

Regeringens proposition

1977/78: 111

om statens stöd till teknisk forskning och industriellt utvecklingsarbete m. m.

beslutad den 23 februari 1978.

Regeringen föreslår riksdagen att antaga de förslag som har upptagits i bifogade utdrag ur regeringsprotokoll.

På regeringens vägnar

PER AHLMARK

OLOF JOHANSSON

Propositionens huvudsakliga innehåll

I propositionen läggs fram förslag till åtgärder för att främja den tekniska förnyelsen inom industri och olika samhällssektorer. Åtgärderna avser huvudsakligen verksamhetsområdet för styrelsen för teknisk utveckling (STU).

Förslag läggs fram i propositionen till vissa riktlinjer för STU:s stöd till teknisk forskning och utveckling. Riktlinjerna utgår från de tre roller som statsmakterna tidigare har angivit för STU, nämligen att främja den tekniska utvecklingen inom olika samhällssektorer, att främja industrins innovationsnivå och tekniska kvalitet samt att höja den tekniska forskningens nivå och öka kunskandet inom skilda områden. En samordning av STU:s sektor- och industripolitiska insatser avses ske genom att insatserna inom dessa roller sammanförs till ett program för tekniskt utvecklingsarbete. Insatser för den allmänt inriktade tekniska forskningen skall enligt förslaget göras inom ett särskilt program för kunskapsutveckling.

Enligt riktlinjerna skall, för att möjliggöra en mer målinriktad styrning av STU:s verksamhet från statsmakternas sida, s. k. insatsområden inrättas för större, konkret målinriktade insatser som sträcker sig över flera år. Liksom hittills avses dock avsevärda resurser finnas tillgängliga för projekt som faller utanför insatsområdena. Finansiering av institutionsforskningen avses delvis ske genom att särskilda ramprogram upprättas.

I propositionen föreslås vidare att förhandlingar inleds om särskilda ramprogram för teknisk utveckling inom de primär- och landstingskommunala områdena med anknytning till den kommunala upphandlingen. Vidare föreslås att STU skall kunna dels biträda offentliga organ vid teknikupphandling, dels medfinansiera upphandlingsförberedelser.

STU:s organisation föreslås få vissa smärre förändringar jämfört med den som f. n. gäller.

STU föreslås tillföras kraftigt ökade resurser. Totalt beräknas 364,5 milj. kr. för budgetåret 1978/79, vilket innebär en ökning på ca 73 milj. kr. jämfört med innevarande budgetår. De utökade resurserna avses bl. a. gå till insatsområden och teknikupphandling. Härutöver beräknas en viss utökning av den teknisk-vetenskapliga attachéverksamheten och en förstärkning av verksamheten med kontaktsekreterare vid universitet och högskolor. Även det direkta uppfinnarstödet beräknas få en kraftig förstärkning.

Vidare föreslås i propositionen vissa riktlinjer för de regionala utvecklingsfondernas stöd till produktutveckling. Bl. a. föreslås att lånegränsen för de villkorliga produktutvecklingslånen höjs till 3 milj. kr. Slutligen föreslås vissa riktlinjer för den framtida finansieringen av Industriellt utvecklingscentrum i övre Norrland (IUC).

INDUSTRIDEPARTEMENTET

Utdrag
PROTOKOLL
vid regeringssammanträde
1978-02-23

Närvarande: statsrådet Ahlmark, ordförande, och statsråden Bohman, Turesson, Antonsson, Mogård, Olsson, Dahlgren, Åsling, Söder, Troedsson, Mundebo, Krönmark, Ullsten, Burenstam Linder, Wikström, Johansson, Friggebo

Föredragande: statsrådet Johansson

Proposition om statens stöd till teknisk forskning och industriellt utvecklingsarbete m. m.

1 Inledning

I prop. 1977/78: 100 (bil. 17 s. 203) har regeringen föreslagit riksdagen att, i avvaktan på särskild proposition i ämnet, för budgetåret 1978/79 beräkna till *Styrelsen för teknisk utveckling: Teknisk forskning och utveckling* ett reservationsanslag av 280 500 000 kr., till *Styrelsen för teknisk utveckling: Drift av forskningsstationer* ett förslagsanslag av 1 000 kr. samt till *Styrelsen för teknisk utveckling: Utrustning* ett reservationsanslag av 10 800 000 kr. Jag anhåller att nu få ta upp dessa frågor.

STU-kommittén (I 1974: 06) tillkallades med stöd av regeringens bemyndigande den 15 november 1974 för att utreda framtida organisation och verksamhetsformer för styrelsen för teknisk utveckling (STU).

STU-kommittén avlämnade i december 1975 delbetänkandet (Ds I 1975: 7) STU:s organisationsform, i vilken kommittén belyser för- och nackdelar vid utövandet av statlig verksamhet genom myndighet, i stiftelse eller i aktiebolag, huvudsakligen ur formell och juridisk synvinkel.

STU-kommittén avlämnade i september 1977 sitt betänkande (SOU 1977: 64) STU:s stöd till teknisk forskning och innovation¹, innehållande utredning och diskussion av problem i samband med STU:s verksamhet samt principförslag till hur STU bättre skall kunna anpassas till omständigheterna i den tekniska utvecklingsprocessen.

¹ Betänkandet har avgetts av generaldirektör Lennart Holm, ordförande, informationschef Hans Almryd, riksdagsledamot Sven G. Andersson, riksdagsledamot Olle Göransson, utredningssekreterare Lars Ljung, generaldirektör Eric Pettersson, riksdagsledamot Lennart Pettersson, direktör Ingvar Petzäll, riksdagsledamot Bo Siegbahn, riksdagsledamot Bengt Sjönell och avdelningschef Turid Ström.

Efter remiss har yttranden över betänkandet avgetts av försvarets materielverk, försvarets forskningsanstalt (FOA), sjukvårdens och socialvårdens planerings- och rationaliseringsinstitut (Spri), televerket, statens järnvägar (SJ), transportforskningsdelegationen (TFD), sjöfartsverket, luftfartsverket, statskontoret, riksrevisionsverket (RRV), universitets- och högskoleämbetet (UHÄ) efter hörande av universiteten och de tekniska högskolorna, statens naturvårdsverk (SNV), konsumentverket, arbetsmarknadsstyrelsen (AMS), statens råd för byggnadsforskning (BFR), statens planverk, statens industriverk (SIND), Sveriges geologiska undersökning (SGU), nämnden för energiproduktionsforskning (NE), statens vattenfallsverk, STU, statens utvecklingsfond (SUFO), statens råd för vetenskaplig information och dokumentation (SINFODOK), statens provningsanstalt (SP), statens skeppsprovninganstalt (SSPA), naturvetenskapliga forskningsrådet (NFR), forskningsrådsnämnden (FRN), Norrlandsfonden, Stiftelsen Industriellt utvecklingscentrum i övre Norrland (IUC), Ingenjörsvetenskapsakademien (IVA), Svenska kommunförbundet, Landstingsförbundet, Sveriges Civilingenjörsförbund (CF-STF), Sveriges industriförbund, Sveriges hantverks- och industriorganisation (SHIO), Tjänstemännens centralorganisation (TCO), Centralorganisationen SACO/SR, Landsorganisationen i Sverige (LO) efter hörande av Svenska Metallindustriarbetareförbundet, Svenska arbetsgivareföreningen (SAF), Företagareföreningarnas förbund, Svenska uppfinnareföreningen (SUF), Sveriges Investeringsbank AB, delegationen för energiforskning (I 1975: 02, DFE) samt Svensk industriförening.

Yttranden över betänkandet har inkommit från patent- och registreringsverket, medicinska forskningsrådet (MFR), standardiseringskommissionen i Sverige (SIS), korrosionsinstitutet, AB Atomenergi, Kollektivforskningsinstitutens samarbetsorgan (SAMKO), Livsmedelstekniska nämnden vid STU samt enskilda personer.

Teknikupphandlingskommittén (I 1973: 05, TUK) tillkallades med stöd av regeringens bemyndigande den 14 september 1973 för att utreda frågor om offentlig upphandling och teknisk utveckling.

TUK avlämnade i december 1976 sitt betänkande (SOU 1976: 69) *Teknikupphandling*¹.

Efter remiss har yttranden över betänkandet avgetts av försvarets materielverk, försvarets forskningsanstalt (FOA), sjukvårdens och socialvårdens planerings- och rationaliseringsinstitut (Spri), postverket, televerket, statens järnvägar (SJ), statens vägverk, sjöfartsverket, luftfartsverket, statskontoret, generaltullstyrelsen, byggnadsstyrelsen, riksrevisionsverket (RRV), statens personalutbildningsnämnd, utrustningsnämnden för

¹ Betänkandet har avgetts av verkställande direktören Bo Aler, ordförande, avdelningschefen Åke Gustafsson, kanslirådet Gunnar Ribrant och planeringsdirektören Jan Uhler.

universitet och högskolor, statens råd för byggnadsforskning (BFR), statens industriverk (SIND), statens vattenfallsverk, STU, Göteborgs kommun, Ingenjörsvetenskapsakademien (IVA), Svenska kommunförbundet, Landstingsförbundet, Sveriges Civilingenjörsförbund (CF-STF), Sveriges industriförbund, Svenska brandförsvarsföreningen, Tjänstemännens centralorganisation (TCO), Centralorganisationen SACO/SR, Landsorganisationen i Sverige (LO), Svenska arbetsgivareföreningen (SAF), Svenska uppfinnareföreningen (SUF), STU-kommittén, Svensk industriförening, Svenska lokaltrafikföreningen, Svenska vatten- och avloppsverksföreningen (VAV) samt Svenska värmeverksföreningen.

Genom regeringsbeslut den 22 december 1976, uppdrogs åt statens industriverk att utreda frågor om *regional produktutvecklingsservice* till mindre och medelstora företag och enskilda uppfinnare m. m.

Statens industriverk avlämnade i december 1977 sin rapport (SIND 1977: 14) *Regional produktutvecklingsservice* – till mindre och medelstora företag samt enskilda uppfinnare.

Efter remiss har yttranden över rapporten avgetts av riksrevisionsverket (RRV), arbetsmarknadsstyrelsen (AMS), STU, statens utvecklingsfond (UFO), statens provningsanstalt (SP), Norrlandsfonden, Stiftelsen Industriellt utvecklingscentrum i övre Norrland (IUC), Landstinget i Västerbottens län, Landstinget i Norrbottens län, Svenska kommunförbundet, Landstingsförbundet, Sveriges industriförbund, Sveriges hantverks- och industriorganisation (SHIO), Landsorganisationen i Sverige (LO), Svenska arbetsgivareföreningen (SAF) samt Expolaris.

Därutöver har synpunkter på stöd till teknisk forskning och utvecklingsarbete inkommit från vissa organisationer och enskilda personer.

I det följande redovisas även ett antal frågor som inte behöver underställas riksdagen, men som bör tas med för överskådlighetens och sammanhangets skull.

2 Teknisk utveckling, forskning och innovationer

STU-kommittén lämnar i sitt betänkande en redogörelse för de verksamheter som det är STU:s uppgift att stödja.

Av redogörelsen framgår i huvudsak följande.

2.1 Teknisk utveckling och ekonomisk tillväxt

I alla industrialiserade länder betraktas den tekniska utvecklingen som en betydelsefull källa till ekonomisk tillväxt och därigenom som en central nationell angelägenhet. Av främst denna anledning satsar också staten stora resurser på teknisk forskning och utvecklingsarbete, vars bidrag till ekonomin och samhället emellertid är svårt att exakt ange.

Hälften av tillväxten i bruttonationalprodukten kan förklaras av volymmässiga ökningar i arbetskraft och realkapital. Den resterande delen beror

på den s. k. teknikfaktorn, som är en sammanfattande beteckning för alla de faktorer som anses förklara den del av den ekonomiska tillväxten, som inte är att hänföra till volymförändringar. Teknikfaktorn är emellertid en analytisk och statistisk restpost och innehåller ett mycket brett spektrum av företeelser och effekter, av vilka endast en del är direkt relaterade till vad man vanligen lägger in i begreppet teknisk utveckling. Det anses dock enligt kommittén fullt klarlagt att teknisk utveckling i denna mer begränsade bemärkelse ger ett av de största enskilda bidragen till den ekonomiska tillväxten.

Det är de många små innovationerna och anpassningarna av existerande teknik, som i första hand bidrar till de tekniska förändringarna och den ekonomiska tillväxten. Även om de stora genombrotten ofta väcker större uppmärksamhet, har de enligt kommittén sannolikt relativt sett mindre ekonomisk betydelse.

I alla västeuropeiska länder utförs merparten av forsknings- och utvecklingsarbetet inom industrin, även om staten beräknas finansiera nära 50 % av verksamheten.

Studier av ekonomisk tillväxt och satsningar på forskning och utvecklingsarbete visar att sambanden dem emellan är mycket svaga på den nationella nivån. Uppfinningar och innovationer är resultatet av ett komplicerat samspel mellan en rad faktorer – ekonomiska, sociala och tekniska. Sambandet mellan nedlagda kostnader för forskning och utvecklingsarbete och innovationsaktivitet är därför mycket svårt att precisera. Betydelsen av tekniska innovationer för den ekonomiska tillväxten på nationell nivå kan enligt kommitténs uppfattning bara förstås i mycket allmänna termer.

För enskilda industribranscher och enskilda företag är däremot sambandet mellan ekonomisk expansion och satsningar på forskning och utvecklingsarbete starkare. De studier som gjorts indikerar att företag som satsat stora resurser på forskning och utvecklingsarbete också har växt snabbt i omsättning. Styrkan i detta samband är dock beroende på fördelningen av resurser mellan grundforskning, tillämpad forskning och utvecklingsarbete. Sambanden är enligt några studier starkare ju större andel av kostnaderna som ligger på tillämpad forskning och utvecklingsarbete. Stora skillnader kan dock noteras mellan olika industribranscher.

2.2 Teknisk forskning och innovationsverksamhet

Forskning och utvecklingsarbete är ett relativt mångtydigt begrepp som i dagligt tal brukar användas som samlingsbeteckning på alla forsknings- och utvecklingsaktiviteter. Forskning och utvecklingsarbete kan emellertid ha olika karaktär och syften samt bedrivas under olika betingelser. Både grundforskning och tillämpad forskning gäller sökandet efter ny kunskap med olika grad av tillämpning i sikte. Utvecklingsarbete syftar enligt de gängse definitionerna till att åstadkomma nya eller förbättrade produkter

och processer och har således ett annat primärt syfte än forskningen. Kopplingen dem emellan utgörs av att man i utvecklingsarbetet utnyttjar forskningsresultatet, anser kommittén.

