RÅDETS AFGØRELSE

af 19. december 1991

om vedtagelse af arbejdsprogrammet for gennemførelsen af særprogrammet for forskning og teknologisk udvikling inden for industri- og materialeteknologi (1991-1994)

(91/679/EØF)

RÅDET FOR DE EUROPÆISKE FÆLLESSKABER HAR —

under henvisning til Traktaten om Oprettelse af Det Europæiske økonomiske Fællesskab,

under henvisning til Rådets beslutning 91/506/EØF af 9. september 1991 om vedtagelse af et særprogram for forskning og teknologisk udvikling inden for industri- og materialeteknologi (1990-1994) [1], særlig artikel 6, stk. 4,

under henvisning til forslag fra Kommissionen, og

ud fra følgende betragtninger:

Ifølge artikel 5, stk. 2, i beslutning 91/506/EØF skal der udarbejdes et arbejdsprogram, hvori der fastlægges detaljerede målsætninger, arten af de projekter, der skal gennemføres, og de finansielle bestemmelser, der skal vedtages i denne forbindelse;

i henhold til artikel 7, stk. 1, første led, i nævnte beslutning skal dette arbejdsprogram udarbejdes og ajourføres efter proceduren i beslutningens artikel 6;

i overensstemmelse med denne procedure er der blevet forelagt et udkast til arbejdsprogram for det udvalg, der bistår Kommissionen, og dette udvalg har ikke afgivet positiv udtalelse inden for den frist, som formanden har fastsat, og efter samme procedure skal Kommissionen forelægge Rådet et forslag til de foranstaltninger, der skal træffes —

TRUFFET FØLGENDE AFGØRELSE:

Eneste artikel

Arbejdsprogrammet i bilaget er hermed vedtaget.

Udfærdiget i Bruxelles, den 19. december 1991.

På Rådets vegne

P. DANKERT

Formand

---

[1] EFT nr. L 269 af 25. 9. 1991, s. 30.

BILAG

I. BAGGRUND

Dette program ligger i diretkte forlængelse af det tidligere BRITE/EURAM-program og programmet for råstoffer og genanvendelse. Dets formål er at medvirke til at forny den europæiske industri ved at styrke dens videnskabelige grundlag ved hjælp af forskning og teknologisk udvikling. Denne forskning og teknologiske udvikling skal bestræbe sig på at inddrage alle sider af materialers og produkters livscyklus og desuden tage hensyn til de mere alvorlige problemer i forbindelse med teknologiske udviklingers acceptabilitet. Det drejer sig her bl.a. om miljøbeskyttelse, arbejdsforhold, tilpasning af arbejdsstyrkens dygtighed, efterhånden som teknologien forandrer sig, og nye ledelses- og organisationsmetoder for at sikre et gnidningsløst og effektivt forhold mellem teknologien og arbejdsstyrken.

Det foreliggende arbejdsprogram er blevet udarbejdet i overensstemmelse med artikel 5, stk. 2, i beslutning 91/506/EØF. Det indeholder følgende afsnit:

— de enkelte målsætninger og forskningsopgaver

— gennemførelse: indkaldelse af forslag, projekttyper, finansieringsordninger.

Skønt et forskningsforslag kun behøver at dreje sig om et enkelt led i livscyklussen, må det påregnes, at forslag, hvis forventede resultater skyldes en tværfaglig fremgangsmåde med flere anvendelsesmuligheder, vil blive foretrukket. De initiativer, hvis resultater kan benyttes af det største antal potentielle brugere, vil blive genstand for særlig opmærksomhed, men beskyttelse af intellektuel og industriel ejendomsret vil også blive tilgodeset.

II. DE ENKELTE MÅLSÆTNINGER OG FORSKNINGSOPGAVER

OMRÅDE 1: MATERIALER — RÅSTOFFER

Den vigtigste måsætning er her at opnå bedre egenskaber både hos avancerede og traditionelle materialer med omkostninger, som giver mulighed for konkurrencedygtig industriel udnyttelse til en lang række forskellige formål. Det omfatter også forbedring af de teknologier, hvormed råstofforsyning og genbrug skal sikres, og betyder således en fremgangsmåde, hvor materialernes samlede livscyklus betragtes under et. Det omfatter desuden rentabel udnyttelse af nye materialer til en lang række forskellige produkter og formål og anvendelse af dem inden for nye områder.

RÅSTOFFER OG GENANVENDELSE

1.1. RÅSTOFFER

1.1.1. **Efterforskningsteknologi**

Målsætninger

At skaffe billige nye eller bedre værktøjer og bedre geologisk viden til brug i mineindustrien og mineralefterforskningen. At forbedre knowhow og materiel på dette område og at forbedre påvisnings- og overvågningsteknik samt kortlægning af forurenede mineområder.

Forskningsopgaver

1.1.1.1. At udvikle og afprøve avancerede efterforskningsmetoder og metoder til påvisning af aflejringer samt vurdering af kendte målområder.

1.1.1.2. At udvikle aflejringsmodellerne og efterforskningskoncepterne.

1.1.1.3. At udvikle de metoder og teknikker, hvorefter malmreserverne beregnes.

1.1.1.4. At udvikle og forbedre integrerede systemer på grundlag af multidataanalyse.

1.1.1.5. At udvikle og afprøve nye og bedre geofysiske og geokemiske efterforskningsmetoder, som er mere rentable, f.eks. translente elektromagnetiske målinger (TEM), optisk spektrometri og analyse af platingruppeelementer (PGE).

1.1.1.6. At anvende og bedømme nyligt udviklede efterforskningstekniker, f.eks. geofysiske metoder som georadar, seismiske metoder og luftbårne systemer, og bedømme deres muligheder for videre anvendelse.

1.1.1.7. At udvikle avanceret efterforskningsudstyr, f.eks. miniaturisering af instrumenter som spektrometre og værktøjer til logging af borehuller, og at udvikle mere rentable boreteknikker.

1.1.1.8. At udvikle og afprøve efterforskningsteknikker med henblik på miljøovervågning og påvisning og kortlægning af forurenede områder omkring miner og gruber (se også 1.1.2.7 og 1.1.2.8).

1.1.2. **Mineteknologi**

Målsætninger

At udvikle teknikker, som kan øge produktiviteten og nedsætte minedriftens omkostninger, men også tilgodese miljø- og sikkerhedshensyn og muligheden for at vurdere minedriftens økonomiske og sociale virkninger

Forskningsopgaver

1.1.2.1. At udvikle teknikker og systemer til bjergboring og kontinuerlig minedrift.

1.1.2.2. At udvikle specialteknikker, som skal forbedre sikkerheden, arbejdsforholdene og miljøbeskyttelsen.

1.1.2.3. At udvikle selektive produktionsmetoder, som gør affaldsproduktion mindst mulig (se også 1.1.3.6).

1.1.2.4. At udvikle nye koncepter for udvinding i åbne brud samt nye koncepter med henblik på at optimalisere og integrere de enkelte minedriftsoperationer, f.eks. opfyldning, boring, sprængning og transport.

