ansökningsomgångarna.

innovationsstödande aktiviteter för att främja spridning, överföring, utnyttjande och införande av resultaten; information, stöd- och informationsutbytesaktiviteter, utbildningsaktiviteter som stöd till FoTU-målen och aktiviteterna i programmet.

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 och riktade ansökningsomgångar. Vissa åtgärder som omfattar särskilda ämnen kan komma att innefattas i riktade ansökningsomgångar.

4.3 SAMORDNING

Som samordnande organ för alla forskningsaktiviteter inom ramen för detta särskilda program till Femte ramprogrammet kommer styrgruppen för program 3 att fungera. Detta gäller särskilt forskning på transportområdet.

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 3 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 integreringen och anpassningen av sådan teknik i tillämpningar som rör en konkurrenskraftig och hållbar tillväxt kommer att genomföras i detta program.

Program 3-områden	Exempel på områden för samordning med andra program under Femte ramprogrammet
Nyckelåtgärd 1	<i>IST</i> med tematiskt program 2 <i>Produktionsteknik</i> med tematiskt program 4
Nyckelåtgärd 2	<i>Trafikledning och GNSS</i> med tematiskt program 2 <i>Utsläpp och markplanering</i> med tematiskt program 4 <i>Hälsoaspekter</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 ¹⁶ .
Stöd till infrastrukturer för forskning	<i>Tillgång till forskningsanläggningar</i> med aktivitet 4

¹⁶ För information om GFC:s arbetsprogram, besök GFC:s hemsida på <http://www.jrc.org>

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.

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 det Femte ramprogrammet

4.4 TIDS- OCH ARBETSPLAN

En tids- och arbetsplan för programmets genomförande skall upprättas och uppdateras regelbundet. Information ges i avsnitt 5 och 6¹⁷. En årlig översyn av detta arbetsprogram planeras på sikt för att anpassa prioriteringar och mål på FoTU-området till den tekniska, sociala eller ekonomiska utvecklingen.

¹⁷Den behöriga generaldirektören kan tidigare- eller senarelägga öppningsdagarna för ansökningsomgångarna med upp till en månad. I detta fall kommer ett meddelande att offentliggöras i EGT den dag då ansökningsomgången ursprungligen skulle ha utlysts.

5. PRELIMINÄR BUDGET OCH TIDSPLAN FÖR ATT GENOMFÖRA ÅTGÄRDERNA

5.1 Budget per forskningsområde

	Nyckelåtg. 1	Nyckelåtg. 2	Nyckelåtg. 3	Nyckelåtg. 4	Material*	M&P (mätning och provning)	INFRAST.	TOTALT
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%) **

* Inklusive införlivande av stålforskning

** Inklusive högst 175 miljoner euro (6,5 %) för personal & administration, 38 miljoner euro för anbudsförfaranden (varmed 2492 miljoner euro återstår för forskningsrelaterade aktiviteter av vilka minst 270 miljoner euro skall anslås till små och medelstora företag).

5.2 Budgetfördelning per område och typ av ansökningsomgång

	Nyckelåtg. 1	Nyckelåtg. 2	Nyckelåtg. 3	Nyckelåtg. 4	Material*	M&P	INFRAST.	TOTALT
Periodiska ansökningsomg.	565	270	255	590	324	67		2071
Riktade ansökningsomg.	5	47	5	5	5	45	34	146
Öppna ansökningsomg.	102	25	35	44	50	13		275
Totalt (miljoner euro)	672 (27,0%)	342 (13,7%)	295 (11,8%)	645 (25,9%)	379 (15,2%)	125 (5,0%)	34 (1,4%)	2492 (100%)

5.3 Budgetåtaganden per år och typ av ansökningsomgång

	1999	2000	2001	2002
Periodiska ansökningsomg.	573	495	500	503
Riktade ansökningsomg.	0	45	55	46
Öppna ansökningsomg.	30	56	85	100
Totalt (miljoner euro)	603	600	640	649

5.4 Preliminär budget per genomförandeform

	FoTU	Demo	Särskilda åtgärder för små och medelstora företag	Samordning ⁽⁴⁾	Marie Curie Stipendier	Kompl. åtgärder	TOTALT
Periodiska ansökningsomg.	1823	100		100		48	2071
Riktade ansökningsomg.	90 ⁽¹⁾			34 ⁽⁵⁾		22	146
Öppna ansökningsomg.	35 ⁽²⁾		200 ⁽³⁾		12	28 ⁽⁶⁾	275
Totalt (miljoner euro)	1948	100	200	134	12	98	2492

(1) Motsvarar policymotiverad forskning och förstudier för certifierade referensmaterial