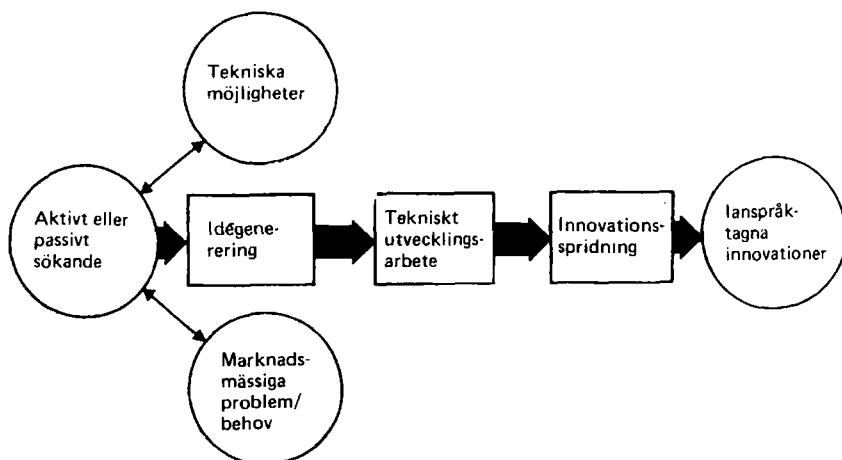
Eftersom STU stöder olika kategorier av utförare är det viktigt att göra en åtskillnad mellan den i huvudsak kunskapsuppbyggande *forskning* som bedrivs vid universitet, högskolor, statliga forskningsstationer och branschforskningsinstitut samt det i huvudsak utvecklingsinriktade arbetet som bedrivs vid eller i nära anslutning till företagen. För den senare verksamheten använder kommittén begreppet *innovationsverksamhet*. Detta begrepp inrymmer alla de tekniska, organisatoriska, kommersiella och finansiella åtgärder, som är nödvändiga för ett företag i syfte att föra en ny produkt eller process från idéstadiet fram till ianspråktagandet. Innovationsprocessens beroende av industriell teknisk forskning är uppenbar. Forskningens roll i innovationsprocessen är dock av indirekt natur. Teknisk forskning producerar en pool av teknisk kunskap, ur vilken utvecklarna väljer den kunskap de tycker är lämplig utifrån någon föreställning om behov och vad som är ekonomiskt utvecklingsbart. Den tekniska forskningens ekonomiska betydelse är odiskutabel, anser kommittén. Forskningens bidrag till innovationsverksamheten inom industrin är fyrfaldig:

- Den utvecklar ny kunskap och undersökningsmetodik.
- Den utbildar forskare och tekniker och ger därmed tillgång till personal med hög teknisk kompetensnivå.
- Den producerar ibland banbrytande teknisk kunskap, vilken relativt snabbt kan leda till innovationer.
- Den ökar förutsättningarna för att kunna utnyttja utländska forskningsresultat.

Förverkligandet av en innovation innebär vanligen att ett marknadsbehov förs samman med en teknisk möjlighet för att möta detta behov. Det är ofta mer avgörande att identifiera det behov som kan mötas än att realisera den potentiella användbarheten i en teknisk möjlighet. Intresset för att utnyttja ny teknisk kunskap baseras på ekonomiska motiv och/eller på en stark medvetenhet om ett icke tillfredsställt behov. När teknisk kunskap saknats, har dessa drivkrafter inte kunnat göra sig gällande. Forskningsresultaten är ett nödvändigt villkor för innovationer, men kunskapen i sig leder inte till några innovationer. Innovationer uppkommer som en syntes av marknadsbehov och tekniska möjligheter samt skapas oftast av personer i eller i nära anslutning till industrin.

2.3 Innovationsprocessen och dess faser

Följande figur försöker schematiskt visa det vanligaste synsättet på innovationsprocessen i facklitteraturen.



MODELL FÖR INNOVATIONSPROCESSEN OCH DESS FASER

Kommittén påpekar att modellen inte avser orsakssamband mellan innovationsverksamhet och ekonomisk tillväxt, utan anger endast några viktiga faser i ett enskilt innovationsprojekt. Verkligheten är dock mycket mer komplicerad och projekten utvecklas inte alltid som en välordnad sekvens av förutbestämda faser. Tillkomsten av en innovation är i själva verket ofta en betydligt mer sammansatt företeelse.

De få stora innovationerna synes oftare baserade på tekniska möjligheter medan de många mindre innovationerna vanligen är baserade på behov.

STU:s verksamhetsområde omfattar endast idégenereringsfasen och delar av utvecklingsarbetet. Större delen av utvecklingsarbetet och innovationsspridningen kräver oftast stora kapitalresurser och marknadsmässig kompetens, varför STU normalt inte har förutsättningar för att stödja dessa faser.

Forskningen om innovationer har visat att identifiering av behov, marknads- eller produktionsbehov, är den absolut vanligaste förutsättningen för tillkomsten av innovationsidéer. Däremot är behovsidentifikationen knappast ett tillräckligt villkor för att innovationer skall bli bärkraftiga och framgångsrika. Forskningen visar att skillnaden mellan lyckade och misslyckade innovationsprojekt är ganska liten. Graden av behovsmedvetenhet kan dock vara en signifikant faktor härvidlag.

Man bör särskilja olika former av idéstimulans. Ibland stimuleras idégenereringen av specificerade behov i termer av produktprestanda, ibland av en strävan att förändra tekniska lösningar och ibland av kravet på kostnadssänkningar. Både innovationsfrekvensen för produkt- och processinnovationer samt stimulansformerna varierar med ett produktområdets utvecklingsstadium.

Ett flertal studier visar att majoriteten av betydelsefulla uppfinningar görs av enskilda uppfinnare eller små företag. Uppfinningen är emellertid bara första steget på vägen mot en framgångsrik innovation och ofta inte det mest kostnadskrävande. Enligt kommitténs uppfattning kan mindre företag antas ha vissa fördelar i tidiga skeden av innovationsprocessen och när det gäller mera radikala innovationer, som inte är så kostnadskrävande. Större företag har däremot fördelar i de senare skedena av utvecklingsarbetet och vid senare förbättringar av nya produkter. Det finns också stora skillnader mellan olika branscher i dessa avseenden. Undersökningar visar att den stora volymen av innovationer produceras i de större företagen, men det tycks som om de små företagen under vissa förhållanden skulle vara mera effektiva innovatörer än stora företag i så motto att de producerar fler innovationer för varje satsad krona.

Både små och stora företag är nödvändiga för industrins långsiktiga utveckling, anser kommittén. Innovativa småföretag har en viktig uppgift att fylla för utveckling och förändring av olika industrigrenar, men det är en orealistisk tanke att småföretagen skulle kunna svara för huvuddelen av all teknisk utveckling i dagens samhälle. Tröskelkostnaderna för en innovation i tekniskt avancerade branscher är höga och de ökar också mycket snabbt, vilket har lett till en starkare företagskoncentration inom dessa branscher. Ju högre utvecklingskostnaderna och andra innovationskostnader är, desto större blir fördelarna för det stora företaget.

Detta innebär också att exempelvis utformningen av statligt industri- eller innovationsstöd inte kan frikopplas från frågan om vilka produktområden eller industrigrenar man vill utveckla. Om man exempelvis väljer att koncentrera stödet till mindre företag med argumentet att utbytet per satsad krona skulle bli större på detta sätt, innebär det också att man väljer att stödja den sorts innovationer, som kan utvecklas inom ett mindre företag.

Studier visar att det huvudsakliga antalet innovationsidéer skapas av enskilda personer såsom fristående individer eller som anställda i industriföretag. Som organisationer spelar universitet, högskolor och forskningsinstitut en mycket underordnad roll i innovationssammanhang. Vid dessa institutioner sker väsentligen utveckling av ny teoretisk kunskap och utbildning av forskare och tekniker.

De idéer som utvecklas till innovationer i industriföretag bygger oftast på impulser från externa kontakter av personlig natur.

Den allra största andelen av innovationskostnaderna återfinns i de tekniska utvecklingsfaserna. Den absoluta nivån på dessa kostnader är mycket starkt beroende på arten av den teknik som innovationen berör. Detta medför enligt kommittén att stora resp. små företag såsom moderorganisationer är bäst lämpade för helt olika typer av innovationer.

Innovationers spridningstakt påverkas av mycket komplexa mekanismer. Spridningen är beroende av egenskaper hos den som introducerar

innovationen, hos innovationen i sig och hos den potentiella användaren och dennes omgivning.

Stora resursstarka organisationer har bättre möjligheter att påverka sina innovationers spridningstakt än små företag.

2.4 Misslyckande och framgång i innovationsverksamhet

Studier som har gjorts visar att de största barriärerna mot innovationer finns på icke-tekniska områden. Det är marknadsföring, finansiering (speciellt startkapital för nyföretagande) och organisationsfrågor, som uppfattas såsom särskilt stora hinder. Även om en innovation bygger på kvalificerad teknik är det ändå med vissa undantag andra faktorer än tekniken som avgör var gränsen mellan framgång och misslyckande går. Speciellt påvisar STU-kommittén behovet av marknadsanalyser såväl beträffande allmänna marknadsförhållanden som beträffande egenskapsspecifiering av behov.

Ett nödvändigt villkor för framgångsrika innovationsprojekt är att det finns ett slags projektpådrivare, dvs. en individ som identifierar sig med utvecklingsprojektet och som ser till att det förs framåt. Denne projektpådrivare är en person med förmågan att koppla samman marknadsbehoven med de tekniska lösningarna. Det blir ofta den personen, som ger innovationen dess detaljutformning och profil, menar kommittén.

Småföretagets fördelar framför det stora företaget består i den flexiblare och mindre byråkratiska organisationen. Utveckling av en innovation i stora organisationer innebär ofta i realiteten att de interna maktförhållandena i organisationen förändras. Härigenom hotas maktpositioner och det uppstår motstånd mot teknisk förnyelse eller utstötning av eventuella projektpådrivare som tvingas starta egna företag. Innovativa företag kännetecknas av goda informella relationer mellan individerna.

3 Internationell översikt

I de industrialiserade länderna betraktas den tekniska utvecklingen som en betydelsefull källa till ekonomisk tillväxt och därigenom som en nationell angelägenhet. I alla industriländer satsas därför stora såväl privata som statliga resurser på teknisk forskning och utvecklingsarbete. Samtidigt är sambanden mellan dessa satsningar och effekterna på den ekonomiska tillväxten inte särskilt väl kända. Detta beror bl. a. på stora orsaksanalys- och mätproblem för att fastställa såväl insatsernas storlek som utfallet av dessa. Stor osäkerhet råder därför om resurserna utnyttjas effektivt. Tillgänglig statistik visar dock entydigt att det är de ledande industrinationerna som satsar mest på teknisk forskning och utvecklingsarbete. Följande sammanställning visar för ett urval av länder bl. a. den

totala satsningen under år 1973 på teknisk forskning och utvecklingsarbete i belopp (miljarder Skr) och som andel (%) av bruttonationalprodukten (BNP). Sammanställningen bygger på den insamling av uppgifter som görs av OECD om kostnader m. m. för forskning och utvecklingsarbete i medlemsländerna.

	Belopp miljarder nationell valuta	Miljarder Skr	Andel av BNP i %	Företagssektorns andel i % finansie- ring	utförande	Tillväxt i BNP % per år 71-76
Västtyskland	18,2	29,8	2,0	51	65	2,6
USA	30,4	133,1	2,3	42	69	2,9
Frankrike	19,4	19,0	1,7	39	59	3,9
Japan	1 981,0	31,6	1,7	66	66	5,6
England	1,3	14,3	2,1	44	63	2,0
Holland	3,1	4,9	1,9	54	59	3,3
Sverige	3,6	3,6	1,6	54	67	2,2
Danmark	1,5	1,1	0,9	—	51	2,4
Norge	1,1	0,7	1,1	38	50	4,7
Finland	0,5	0,6	0,8	—	60	3,3

Av sammanställningen framgår att de svenska insatserna för forskning och utvecklingsarbete ligger på en relativt hög nivå. Vi satsar dock något mindre i förhållande till BNP än USA, som intar en ledande ställning i västvärlden, England, Västtyskland och Holland, men ligger på ungefär samma nivå som Frankrike och Japan.

Förutom genom egna satsningar kan ny teknik även erhållas genom att den importeras från andra länder som redan har utvecklat den. Det är därför av intresse att i detta sammanhang veta något om omfattningen av denna teknikhandel. I följande tablå redovisas för år 1973 såväl import som export av teknik (miljoner dollar).

Land	Import milj. \$	Export milj. \$	Relation Import/Export
Västtyskland	619	216	2,9
USA	385	3 238	0,1
Frankrike	741	844	0,9
Japan	637	187	3,4
England	326	341	1,0
Sverige	27	26	1,0

Japan och Västtyskland importerar teknik i betydande utsträckning, medan USA svarar för den i särklass största exporten.

Formerna för och inriktningen av satsningarna på forskning och utvecklingsarbete skiljer sig åt i olika länder. I det följande redovisas i korthet situationen i några länder av särskilt intresse i detta sammanhang.

Utgifterna till forskning och utvecklingsarbete i *Västtyskland* har i relation till bruttonationalprodukten ökat kraftigt från en mycket blygsam nivå på 1950-talet till en tätposition i Västeuropa. De totala satsningarna upp-

gick år 1973 till ca 18 miljarder DM, varav industrin och staten (federalt och delstatligt) vardera svarade för ca hälften.

Bland de federala organen är forsknings- och teknologiministeriet (BMFT) den mest betydelsefulla finansiären av forskning och utvecklingsarbete. Från detta ministerium finansieras bl. a. alla federala fackprogram. De största är inriktade på energi-, rymd- och dataområdena. För projekt inom de olika fackprogrammen kan stöd erhållas med mellan 50 och 100 % av projektkostnaden. Formen för stöd är bidrag med eller utan villkorlig återbetalningsplikt.

Av de övriga ministerierna stöder försvarsministeriet forskning och utvecklingsarbete inom det militära området. Ekonomiministeriet inriktar sitt stöd på flygindustri (bl. a. Airbus), kollektiv forskning och främjande av introduktion av tekniska innovationer. Utbildningsministeriet är inriktat på forskning vid högsolor. Jordbruksministeriets utgifter går i stor utsträckning till närings- och livsmedelsforskning samt traditionell jord- och skogsbruksforskning. Inrikesministeriet svarar för miljöskyddet.

Delstaterna stödjer även de forskning och utvecklingsarbete. Satsningarna går till övervägande del till forskning vid högsolor samt i övrigt till olika forskningsinstitut.

För att stödja exploatering av tekniskt färdigutvecklade innovationer bildades år 1975 av sex västtyska banker med stöd av BMFT ett särskilt utvecklingsbolag, Wagnisfinanzierungs-Gesellschaft (WFG). WFG deltar i investeringar i produktionsutrustning och utgifter för marknadsintroduktion. Avsikten är att WFG på lång sikt skall bära sina egna kostnader. Verksamheten är inriktad på små och medelstora företag.

I USA svarar i huvudsak den federala regeringen och industrin för stödet till forskning och utvecklingsarbete. Den federala andelen har sedan mitten av 1960-talet successivt sjunkit och utgjorde år 1977 ca 53 % av totalstödet eller ca 24 miljarder dollar. Det federala stödet kanaliseras via departementen och ett stort antal organ som sorterar under dessa. De största utgörs av Department of Defence, National Aeronautics and Space Administration (NASA), Energy Research and Development Administration (ERDA), Department of Health, Education and Welfare (HEW), National Science Foundation (NSF), Department of Agriculture, Department of Transportation, Department of Interior och Environmental Protection Agency (EPA).

Karakteristiskt för det federala stödet är dess kraftiga inriktning på försvar och rymd. 51 % av resurserna går till forskning och utvecklingsarbete på försvarsområdet, 12 % till rymdområdet och resterande 37 % till civila områden, främst medicin (ca 10 %) och energi (ca 9 %). I nästan samtliga västeuropeiska länder är förhållandet det motsatta.