1.1.2.5. At forbedre modelteknologierne og de praktiske teknologier i forbindelse med afstivningssystemer, forstærkning og stabilitet.

1.1.2.6. At udvikle multidataanalyse og avanceret modellering og simulering til datamatstøttet ledelse og planlægning af minedrift.

1.1.2.7. At udvikle modellerings- forsøgs- og simuleringsteknikker for at gøre rehabilitering af nedlagte mineområder, herunder udnyttelse til affaldsdeponering, bedst mulig (se også 1.1.1.8).

1.1.2.8. At udvikle teknikker, hvormed de sociale og økonomiske følger af miljøkrav til miner kan vurderes (se også 1.1.1.8).

1.1.3. **Mineraloparbejdning**

Målsætninger

At forbedre de eksisterende processer og udvikle innovative teknologier, som på grundlag af laboratorieforskning skal benyttes i faktiske operationer, og at optimalisere de metoder og teknikker, der benyttes i forbindelse med de forskellige behandlinger af mineralkoncentrater, frasorterede materialer og affaldstoffer fra miner og metallurgiske anlæg, for at formindske produktionsomkostningerne på nye og gamle anlæg og begrænse miljøproblemerne.

Forskningsopgaver

1.1.3.1. At karakterisere de mineraler og bjergarter, der udnyttes industrielt, for at forbedre oparbejdningsteknologien og gøre dem bedre egnede til alternative formål.

1.1.3.2. At forbedre de fysiske og kemiske mineraladskillelsesteknikker.

1.1.3.3. At forbedre mineraloparbejdningsteknikker og ekstraktive metallugiteknikker, som f.eks. hydro-, biohydro-, elektro- og pyrometallurgi (herunder slaggekemi).

1.1.3.4. At udvikle teknologier, som kan formindske emissionerne og energiforbruget og give tilførselsmaterialerne til mineral- og bjergartsoparbejdningsanlæg større acceptabilitet.

1.1.3.5. At udvikle metoder og teknikker for binding og stabilisering af metaller og giftige forbindelser i de endelige rest- og affaldsstoffer.

1.1.3.6. At udvikle nye procesruter og nyt udstyr, som optimaliserer kvalitet og udbytte og minimaliserer affaldsproduktion (se også 1.1.2.3).

1.1.3.7. At udvikle udstyr, navnlig sensorer, til overvågning af processer, materialer og produktkvalitet.

1.1.3.8. At udvikle matematiske modeller og simuleringer af mineraloparbejdning og ekstraktive metallurgiprocesser og integrere dem i igangværende anlæg. At udvikle ekspertsystemer og automatiserede systemer.

1.2. GENANVENDELSE

1.2.1. **Genbrug og genvinding af industriaffald, herunder ikke-jernmetaller**

Målsætninger

At udvikle nye teknologier for fysisk og/eller kemisk behandling af restprodukter, skrot og industriaffald for at forbedre genvindingen og minimalisere miljøproblemerne. Forskningen på dette område skal omfatte pyrometallurgi, hydrometallurgi og videreudvikling af de teknikker, som benyttes til behandling af sammensat affald, legeringer og multielementskrot.

Forskningsopgaver

1.2.1.1. At karakterisere, identificere, klassificere og kvantificere sekundære materialer og ubrugte ikke-jernmetaller, som stammer fra industriaktiviteter. At udvikle metoder til kvalitetskontrol med sekundære materialer, før de genbruges, udnyttes eller bortskaffes under kontrollerede forhold.

1.2.1.2. At optimalisere de eksisterende sorterings-, koncentrerings- og genbrugsprocesser på industrielt niveau for at opnå energibesparelser, fleksibel tilførsel og koncentrering og formindskelse af emissionerne.

1.2.1.3. At udvikle nye sorterings-, koncentrerings- og genbrugsprocesser for at opnå en mere effektiv udvinding af værdifulde materialer fra skrot og industriaffald, herunder ildfaste foringsmaterialer, og samtidig undgå forurening.

1.2.1.4. At udvikle rentable pyrometallurgiske processer, f.eks. plasma- og laserprocesser, som kan benyttes ved skiftende tilførselskoncentrationer, for at genvinde grund-, special- og ædelmetaller, som stammer fra industrisektorerne, metalindustriaffald, sammensat affald, brugte katalysatorer og brugte produkter og udstyr.

1.2.1.5. At udvikle rentable biohydrometallurgiske, fotokatalytiske og hydrometallurgiske processer til behandling af slagger, affald og industrispildevand med henblik på at udvinde metaller, salte og værdifulde materialer og formindske forureningen ved dekontaminering.

1.2.1.6. At udvikle avancerede teknologier til reduktion og raffinering af bi- og affaldsprodukter ved hjælp af f.eks.: flydelejeteknologi, elektrolyse med vand, vakuumdestillation, plasmateknologi, elektrolyse med smeltet salt og kloridteknologi.

1.2.1.7. At udvikle teknologier til genvinding og genbrug af metaller fra materialer, som indeholder organiske og sammensatte metalplastiske strukturer, og samtidig begrænse miljøskaderne til det mindst mulige.

1.2.1.8. At udvikle datamatbaserede modeller, hvormed det skal bedømmes, i hvilket omfang sekundære materialer står til rådighed, og i hvilken grad genbrug af dem er økonomisk bæredygtig, og metallurgiske modeller for at kunne forudsige, hvilke virkninger fordoblet genbrug har på råstoffers egenskaber og forarbejdningsevne.

1.2.2. **Genbrug, genvinding og genudnyttelse af avancerede materialer.**

Målsætninger

At forbedre de genbrugsteknologier, som søger at genudnytte affald fra avancerede materialer, for at øge kvaliteten hos de nye produkter eller hos forbindelser af høj kvalitet og stor økonomisk værdi.

Forskningsopgaver

1.2.2.1. At karakterisere, klassificere og kvantificere affald fra avancerede materialer og udvikle metoder til kvalitetskontrol med sekundære materialer, inden de genbruges, genudnyttes eller bortskaffes under kontrollerede forhold.