(2) Motsvarar "IMS"-initiativet, varav 5 miljoner euro skall användas under 1999

(3) Ändring av detta belopp påverkar hela programmet

(4) Tematiska nätverk och samordnade åtgärder

(5) Motsvarar "stöd till infrastrukturer för forskning" (nätverk av organisationer)

(6) Inklusiva ansökningar om bidrag

5.5 Preliminär tidsplan för periodiska ansökningsomgångar (preliminära siffror)

	År 1	År 2	År 3	År 4
Öppningsdag ¹⁸	16 mars 1999	15 december 1999 + 15 juni 2000	15 december 2000 + 15 juni 2001	
Sista ansökningsdag	15 juni 1999	15 mars 2000 + 15 september 2000	15 mars 2001+ 15 september 2001	

¹⁸ Kommissionen kan komma att utlysa en andra ansökningsomgång om förslagen från den första inte uppfyller programmets mål.

FoTU-mål	<i>Se tabellen nedan</i>	<i>Fokuseras beroende på resultaten av första omgången</i>	<i>Reviderat arbetsprogram</i>	
<i>Att anslås under samma år</i>	<i>573</i>	<i>338</i>	<i>168</i>	
<i>Att anslås under nästkommande år</i>	<i>157</i>	<i>332</i>	<i>503</i>	
Totalt (miljoner euro)	730	670	671	

5.6 Preliminär tidsplan för riktade ansökningsomgångar

	År 1	År 2	År 3	År 4
<i>Öppningsdag</i>	<i>15 juni 1999</i>	<i>15 okt. 1999 + 15 april 2000</i>	<i>15 okt. 2000 + 15 april 2001</i>	
<i>Sista ansökningsdag</i>	<i>15 sept. 1999 (för NÅ2) 15 november 1999</i>	<i>15 mars + 15 sept. 2000</i>	<i>15 mars + 15 sept. 2001</i>	
<i>Mål</i>	<i>Polycymotiverade forskningsaktiviteter relaterade till specifika mål, särskilt delar av målen 2.1 till 2.3 av NÅ2, målen 6.3 och delar av 6.2 av M & P.</i>			<i>För vissa av områdena kommer en öppen ansökningsomgång för intresseanmälan för behov att utlysas i början av programmet med sista ansökningsdag i maj 2001.</i>
	<i>Stöd till infrastrukturer för forskning: målen 7.1 till 7.4.</i>			
	<i>Särskilda kompletterande åtgärder.</i>			

5.7 Preliminär tidsplan för öppna ansökningsomgångar

TYP AV AKTIVITET	Öppningsdag / Sista ansökningsdag	Ansökningar kommer att utvärderas i omgångar i enlighet med följande sista ankomstdagar
Marie Curie stipendier: - 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
Särskilda åtgärder för små och medelstora företag: - 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
- 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
IMS (FoTU-projekt)	16 mars 1999 / 15 sept. 2000 ⁽¹⁾	15/06/1999, 15/12/1999, 01/04/2000, 15/09/2000
Kompletterande åtgärder	16 mars 1999 / 15 sept. 2002	15/06/1999, 15/11/1999, 15/03/2000, 15/09/2000, 15/03/2001, 15/09/2001, 15/03/2002

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

6. PRIORITERINGAR OCH PRELIMINÄR BUDGET FÖR 1999 ÅRS ANSÖKNINGSOMGÅNGAR FÖR FoTU-ÅTGÄRDER

	FoTU-prioriteringar för den första periodiska ansökningsomgången 1999	FoTU-mål	Preliminära belopp i milj. euro	Att anslås 1999	Genomförandeformer
NÅ 1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kundorienterad och högteknologisk produktion ▪ Mot nya och miniatyriserade produkter och processer ▪ Maskiner, produktionsutrustning och tillverkningssystem ▪ Mot avfallsfri tillverkning och avfallsfria processer främjande ekologiskt riktig industri 	Målen 1.1 till 1.4	150	125	FoTU demonstrations- och kombinerade projekt,
NÅ 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Socioekonomiska scenarier för rörlighet av människor och gods ▪ Transportinfrastrukturer och deras gränssnitt med transportmedel och transportsystem ▪ Modal och intermodal transportledning 	Målen 2.1 till 2.3	90	80	Tematiska Nätverk