Finansieringen av forskning och utvecklingsarbete i Frankrike sker på tre olika sätt. För det första finansierar staten forskning och utvecklingsarbete över en gemensam forskningsbudget som sedan fördelas till olika ministerier. Härutöver sker viss statlig finansiering av forskning och ut-

vecklingsarbete utanför forskningsbudgeten, såsom militär forskning, vissa civila flygplansprojekt och viss telekommunikationsforskning. För det tredje satsar industrin resurser som i huvudsak går till dess egen forsknings- och utvecklingsverksamhet samt till branschforskningsinstitut. Under år 1973 uppgick de totala kostnaderna till ca 19 miljarder F, varav staten svarade för inemot 60 % och industrin för nära 40 %.

Det finns två modeller för organisationen av statens stöd till forskning och utvecklingsarbete. Den ena, ministeriemodellen, innebär att allt statligt stöd samlas till ett speciellt ministerium, den andra, sektorsmodellen att varje minister ansvarar för forskning och utvecklingsarbete inom sitt fackområde. Frankrike har valt ett mellanting där varje minister ansvarar sitt område men med en interministeriell samordning av stödet till forskning och utvecklingsarbete. Denna samordning, som innebär utarbetande av en forsknings- och utvecklingspolitik, samordning av budget och kontroll samt vissa punktvisa stödformer sköts i huvudsak av forskningsstyrelsen. Denna sorterar under en särskild minister, som direkt under premiärministern har ansvaret för samordningen av statens stöd till forskning och utvecklingsarbete. Den sektoriella verksamheten sköts av resp. fackministerium.

Forskningsstyrelsens roll är speciellt viktig inför varje femårsplan, där målen för forsknings- och utvecklingspolitiken under de närmaste fem åren formuleras. F. n. löper den sjunde femårsplanen som omfattar åren 1976–1980. I denna skall satsningarna på forskning och utvecklingsarbete ökas snabbare än övriga statsutgifter i genomsnitt och särskilt skall stödet till grundforskning höjas. Prioriterade områden i denna plan utgör dels insatser för minskat beroende av importerad energi och råvaror, dels upprustning av produktionsmetoderna i industri och jordbruk, dels förbättring av levnadsvillkoren innebärande bl. a. ökat samarbete mellan biologer och läkare, satsning på förebyggande hälsovård och arbetsmiljö, dels tekniskt-vetenskapligt samarbete med utvecklingsländer.

Huvudmålen i forskningsplanen bryts ned till program på olika nivåer. Det finns därför ett flertal program på lägre nivå för att stödja teknisk forskning och utvecklingsarbete. Några exempel härpå utgör följande. Actions Concertées stödjer forskning inom framför allt nya teknikområden där universitet och industri går samman i gemensamma program. Staten finansierar dessa program som är tidsbegränsade och i huvudsak avser grundforskning och tillämpad forskning. Aide au Développement gäller däremot industriellt utvecklingsarbete såsom framtagning av prototyper och utveckling av processer och material som är av intresse för den ekonomiska och tekniska utvecklingen. Stödet sträcker sig fram till marknadsintroduktion. Vanligen bidrar staten med 50 % av kostnaden. Bidraget betalas sedan tillbaka om det går bra för projektet.

Agence Nationale pour la Valorisation de la Recherche (ANVAR) är en kommersiell statlig organisation som bildats för att föra fram innovationer

och forskningsresultat från universitet och forskningsinstitut till industriell exploatering. ANVAR sluter kontrakt med dessa organisationer som innebär att ANVAR dels sköter patentering och teknisk vidareutveckling, dels för ut innovationer till industriell exploatering mot en mindre andel av eventuella framtida inkomster som till största delen går tillbaka till resp. organisation. ANVAR kan bara göra en relativt liten egen kapitalsatsning varför dess betydelse främst ligger i värdering och förmedling.

Japan har successivt ökat sina satsningar på forskning och utvecklingsarbete och närmar sig nu de ledande industrinationerna i västvärlden. Totalt avsatte man drygt 30 miljarder Skr under år 1973, varav industrin finansierade ca två tredjedelar.

För organisationen av statligt stöd till forskning och utvecklingsarbete tillämpas en liknande modell som den i Frankrike. Varje ministerium svarar således för sitt fackområde medan ett särskilt organ, Science and Technology Agency (STA), sköter samordningen mellan ministerierna. Ministeriet för internationell handel och industri (MITI) utgör det viktigaste instrumentet för stöd till tekniskt utvecklingsarbete. MITI stöder dels industriella utvecklingsprojekt, dels svarar man för genomförandet av merparten av de s. k. nationella projekten.

När det gäller inriktningen av insatser är tre områden av ungefär samma storleksordning, nämligen miljövård, informationsbehandling och kärnkraft. På miljövårdsområdet är företagens egna satsningar helt dominerande, medan staten har motsvarande ställning på kärnkraftsområdet. Efter dessa tre stora områden följer rymdteknologi och havsteknik. Av industrins utgifter på forskning och utvecklingsarbete faller de största andelarna på elektrisk, kemisk och transportindustri.

Research Development Corporation of Japan (JRDC) är ett utvecklingsbolag som utgör Japans motsvarighet till det brittiska NRDC och det franska ANVAR. Syftet är att främja utveckling av ny teknologi av nationell ekonomisk betydelse och att föra ut teknologi i industriell tillämpning. JRDC lämnar bl. a. lån med villkorlig återbetalning och förmedlar licenser.

England har sedan lång tid tillbaka varit det land i Västeuropa som satsat störst andel av BNP på teknisk forskning och utvecklingsarbete. Under senare år har dock som jag tidigare nämnt de västtyska satsningarna ökat kraftigt och är numera i nivå med de engelska. Av de totala kostnaderna på ca 14 miljarder Skr under år 1973 svarade den engelska industrin för knappt 45% och staten för inemot hälften.

Det statliga stödet kanaliseras via de olika departementen. Dessa svarar var och en för sitt fackområde. Huvudansvaret för stöd till industriell forskning och utvecklingsarbete ligger hos industridepartementet. Sedan år 1972 tillämpas den s. k. konsument-producent-principen, som innebär att organ som företräder konsumenter av forsknings- och utvecklingsresultat, formulerar behov av forskning och utvecklingsarbete, medan industrin, universiteten och forskningsinstituten som producenter bedömer

möjligheterna att tillgodose dessa behov och svarar för genomförandet. För planering av dessa stödåtgärder har man inrättat ett antal behovsnämnder (Requirements Boards). Nämnderna fungerar som beställare av forsknings- och utvecklingsinsatser. Stöd till flyg- och rymdindustrin är dock undantagna från system med behovsnämnder och handläggs i särskild ordning. De största satsningarna sker inom områdena civila flygplan, rymd och data.

För utveckling av nya produkter och processer kan industridepartementet lämna stöd i form av gemensamma utvecklingskontrakt och av förproduktionsorder. Utvecklingskontrakten är en form av riskdelning mellan staten och företaget. Staten ställer vanligen upp med 50 % av de totala utvecklingskostnaderna. I gengäld betingar sig staten en avgift på försäljningsintäkterna om projektet blir framgångsrikt. Förproduktionsorder innebär att staten köper en produkt från ett företag och lånar ut den till användare för utprovning. År 1977 utvidgades stödet till utveckling av produkter och processer. Tidigare sträckte sig stödet endast fram t. o. m. prototypstadiet, men omfattar nu samtliga steg fram till kommersiell produktion. Vidare har man som alternativ till den tidigare finansieringsformen infört ett bidrag med 25 % av kostnaderna utan återbetalningsplikt.

Det finns ett stort antal branschforskningsinstitut (Research Associations) i England. Dessa finansierades från början till 50 % genom anslag från staten och till 50 % genom bidrag från industrin. De statliga anslagen har under senare år successivt minskats och instituten får i stället finansiera sin verksamhet genom uppdragsforskning. År 1975 upphörde de statliga anslagen helt och instituten får i stället statliga bidrag för enskilda projekt via de olika behovsnämnderna.

För att främja utvecklingsarbete och kommersiellt utnyttjande av nya produkter och processer finns det ett statligt utvecklingsbolag, National Research Development Corporation (NRDC). Företaget arbetar på kommersiell basis och skall på lång sikt balansera sina kostnader med intäkter från verksamheten. För första gången under sin nästan 30 år långa historia gick NRDC med vinst år 1974, främst p. g. a. licensintäkter från läkemedelssidan. NRDC arbetar bl. a. med att erbjuda licenser i utbyte mot royalty på framtida försäljning och med att delta i s. k. joint ventures med industrin där man delar kostnaderna för utvecklingsarbetet.

4 Teknisk forskning och utveckling i Sverige

Forskning och utvecklingsarbete bedrivs i Sverige främst inom industrin samt vid universitet och högskolor. Den totala forsknings- och utvecklingsverksamheten i Sverige år 1975 uppgick enligt SCB:s statistik till 5 005 milj. kr. Härav utfördes ca 61 % inom industrin, ca 22 % vid universitet och högskolor samt resterande 18 % vid myndigheter, affärsverk, privata insti-

tut och organisationer. Industrin finansierade ca 55 % av de totala kostnaderna, medan resten föll på statens lott.

Den statliga organisationen för stöd till forskning och utvecklingsarbete kan karakteriseras som sektoriserad, decentraliserad och pluralistisk. Sektoriseringen innebär att forskning och utvecklingsarbete ses som ett medel att uppnå de samhälleliga målen och att insatserna inom olika sektorer avvägs mot andra möjligheter att uppnå resp. sektors mål. Decentraliseringen innebär att besluten i stor utsträckning fattas under regeringsnivån, hos de självständiga myndigheterna och de forskningsutförande organen. Pluralismen innebär att finansieringen sker genom beslut i många olika organ och att resurserna kanaliseras på många vägar till de utförande organen.

Utbildningsdepartementet har ansvaret dels för den dominerande delen av universitets- och högskoleorganisationen, dels för forskningsråden som sköter den rörliga finansieringen av grundforskningen. Industridepartementet har det centrala ansvaret för stöd till teknisk forskning och utvecklingsarbete, medan övriga departement svarar för resp. fackområde.

Universiteten och högskolorna är landets största resurs för teknisk-vetenskaplig forskning. En successiv utbyggnad av den sektoriella organisationen har dock skett som en följd av att forskning och utvecklingsarbete har tillmätts allt större betydelse för samhällsutvecklingen.

STU utgör statens centrala organ för stöd till teknisk forskning och utvecklingsarbete. STU:s verksamhet i förhållande till de sektoriella organen är av kompletterande natur. STU:s insatser är koncentrerade till industriella utvecklingsprojekt. Stöd utgår vanligtvis som bidrag med villkorlig återbetalningsplikt. Vidare finansierar STU olika kollektiva forskningsprogram tillsammans med industrin. Den statliga andelen uppgår vanligtvis till 50 %.

För att stödja industriella utvecklingsprojekt förbi prototypstadiet och fram till kommersiell produktion finns statens utvecklingsfond. Denna lämnar bidrag med villkorlig återbetalningsskyldighet. Bidrag utgår vanligen med 50 % av projektkostnaden. En förstärkning och regionalisering av den stödform som fonden representerar kommer att ske under år 1978. Vid sidan av fonden lämnar bl. a. Sveriges Investeringsbank lån till industriella utvecklingsprojekt som inte kan finansieras på den vanliga kreditmarknaden.

Av följande tablå framgår fördelningen av kostnaderna för industrins forsknings- och utvecklingsverksamhet inom olika branscher. Vidare anges verksamhetens intensitet i förhållande till förädlingsvärdet (%). Tablåen visar att tyngdpunkten i industrins forsknings- och utvecklingsverksamhet ligger på transportmedelsindustri utom skeppsvarv och båtbyggeri (25 %), elektroindustri (23 %), maskinindustri (19 %) och läkemedelsindustri (7 %). Vidare framgår att läkemedelsindustrin är den i särklass mest intensiva branschen när det gäller forskning och utvecklingsarbete. Däref-

ter följer transportmedelsindustrin och elektroindustrin. Av kostnaderna för forsknings- och utvecklingsverksamheten täcktes 85 % av företagen själva, medan staten bidrog med 13 %. Verksamheten är vidare mycket starkt koncentrerad till storföretagen, 85 % faller på företag med mer än 1 000 anställda och 98 % på företag med mer än 200 anställda.

Bransch	FoU kostnader milj.kr.	FoU-kostnader % av förädlings- värde
Transportmedelsindustri utom skeppsvarv och båtbyggeri	754,6	13,5
Elektroindustri	707,7	12,2
Maskinindustri	589,1	6,5
Läkemedelsindustri	208,2	30,0
Metallvaruindustri	117,4	2,0
Järn-, stål- och ferrolege- ringsverk	112,9	1,8
Massa-, pappers- och pappers- varuindustri	109,0	1,3
Livsmedels-, dryckesvaru- och tobaksvaruindustri	102,8	1,6
Kemikalie-, gödselmedels-, plast- industri samt annan kemisk in- dustri utom läkemedelsindustri	91,2	3,9
Tegel-, cement- och annan mi- neralvaruindustri	46,0	3,0
Skeppsvarv, båtbyggeri	44,8	1,9
Industri för instrument, foto- och optikvaror, ur	40,3	7,8
Iscejärnmetallverk	34,2	4,1
Petroleumraffinaderier, smörj- medels-, asfalt- och kolprodukt- industri	19,2	5,7
Gummivaru- och plastindustri	19,0	1,6
Textil-, beklädnads- och läder- varuindustri	15,5	0,6
Gruvor och mineralbrott	14,5	0,7
Tävaruindustri	13,0	0,3
Porslins-, lergods-, glas- och glasvaruindustri	9,1	1,4
Grafisk industri, förlag	4,2	0,1
Annan tillverkningsindustri	7,0	2,1
Samtliga branscher	3 059,2	4,4

En motsvarande redovisning för gruppen myndigheter, affärsverk, privata institut och organisationer lämnas i nästa tablå. Härav framgår att de största insatserna görs inom försvar (26 %) och kärnenergiforskning (17 %).

Verksamhetsgrupp	FoU-kostnad milj.kr.
Försvar	235,7
Kärnenergiforskning	147,7
Väg och vatten	71,2
Jordbruk	61,5
Trävaror, massa, papper	46,8
Medicin	43,6
Elektroteknik	37,1
Järn, stål och metall	34,9
Livsmedel	28,6
Matematik, fysik	26,3
Transportmedel	24,6
Byggnad	20,8
Skogsbruk	20,5
Veterinärmedicin	6,2
Beklädnad	6,2
Kemiska produkter	4,1
Byggnadsämnen	3,2
Kombinerad verksamhet	72,9
Totalt	892,0
varav	
Offentlig sektor (exkl. universitet och högskolor)	410,1
Affärsverksamhet, privata institut och organisationer	481,9

Forskning och utvecklingsarbete i Sverige bedrivs som nämnts främst vid universitet och högskolor samt inom industrin. Forsknings- och utvecklingsverksamheten vid lärosätena domineras dock klart av utpräglade forskningsaktiviteter medan insatserna inom industrin till mycket stor del består av utvecklingsarbete. Mycket grovt kan forskningsdelen inom industrins forsknings- och utvecklingsverksamhet anges till 10 %. Motsvarande andel för myndigheter uppgår till ca 70 % och för affärsverk, privata institut och organisationer till ca 40 %. För universitet och högskolor antas forskningen utgöra ca 90 % av forsknings- och utvecklingsverksamheten.