1.2.2.2. At udvikle analyse- og mærkningsteknikker med henblik på identificering. At udvikle sikre, rentable genbrugsteknologier for affald og skrot fra organiske og uorganiske kompositmaterialer og andre avancerede materialer

1.2.2.3. At udvikle modeller, hvormed det skal vurderes, om det er økonomisk bæredygtigt at genbruge avancerede materialer, og i hvilket omfang de er til rådighed, samt for at kunne forudsige, hvilke virkninger fordoblet genbrug har på de oprindelige materialers fysiske egenskaber og forarbejdningsevne.

NYE OG FORBEDREDE MATERIALER SAMT BEHANDLING AF DEM

1.3. STRUKTURMATERIALER

1.3.1. **Metaller og kompositmaterialer med metallisk matrix**

Målsætninger

At sikre de fremskridt, som kræves for at kunne forarbejde nye legeringer og kompositmaterialer og udnytte deres muligheder fuldt ud, det gælder navnlig teknologier til behandling af problemerne i

forbindelse med serieproduktion. Endvidere at udvikle superlegeringer, som er modstandsdygtige over for høje temperaturer, intermetalliske forbindelser, metalpulvere, metalglas, hårde metaller og slidstærke legeringer og belægninger, som kræves til særlige formål med komplekse designspecifikationer.

Forskningsopgaver

1.3.1.1. At udvikle rentable teknologier for syntetisering og fremstilling af metalliske materialer og legeringer, som er beregnet til en lang række endelige produkter med høj kvalitet og ydeevne.

1.3.1.2. At udvikle legeringer, intermetalliske strukturforbindelser og kompositmaterialer med metallisk matrix med særlige egenskaber, f.eks. forbedret stivhed, øget styrke i forhold til vægt, modstandsdygtighed over for omgivelser og høj temperatur.

1.3.1.3. At forbedre ydeevnen ved hjælp af kontrol med pulvermorfologi og grænseegenskaber hos kompositmaterialer med metallisk matrix.

1.3.1.4. At udvikle tykke og tynde belægningssystemer med bedre egenskaber til metalliske underlag.

1.3.1.5. At benytte datamatsimuleringsteknik i forbindelse med mikro- og makrostrukturmodellering.

1.3.1.6. At udvikle teknikker, hvormed metalliske materialers stabilitet og adfærd over længere tidsrum kan bedømmes.

1.3.2. **Keramik, kompositmaterialer med keramisk matrix og avancerede glasmaterialer**

Målsætninger

At øge forståelsen og fremme teknologierne inden for områder af afgørende vigtighed, f.eks. kvalitet, forarbejdning og pålidelighed med særlig vægt på økonomisk behandling og holdbare, fejlfri produkter.

Forskningsopgaver

1.3.2.1. At udvikle højtemperatumaterialer med øget styrke, hårdhed, ledeevne og modstandsdygtighed over for korrosion og erosion.

1.3.2.2. At optimalisere pulvere som udgangsmaterialer.

1.3.2.3. At udvikle rentable forarbejdningsteknikker med høj ydeevne, som skal benyttes til materialer af høj kvalitet og skabe mulighed for, at de kan udbredes til nye anvendelsesområder.

1.3.2.4. At forbedre komponenters konsistens og pålidelighed, herunder deres stabilitet ved langtidsbrug.

1.3.2.5. At forbedre modstandsdygtighed over for termisk chok, krybestyrke, varmeisoleringsevne og oxiderings- og korrosionsadfærd ved høje temperaturer.

1.3.2.6. At udvikle probabilistiske designmetodologier til tekniske komponenter med høj ydeevne.

1.3.2.7. At udvikle overfladebehandlingsteknologier til hjælp ved fremstillingen og til brug i driften.

1.3.2.8. At benytte datamatsimuleringsteknik i forbindelse med mikro- og makrostrukturmodellering.

1.3.2.9. At udvikle teknikker til bedømmelse af metalliske materialers stabilitet og adfærd over længere tidsrum.

1.3.3. **Polymerer og kompositmaterialer med polymer matrix**

Målsætninger

At opnå bedre forståelse af disse materialers ydeevnestruktur og øge forståelsen af forholdet mellem materialeegenskaberne og procesruterne. Sådanne fremskridt kan opnås ved innovativ design og forarbejdningspraksis. At opfylde miljøkravene ved hjælp af nye tekniske termoplastmaterialer, som beholder deres mekaniske egenskaber ved højere temperaturer og kan fremstilles ved hjælp af billigere termiske forarbejdningsmetoder.

Forskningsopgaver

1.3.3.1. At udvikle rentabel polymere materialer, kompositmaterialer, fibre og bindemidler til en lang række anvendelsesområder og med bedre materialeegenskaber, f.eks. modstandsdygtighed over for agressivt miljø, temperatur, tryk, slagbelastning og opløsningsmidler.

1.3.3.2. At udvikle polymere materialer med særlige egenskaber, som begrænser miljøpåvirkningen til det mindst mulige, f.eks. bionedbrydelighed og genanvendelighed.

1.3.3.3. At udvikle rentable forarbejdningsteknikker med stor ydeevne til materialer af høj kvalitet.

1.3.3.4. At udforske nye typer kompositmaterialer, f.eks. molekylære og selvforstærkende kompositmaterialer.

1.3.3.5. At bedømme berøringsområdet mellem kompositte fiber/matrix-materialer ved udvikling af ikke-intrusive teknikker.

1.3.3.6. At udvikle præimpregnerede halvfabrikata med høj ydeevne til kompositkomponenter, der skal anvendes til formål, som kræver stor styrke og hårhed.

1.3.3.7. At udvikle intelligent procesdesign og intelligente kontrolteknikker til polymere materialer og kompositmaterialer med polymer matrix.

1.3.3.8. At benytte særlige behandlinger for at forbedre billige polymermaterialer, så de kan benyttes til skræddersyede komponenter med høj ydeevne.

1.3.3.9. At benytte matematiske modeller til materiale-, produkt- og procesoptimalisering.

1.3.3.10. At udvikle kombinerede fuldt integrerede omformningsteknikker, f.eks. sprøjtepresning, laminering, flerlagsdannelse og sandwichkonstruering med henblik på innovative strukturmaterialer med høj ydeevne.

1.4. FUNKTIONELLE MATERIALER TIL MAGNETISKE, SUPERLEDENDE, OPTISKE, ELEKTRISKE OG BIOMATERIELLE ANVENDELSER

1.4.1. Magnetiske materialer

Målsætninger

At opfylde behovet for nye materialer, som har bedre magnetiske egenskaber og er let forarbejdelige, f.eks. avancerede magnetiske materialer, som omfatter hårde, halvhårde og bløde magneter, samt deres integrering i komponenter og systemer.