NÅ 3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Utveckling av avgörande teknik</i> ▪ <i>Teknikintegration och validering</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nya koncept för landtransportfordon: effektivare system ▪ Avancerade koncept för fartyg och andra farkoster: en konkurrenskraftig varvsindustri 	Målen 3.1 till 3.2	80	35	
NÅ 4	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Utveckling av avgörande teknik</i> ▪ <i>Teknikintegration och validering</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Billiga och lätta grundstrukturer ▪ Effektiva och miljöanpassade flygmotorer ▪ Nya former av rotordrivna luftfartyg ▪ Mer självständiga luftfartyg i framtidens flygkontrollsystem 	Målen 4.1 till 4.4	245	195	
MAT	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sektorsöverskridande generisk materialteknik ▪ Avancerade funktionella material ▪ En hållbar kemiindustri ▪ Att utöka de strukturella materialens gränser och livslängd ▪ Järn- och stålproduktion ▪ Gjutning, vallning och förädling av stål ▪ Stålanvändning 	Målen 5.1 till 5.7 Forskning på medellång till lång sikt iför fler sektorer	120	100	
M&P	<ul style="list-style-type: none"> • Instrumentering • Mät- och provningsmetoder som kvalitetsstöd 	Målen 6.1 + del av 6.2	40	33	
TOTALT			730 miljoner euro	573 miljoner euro	
Riktade ansökningsomgångar	<ul style="list-style-type: none"> • Förstudier för certifierade referensmaterial • Policy-relaterade aktiviteter speciellt riktade mot målen för NÅ2 och M&P • Stöd till infrastrukturer för forskning • Särskilda kompletterande åtgärder 		44 miljoner euro	0 miljoner euro	
Öppna ansökningsomgångar	<ul style="list-style-type: none"> • Marie Curie stipendier • Särskilda åtgärder för små och medelstora företag • IMS (FoTU-projekt) • Kompletterande åtgärder 		275 miljoner euro	30 miljoner euro	

7. 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 iHandledningen för anslagssökande) 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	Innovationsnivå	Lämplig användning av finansiella och FoTU-relaterade resurser	Konsortiets mervärde på gemenskapsnivå / Konsortiets kompletterande och gränsöverskridande karaktär	Effekter på miljö och resurser
Den vetenskapliga och tekniska ansatsens lämplighet	Kvalitet på partnerskapet, inklusive användarnas engagemang	Stöd till EU:s politik samt till standarder och förordningar	Effekter på den långsiktiga sysselsättningen samt på användningen och utvecklingen av färdigheter	Strategiska effekter / bidrag till konkurrenskraften / relevans för parter och användare
Vetenskaplig och teknisk kvalitet samt relevans för programmets målsättningar	Kvalitet i sättet att genomföra och leda projekt	Bidrag till lösningen av problem med en europeisk dimension	Effekter på livskvalitet, hälsa och säkerhet	Bidrag till tillväxt / användbarhet och tillämpningsområde / nyttjandeplaner
Bidrag till den tekniska utvecklingen / spridningsstrategier	Kvalitet på partnerskapet, inklusive användarnas engagemang	Bidrag till lösningen av problem med en europeisk dimension	Effekter på livskvalitet, hälsa och säkerhet	Bidrag till tillväxt / användbarhet och tillämpningsområde / nyttjandeplaner

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.