Tillgänglig statistik täcker f.n. inte alla områden där forskning och utvecklingsarbete förekommer varför de verkliga kostnaderna beräknas vara högre än de som redovisats. Framför allt gäller detta utvecklingsarbete då mer eller mindre kvalificerat utvecklingsarbete förekommer inom alla sektorer i samhället och vid ett stort antal organisatoriska enheter som nu inte omfattas av forsknings- och utvecklingsstatistiken. Bristerna i nuvarande statistik tyder på att insatserna för forskning och utvecklingsarbete är påtagligt underskattade.

5 STU:s nuvarande verksamhet

5.1 Uppgifter

STU inrättades den 1 juli 1968 (prop. 1968:68, SU 1968:131, rskr 1968:304).

STU är enligt sin instruktion (1968:404, omtryckt 1977:232) central

förvaltningsmyndighet för initiativ och stöd till samt för planläggning och rådgivning rörande teknisk forskning och industriellt utvecklingsarbete i den mån sådana uppgifter ej ankommer på annan statlig myndighet. Det åligger STU särskilt att:

- följa den tekniska utvecklingen och därvid hålla kontakt med forskare, institutioner och företag,
- organisera och stödja samarbete inom teknisk forskning och industriellt utvecklingsarbete samt främja kontakter mellan myndigheter, näringsliv och forskningsinstitutioner,
- ta initiativ till teknisk forskning av betydelse för näringsliv och samhälle samt främja sådan forskning och dess utnyttjande,
- planera och fördela statligt stöd i form av lån och bidrag till teknisk forskning, industriellt utvecklingsarbete och uppfinnarverksamhet,
- följa verksamheten vid och utöva tillsyn över branschforskningsinstitut och andra kollektiva forskningsinstitutioner, vid vilka forskningsverksamheten bedrivs med statligt stöd,
- ge råd åt uppfinnare samt förmedla forskningsresultat till kommersiellt utnyttjande,
- främja internationellt tekniskt samarbete och därvid samverka med utländska institutioner och internationella organisationer,
- planera och svara för förvaltningen av statliga forskningsstationer.

STU har av statsmakterna ålagts tre huvuduppgifter (prop. 1972: 1 bil. 15, NU 1972: 15, rskr 1972: 90):

1. STU skall med hjälp av tillgänglig eller ny teknik främja den tekniska utvecklingen inom olika samhällssektorer i den mån särskilda organ för stöd till forskning och utvecklingsarbete inte finns upprättade. Inom områden där resurser finns för planering och ledning av forskning skall STU:s insatser koncentreras till industriellt utvecklingsarbete (STU:s samhällssektorroll, S-rollen).

2. STU skall främja industrins innovationsnivå och tekniska kvalitet. STU:s resurser skall därvid även kunna användas för stöd till sådant utvecklingsarbete, där det tekniska risktagandet är stort utan att direkt samband med omedelbara svenska samhälleliga behov föreligger, men där resultaten bedöms bli kommersiellt värdefulla i internationell konkurrens inom och utom landet (STU:s industriroll, I-rollen).

3. STU skall verka för att höja den vetenskapliga nivån och öka kunskan- det inom skilda områden genom insatser inom den tekniska forskningen (STU:s forskningsroll, F-rollen).

I de allmänna riktlinjerna för STU:s verksamhet fastslås att STU skall ses som ett viktigt medel i statsmakternas långsiktiga näringspolitik. Beto- ningen ligger därmed på industriellt inriktat utvecklingsarbete. De mindre och medelstora företagens behov av stöd till tekniskt utvecklingsarbete skall ägnas särskild uppmärksamhet.

5.2 Programstruktur

Följande programindelning gäller för verksamheten vid STU:

1. Finansiellt stöd till teknisk forsknings- och utvecklingsverksamhet.
2. Planerings- och utredningsverksamhet.
3. Rådgivningsverksamhet.
4. Drift av forskningsstationer.

Dessa program delas upp i delprogram och underprogram. Program 1 har delats upp i följande tre delprogram:

- 1a. Stöd till behovsområden.
- 1b. Informations- och dokumentationsverksamhet.
- 1c. Internationellt kontaktverksamhet.

Programstrukturen är utformad främst med hänsyn till de olika faserna inom administrationen för teknisk utveckling. Dessa faser är planering och prioritering av insatser (program 2), finansiering och administration av projekt (program 1) samt rådgivning och förmedling (program 3).

Några program och delprogram kan också uppfattas som stödfunktioner i förhållande till bl. a. den egentliga produktionen under program 1 och 3. Hit hör t.ex. program 2. Planerings- och utredningsverksamhet, samt teknikbevakning och myndighetsservice under delprogram 1c. Internationell kontaktverksamhet. Övriga stödfunktioner som administration samt ekonomi och personalfunktioner behandlas som interna omkostnader och redovisas under det program som avser den egentliga produktionen. Omkostnaderna uppdelade på kostnadsslag och fördelade på resp. organisatorisk enhet redovisas regelmässigt i STU:s anslagsframställning. Fördelning av omkostnader på STU:s olika anslag och program framgår också av anslagsframställningen.

Uppdelningen mellan program 1 och 3 kan också uppfattas som en indelning med avseende på mottagarkategorier. Det finansiella stödet under program 1 är huvudsakligen riktat mot forskare vid olika forskningsinstitutioner medan stödet under program 3 är riktat mot enskilda innovatörer och uppfinnare samt mindre företag.

Finansiellt dominerar programstrukturen nästan helt eller till ca 90 % av delprogram 1a, Stöd till behovsområden. Huvudintresset i budgetdialogen med statsmakterna kommer därmed att gälla prioriteringen av medel mellan delprogrammets behovsområden, som är en blandning av teknik-, bransch- och sektorperspektiv.

5.3 Organisation

Under verksstyrelse och verksledning är STU organiserat på följande fyra enheter:

- Utvecklingsenheten (U-enheten) med huvuduppgift att bereda och följa upp bidragsärenden rörande teknisk forskning och utveckling. U-enheten är uppdelad i 11 behovsområden.

- Rådgivnings- och förmedlingsenheten (R-enheten) med uppgift att ge råd och hjälp i uppfinnar- och förmedlingsfrågor samt att bereda bidragsärenden rörande stöd till uppfinnare.
- Internationella enheten (I-enheten) med uppgift att bereda ärenden som rör kontakter med främmande länder.
- Administrativa enheten (A-enheten) för administrativ service till övriga enheter.

STU:s planerings- och utredningsverksamhet är i första hand knuten till verksledningen.

För att tillhandahålla erforderligt expertkunnande inom olika teknikområden har ett antal nämnder (f. n. 12) inrättats. Nämnderna har en rådgivande funktion vid planering av stöd till teknisk forskning och industriell utvecklingsverksamhet.

Tablå över STU:s nuvarande organisation bifogas till protokollet i detta ärende som *bilaga 1*. I tablåen är antalet tjänster i juli 1977 angivet vid resp. enhet.

För att fördela ledningen av arbetet inom utvecklingsenheten på lagom stora block, har denna enhet under år 1977 indelats i fyra projektenheter.

5.4 Arbetsformer

Av STU handlagda ärenden initieras huvudsakligen genom ansökningar om finansiellt stöd till projekt. Årligen kommer ca 2 000 ansökningar till STU. De kommer från forskare vid universitet och högskolor, från branschforskningsinstitut, statliga organ, uppfinnare, företag m. fl.

STU skall också ta egna initiativ till forsknings- och utvecklingsprojekt.

Oavsett vilken roll STU haft vid initieringen av ett projekt lämnas en ansökan in till STU. Inom STU behandlas alla ansökningar i stort sett i samma administrativa former. Projektanslag fördelas i princip under hela året. Sedan ansökningarna registrerats och klassificerats fördelas de på resp. behovsområden och sektioner för beredning. Sektionschefen gör en preliminär projektbedömning, utser handläggare samt vidtalar eventuella remissinstanser och experter.

Ärendet och förslag till beslut föredras sedan i behovsområdesnämnden. Om denna har en från sektionschefen avvikande mening, överlämnas ärendet till chefen för utvecklingsenheten för beslut. Berör en ansökan flera behovsområdesnämnder, fattas beslut av chefen för utvecklingsenheten liksom då det gäller stödbeslut mellan 500 000 och 750 000 kr. Ärenden av större ekonomisk omfattning avgörs av verksstyrelsen. Beslut om bidrag överstigande 2 500 000 kr. underställs regeringen för godkännande.

Den helt övervägande delen av ansökningarna till STU ligger inom de planer och ramar som fastställts av styrelse och verksledning och gäller ansökningsbelopp under 500 000 kr.

Projektet följs upp bl. a. genom att bidragsmottagaren åläggs rapporteringsskyldighet till STU.

STU:s finansiella projektstöd sträcker sig "från idé till prototyp" och slutrapport inlämnas till STU då det finansiella stödet upphör. Senare utvecklingsfaser fram mot tillverkning och nyttiggörande kan finansieras av andra organ som t. ex. statens utvecklingsfond (SUFO) och Sveriges Investeringsbank AB. Genom förmedlingsinsatser strävar STU efter att bl. a. föra över projekt till dessa. R-enhetens förmedlingssektion arbetar med dessa frågor, men även handläggaren av det finansiella projektstödet gör insatser i avsikt att föra projektet vidare. I de flesta fall är dock handläggarna inte involverade i projekten efter STU-fasen.

5.5 Det finansiella stödets fördelning och villkor

Om projektstödet fördelning betraktas mot bakgrund av STU:s tre roller, så kan konstateras en tendens mot ökande andelar för sektor- och i viss mån industrirollen. Ca 50 % av projektstödet faller på F-rollen, 25 % vardera på S- och I-rollen.

Kommittén noterar en viss ökning av stödandelen till uppfinnare, innovatörer m. fl. samt mindre företag, och en viss minskning av stödandelen till universitet och högskolor. Uppfinnare, innovatörer m. fl., utvecklingsbolag samt tillverkande företag får i huvudsak stöd till utvecklingsinsatser, medan universitet och högskolor samt hel- och halvstatliga organ får stöd till forskningsinsatser.

STU:s finansiella stöd till projekt kan ges på olika villkor. Följande två stödformer är dock helt dominerande:

- Projekt vars resultat inte kan antas bli kommersiellt eller privatekonomiskt lönsamma stöds med bidrag. Dessa behöver som regel inte återbetalas.
- Projekt som kan förväntas resultera i kommersiellt användbara produkter, metoder eller processer stöds med bidrag med villkorlig återbetalning. Återbetalning av bidrag blir aktuell först när projektets resultat exploateras och leder till intäkter.

Finansiellt stöd i form av lån förekommer också. Denna stödform har dock STU utnyttjat ytterst sparsamt.

5.6 Resultat av hittillsvarande verksamhet

STU har nyligen presenterat en utvärdering av stödet till uppfinnare, *Resultat av STU:s uppfinningsstöd 1968–1975*. Sammanställningen baseras på en enkät som utsändes till samtliga bidragsmottagare av uppfinningsstöd åren 1968–1975. Av sammanställningen framgår följande.

Under åren 1968–1975 lämnades bidrag till 475 projekt. Enkäten utsändes till samtliga bidragsmottagare och 370 (78 %) inkom med svar. Vid

enkättillfället hade 61 projekt resulterat i produktion och marknadsföring. År 1975 genererade dessa 52 milj. kr. i omsättning. I 11 av dessa projekt hade uppfinnarna upplåtit licens. Dessa projekt genererade 36 milj. kr. i omsättning, således merparten av den av uppfinningarna totalt genererade omsättningen. Upplåtelse av licenser resulterade alltså snabbt i hög omsättning beroende på att uppfinnaren själv ej behövt bygga upp produktions- och marknadsföringsresurser.

Projekt som erhöll stöd åren 1968–71 har haft goda möjligheter att resultera i produktion och marknadsföring. Undersökningen omfattar 67 uppfinningar som erhöll stöd under denna period. Till dessa anslog STU 1,6 milj. kr. 15 (22 %) av dem genererade 29 milj. kr. i omsättning år 1975, dvs. 18 gånger större än det sammanlagda stödbeloppet.

De största problemen i utvecklingsarbetet var att lösa finansieringsfrågorna och att bedöma försäljnings- och marknadsförutsättningar. Även i de senare skedena, som tillverkning, marknadsföring och försäljning av uppfinningarna, var bristande ekonomiresurser det största problemet.

STU har även påbörjat en utvärdering av STU:s stöd till tekniskt industriella innovationsprojekt. Jag har under hand tagit del av de preliminära resultaten.

Att komma från STU-fasen till ett nyttiggörande kan enligt utvärderingen ta från två till kanske tio år eller mer. De allra flesta projekt som fått stöd sedan STU bildades år 1968 befinner sig f. n. i en fortsatt utveckling. Under perioden 1968–1976 har STU satsat sammanlagt 350 milj. kr. på ca 1 400 tekniskt industriella innovationsprojekt. Stödet har successivt ökat varför huvuddelen av projekten initierats under den senare delen av perioden.

Efter hand som projekten mognar tar STU upp återbetalningsfrågan med anslagsmottagarna. Utvärderingen omfattar 148 industriella innovationsprojekt där återbetalningsförhandlingar hade avslutats vid slutet av år 1977. Det innebär att dessa projekt bedömts vara så pass färdiga att slutresultaten någorlunda säkert kan överblickas.

Följande sammanställning visar hur projektens resultat fördelar sig.

	Antal	%	STU-finan- sierung
Projekt som ej lyckats i STU-fasen	35		14 milj. kr.
varav på grund av			
Tekniska svårigheter	19	15	
Andra skäl	16	10	
Projekt som lyckats i STU-fasen	113		21 milj. kr.
varav			
Senare misslyckande	38	25	
F. n. i osäkert läge	25	15	
S-projekt	7	5	
I industriell produktion	43	30	
	148	100	35 milj. kr.

Tabellen kan användas för att belysa en del erfarenheter från den hittillsvarande verksamheten.

STU:s tekniska bedömning av projekten har i de flesta fall visat sig vara riktig. Endast 19 av 148 projekt misslyckades i STU-fasen på grund av tekniska svårigheter. Övriga 16 projekt som inte klarade STU-fasen lades ned på grund av t. ex. marknadsförändringar, omprioriteringar inom företagen och företagsnedläggelser.

Av de 113 projekt som efter STU-fasen bedömdes som tillräckligt lovande för fortsatt utvecklingsarbete har 38 misslyckats medan 25 befinner sig i ett osäkert läge, bl. a. till följd av marknadsförändringar. Huvuddelen av de 38 projekten har lagts ned därför att den tekniska lösningen senare visat sig orimligt dyrbar eller svår att anpassa för serieproduktion.

I tabellen särredovisas de 7 projekt som nått fram till produktion men där det krävts ett aktivt beslut från samhällsorgan för att tillverkningen skulle komma till stånd och bli lönsam (S-projekt). Det kan gälla såväl direkta köpbeslut som ändrade normer eller bidragsregler. Som exempel på områden där sådana projekt är vanliga kan nämnas handikapphjälpmedel och miljövård. Här dominerar ofta det företagsekonomiska värdet av de samhällseliga aspekterna i projektet. Gemensamt för de 7 projekten är också att tillverkning och försäljning nu pågår och att försäljningsvärdet är litet.

Av de totalt redovisade 148 projekten hade år 1977 43 projekt lett till industriell verksamhet. 3 av dessa har startats av forskare vid landets högskolor.