Forskningsopgaver

1.4.1.1. At udvikle avancerede magnetiske materialer, f.eks. de nye sjældne jordarter, med rentabel forarbejdning.

1.4.1.2. At udvikle og forarbejde materialer med bedre magnetisk ydeevne ved høje temperaturer og at udvikle bedre permanent magnetiske bulk-materialer med øget energiydelse og bedre volumetrisk effektivitet til særlige anvendelser som f.eks. elektromotorer og andre elektriske anordninger.

1.4.1.3. At forbedre magnetiske materialers strukturegenskaber ved innovativ udformning af deres opbygningsproces og forarbejdning og kontrol med deres sammensætning.

1.4.1.4. At forbedre magnetiske materialers funktionsegenskaber ved multilagsdannelse.

1.4.2. Superledende højtemperaturmaterialer

Målsætninger

At udvikle superledere til krafttilførselsformål, som kan benyttes ved høje kritiske temperaturer, har stor strømstyrke og fluxtæthed og kan kombineres med andre materialer ved lave forarbejdningstemperaturer. At forstå de nye superledende materialer og deres iboende egenskaber.

Forskningsopgaver

1.4.2.1. At udvikle pålidelige og rentable metoder til fremstilling af superledende materialekomponenter til stor strømstyrke, f.eks. tråde, kabler og lag.

1.4.2.2. At udarbejde en designmetodologi for øget komponentpålidelighed, navnlig med henblik på fremstilling af tråde, kabler og tynde og tykke lag.

1.4.2.3. At udvikle forarbejdningsmetoder som f.eks. sol-gel-, blandings-, sintrings- og sprøjteteknikker til fremstilling af velkarakteriserede og kontrollerede pulvere til superledere.

1.4.2.4. At øge forståelsen af de grundlæggende forhold mellem egenskaber, struktur og støklometri, herunder elektriske og magnetiske egenskaber som funktion af faseadskillelse, anisotropi og korngrænsevirkninger.

1.4.3. Elektriske og ioniske ledermaterialer

Målsætninger

At fremme syntetiserings- og fremstillingsteknologien for elektriske ledermaterialer og materialer med ledende matrix. som befinder sig på et tidligt stadium i den teknologiske udvikling. At åbne

anvendelsesområder som elektrisk tråd, energiopbevaring og akustiske anordninger. At udvikle de materialer, som kræves til brændselscellesystemer til fremstilling af ren elektricitet. At opnå bedre forståelse af den nuværende teknologis grænser og af, hvorledes disse grænser kan overskrides ved hjælp af nye forarbejdningsmetoder.

Forskningsopgaver

1.4.3.1. At udvikle elektriske materialer med bedre ledeevne, større styrke, bedre træthedsegenskaber, større korrosions- og varmebestandighed og bedre adfærd ved gnistbearbejdning.

1.4.3.2. At udvikle faste ioniske ledermaterialer til faste elektrolyter i energiomdannelsesanordninger.

1.4.3.3. At udvikle polymere ledermaterialesystemer, som indeholder uorganisk fyldmateriale til forarbejdning af store størrelser eller til brug ved emballering og samling.

1.4.3.4. At bestemme forholdet mellem polymere materialestrukturer og deres elektriske og akustiske egenskaber.

1.4.3.5. At udvikle legeringer, som er hærdet ved ældning, og multilagskompositmaterialer, som forener høj elektrisk og termisk ledeevne eller elektronemissivitet med forbedrede mekaniske egenskaber og korrosionsbestandighed.

1.4.4. **Optiske materialer**

Målsætninger

At behandle de vigtigste problemer, som omfatter mulighederne for at skaffe ultrarene materialer med ringe optiske tab til transmissionssystemer og materialeforarbejdning, som omfatter materialefremstilling ved hjælp af kemisk dampaflejring i 2 eller 3 dimensioner.

Forskningsopgaver

1.4.4.1. At udvikle nye glastyper med variable lystransmissionsegenskaber foruden rentable teknologier til anvendelse af dem.

1.4.4.2. At udvikle og karakterisere ikke-liniære optiske materialer, herunder organiske materialer og mellemprodukter.

1.4.4.3. At udvikle aktive belægninger som f.eks. magnetiske, piezoelektriske og kemiske farveoverfladelag til sensorer.

1.4.4.4. At optimalisere elektroluminiscente, elektrokromiske, fotokromiske og termokromiske fænomener med henblik på fremstilling af optiske materialer med kontrollabel lystransmission og lysfrembringelse.

1.4.5. **Biomaterialer**

Målsætninger

At opfylde kravene til nye biomaterialer, herunder metallegeringer, keramik, kompositmaterialer, glas, polymerer og bindemidler til anvendelser som f.eks. ortopædiske og dentale implantationer, erstatning af blødt væv og legemsvæsker, indre eller ydre anordninger af permanent eller midlertidig art. At udvikle teknologier til rentabel fremstilling af artikler, til kliniske procedurer og til revalideringssystemer.

Forskningsopgaver

1.4.5.1. At udvikle specialmaterialer og medicinsk anvendelige materialer med biokompatible og biofunktionelle egenskaber til anordninger og bærende implantationer.

1.4.5.2. At udvikle teknikker for innovativ design, modellering og klinisk afprøvning af nye strukturer og komplekse komponenter og anordninger, som forener alle pålidelige biofunktionelle egenskaber: implantationskompatibilitet og kompatibilitet med menneskeligt væv.

1.4.5.3. At udvikle overfladebehandlingsteknikker for at forhindre erosion og korrosion af medicinske artikler og for at forbedre biointegrationsegenskaberne.

1.5 MASSEVAREMATERIALER

1.5.1. **Emballagematerialer**

Målsætninger

At forbedre de teknologier, der kræves til rentabel fremstilling, herunder automatisering og on-line-kontrol, indførelse af naturmaterialer, udskiftning af giftige materialer og bedre genbrugssystemer.

Forskningsopgaver

1.5.1.1. At udvikle miljøvenlige emballagematerialer, som kan genbruges eller er nedbrydelige, og som ikke er giftige i anvendelse og ved bortskaffelse.

1.5.1.2. At forbedre de nuværende forarbejdningsmetoder for at skabe øget produktivitet og emballageprodukter med høj merværdi.

1.5.2. **Nye byggematerialer**

Målsætninger

At forbedre de materialer, der på nuværende tidspunkt bruges til bygge- og anlægsarbejder, og at udvikle nye materialer, herunder kompositmaterialer, der kan forene funktionelle og strukturelle egenskaber.