8. BILAGA: ORDLISTA

Arbetsprogram	<i>En beskrivning av de strategiska mål, forskningsuppgifter och forskningsprioriteringar som krävs för att uppnå målen för ett särskilt program.</i>
CORDIS	<i>Gemenskapens informationstjänst för forskning och utveckling. Informationstjänsten (http://www.cordis.lu/) består av en webbplats med information om gemenskapens FoTU samt pappersbaserade och andra elektroniska informationstjänster.</i>
COST	<i>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.</i>
CRAFT	<i>Co-operative Research Action For Technology. En särskild åtgärd som utformats för att uppmuntra små och medelstora företag att delta i europeiska forskningsprojekt. Den medger minst tre sinsemellan oberoende små och medelstora företag från minst två medlemsstater att tillsammans beställa forskning som bedrivs av en tredje part.</i>
Direkta FoTU-åtgärder	<i>Åtgärder som Gemensamma forskningscentret utför för kommissionens räkning.</i>
EES: Europeiska ekonomiska samarbetsområdet.	<i>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 Ramprogrammet som Associerade Stater.</i>
EKSG-fördraget	<i>Fördraget om upprättandet av Europeiska kol- och stålgemenskapen, vilket undertecknades 1951 och löper ut 2002.</i>
Eureka	<i>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.</i>
Extern rådgivande grupp	<i>De externa rådgivande grupperna ger kommissionen oberoende råd om innehållet i och riktningen för den forskning som skall bedrivas under nyckelåtgärderna inom det Femte ramprogrammet.</i>
Förstudiebidrag till små och medelstora företag	<i>Ett stöd som utgår under högst tolv månader för utarbetande av ett förslag till ett FoTU-projekt.</i>
Gemensamma forskningscentret	<i>Europeiska kommissionens gemensamma forskningscentrum (GFC)</i>
Grupp (kluster)	<i>Grupperingar som rör programmets genomförande och syftar till att förverkliga och maximera det europeiska mervärdet inom ett visst område. En grupp består av projekt som kompletterar varandra och ger samverkansvinster.</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	Åtgärder som utförs av externa avtalsparter (alla åtgärder som bedrivs under ramprogrammet förutom Gemensamma forskningscentrets direkta åtgärder).
Industriföretag / företag	Privata eller offentliga företag som är konkurrensutsatta och som skapar välstånd genom att utnyttja processer, producera material och produkter eller tillhandahålla industriella tjänster. Forskningscentrer och konsultföretag betraktas normalt inte som industriföretag.
Kompletterande åtgärd	Åtgärder som bidrar till att genomföra ett särskilt program eller till att förbereda framtida aktiviteter..
Kort sikt	För de flesta områden, mindre än 5 år.
M&P	Generisk aktivitet för mätning och provning.
MAT	Generisk aktivitet för material och teknik för deras produktion och bearbetning, liksom ny och förbättrad material och produktionsteknik inom stålområdet.
Ledellång sikt	För de flesta områden, mellan 5 till 8 år.
Lång sikt	För de flesta områden, mer än 8 år.
Nyckelåtgärd (NÅ)	Femte ramprogrammet utgörs av särskilda program som delas in i 19 nyckelåtgärder (plus aktiviteter som medger FoTU-arbete i fråga om teknisk utveckling av generisk art och stöd till infrastrukturer för forskning). För varje nyckelåtgärd har det fastställts en rad mål som rör avgörande problemställningar och säkerställer en integrerad problemlösningsstrategi. 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.
Preliminär tids- och arbetsplan	En preliminär tidsplan och arbetsplan för varje särskilt program , där man också anger organisation och budget i fråga om ansökningsomgångarna.
Ramprogram (RP)	Ett flerårigt (normalt fem år) program som definierar EU:s FoTU-politik , prioriteringar och totala budgetanslag. Det genomförs genom särskilda program för de fyra aktiviteter som anges i fördraget.
Ramprogramsaktivitet (RP5)	Ramprogrammet delas in i fyra aktiviteter: 1) genomförande av FoTU-programmen , 2) främjande av FoTU-samarbete med tredje part [länder och organisationer], 3) spridning av resultaten och optimering av gemenskapens FoTU-arbete, 4) främjande av utbildning och rörlighet för forskare i gemenskapen.
Resultat	Direkta och indirekta effekter av genomförda FoTU-projekt. Med resultat avses också de praktiska effekterna av FoTU-aktiviteter, i synnerhet nyckelåtgärderna.
Riktad forskningsåtgärd (RFÅ)	Ett koncept för att genomföra program och som syftar till att samordna forskningsaktiviteter kring strategiska prioriteringar inom en nyckelåtgärd .
Samordnade åtgärder	Åtgärder för att samordna FoTU-projekt som redan finansieras av medlemsstaterna .

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 balansslutning 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>
Särskilda program	<i>Detaljerade FoTU-program genom vilka man genomför ramprogrammet. Genom dessa fastställs de FoTU-områden som skall stödjas och de medel som skall anslås för detta stöd. Se även tematiska program och övergripande program.</i>
Teknikplattform (TP)	<i>Ett koncept för att genomföra program och som definieras i arbetsprogrammet och som syftar till att integrera teknik för att uppnå de strategiska målen bakom nyckelåtgärderna. 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 nätverk	<i>En kontraktsform som medger samordning av a) organisationer och b) FoTU-projekt.</i>
Tematiskt program	<i>Ett särskilt program under Femte ramprogrammet som täcker ett begränsat men övergripande forskningsområde såsom biovetenskap eller informationssamhället. Ramprogrammets första aktivitet utgörs av fyra tematiska program. Dessa delas i sin tur in i ett antal nyckelåtgärder, FoTU rörande teknik av generisk art samt stöd till infrastrukturer för forskning.</i>
Uppföljningsåtgärd	<i>En aktivitet för att främja spridning och utnyttjande av teknik som skapats genom FoTU-projekt eller kompletterande åtgärder.</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 FoTU-svar på industrins behov, och framför allt för de små och medelstora företagen. Ett virtuellt institut bör kunna bli en självfinansierad juridisk person.</i>
Övergripande program	<i>Ett särskilt program under ett ramprogram täcker en aspekt på forskningen som är tillämplig inom alla forskningsområden, såsom internationellt samarbete, innovation, och utbildning.</i>