Av de 43 lyckade projekten, dvs. de som nått ända fram till tillverkning och marknad gällde 26 helt nya eller väsentligt förbättrade produkter medan 7 avsåg förbättrade processer. I anslutning till projekten har nyetablerats 13 tillverkande företag varav 2 med processteknisk inriktning. De nyetablerade företagen har visat en mycket snabb tillväxttakt. I några fall har detta lett till problem och till att företagen köpts upp av större företag.

Följdinvesteringarna efter eller i samband med stödet från STU är ofta mycket stora, i synnerhet inom processindustrin. STU har för de 43 projekten uppskattat följdinvesteringarna till ca 300 milj. kr., som bör jämföras med STU:s stöd på 35 milj. kr.

Följande tabell visar uppskattad omsättnings- och sysselsättningseffekt av projekten.

Omsättningen som redovisas för enskilda personer, konsult- eller utvecklingsbolag avser tillverkningen i de företag till vilka licensrättigheter sålts.

Preliminärt visar alltså undersökningen att STU-stöd på 35 milj. kr. efter 3–9 år resulterat i en omsättning på 85 milj. kr. per år och en sysselsättning för 315 personer. Efter ytterligare några år kan sysselsättningseffekten väntas vara 520 arbetstillfällen.

	Antal projekt	Uppskattad om- sättning per år i milj. kr.			Uppskattad syssel- sättning		
		74	77	80	Antal 74	77	80
Enskilda personer, konsult- eller ut- vecklingsbolag	19	1	30	50	5	125	200
Små tillverkande företag (< 50 anst.)	13	1	30	65	5	110	200
Större tillverkande företag (> 50 anst.)	11	10	25	80	30	80	120
	43	12	85	185	40	315	520

6 STU-kommitténs förslag

6.1 Allmänna synpunkter

Enligt kommittén bör STU:s allmänna mål ligga fast, dvs. STU bör främja en teknisk utveckling genom finansiellt stöd, rådgivning och förmedling. Statsmakterna har inte förutskickat några avgörande förändringar och kommittén finner heller inte anledning att föreslå sådana. Inte desto mindre är det enligt kommittén svårt att entydigt och säkert ange hur målen bäst skall uppnås. Mot denna bakgrund ställs stora krav på STU:s flexibilitet och förmåga till erfarenhetsåtervinning och inläring. Kravet på flexibilitet innebär både att STU skall ha flera olika medel/kompetenser och att dessa kan utnyttjas olika alltefter de skiftande betingelserna.

Kommitténs intryck av STU:s hittillsvarande verksamhet är emellertid att flexibiliteten motverkas av arbets- och stödformerna. Dessa är i alltför stor utsträckning präglade av STU:s forskningsstödjande roll. Den i huvudsak tekniska projektbedömningen har varit ett mycket centralt moment i STU:s verksamhet och har styrt utformningen både av arbets- och stödformerna och av den interna kompetensuppbyggnaden. Nackdelarna härav är störst för innovationsstödet del.

STU:s verksamhet skär över ett flertal olika områden – vetenskapliga, tekniska, samhällssektoriella, kommersiella, industriella, juridiska etc. STU förfogar över viss egen kompetens inom de flesta av dessa områden. Tyngdpunkten ligger dock på det teknisk-vetenskapliga fältet, här är både bredden och djupet störst. Samtidigt gäller dock av naturliga skäl att STU inte är kompetensledande inom något enskilt område.

Det unika med STU är, enligt kommittén, möjligheten till kombination av två särdrag som följer av STU:s breda verksamhetsområde. För det första täcker STU nästan hela fältet av ovannämnda kompetenser. För det andra, och än viktigare, har STU ett enastående potentiellt kontaktnät med myndigheter, företag, forskarvärld och andra offentliga och privata organ med sakkunskap på skilda områden.

Det är kommitténs uppfattning att man bör ta fasta på dessa två särdrag för att formulera STU:s verksamhetsidé, dvs. vad STU bättre än något annat organ kan erbjuda.

Kommittén rekommenderar att STU utvecklas ifrån ett ansökningsmotagande och projektbedömande organ till ett mera aktivt, planerande, initierande och pådrivande organ samt från ett i huvudsak teknikkompetent organ till ett organ med stor förmåga att tillhandahålla och förmedla även utomteknisk kompetens. När det gäller STU:s program och organisation är kommitténs utgångspunkt att STU stöder två olika grundprocesser och ett särskiljande ger bättre möjligheter att ta hänsyn till grundprocessernas särart.

I tidigare överlämnat delbetänkande "STU:s organisationsform" (Ds I 1975: 7) har STU-kommittén anmält att den inte har för avsikt att föreslå någon ändrad organisationsform för STU. Myndighetsformen utgör enligt kommittén inget hinder för STU:s verksamhet men garanterar en öppen offentlig insyn och kontroll samt ger tillfredsställande förutsättningar för STU:s samverkan med andra statliga myndigheter.

6.2 Programstruktur

STU-kommittén föreslår en programindelning efter STU:s verksamhetsgrenar - stöd till teknisk forskning och stöd till teknisk innovationsverksamhet.

Den programstruktur som kommittén förordar framgår av följande figur.

Program	Delprogram	Underprogram
P 1: Teknisk forskning	1 A: Institutionsforskning	Projekt
		Program
	1 B: Kollektiv forskning	Branschprogram
		Kommuntekniska forskningsprogram
		Övriga ramprogram
P 2: Teknisk innovationsverksamhet	2 A: Initiativprojekt	Prioriterade insatsområden
	2 B: Andra projekt	Behovsområden

STU-KOMMITTENS PRINCIPFÖRSLAG TILL
STU:s FRAMTIDA PROGRAMSTRUKTUR

Kommitténs val av indelning av forskningsprogrammet hänger samman med kommitténs syn på den kollektiva stödformen. Bl. a. förordar kommittén ett mer flexibelt och aktivt omprövande förhållningssätt från STU:s sida samt att STU bör eftersträva en mindre ensidig koppling mellan institut och program så att instituten i större utsträckning kommer att utnyttjas inom flera program. Mot den bakgrunden är det enligt kommittén naturligt att samla allt stöd till kollektiv forskning inom ett delprogram.

När det gäller indelningen av innovationsprogrammet, är ställningstagandet i första hand en markering av den stora vikt kommittén vill fästa vid STU:s initierande insatser. Genom att dessa insatser särskiljs redan på delprogramnivå skapas förutsättningar för en för båda parter mer klargörande budgetdialog mellan STU och statsmakterna om en av STU:s viktigaste arbetsuppgifter.

Statsmakternas styrning bör enligt kommittén i princip kunna koncentreras till program- och delprogramnivåerna.

Den vidare indelningen i behovs-, insats- eller teknikområden på underprogramnivå bör i princip överlåtas på STU och bl. a. följa av diskussioner mellan STU och dess olika rådgivande organ.

6.3 Stöd till tekniskt utvecklingsarbete

I avsikt att STU:s framåtblickande och utredande verksamhet skall förstärkas och intensifieras föreslår kommittén att STU arbetar med ett flexibelt system av *planerings-/utredningsgrupper* som i detta avseende ersätter de hittillsvarande nämnderna. Grupperna bör vara tillfälliga och arbetande samt ha till uppgift att belysa problem, behov och möjligheter inom avgränsade områden i syfte att ta fram underlag och utforma rekommendationer för STU:s framtida insatser. Genom detta system med flexibla planeringsgrupper bör STU:s initierande verksamhet kunna intensifieras.

Det är kommitténs uppfattning att STU kan och bör göra mer för att initiera innovationsprojekt. STU bör t. ex. genom *behovsanalyser och sektorstudier* kunna identifiera orsaker till att den tekniska utvecklingen är eller upplevs vara långsam inom vissa områden. Ett led härvidlag är de ovan föreslagna planerings-/utredningsgrupperna. STU bör också allmänt bygga ut kontakterna och samarbetet med statliga och kommunala myndigheter. Dessa kontakter är nödvändiga med tanke på dels sektormyndigheternas roll som marknad/marknadsskapare, dels deras allmänna sakkunskap inom sina resp. områden. Kommittén föreslår att samverkan med industripolitiska organ kontinuerligt fortlöper i samma informella former som under kommitténs utredningsarbete. STU bör därvid kunna medverka till att kontakterna utvecklas även på handläggarplanet.

Vid sidan av ett allmänt informationsutbyte vill STU-kommittén emellertid föreslå att STU försöker få myndigheterna att medverka i projektarbetet på ett så tidigt stadium som möjligt. Erfarenheten visar nämligen att en sådan tidig medverkan ofta är den enda garantin för att S-rollsprojektet skall fullbordas och resultaten nyttiggöras.

STU bör medverka till en ökad effektivitet inom den offentliga sektorn genom att finansiellt stödja tekniskt utvecklingsarbete inom statliga organ och privat industri eller genom att påverka lagstiftningsarbete som inverkar korrigerande på den använda existerande tekniken eller genom att

verka som ett medel för eller alternativ till de offentliga organens planering.

När väl problem och behov är identifierade, kan STU aktivt initiera insatser för problemens lösning och behovens tillgodoseende. Detta kan t. ex. ske genom direkta utvecklingsuppdrag, idétävlingar eller demonstration av tekniska möjligheter.

Enligt kommitténs mening bör STU-handläggarna i ökad omfattning ges möjligheter att fatta självständiga beslut om finansiellt stöd till idé- eller förundersökningsprojekt utan alltför ingående projektbedömningar. Utvecklingen av en innovationsidé är trots allt relativt sett utomordentligt billig i jämförelse med de senare stadiernas utvecklingskostnader.

STU:s kapacitet bör enligt kommittén ökas genom att STU får möjlighet att även suga upp relativt utvecklade projektidéer. Kommittén föreslår i detta syfte att STU sluter långsiktiga samarbetsavtal med ett antal utvalda konstruktörer, formgivare, patentrådgivare, provningsanstalter, marknadsundersökare etc. som kan hjälpa en anslagssökare att specificera sitt projekt och ta fram ett beslutsunderlag på STU:s bekostnad. Fördelen med ett sådant system är bl. a. att de av STU kontrakterade serviceföretagen, genom att de känner till STU:s krav på beslutsunderlag, snabbare och billigare kan bistå de anslagssökande jämfört med ett system där STU ger visst finansiellt stöd som den anslagssökande fritt kan disponera.

Projektgenomförandet är det avgjort svåraste och ställer stora krav på rörlighet i STU:s organisation genom att ständigt nya problem, ny kunskap och nya samarbetspartner måste föras samman. Kommittén föreslår att STU bygger upp ett system med *insatsgrupper* av tillfällighetskaraktär och representerande olika kompetensområden. Insatsgrupperna skapas genom att STU lånar in, upphandlar eller träffar avtal med specialister. Denna arbetsform bör möjliggöra skapandet av den speciella kompetens och den stimulans som varje innovationsidé kräver.

De kompetensområden där förstärkningar av STU ter sig angelägna är enligt kommitténs mening främst de industriella och affärsmässiga.

Förutom ett fördjupat samarbete med SUFO och Investeringsbanken bör en betydligt bättre *samverkan med komplementära privata och statliga utvecklingsbolag och kreditinstitut* komma till stånd. En modell för samverkan kan även här tänkas vara att sluta långsiktiga samarbetsavtal. Härigenom skulle STU i projekthanteringen kunna tillgodogöra sig den professionella erfarenhet som finns vid ett trots allt fåtal organisationer utanför STU.

6.4 Stöd till forskning

Enligt kommittén behövs en allmän förstärkning och intensifiering av STU:s *planeringsinsatser*. Den hittillsvarande nämndbaserade och

behovsområdesvisa planeringen har varit alltför blygsam och alltför splitt-rad, dvs. nämndernas planering har inte i tillräcklig utsträckning balanserats av samlade planeringsinsatser från verksamhetens sida. Det har vidare bedömts angeläget att STU effektivare fånga upp och nyttiggöra avnämarnas eller tillämpningsbehov inom samhälls- och näringslivet.

Kommitténs förslag innebär att STU framdeles bör arbeta med en flexibel organisation för den långsiktiga områdesvisa planeringen av stödet till teknisk forskning. Det mest effektiva sättet att föra in långsiktiga närings- och samhällspolitiska behov i planeringen är att engagera de potentiella avnämarna av forskningsresultaten i planeringsarbetet. Det bör ske genom att STU arbetar med ett system av planeringsgrupper, som tillsätts för att planera forskningsinsatser inom av STU bestämda områden. Grupperna bör ha tillfällighetskaraktär och deras sammansättning får bero av det valda planeringsområdet.

Det nuvarande stödet till den tekniska institutionsforskningen, dvs. den forskning som bedrivs utanför företagssektorn, ges huvudsakligen i form av relativt små och vanligen ettåriga bidrag. Denna ordning synes inte anpassad vare sig till hur teknisk forskning faktiskt bedrivs eller till den tänkta rollfördelningen mellan det forskningstödande organet och forskarna.

Kommittén föreslår därför att stödet till institutionsforskningen ges formen av *ramprogram*, som i finansiell omfattning och varaktighet påminner om programstödet till den kollektiva forskningen. För att underlätta avveckling av stödet, vilket måste ses som ett naturligt inslag i verksamheten, måste STU ägna stor uppmärksamhet åt utvärderingen av genomförda ramprogram. Genom ramprogram nedbringas STU:s arbete med den traditionella värderingen av projektansökningar. Både STU och forskarna kan ägna större intresse åt att planera sina insatser. De administrativa fördelarna för forskarna torde också kunna bli betydande. STU bör därför sträva efter att så långt möjligt ersätta det projektvisa stödet med ramprogram. Övergången till ramprogramstöd torde få ske successivt och det dröjer sannolikt några år innan stödformen kan svara för en mer betydande del av STU:s stöd till teknisk institutionsforskning.

6.5 Kollektiv forskning

STU har under senare år strävat efter att inte bygga upp nya forskningsinstitut och att så långt möjligt lägga ut nya kollektiva forskningsinsatser på t.ex. högskolorna. Kommittén vill starkt förorda denna princip samt peka på möjligheten att åstadkomma en lösare koppling emellan institut och program och på så sätt kunna använda befintliga kollektiva forskningsinstitut för nya program. STU bör framgent använda den kollektiva stödformen mer aktivt och flexibelt samt tillmäta företagets finansieringsvilja större betydelse vid bedömningen av angelägenheten av de kollektiva forskningsinsatserna.

För nya program bör STU i inledningsskedet kunna finansiera en merpart av programmen. Då verksamheten inom programmet stabiliseras och företagen bättre kan bedöma nyttan av insatserna, bör dessa ta över en större del av finansieringen än vad som nu är fallet. Är företagen obenäga härtill, bör STU tolka detta som att intresset för verksamheten är lågt. Programmet bör då utvärderas särskilt ingående och STU:s engagemang omprövas. Allmänt sett har värderingar av den kollektiva forskningen hittills förekommit endast i begränsad utsträckning. Kommittén föreslår därför att STU regelmässigt genomför utvärderingar inför förhandlingar om förnyade ramavtal. Med en sådan policy kan kollektiva forskningsinsatser initieras inom flera områden utan att statens finansiella insatser behöver ökas.

Slutligen vill kommittén starkt stryka under att inslaget av projektstöd vid sidan av ramavtalen framdeles bör nedbringas. Därigenom upprätthålls grundidén med stödet till den kollektiva forskningen.