Forskningsopgaver

1.5.2.1. At udvikle nye materialeteknologier med henblik på forbedret varmeisolation, lydisolation og mekanisk integritet.

1.5.2.2. At udvikle og indføre nye produktions- og samlemetoder, som muliggør en høj automatiseringsgrad.

1.5.2.3. At undersøge nedbrydeligheden hos byggematerialer og systemer, som udsættes for luft, vand, forurening, ultraviolet stråling, temperatur og fugtighed.

1.5.2.4. At udvikle strukturelle bindemidler, der kan benyttes som bindemidler og forstærkning til hybride præfabrikerede systemer.

1.5.2.5. At udvikle teknikker for anvendelse af metalliske eller organiske materialer som forstærkning til beton, glas og keramik, med det endelige formål at opnå systemer med stor korrosionsbestandighed, god varme- og lydisoleringsevne og øget brandsikkerhed.

OMRÅDE 2: DESIGN OG FREMSTILLING

Formålet er at forbedre industriens evne til at designe og fremstille produkter, som både er af høj kvalitet, nemme at vedligeholde, særdeles konkurrencedygtige og miljømæssigt og socialt acceptable.

2.1. DESIGN AF PRODUKTER OG PROCESSER

2.1.1. **Innovative designværktøjer og -teknikker**

Målsætninger

At udvikle designværktøjer som f.eks. beslutningsstøttesystemer for at fremme mere effektive designmetoder, mere økonomiske fremstillings-, samlings- og demonteringsmetoder og pålidelige og ergonomiske produkter

Forskningsopgaver

2.1.1.1. At udvikle beslutningsstøttesystemer til design af materialer og standardiserede komponenter, herunder matematiske modeller, produktionskarakteristikker, produktydeevne og antropometriske data.

2.1.1.2. At udarbejde metoder til validering og certificering af værktøjer til designstøtte, modellering og analyse

2.1.1.3. At udvikle teknikker for minimalisering af tidsrummet mellem design og produkt på grundlag af værdianalyse modellering, simulering og hurtige prototypeteknikker.

2.1.1.4. At udvikle en metodologi for modellering af hele den tekniske proces fra koncept- til detaildesign, herunder fremstilling af funktionstolerancer, og at validere fremgangsmåden.

2.1.2. **Designmetodologier for komplekse komponenter**

Målsætninger

At udvikle metoder, hvormed multifunktionskomponenter kan inddrages i produktdesign. At udvikle højpræcisions- og mikrokonstrueringskapacitet foruden design til mikrominiaturisering.

Forskningsopgaver

2.1.2.1. At udvikle nye metoder til design af multifunktionskomponenter og nye anvendelser af dem.

2.1.2.2. At udvikle tværfaglige metoder til design af integrerede systemer som f.eks. mekatronik, optomatronik og multikomponentsystemer.

2.1.2.3. At udvikle designmetodologier for højpræcisions- og mikrokonstrueringssystemer med sigte på mekanisk adfærd og materialeadfærd på mikrostrukturniveau.

2.1.3. **Vedligeholdelsesevne og pålidelighed**

Målsætninger

At udvikle støtteværktøjer, herunder sensorsystemer, med henblik på bedre produktydelse, pålidelighed og vedligeholdelsesevne. At give matematisk modellering til støtte for design større kapacitet og anvendelighed, herunder inddragelse af modelleringsteknikker i de defekt- og fejlanalyser, som kræves af hensyn til pålideligheden og den forebyggende vedligeholdelse.

Forskningsopgaver

2.1.3.1. At forbedre designmetoder og modelleringskapacitet, når det gælder produkters og processers kvalitet, pålidelighed, holdbarhed, vedligeholdelsesevne og sikkerhed.

2.1.3.2. At udvikle pålidelighedsstøttesystemer, som på grundlag af analyse af komponenters nedslidning og svigt giver oplysninger om deres adfærd.

2.1.3.3. At udvikle teknikker for forebyggende vedligeholdelse, herunder tilstandskontrol og vibrationsanalyser.

2.1.3.4. At udvikle integreret systemdesign, som omfatter sensorer med forbedret ydeevne og pålidelighed.

2.1.3.5. At udvikle teknikker, som skal minimalisere støj og vibrationer fra produkter og produktionsudstyr.

2.2. FREMSTILLING

2.2.1. **Værktøjer, teknikker og systemer til højkvalitetsfremstilling**

Målsætninger

At udvikle færdighedsstøtteteknologier, som skal give menneskelige færdigheder og menneskelig dømmekraft større effektivitet i fremstillingsprocessen. At udvikle innovative værktøjer og teknikker til rentabel højkvalitetsfremstilling for at opnå bedre proceskontrol, større præcision, hurtigere forløb og inddragelse af nye procesteknologier i de etablerede fremstillingsprocesser.

Forskningsopgaver

2.2.1.1. At udvikle bedre modeller for udnyttelse af videnbaserede systemer i fremstillingsprocesser.

2.2.1.2. At forbedre systemerne, herunder også robotsystemer, for fastgørelse af arbejdsstykker, for transport og sikker håndtering i fremstillingsprocessen

2.2.1.3. At udvikle rentable fremstillingsprocesser som f.eks. skæring, maskinforarbejdning, slibning, formning, samling og klæbning for at forbedre produktiviteten, kvaliteten og præcisionen.

2.2.1.4. At udvikle rentable højeffektlaserstråleprocesser, fiberoptik til lasersystemer samt hertil knyttede akustiske og optiske kontrol- og afprøvningsteknikker.

2.2.1.5. At udvikle og inddrage teknologier, der tager sigte på overfladebehandlinger af høj kvalitet i fremstillingsprocessen.

2.2.1.6. At udvikle fleksible og økonomiske fremstillingssystemer til små partier af et stort antal varianter.

2.2.2. **Fremstillingsteknikker til industriel udnyttelse af avancerede materialer**

Målsætninger

At udvikle rentable og effektive fremstillingsteknikker til avancerede materialer for at medvirke til at realisere alle deres muligheder.

Forskningsopgaver

2.2.2.1. At forbedre og udvide kapaciteten for ren og næsten ren formgivning af avancerede materialer, herunder automatisering af præformet fremstilling.

2.2.2.2. At udvikle rentable maskinteknikker til vanskelige og avancerede materialer, så vidt muligt forbundet med procesmodellering.

2.2.2.3. At udvikle og automatisere udstyr til økonomisk fremstilling af kompositmaterialer og keramiske materialer.

2.2.2.4. At udvikle samlings- og sammenføjningsteknologier til avancerede materialer og komponenter.

2.2.2.5. At udvikle ikke-destruktive prøver og kvalitetssikringsteknikker for bindemidler og kompositmaterialer.

2.2.2.6. At udvikle og udvide overfladebehandlingsteknikker, som kan benyttes til avancerede materialer, og metoder til kontrol med dem.