6.6 Stödformer och stöd villkor

Enligt STU-kommittén är bidragsformen klart överlägsen låneformen med hänsyn till såväl skatte- som soliditetseffekter för stödmottagaren. Med hänsyn till låneformens ringa utnyttjande och de negativa effekter som lån kan innebära för en stödmottagare, anser kommittén att låneformen fortsättningsvis slopas och att STU framgent enbart arbetar med anslag med resp. utan villkorlig återbetalningsskyldighet.

Kommittén lämnar också förslag till förenkling av STU:s stöd villkor. Kommittén skiljer härvid på forskningsprojekt och innovationsprojekt. Eftersom den förra projekttypen normalt inte ger något ekonomiskt utbyte för mottagaren, bör enligt kommittén sådana projekt stödjas med bidrag utan återbetalningsplikt. Innovationsprojekt syftar normalt till kommersiellt utbyte och bör därför stödjas med bidrag som är förenade med villkorlig återbetalningsskyldighet.

Enligt kommittén bör STU:s stöd villkor baseras på principen om strikt krav på publicering av stödmottagarens projektresultat. Forskningsprojektens syfte är att skapa kunskaper som för att kunna utnyttjas av andra bör ges en vid och lättillgänglig spridning. Det är därför naturligt att STU har rätt att publicera alla projektresultat, anser kommittén. Innovationsprojektet däremot måste av patentskäl eller andra kommersiella motiv kunna tillförsäkras en långt gående sekretess, vilket f. n. redan sker på STU. Vill stödmottagaren emellertid inte publicera sina projektresultat, kan på goda grunder antas att det är fråga om ett projekt som kan bli privatekonomiskt lönsamt. Om stödmottagaren av olika skäl motsätter sig omedelbar publicering av projektresultaten, vill STU-kommittén därför förorda att införa en automatik som innebär att publiceringskravet avlöses av en omedelbar tillämpning av de särskilda villkoren om återbetalning.

Beslut i återbetalningsfrågan skall fattas senast sex månader efter godkännande av slutrapport, anser kommittén. Ett återbetalningsärende kan förklaras vilande i högst fem år efter godkänd slutrapport, varvid frågan dock måste prövas minst en gång årligen av STU. I återbetalningsfrågor är det stödmottagaren som skall visa vilket ekonomiskt utbyte som uppkommit eller förväntas uppkomma inför varje beslut. Om stödmottagaren brister i detta avseende eller underlåter underrätta STU i återbetalningsfrågan, kan det medföra att STU föreskriver om återbetalning jämte ränta av hela det utbetalade beloppet.

Kommittén anser att de avtal enligt vilka exploateringsrätten och återbetalningsskyldigheten helt eller delvis överförs från stödmottagaren till utomstående exploatör bör godkännas av STU. Erfarenheten visar att framför allt enskilda innovatörer och mindre företag omedvetet och oavsiktligt har träffat avtal som för dem själva är klart otillfredsställande. För att undvika detta och de rättsstvister som kan bli en följd av oklart utformade avtal, är det önskvärt att stödmottagaren i större utsträckning än nu utnyttjar utomstående och neutral sakkunskap i avtalsfrågor eller de motsvarande tjänster som STU i dag och framgent kan erbjuda.

Kommittén lämnar också förslag till förbättrad informationsöverföring och informationsspridning. Genom att dramatisera ett identifierat behov kan STU skapa intresse för och stimulans till teknikutveckling inom ett område. Genom att lägga ut direkta utvecklingsuppdrag eller utlysa idé-tävlingar kan STU medverka till att konkurrerande tekniklösningar inom ett område tas fram. Enligt kommittén bör STU också i kraft av sin tekniska sakkunskap demonstrera tekniska möjligheter och aktivt medverka till överföring av teknik mellan branscher eller andra områden.

Kommittén menar att STU som centralt organ för teknisk utveckling bör kunna göra stora insatser för att stimulera till utredningar och forskning om innovationsprocessen: kreativitet, uppfinningsaktivitet, innovationsbenägenhet etc. STU bör även vidareutveckla innovationsstödet genom stipendier, pristävlingar etc.

6.7 Uppföljning och utvärdering

STU-kommittén betonar vikten av en förbättrad erfarenhetsåterföring i STU:s verksamhet. STU bör därför bygga upp ett resultatsystem som medger både inbyggd uppföljning av gjorda insatser inom resp. delförprogram och speciella utvärderingar genom sakkunnigbedömningar för att belysa konsekvenserna av gjorda insatser.

Eftersom STU i den förmedlande verksamheten måste koppla samman olika samarbetsparter på ett snabbt och smidigt sätt, föreslår kommittén att STU också inrättar en förmedlingsbank som ett internt sök- och dokumentationssystem för projektsamordning. I en sådan förmedlingsbank kan de enskilda handläggarnas erfarenheter om forskningsresultat, innovationsidéer och tillverkningsresurser samlas och lagras.

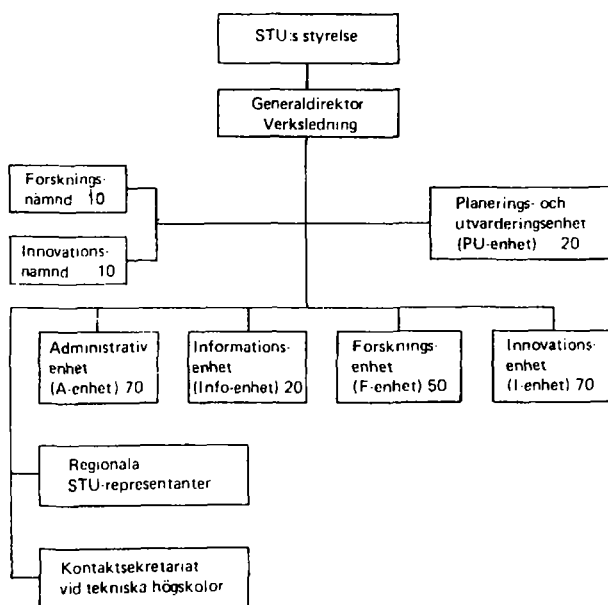
Kommittén vill också förorda att STU prövar en selektiv återbetalningsuppföljning för att härigenom minska arbetet med återbetalningsbevakningen. Projektbidrag som ej leder till fortsättningsbidrag och som ej uppgår till mer än 75 000 kr. bör STU ej aktivt återbetalningsbevaka under förutsättning att insatserna ej motiveras av förväntade resultat i form av återbetalningar.

6.8 Organisation

STU-kommitténs organisationsförslag vilar på tre principer:

- En renodling och ett särskiljande av å ena sidan den direkt producerande funktionen, å andra sidan den serviceinriktade funktionen.
- Ett särskiljande av forsknings- resp. innovationsstödet, dvs. samma princip som tillämpas vid programindelningen.
- Upprustning och samordning av STU:s utredande, planerande och utvärderande funktion, vars organisatoriska konsekvenser främst berör STU:s nämndsystem och stabsorganisation.

Kommitténs principförslag för STU:s framtida organisation framgår av följande figur.



STU-KOMMITTENS PRINCIPFÖRSLAG TILL
STU:s FRAMTIDA ORGANISATION

I figuren har angetts en grov uppskattning av antalet personer inom resp. enhet. Jämfört med STU:s nuvarande personalstyrka innebär organisationsförslaget en nyrekrytering av 20–30 personer. Personalökningen förutsätts ske successivt och främst tillfalla PU-enheten, Info-enheten och I-

enheten. Uppskattningarna av personalbehovet på ca 230 personer inkluderar inte den personalförstärkning, som kan bli följden av STU-kommitténs förslag om en uthyggd regional representation.

Enhetsindelning

Huvuddelen av STU:s R-enhet och delar av U-enheten bör enligt kommittén sammanföras till en enda slagkraftig innovationsenhet (I-enhet) med huvuduppgift att initiera och koppla samman innovationsidéer med forsknings- och tillverkningsresurser i syfte att utveckla innovationsprojekt. Det betyder att inom I-enheten kommer att finnas såväl teknisk som annan nödvändig kompetens för innovationsstödet. Behovet av bredd i kompetens och kontakter måste få avgörande betydelse för hur arbetet organiseras inom I-enheten. Den bärande principen för arbetets organisation bör vara lagarbete inom tillfälliga insats- eller projektgrupper och med en huvudansvarig handläggare för varje projekt. Arbetet inom insatsgrupper ställer krav på en flexibel organisation.

Forskningsenheten (F-enheten) ansvarar för allt forskningsstöd under program 1. F-enhetens huvuduppgift bör vara att initiera och sluta avtal om långsiktiga ramprogram med olika målgrupper inom högskolor och universitet samt för kollektiv forskning. Inom enheten bör handhas även det projektvisa forskningsstödet. Personalen till F-enheten bör i första hand kunna rekryteras från STU:s nuvarande U-enhet.

Planerings- och utvärderingsenheten (PU-enheten) har tre uppgifter: övergripande planering, resultatvärdering och verksamhetsutveckling. PU-enheten skall i första hand ses som ett organ för verksamhetsstyrning av STU. Genom bl. a. sektorstudier och behovsanalyser kommer PU-enheten också att bli serviceorgan till de producerande F- och I-enheterna.

Informationsenheten (Info-enheten) bör enligt kommittén ha två uppgifter. En första uppgift bör vara att demonstrera och dramatisera angelägen behov och tekniska möjligheter i syfte att stimulera det allmänna intresset för innovationer. En andra uppgift är internationell kontaktverksamhet. Info-enhetens personal kan initialt rekryteras från nuvarande R-enhetens informationssektion samt från internationella enheten.

Administrativa enheten (A-enheten) bör vid sidan av nuvarande uppgifter också från U-enheten överta dokumentation, insatsredovisning och återbetalningsuppföljning.

Nämnder

STU-kommittén förslår inrättandet av en forskningsnämnd och en innovationsnämnd som ersättning för STU:s nuvarande nämnder och kommittéer. Nämnderna bör vara rådgivande till verksamhetens policy- och planeringsfrågor samt allmänt kontaktskapande organ. Nämndens hittillsvarande roll vid enskilda stödbeslut bör upphöra. De nuvarande nämnder-

nas planeringsuppgifter överförs till särskilda planerings- och utredningsgrupper med bred allmän representation.

Regional verksamhet

Vid sidan av STU:s nuvarande kontaktsekretariat bör STU bygga ut en regional verksamhet med uppgift att förmedla idéer till produktiva resurser, inventera och informera om lokala tillverkningsmöjligheter, introducera och koppla samman innovatörer med företag etc. Den regionala representationen bör således utgöra ett komplement till kontaktsekreterarna vid de tekniska högskolorna i syfte att förstärka den omedelbara kontakten med framför allt små och medelstora företags problem och behov.

Enligt kommitténs mening är en förstärkt och aktiverad regional verksamhet en av de viktigaste organisatoriska utbyggnader som ett innovationsorienterat STU kan vidta. Kommittén föreslår att ett tiotal regionala STU-representanter försöksvis placeras vid några företagarföreningar.

6.9 Reservationer och särskilda yttranden

Ledamöterna Ingvar Petzäll och Bo Siegbahn reserverar sig mot kommitténs förslag beträffande främst organisationens utformning. Reservanterna anser att erforderlig omorganisation av STU kan begränsas till modifikationer av den nuvarande verksamheten. Ytterligare samordning av handläggningen av stöd till kunskapsutveckling resp. innovationsverksamhet bör då eftersträvas. Vidare bör nämndsystemet i dess nuvarande form bibehållas men vidareutvecklas.

Experten Lennart Båveryd anser i ett särskilt yttrande att kommittén i sitt tänkande utgått från en felaktig uppfattning av den tekniska forskningens innebörd. Han anser att kommittén stannat för att rekommendera en olycklig gränsdragning mellan STU:s stöd till forskning och till innovationsverksamhet. Han förordar en lösning där STU:s verksamhet delas upp ämnesvis i ett antal enheter, vilka var och en stöder forskning genom projektanslag, ramprogramanslag och bidrag till kollektiv forskning enligt ramavtal, samt lämnar stöd till innovationsverksamhet. För mindre företag och enskilda uppfinnare, som har svårigheter att finna sig tillrätta i STU:s arbetsformer, bör inrättas en särskild mottagningsenhet med uppgift att i samverkan med STU:s regionala kontaktmän ta hand om och hjälpa fram innovationer från sådana källor.

7 Remissyttranden över STU-kommitténs förslag

7.1 Allmänna synpunkter

Grundtankarna bakom kommitténs förslag får stöd av en bred majoritet av remissinstanserna. Således är det en utbredd uppfattning att teknisk utveckling måste stimuleras genom olika former av stöd från samhällets sida. *Tjänstemännens centralorganisation* (TCO) och *arbetsmarknadsstyrelsen* (AMS) understryker vikten av att omfattande resurser avsättes för teknisk forskning och innovationsverksamhet. Forskning och utveckling är nödvändiga inslag för en framgångsrik industripolitik. Ur facklig synpunkt är det enligt TCO angeläget att den minskade sysselsättningen i tillbakagående näringar kan kompenseras med expansion på nya områden. TCO anser vidare att de resurser som avsättes för framtidsinriktade åtgärder får till omfattningen jämföras med t. ex. kostnaderna för arbetsmarknadspolitiken. Ett flertal remissinstanser, däribland *Landsorganisationen i Sverige* (LO) och *riksrevisionsverket* (RRV), delar också kommitténs uppfattning att för att effektivisera STU:s stöd till innovationsverksamhet bör STU ges en aktivare roll och möjlighet att arbeta under flexibla former.

Meningarna är dock delade om vilka förändringar i programstruktur och organisation som bäst befrämjar en effektivisering av STU:s verksamhet. Sålunda är enligt *naturvetenskapliga forskningsrådet* (NFR), *RRV*, *Svenska uppfinnareföreningen* (SUF) och *statens råd för byggnadsforskning* (BFR) kommitténs uppfattning att en klarare uppdelning bör göras mellan STU:s två huvudsakliga och artsilda verksamhetsgrenar teknisk forskning och innovationsverksamhet riktig. Denna tudelning bör gälla både programstruktur och organisation, anser dessa remissinstanser. En majoritet av remissinstanserna, däribland *forskningsrådsnämnden* (FRN), *statens industriverk* (SIND), *statens utvecklingsfond* (SUFO), *statskontoret* och *STU*, förordar likaledes en tudelning av programstrukturen. En sådan programindelning är mer anpassad till STU:s roller och skapar bättre styrmedel för statsmakterna. De avvisar däremot en uppdelning av organisationen i en forskningsdel och en innovationsdel eftersom en sådan uppdelning försvårar den nödvändiga samordningen mellan forsknings- och innovationsprogrammen och kan medföra risk för dubblering av teknisk kompetens på vissa poster. *Svenska arbetsgivareföreningen* (SAF) och *Sveriges industriförbund* anser inte att några stora förändringar är nödvändiga. Omfattande organisatoriska experiment kan därtill äventyra STU:s i stort sett väl fungerande administration och är inte acceptabla med hänsyn till den svåra situation som de svenska företagen f. n. befinner sig i.

7.2 Programstruktur

En majoritet av remissinstanserna delar kommitténs uppfattning att programstrukturen bör delas i ett innovationsprogram och ett forsknings-

program. Meningarna är dock delade om den exakta utformningen av programmens innehåll.

SIND, *RRV*, *STU* m. fl. remissinstanser förordar en tudelning av programmet för att ge statsmakterna möjlighet till styrning av fördelningen mellan innovationsinriktad verksamhet och forskning. *SIND* anser att det måste ankomma på statsmakterna och inte på en enskild myndighet hur medel skall fördelas mellan dessa två verksamheter. Genom den föreslagna programdelningen skapas möjligheter för denna styrning.

RRV konstaterade vid revisionen av *STU* år 1975, att *STU* upplevde stora svårigheter att föra budgetdialogen med statsmakterna i termer av *STU*:s roller samt att operationalisera dessa i planering och projektbedömning. *RRV* föreslog därför att programstrukturen skulle ses över för att åstadkomma en bättre överensstämmelse mellan *STU*:s huvuduppgifter och programstrukturen. Med hänsyn till dels erfarenheterna från revisionen, dels kommitténs fördjupade analys av alternativa programstrukturer förordar *RRV* den av kommittén föreslagna programindelningen efter verksamhetsgrenar, nämligen stöd till teknisk forskning och stöd till innovationer.

STU anser att målen för verksamheten bör bilda utgångspunkt för programstrukturen. *STU* instämmer i kommitténs bedömning att nuvarande programindelning ej gör det möjligt för statsmakterna att göra meningsfulla avvägningar mellan olika program. Enligt *STU* bör *STU*:s roller (industripolitiska, sektorpholitiska och forskningspolitiska rollerna) väljas som utgångspunkt för en målinriktad programindelning. *STU* förordar ett program för Innovationer för industri och samhällssektorer. För kunskapsutvecklande och kompetensuppbyggande teknisk forskning förordar *STU* ett särskilt program, Kunskapsutveckling. Forskningsinstitutioner vid bl. a. universitet och högskolor liksom kollektiva forskningsinstitut förutsätts dels få stöd till kunskapsutvecklande och kompetensuppbyggande teknisk forskning under sistnämnda program, dels medverka i genomförande av målinriktade insatser under det ovan föreslagna innovationsprogrammet, motiverade utifrån samhälleliga och industriella behov av förnyelse och utveckling. Stöd till teknisk forskningsverksamhet vid kollektiva forskningsinstitut förutsätts sålunda kunna lämnas under såväl innovationsprogrammet som programmet för kunskapsutveckling.

Enligt *STU* kan den del av den internationella kontaktverksamheten som har ett omedelbart samband med *STU*:s övriga verksamhet i och för sig ses som en serviceverksamhet. Kostnaderna härför skulle kunna bestriidas på samma sätt som kostnaderna för övrig serviceverksamhet och något särskilt program vore inte nödvändigt. Den internationella kontaktverksamheten inrymmer emellertid även attachéverksamheten och biträde till regeringskansliet, vars omfattning i hög grad påverkas av myndigheter och organisationer utanför *STU*. Särskilt anspråken på biträde i internationella överläggningar tenderar att växa snabbare än *STU*:s resurser ökar. *STU*

anser därför att det vore till fördel om statsmakterna genom ett särskilt program, Internationell kontaktverksamhet, kunde lägga fast en ram för nyss nämnda aktiviteter.

Delegationen för energiforskning (DFE) och Ingenjörsvetenskapsakademien (IVA) anser inte att det går att göra någon enkel åtskillnad mellan forskning och innovation. Mellan dessa begrepp råder, som även kommittén påpekar, ett komplicerat samspel. Den naturliga konsekvensen av ett sådant synsätt borde vara att på alla sätt underlätta detta samspel, inte att bygga barriärer mellan forskning och innovation. Stödet till forskning och innovation måste ses i ett sammanhang. *DFE* finner inte att den föreslagna ändringen av programindelningen kommer att kunna medföra några väsentliga förbättringar när det gäller statens styrning av verksamheten.

7.3 Stöd till tekniskt utvecklingsarbete

En bred majoritet av remissinstanserna stöder kommitténs förslag att STU bör utvecklas till ett mer aktivt och initierande organ samt att STU:s kompetens bör breddas. Det är också en vanlig uppfattning att STU skall beakta hela innovationsprocessen vid projektbedömning även om det finansiella stödet liksom hittills begränsas till de första faserna fram till dess att prototyp tagits fram. Vad gäller indelningen av programmet i del- och underprogram är remissopinionen splittrad.

Försvarets forskningsanstalt (FOA), RRV m. fl. remissinstanser biträder kommitténs mening att STU bör utvecklas från ett ansökningsmottagande och projektbedömande organ till ett mer aktivt, planerande, initierande och pådrivande organ samt från ett i huvudsak teknikkompetent organ till ett organ med stor förmåga att tillhandahålla och förmedla även utomteknisk kompetens. *FOA* påpekar samtidigt att en sådan utveckling redan har inletts genom egna initiativ av STU.

IVA anser dock att det finns starka begränsningar i STU:s möjligheter att spela en sådan roll. Den erfarenhet som nu börjar samlas mer systematiskt om innovationsförloppet pekar entydigt på betydelsen av personligt engagemang hos en drivande kraft i projektledningen. Entreprenörinsatser av detta slag är svåra att administrera fram, och en mera rimlig uppgift för STU torde vara att identifiera entreprenörer där de råkas finnas, och på olika sätt hjälpa dem med råd och finansiellt stöd, som måste sträcka sig långt fram i innovationsprocessen. Om STU engagerar sig i "egna" utvecklingsprojekt riskerar man att av sina stödmottagare uppfattas som en konkurrent. För att bibehålla förtroendet för STU som en opartisk instans är det viktigt att STU:s egna initiativ begränsas så att blotta misstanken om en intressekonflikt undviks.

STU framhåller i detta sammanhang följande. Fördelarna med en samlad handläggning av det statliga stödet till utveckling av innovationer från idé till finansiering av exploatering av den utvecklade idén, dvs. till en färdig

innovation, är uppenbara. Det enskilda företaget eller innovatören kan få allt stöd och allt biträde från ett och samma organ och t. o. m. av samma handläggare. Samtidigt bidrar en sådan samlad handläggning och ökad kontakt med marknadssidan till att ge STU ett säkrare grepp om innovationsprocessen och därmed sammanhängande prioriteringar. Möjligheten att lämna sådant fullständigt stöd och biträde är en fråga dels om kompetens och arbetssätt, dels om ekonomiska resurser.

I fråga om kompetens och arbetssätt vill STU framhålla att en framgångsrik innovationsstödande verksamhet förutsätter ett omfattande kontaktnät och förmåga att skapa och stimulera samarbete mellan enskilda företag, forskare, innovatörer, uppfinnare, institutioner och avnämare av skilda slag. STU har byggt upp ett kontaktnät som torde vara unikt och STU har förvärvat stor erfarenhet av att skapa samarbete kring stora och små projekt. STU har således både kompetens och ett lämpligt arbetssätt för vidgade uppgifter.

Vad beträffar de ekonomiska möjligheterna för STU att åtaga sig väsentligt ökade uppgifter framhåller STU följande. STU:s hittillsvarande uppgifter har legat huvudsakligen i början av innovationsprocessen, där kostnaderna är lägst, såväl för själva utvecklingsarbetet som för STU:s rådgivning. Efterfrågan på dessa insatser är redan nu betydligt större än tillgängliga resurser varför en resursförstärkning behövs även inom ramen för oförändrade uppgifter. Kostnaderna för de efterföljande stegen i innovationskedjan är väsentligt högre. Om STU skall medverka i en större del av innovationsprocessen krävs därför att STU tillförs ekonomiska resurser av en helt annan storlek än STU nu förfogar över. Dessa förhållanden kan ingen ny programstruktur eller organisationsform ändra.

Flera remissinstanser, däribland IVA, instämmer i kommitténs förslag att ökade möjligheter bör ges att anlita sakkunskap utanför STU. Ibland kräver innovationsstödet till mindre företag och enskilda uppfinnare tillgång till högt specialiserad kompetens, t. ex. för marknadsbedömningar eller patent- och licensieringsfrågor, som rimligen inte kan finnas inom STU.

STU och Svensk industriförening ställer sig tveksamma till kommitténs förslag att långsiktiga samarbetsavtal skall kunna träffas mellan STU och privata innovations- och exploateringsföretag. STU påpekar att man sedan länge samarbetar med ett antal förmedlare och exploatörer, varvid samarbetet är knutet till enskilda STU-projekt. Ett ökat utnyttjande av expertis av ifrågavarande slag skulle säkert vara till gagn vid exploateringen av såväl forsknings- och utvecklingsresultat som uppfinningar. STU bedömer emellertid att långsiktiga överenskommelser med förmedlings- och exploateringsföretag, eventuellt med koppling till ekonomiskt stöd, skulle vara förenat med vissa problem. Om överenskommelser ingås med vissa förmedlare, som anses särskilt kvalificerade, skulle förmedlarna delas upp i två kategorier, en "STU-auktoriserad" och en "icke STU-auktoriserad".

Om STU till följd av långsiktiga överenskommelser skulle försöka påverka de anslagssökande vid val av förmedlare skulle farhågor om bristande objektivitet snart uppstå i STU:s omgivning. Liknande synpunkter förs fram av *Svensk industriförening*.

STU påpekar vidare att inga som helst hinder föreligger för en stödmotagare att efter eget val anlita en förmedlare som i egenskap av konsult hjälper fram det enskilda projektet till nyttiggörande. Kostnaderna härför kan bestridas av STU inom ramen för projektstödet. STU kan också bistå genom att lämna information om tillgängliga förmedlare och deras kompetensområden.

Vad gäller programindelningen, anser FOA att denna bör bygga på en pragmatisk indelning i verksamhetsområden med teknik- eller branschanknytning. Vissa programelement bör ha en förhållandevis permanent karaktär men de behöver inte täcka STU:s hela verksamhetsområde utan kan kompletteras av programelement för mer tidsbegränsade insatser. Därigenom kan krav på såväl kontinuitet som förnyelse i STU:s programstruktur tillgodoses.

Centralorganisationen SACO/SR och *Sveriges Civilingenjersförbund (CF/STF)* avstyrker kommitténs förslag till programindelning och förordar i stället att STU i huvudsak får bygga vidare på den områdesindelning som gäller f. n. En sådan indelning efter behovsområden bör göras på olika nivåer dels en översiktlig till ledning för statsmakernas prioritering, dels en mera detaljerad teknikinriktad för forskare, innovatörer och tillämpare.

STU delar kommitténs uppfattning att programindelningen måste ge uttryck för rörligheten i STU:s målinriktade insatser. STU har i sina förslag till regeringen inför budgetåret 1978/79 redovisat förslag om ett antal sådana målinriktade och konkreta insatser. Sådana insatser bör samlas under ett delprogram benämnt *Insatsområden*. De förutsätts genomföras under en bestämd tid för att därefter ersättas av andra. Stöd till tekniskt utvecklingsarbete torde emellertid även framgent behöva lämnas till begränsade projekt med målet att utveckla en bestämd produkt, metod eller system. Sådant stöd bör lämnas under ett delprogram benämnt *Teknikområden*. Dessa bör liksom de hittillsvarande behovsområdena vara permanenta i högre grad än insatsområdena. Indelningen av Teknikområden bör hänga samman med indelningen av STU:s operativa organisation. STU föreslår följande indelning av delprogrammet Teknikområden:

- a) Processteknik
- b) Tillverkningsteknik
- c) Socialteknik
- d) Informations- och systemteknik
- e) Övrig produktutveckling och uppfinningsutveckling samt rådgivning.

Teknikområdet Övrig produktutveckling etc. bör inbegripa den rådgivning som behövs i anslutning främst till stödet till uppfinningsutveckling. Stödet till uppfinningsutveckling får då en bestämd plats i den operativa,

programgenomförande organisationen, samtidigt som ökad samverkan med övriga målgrupper och aktiv koppling till verksamheten under hela innovationsprogrammet borde uppnås.

Övriga delprogram under innovationsprogrammet skulle enligt STU:s förslag vara Industriservice, Förmedling och Kollektiv forskning. De två förstnämnda har av STU förutsatts få i huvudsak samma innehåll som f. n. STU motiverar förslaget om ett speciellt delprogram för kollektiv forskning med att de kollektiva forskningsinstituten även förutsatts medverka i genomförandet av målinriktade insatser under innovationsprogrammet vid sidan av sin kunskapsutvecklande och kompetensuppbyggande verksamhet.

7.4 Stöd till forskning

Kommitténs förslag om ökad användning av ramprogram vid forskningsstöd får ett brett stöd bland remissinstanserna. Däremot har förslaget till indelning av forskningsprogrammet, i den mån det kommenteras, inte väckt någon entusiasm bland remissinstanserna.

BFR, NFR, IVA, Sveriges industriförbund, STU, m. fl. remissinstanser tillstyrker kommitténs förslag om att ramprogram i ökad utsträckning används för teknisk forskning vid universitet, högskolor och fristående forskningsinstitut. Man framhåller dock allmänt vikten av att en del av STU:s stöd även framgent ges till enskilda forskningsprojekt utanför ramprogrammen. *IVA* anser att det föreslagna systemet bör leda till bättre förhållanden för forskarna, till effektivisering av forskningen och till högre kvalitet på forskningsresultaten. Liknade synpunkter framförs från universitets- och högskolehåll, vars yttranden inhämtats av *universitets- och högskoleämbetet (UHÄ)*.

Både *IVA, Sveriges industriförbund* och några av de tekniska högskolorna påpekar dock att ramprogramformen måste användas med försiktighet så att inte enstaka forskningsprojekt får sämre finansieringsmöjligheter. Ramprogrammen skall inte ses som en arbetsbesparande åtgärd från STU:s sida utan som en möjlighet att tillgodose de sökandes krav på projektsamverkan mellan flera parter under en längre tidsperiod. Sannolikt bör därmed merparten av STU:s stöd till högskolan även framgent utgå till enskilda projekt. Från tekniskt högskolehåll framhålls också att initiering av ramprogram i allmänhet bör komma från forskarna själva, inte från STU.

IVA och *BFR* vill också fästa uppmärksamheten på den svåra men nödvändiga utvärderingen av ramavtalen. Eftersom inrättandet av ramprogram kommer att binda avsevärda resurser under lång tid måste den vetenskapliga prövningen i motsvarande grad göras grundligare.

IVA påpekar att vi i dag inte helt kan förutse vilka forskningsområden som kommer att vara angelägna om tio år. För att bibehålla vår handlings-

frihet måste vi därför upprätthålla en viss miniminivå på forskningen även inom områden som i dag bedöms ha låg prioritet. Liknande synpunkter framförs av *NFR* och *STU*.

STU instämmer i princip i kommitténs synpunkter att ett mera långsiktigt stöd behövs till den kunskapsutvecklande tekniska forskningen under mer varaktiga former. *STU* vill dock framhålla att en flexibilitet i uppläggningsen bör förekomma. För att nå kompetensuppbyggande effekter kan exempel tas från de s. k. tyngdpunktsprogrammen i Västtyskland. För att få kunskapsutvecklande effekter av tvärvetenskaplig natur kan särskilda forskningsområdesprogram komma i fråga enligt likaledes västtyskt mönster. För kunskapsmässig samordning och främjande av insatser på angelägna områden kan temaområdesverksamhet enligt fransk modell tillämpas. I dessa fall kan även andra forskningsfinansierande organ medverka. En samordning är också möjlig av kunskapsuppbyggande insatser vid kollektiva tekniska forskningsinstitut med dem som pågår vid högskoleinstitutioner. *STU* tillstyrker att ledningsgrupper och refrensgrupper av i huvudsak det slag kommittén föreslår medverkar i genomförandet av sådant stöd.