2.2.3. **Integreret metode for kemoteknik og procesteknik**

Målsætninger

At udvikle en fremstillingsteknologi, som passer til kemoteknikkens krav, og at inddrage design i proceskontrol, At fremme den forståelse, som kræves for at designe og kontollere kemiske processer med øget kompleksitet og samtidig undgå og forebygge forurening.

Forskningsopgaver

2.2.3.1. At forbedre design af og kontrol med kemiske og biokemiske reaktorer for at opnå større fleksibilitet og produktivitet og bedre produktkvalitet.

2.2.3.2. At udvikle teknikker, som forener de enkelte kemiske procestrin inden for materialesyntetisering, materialeforarbejdning og partikelteknologi, ved hjælp af en bedre forståelse af de grundlæggende kemiske og fysiske fænomener.

2.2.3.3. At udvikle innovative adskillelsesteknikker (se også 1.1.3.2).

2.2.3.4. At modellere kemiske reaktioner, som er vigtige for fremstillingsprocesser som f.eks. reaktionsprøjtestøbning, ætsning, afsætning og binding.

2.2.3.5. At udvikle modeller af multifasesystemer og grænsefladefænomener til procesdesign og proceskontrol.

2.2.3.6. At udvikle en bedre forståelse af processer, hvori reaktioner, katalyse og transportfænomener er stærkt knyttet til hinanden, og hvor produktkvaliteten er stærkt afhængig af denne sammenknytning.

2.2.3.7. At optimalisere de kemotekniske processer ved hjælp af en integreret metode for procesdesign, modellering og kontrol med genbrug, miljøbeskyttelse og processikkerhed.

2.3. KONSTRUKTIONS- OG STYRINGSSTRATEGIER FOR HELE PRODUKTETS LIVSCYKLUS

2.3.1. **Designintegrerende strategier**

Målsætninger

At udvikle nye og mere holistiske metoder til støtte for integrering af konstruktionsopgaverne for hele produktets livscyklus, f.eks. simultane konstruktionskoncepter, der samler design, konstruktion og fremstilling.

Forskningsopgaver

2.3.1.1. At udvikle design for optimaliseringsstrategier og problemmodelleringsteknikker for hele produktets livscyklus, herunder genbrug og bortskaffelse.

2.3.1.2. At udvikle systematiske metoder i forbindelse med udvidet virksomhed for at reducere afstanden mellem design og produkt og øge fremstillingens fleksibilitet.

2.3.1.3. At udvide tværfaglige metoder som f.eks. simultankonstruktion for at integrere konstruktionsopgaverne og de tekniske styringsopgaver.

2.3.1.4. At udvide en ny praksis for design, omdesign og omkostningsberegning, som tager hensyn til hele produktets livscyklus, herunder genbrug eller bortskaffelse.

2.3.2. **Konstruktion**

Målsætninger

At skaffe de traditionelle produktionsindustrier en integreret metode, som gør fuldt brug af nye materialer, ny design og nye fremstillingsteknologier samt proces- og produktkontrol og tager særligt hensyn til miljøkrav og forbedrede arbejdsvilkår.

Forskningsopgaver

2.3.2.1. At udvide de fleksible fremstillingsteknikkers anvendelsesområde, så nye materialer og nye teknologier udnyttes fuldt ud.

2.3.2.2. At udvikle nye design- og konstruktionsmetoder for at gøre fremstilling, samling, brug og demontering af produkter letttere, herunder også ergonomiske aspekter som f.eks. innovative metoder for præfabrikation og moduldesign.

2.3.2.3. At udvikle interaktive konstruktionsteknikker, som kan forbedre arbejdsforhold og ergonomi.

2.3.2.4. At udvikle konstruktionsmetodologier for at anvendelsen af kvalitetsbegrebet kan udvides til hele produktcyklussen.

2.3.3. **De menneskelige faktorer i konstruktions- og produktionsstyring**

Målsætninger

At fremskynde indførelsen af teknologi ved at udvikle nye styringsteknikker, som gør det muligt at påvise og løse potentielle konflikter mellem nye teknologier og menneskelige ressourcer. At forbedre metoderne for vurdering af produkters og processers ydeevne og knytte dem til den samlede virksomhed.

Forskningsopgaver

2.3.3.1. At udvikle strategier for at forbedre styring og tilrettelæggelse af design, fremstilling og konstruktion, så ressourcer og nye teknologier udnyttes bedst muligt.

2.3.3.2. At udvikle styringsstøttesystemer til vurdering, kontrol, prognosticering og måling af produktionskrav og ressourcer i industrien.

2.3.3.3. At udvikle teknikker for kvantificering, vurdering og sammenpasning af menneskelige færdigheder og erfaringer med særlige jobkrav.

OMRÅDE 3: FLYTEKNISK FORSKNING

Formålet er at styrke det teknologiske grundlag for den europæiske flyindustri og at øge den grundlæggende viden bag indsatsen for at minimalisere miljøpåvirkningerne og øge flydriftens sikkerhed og effektivitet.

3.1. MILJØTEKNOLOGIER

Målsætninger

At skaffe nye og bedre værktøjer og teknikker til analyse, forudsigelse og bekæmpelse af flyvemaskiners ydre og indre støj og af deres udstødning.

Forskningsopgaver

3.1.1. At udvikle bedre værktøjer til og teknikker for forudsigelse og bekæmpelse af ydre støj fra avancerede propeller, propfans og helikopterrotorer.

3.1.2. At udvikle og vurdere rentable teknikker for reducering af flyvemaskiners indre støj.

3.1.3. At udvikle forbrændingsteknologi med lav emission.

3.2. FLYDRIFTSTEKNOLOGIER

Målsætninger

At skaffe nye eller bedre værktøjer til og teknikker for overvågning af flysystemers tilstand, at finde strukturer, som er modstandsdygtige over for materialesvækkelse, styrt og brand og at integrere flyet i fremtidige avancerede ATC-systemer.

Forskningsopgaver

3.2.1. At udvikle og udnytte bedre designværktøjer til behandling af akustisk træthed.

3.2.2. At udvikle bedre teknikker for overvågning af tilstand og brug.

3.2.3. At udvikle bedre teknikker for analyse af havaribestandighed.

3.2.4. At udvikle bedre teknikker for analyse og påvisning af brandrisiko.

3.2.5. At udvikle bedre flyvningskontrol-/ATC-grænsefladeteknikker.

3.3 AERODYNAMIK OG AEROTERMODYNAMIK

Målsætninger

At fremme CFD-teknikker (CFD = strømningsdynamiske beregninger), laminær strømningsteknologi, værktøjer til analyse af fremdriftsintegration og teknikker for analyse af turbomotorers aerotermodynamik.

Forskningsopgaver

3.3.1. At udvikle og udnytte nye og bedre CFD-værktøjer til strømningsopløsning, efterbehandling og optimalisering af aerodynamisk design.

3.3.2. At udvikle bedre teknikker for kontrol med naturlig og hybrid laminær strømning.

3.3.3. At udvikle bedre forsøgsmetoder til undersøgelse af integrering af fremdriftssystemer.

3.3.4. At udvikle bedre teknikker for analyse af fremdriftssystemer med vingemonterede strømningskanaler.

3.3.5. At udvikle bedre værktøjer til analyse af interaktionen mellem helikoptorrotor og fuselage.

3.3.6. At udvikle bedre værktøjer til analyse af aerodynamik i aksial- og radialkompressorer.

3.3.7. At udvikle bedre værktøjer til analyse af aerodynamik i turbiner.

3.3.8. At udvikle forbedrede turbulensmodeller (kun koncentreret grundforskning).

3.4. FLYTEKNISKE STRUKTURER OG FREMSTILLINGSTEKNOLOGIER

Målsætninger

At udvikle teknikker for fremstilling af store trykregulerede fuselagestrukturer af kompositmaterialer.

Forskningsopgaver

3.4.1. At udvikle designkoncepter for trykregulerede fuselagestrukturer af kompositmaterialer og/eller metallaminat.

3.5. AVIONIKTEKNOLOGIER

Målsætninger

At skabe nye eller bedre teknikker for design af stærkt integrerede flydatabehandlingssystem- og sensorsystemmoduler og for analyse af vekselvirkningen mellem menneske og maskine i cockpittet.

Forskningsopgaver

3.5.1. At udvikle teknikker for og værktøjer til integrering og vurdering af komplekse, flykritiske, fejltolerante avioniske systemer og udstyr.

3.5.2. At udvikle og evaluere nye og bedre teknikker til elektronisk og/eller optisk detektering og databehandling, herunder standardiseringsspørgsmål.

3.5.3. At udvikle bedre teknikker og arkitektur til kritisk signalbehandling og datafusion i forbindelse med flyvning.

3.5.4. At udvikle avancerede cockpit-koncepter og dertil knyttede teknikker for optimalisering af vekselvirkningen mellem menneske og maskine.

3.5.5. At udvikle bedre teknikker for design og analyse af helikoptercockpittet og dets funktioner.

3.6. TEKNOLOGI VEDRØRENDE MEKANIK, OVERHEAD-FUNKTIONER OG BETJENING

Målsætninger

At skabe nye eller bedre teknikker for design af flysystemets nøgleudstyrskomponenter.

Forskningsopgaver

3.6.1. At udvikle og udnytte nye koncepter og modelleringsteknikker for montering af landingsstelfunktionen.

3.6.2. At udvikle teknikker til afisning og eller luftkonditionering af kabinen, som ikke anvender varm luft fra motorerne.

3.6.3 At udvikle og udnytte avancerede teknikker til integrerede brandstoftilførselssystemer.

3.6.4. At udvikle avancerede teknikker for elektrisk drevne aktuatorer med integreret elektronisk informationsbehandling.

4. MÅLRETTEDE FORSKNINGSAKTIONER

Formålet med de målrettede forskningsaktioner er at sikre værditilvækst ved at hjælpe deltagerne i komplementære projekter, som indebærer forskellige af de teknologier, som programmet omfatter, med at samordne deres aktiviteter omkring et ganske bestemt formål. Dette vil få betydning for en række industrier, som repræsenterer brugere og producenter, heriblandt små og mellemstore virksomheder.

Projekternes videnskabelige og teknologiske indhold kommer til at bygge på forskningsemnerne inden for programmets område 1 og 2, og potentielle emner vil blive offentliggjort sammen med de sædvanlige indkaldelser af forslag. Afhængigt af de modtagne forslags kvalitet forventes det, at omkring fire mål vil blive udvalgt i første runde.

De målrettede forskningsaktioner skal så vidt muligt omfatte et bredt udsnit af industrivirksomhed i det omfang, det er foreneligt med de specifikke mål for den enkelte sektor. Aktionerne vil normalt falde ind under en af følgende kategorier, idet Kommissionen dog — på grundlag af de indkomne forslag — vil kunne foreslå andre emner til denne aktionsform:

4.1 **Miljøvenlige teknologier**

a) De fremstillings- og materialeteknologier, der kræves til maskiner — herunder køretøjer, tog og skibe — med begrænset miljøpåvirkning, navnlig når det gælder forurening, affald, sikkerhed, støj og materialeforbrug samt brugersikkerhed og brugbarhed. F&U kan derfor omfatte:

   — avancerede designteknologier, som fører til besparende levering

   — samleteknologier

   — genbrugsteknologier

   — materialeteknologier, som omfatter kompositmaterialesystemer med mulighed for forbedret ydeevne og stilfleksibilitet

   — produktionsteknologier til masseproduktion eller besparende portionsvis produktion, som opfylder de relevante krav til kvalitet, fleksibilitet og omkostninger

   — mekaniske og elektriske systemer samt avancerede bremsesystemer og

   — indre og ydre støj- og vibrationsdæmpning.

b) Det teknologiske grundlag for konstruktionsformer, som passer bedre til brugernes krav, når det gælder kontrollabelt arbejdsmiljø og fleksibilitet, og som kan designes, konstrueres, vedligeholdes og genbruges sikkert og effektivt med den mindst mulige miljøpåvirkning. Forskningen kan omfatte:

   — design-, materiale-, fremstillings- og konstruktionsteknikker

   — udvikling af specifikationer for præstationskrav

   — stimulerings- og beretningsmodeller til strukturdesign, nye materialers brugbarhed og holdbarhed

   — fleksibel fremstilling og fleksible samlesystemer samt reparationsteknologier.

4.2. **Flexibel og ren produktion**

Teknologier med henblik på reduceret miljøpåvirkning, større fleksibilitet, effektivitet og nøjagtighed samt forbedret kvalitet, produktivitet og hurtig reaktion i hvert led af produktfremstillingen, f.eks. tekstil-, beklædnings- og distributionskæden. Forskningen kan omfatte:

— procesteknologier, herunder præcisionsmaskineri

— materialeudvikling

— automatisering

— materialebehandling, herunder tilskæring og samling

— kvalitetskontrol og

— processtyring.

Teknologier til integrering af disse stadier, således at produktionskæden hurtigt og effektivt kan opfylde markedsbehov og miljøhensyn med sikrere og mindre forurenende processer og mindre spild, kan også komme på tale.

III. GENNEMFØRELSE

Programmet vil blive gennemført ved hjælp af forskningsprojekter, samordnede aktioner og ledsageforanstaltninger.

1. FORSKNINGS- OG UDVIKLINGSPROJEKTER OG SAMORDNEDE AKTIONER

Bortset fra ledsageforanstaltningerne vil forskningen blive gennemført ved hjælp af kontrakter med omkostningsdeling og samordnede aktioner. Der er opstillet følgende vejledende budget for disse aktiviteter i programmets løbetid: Råstoffer og genanvendelse — 80 mio. ECU; materialer — 228,8 mio. ECU; design og fremstilling — 301,5 mio. ECU; flyveteknisk forskning (tre år) — 53 mio. ECU.

Fællesskabets finansielle bidrag til projekter med omkostningsdeling bliver normalt ikke over 50 % af de samlede omkostninger. Universiteter og andre forskningscentre, som deltager i projekter med omkostningsdeling, har for hvert projekt valget mellem at anmode om 50 % finansiering af de samlede udgifter eller 100 % finansiering af de tilkomne grænseomkostninger. Projekterne med omkostningsdeling omfatter følgende typer aktioner:

— industriforskningsprojekter har en minimal størrelse på mindst ti mandår, deres samlede omkostninger skal være på 1 til 5 mio. ECU inden for område 1 og 2 (i område 3 vil de typisk være på 3 til 5 mio. ECU), og de strækker sig over et tidsrum på ca. tre år og omfatter mindst to industripartnere fra forskellige medlemsstater

— koncentrerede grundforskningsprojekter, som er forskning i det tidligste industriled og kræver industriel godkendelse, har en størrelse på mindst ti mandår og 0,5 mio. ECU, og højst 1 mio. ECU, strækker sig over et tidsrum på to til fire år og omfatter mindst to organisationer fra forskellige medlemsstater

— projekter, som i kraft af deres art, gennemførelsesmåde eller hastende karakter gælder et emne, som er vigtigt for at styrke den europæiske industris videnskabelige og teknologiske grundlag og dermed dens internationale konkurrencedygtighed, kan af Kommissionen betragtes som værende omfattet af undtagelsesproceduren i artikel 7 i beslutning 91/506/EØF

— samarbejdsforskning tager sigte på en række virksomheder, navnlig små og mellemstore virksomheder, som ikke har egne forskningsanlæg, og drejer sig om at løse fælles tekniske problemer. En eller flere udenforstående organisationer (forskningssammenslutninger, universiteter eller virksomheder) skal udpeges til at udføre forskningen. Disse projekters samlede omkostninger er på maksimalt 1 mio. ECU, og 50 % af forskningsomkostningerne vil blive afholdt i et tidsrum på normalt ikke over to år. Forslagene skal indsendes af de virksomheder, som skal deltage i planlægning og styring af forskningen og ibrugtagning af dens resultater

— samordnede aktioner består i, at Kommissionen koordinerer forskningsaktiviteter, som medlemsstaterne udfører inden for særlige områder. De kan få dækket indtil 100 % af samordningsudgifterne (rejser, workshops, publikationer), der normalt ikke må overskride 0,4 mio. ECU i et tidsrum på op til fire år.

2. LEDSAGEFORANSTALTNINGER

Ledsageforanstaltningens formål er at forbedre programmets effektivitet ved navnlig at gøre det mere tilgængeligt og øge dets virkning. De bygger på erfaringerne med BRITE/EURAM og programmet for råstoffer og genanvendelse. Mens programmet udføres, forventes der at opstå nye ideer. Ledsageforanstaltningerne vil være en fortsat proces i hele programmets løbetid.

Arbejdet skal udføres ved hjælp af:

— gennemførlighedstilskud på 30 000 ECU eller 75 % af forskningsomkostningerne i løbet af ni måneder til små og mellemstore virksomheder, hvis vigtigste aktivitet er fremstilling eller forarbejdning, for at fastlå, om en ny anordning, et nyt koncept eller en ny proces kan anvendes. Det overordnede mål er at gøre det lettere for små og mellemstore virksomheder at deltage i samarbejdsforskning

— tværfaglig specialuddannelse, herunder uddannelse i tilknytning til projekterne, ikke mindst for at skabe forbindelse mellem forskningsaktiviteterne og andre industrielle funktioner med sigte på udnyttelse, formidling af resultater, kodekser og standarder, industriel ejendomsret osv.; specialkurser af hensyn til den uddannelse, som kræves for at kunne udnytte de udviklede teknologier effektivt, samt forskningsstipendier med sigte på programmets tekniske områder

— seminarer, workshops og videnskabelige konferencer

— møder i ad hoc-ekspertgrupper (vedrørende f.eks. udarbejdelse af normer og standarder, materialedatabaser, nye teknologier, fastlæggelse af forskningsprioriteter)

— studiekontrakter

— et system for informationsudveksling

— fremme af resultatudnyttelse

— en uafhængig vurdering af programmets videnskabelige og stratetiske aspekter.

Det vejledende budget for disse ledsageforanstaltninger er på 20 mio. ECU, og mindst 2 % af programmets samlede budget er afsat til uddannelsesaktiviteter.

Tidsplan

Følgende tabel er en tidsplan for aktiviteterne med vejledende budget for kontrakterne.

Aktivitet	Vejledende budget for kontrakter (mio. ECU)	Område	Indkaldelse	Frist	Gennemgang og udvælgelse af forslag	Kontrakternes sandsynlige iværksættelse
Industriforsk.	266	1, 2, 3 (*)	juli 1991 (*)	medio feb 1992 (*)	mar/apr 1992 (*)	okt 1992 (*)
Konc. gr. forsk.	33,5	1, 2, 3 (*)				
Sam. ak.	3	1, 2, 3 (*)				
Industriforsk.	221	1, 2	juli 1992	medio feb 1993	mar/apr 1993	nov 1993
Konc. gr. forsk.	28,5	1, 2				
Sam. ak.	3	1, 2				
Samarb. forsk.	57	1, 2	Fortsætter indtil februar 1993 med udvælgelse to gange årligt		fra dec 1991	fra sept 1992
Gennemførlighedstilskud	5	1, 2			fra dec 1991	fra feb 1992
Målrettet uddannelse	11	1, 2, 3			fra dec 1991	fra feb 1992

(*) Indkaldelse til område 3 sker tidligere.