STU föreslår att kunskapsutvecklingsprogrammet indelas i tre delprogram, nämligen Kunskapsområden, Ramprogram för teknisk forskning och Kollektiv forskning. Delprogrammet Kunskapsområden bör indelas i vetenskapsområden, exempelvis materialvetenskap, mätteknik, livsmedelsteknik etc. Ramprogram för teknisk forskning omfattar den av kommittén förordade grundläggande forskningen. Delprogrammet Kollektiv forskning omfattar under denna rubrik kunskapsutvecklande forskning vid de kollektiva forskningsinstituten.

STU förutsätter att under programmet stöd utgår till enskilda projekt och till ramprogram avseende såväl forskning vid forskningsfronten som forskning för att fylla kunskapsluckor.

Medicinska forskningsrådet (*MFR*) oroas av den föreslagna utformningen av stödet till teknisk forskning. Det kan enligt rådets mening inte vara i vare sig forskningens eller samhällets intresse att styra teknisk forskning i så hårt reglerade former som utredningens ramprogram måste innebära.

7.5 Kollektiv forskning

Kommitténs förslag har i stort sett mötts med tveksamhet från de remissinstanser som kommenterat dem. De kollektiva forskningsinstitutens karaktär av både forskningsorgan och organ för innovationsverksamhet framhålls, liksom nödvändigheten av en bedömning från fall till fall vad gäller finansieringsavtal och stöd till enskilda projekt vid sidan om ramavtalen.

Kollektivforskningsinstitutens samarbetsorgan (*SAMKO*) och *STU* avvisar kommitténs förslag, som bygger på föreställningen att de kollektiva forskningsinstituten ej bedriver innovationsinriktad verksamhet.

SAMKO påpekar kollektivforskningsinstitutens stora värde för överföring av ny teknik till företagen. De olika organen vid instituten möjliggör även en teknikspridning mellan företagen, som är av stor betydelse för den tekniska utvecklingen. Institutet är oftast den enda organisation inom en viss bransch, som kan samla tekniker och specialister med likartad intresseinriktning. Genom institutens halvstatliga karaktär öppnas även möjligheter för myndigheter och statliga organ att knyta kontakter med företrädare för en viss bransch.

STU räknar också med att instituten skall medverka i innovativa projekt och har därför som tidigare nämnts föreslagit att stödet till den kollektiva forskningen lämnas från såväl innovationsprogrammet som från programmet för kunskapsutveckling. Speciella delprogram har föreslagits för detta ändamål.

Statens skeppsprovvningsanstalt (SSPA), *STU*, m. fl. remissinstanser ställer sig tveksamma till den av kommittén uttalade uppfattningen att den kollektiva forskningens värde skall relateras till företagets finansieringsvilja. Andra stödkriterier baserade på samhällsekonomiska effekter kan vara mer relevanta, påpekar *SSPA*.

STU menar att i ett läge då kraftfulla insatser på teknisk forskning och utveckling är angelägna är det viktigt att institutens grundläggande kompetens inte urholkas. Den är väsentlig inte minst för industrins långsiktiga planering. *STU* har vid förhandlingarna konstaterat ett klart ökat intresse från företagen för denna kompetens. Industrin har dock haft begränsade möjligheter att kunna öka sin satsning på den långsiktiga kunskapsutvecklingen. Detta grundas inte på bristande intresse, utan sammanhänger med nödvändigheten att i första hand satsa på kortsiktig lönsamhet och sysselsättning.

SSPA, *SAMKO*, *STU*, m. fl. remissinstanser anser ej att kommitténs förslag om att projektstöd vid sidan av ramavtal skall nedbringas, kan ges generell tillämpning. *SSPA* anser att prövning måste ske i de enskilda fallen med tillämpning av de provningskriterier som gäller för projekt.

SAMKO menar att dessa särskilda projektanslag har stor betydelse genom att de ger en möjlighet att göra extra insatser då utvecklingen vid företagen medför oförutsedda behov. De ger också möjligheter att genomföra projekt som riktar sig mot målgrupper utanför institutens medlemskrets. Initiativen kommer i det senare fallet ofta från *STU* och bidrar på det sättet till att ytterligare öka den önskvärda flexibiliteten hos instituten.

Liknande synpunkter förs fram av *STU*, som påpekar att det är särskilt viktigt att de mindre företagen i ökad omfattning kan intresseras för att utnyttja de kollektiva instituten.

Sveriges industriförbund och *SAMKO* betonar att genomgripande förändringar av kollektivforskningen inte bör genomföras innan ett bättre faktaunderlag framtagits. *STU* framhåller också att en fortsatt uppföljning och utvärdering av stödet till den kollektiva tekniska forskningen har initierats men att resultatet av detta arbete ännu inte föreligger.

7.6 Internationell kontaktverksamhet

Denna verksamhet behandlas mycket översiktligt i kommitténs betänkande. Flera remissinstanser framhåller dock betydelsen av denna verksamhet.

Televerket menar att STU har en viktig roll vad gäller att organisera, stödja och hålla samman såväl nationellt som internationellt samarbete. Således är televerket positivt till att STU även i framtiden ges en samordande roll beträffande de s. k. COST-projekten.

IVA anför att all forskning, även den tekniska, är för sin kvalitet beroende av fortlöpande kontakter med den internationella forskningen inom området, dels för att ta del av andras forskningsresultat, och dels för att få en måttstock på kvaliteten på den egna forskningen. Om man vill ligga i forskningsfronten räcker det inte att följa litteraturen på området. Vetenskapssociologiska studier har visat att kunskapsutbytet inom ett område i snabb utveckling i huvudsak sker genom personliga kontakter, medan publiceringen släpar efter. Mycket intressant information, t. ex. om misslyckade ansatser, publiceras över huvud taget aldrig. Det är därför angeläget att stödet till sådant kontaktutbyte, i form av resebidrag, och medel för att ta hit gästforskare, kraftigt förstärks.

STU har som tidigare nämnts föreslagit ett särskilt program för denna verksamhet. Bakgrunden är den speciella karaktär som präglar denna verksamhet och de därmed sammanhängande svårigheterna för *STU* att själv balansera den internationella kontaktverksamhetens omfattning mot andra aktiviteter.

7.7 Stödformer och stödvillkor

Remissinstanserna har i allmänhet reagerat positivt på kommitténs förslag.

RRV och *STU* instämmer med kommittén att låneformen bör upphöra. *STU* framhåller dock att detta inte bör gälla *STU*:s särskilda anslag för dyrbar utrustning.

Vad gäller återbetalningsvillkoren, anser *STU* att det vore en omotiverad konkurrensfördel om en bidragsmottagare med ensamrätt finge utnyttja projektresultat som tagits fram med statligt stöd. *STU* förordar därför att återbetalningsskyldigheten för utvecklingsprojekt bibehålls i nuvarande omfattning.

RRV delar kommitténs uppfattning att bidrag till projekt för vilka resultaten publiceras genom *STU* inte skall behöva återbetalas, medan återbetalningsskyldighet skall föreligga för övriga projekt.

Enligt *STU*:s bedömning innehåller kommitténs förslag till stödvillkor i många stycken goda förslag. *STU*:s roll vid överlåtelse av projektresultat och vid bidragsmottagarens konkurs eller obestånd bör dock närmare

utredas. Vad gäller avtal som bidragsmottagaren ingår med annan part bedömer STU att skäl föreligger för STU att förbehålla sig rätten att godkänna samtliga avtal som berör projektet. Grunderna härför är bl. a. att STU bör ha möjlighet att dels stärka bidragsmottagaren i avtalssituationen, dels bevaka STU:s intressen i avtalssituationer där STU-projekt är inblandade. STU:s intresse i det senare fallet gäller såväl angelägenheten av att projektet på ett riktigt sätt kommer till ett industriellt nyttiggörande som att återbetalningsvillkoren till STU uppfylles.

SUF anser att STU:s nuvarande villkor, att bidrag omedelbart förfaller till återbetalning vid anslagsmottagarens dödsfall, i hög grad är obefogat. Likaså bedömer *SUF* att föreskrifterna om STU-kontroll och godkännande av avtal exempelvis rörande exploatering av ett STU-stött projekt innebär ett omotiverat förmyndarskap över bidragsmottagare.

STU avvisar kommitténs förslag att beslut om återbetalning skall fattas sex månader efter godkänd slutrapport. *STU* finner att mellan slutrapport och den föreslagna tidpunkten framkommer normalt ingen information som skulle vara vägledande för beslutet. Det bör i stället från fall till fall kunna bedömas när nödvändig information föreligger för beslut. *STU* förordar vidare att den 10-åriga tidsperioden inom vilken frågorna om återbetalning kan tas upp bör kvarstå.

Flera remissinstanser, däribland *SUF* och *CF-STF*, framhåller att det allmänna innovationsklimatet måste förbättras. Således anser *SUF* liksom *STU*-kommittén att åtgärder för att förbättra arbetsförutsättningar m. m. för yrkesinnovatörerna (de enskilda uppfinnarna) hittills varit blygsamma i jämförelse med den omsorg som från statens sida visas andra grupper med betydelse för innovationsprocessen – t. ex. institutionsforskare. Det förefaller helt rimligt och genomförbart att skapa sådana anställningsförhållanden för professionella innovatörer som gäller för forskare. Föreningen delar bedömningen att sannolikheten för positiva resultat av sådana insatser är hög.

CF-STF menar att skattepolitik, finanspolitik, socialpolitik, krav på planering och uppgiftsskyldighet samverkar till det allmänna innovationsklimatet. Förbundet hävdar att det enda långlivade och verkningsfulla stödet till innovationsverksamhet ligger i att skapa ett klimat för idéer och personer att utvecklas i. Kan man visa samhällsuppskattning av innovationsverksamhet och entreprenörskap och kan man främja initiativ och kreativitet och ge incitament till människor att agera, då minskar självfallet behovet av särskilda former för innovationsstöd. Att forma en allmän politik som befrämjar en sådan utveckling anser förbundet vara det viktigaste bidraget statsmakterna kan ge till innovationsverksamhet. *CF-STF* anser vidare att mot bakgrund av sysselsättningsläget i landet och att ny teknologi främst finns att tillgå internationellt bör STU:s insatser för att biträda företagen med förvärv av utländsk teknologi påskyndas.

I detta sammanhang vill *Svenska kommunförbundet* erinra om att det

pågår en betydande förslagsverksamhet inom kommunala förvaltningar. Det borde vara ett samhälleligt intresse att en mera samlad genomgång och utvärdering av dessa förslag gjordes så att utvecklingsbara idéer kom till mera allmän kännedom. Ett samarbete mellan STU och förbundet inom detta område bör inledas.

En annan angelägenhet som delas av flertalet remissinstanser gäller informationsöverföring och informationsspridning.

Således anser *Svenska kommunförbundet* att det förslag som framföres i betänkandet om att det bör vara obligatoriskt med lättillgängliga populärversioner av lämnade forskningsrapporter bör kunna bidra till att sprida kännedom om ny teknik till avnämarna. Även från *UHÄ* framhålls vikten av ökade informationsinsatser. En av de tekniska högskolorna varnar dock för en obligatorisk skyldighet att göra populärrapporter om forskningsresultat. Forskarna skulle härigenom belastas med många gånger onödigt arbete, framhåller man. Man anser vidare att rapportsystemet bör ses över. Rapporteringen bör ske vid tidpunkter som passar publiceringen och inte knyts till bidragsperioder.

BFR instämmer i utredningens påpekande att forskaren i ökad omfattning bör delta i informationsarbetet. I allmänhet saknar forskaren emellertid de speciella kunskaper om medier och metoder som är nödvändiga förutsättningar för ett effektivt genomslag. Lika nödvändigt för ett gott resultat är forskarens ämneskunnande. Detta talar för att informationsplaneringen bör ske i samarbete mellan forskaren och STU:s informationsenhet redan under projektets gång, anser *BFR*. Det är knappast realistiskt att utgå från att maximala informationsinsatser kan knytas till hela den stora mängd av kunskaper som utvecklas med stöd av STU. De befintliga resurserna bör därför, enligt *BFR*, koncentreras till sådana projekt och ämnesområden där STU bedömer behoven särskilt stora. Även detta kräver en utvecklad planering av informationsinsatserna – och en planering som sker tidigt i forsknings- och utvecklingsprocessen.

Statens råd för vetenskaplig information och dokumentation (SINF-DOK) anser att ett effektivt informationssystem även måste innehålla datorbaserad informationsöverföring.

7.8 Uppföljning och utvärdering

Det är en utbredd uppfattning bland remissinstanserna att större vikt måste fästas vid resultatutvärdering och erfarenhetsåterföring så att konsekvenserna av gjorda STU-insatserna blir belysta.

RRV anser dels att STU inte genomfört resultatuppföljningen i tillräcklig utsträckning, dels att STU:s system för resultatuppföljning inte är av tillräckligt hög kvalitet. *RRV* vill därför understryka kommitténs uppfattning om behovet av utvidgade utvärderingsinsatser inom STU.

Sveriges industriförbund och *Sveriges hantverks- och industriorganisa-*

tion (SHIO) tillstyrker förslaget till selektiv återbetalningsuppföljning, dvs. den villkorliga återbetalningsskyldigheten slopas för alla bidrag upp till 75 000 kr.

STU och RRV avstyrker dock förslaget. STU menar att det är bidragsmottagaren som besitter den information som behövs såväl för att utvärdera projektet som för att kunna fatta beslut om återbetalning. Informationen för båda ändamålen tas som regel fram i ett annat sammanhang. En selektiv återbetalningsuppföljning blir därmed kopplad till en selektiv utvärdering. STU anser vidare att ökade skyldigheter bör läggas på anslagsmottagaren att efter projektets avslutande lämna STU nödvändig information för utvärdering och återbetalningsbeslut och att denna skyldighet ytterligare kan preciseras i stödvillkoren. Den aktiva återbetalningsbevakningen skulle därigenom kunna göras mindre administrativt betungande och selektiv. Även om STU i normalfallet särskilt bevakar de större projekten tror STU att det vore olyckligt att fastställa en beloppsgräns för aktiv uppföljning.

SUF anser att STU:s samlade tjänstemannakår utgör en viktig kunskapskälla som lätt kan rubbas, vid t. ex. avgångar ur tjänst, om inte tjänstemännens samlade erfarenheter successivt lagras i databaserad kunskaps- eller idébank. SUF vill rekommendera att utredning härom med det snaraste genomförs.

7.9 Organisation

Enhetsindelning

Remissinstanserna ställer sig i klart övervägande antal negativa till kommitténs förslag. Endast ett fåtal remissinstanser tillstyrker den föreslagna uppdelningen i en forskningsenhet och en innovationsenhet.

Sveriges industriförbund, *SHIO*, *statens järnvägar (SJ)*, *SIND*, *DFE*, *STU*, m. fl. remissinstanser avstyrker kommitténs förslag.

Sveriges industriförbund menar att den föreslagna organisatoriska tudelningen i en innovations- resp. forskningsenhet baseras främst på en teoretisk analys men saknar praktiskt stöd. Tvärtom eftersträvar flertalet tekniskt ledande företag en samordnad bevakning av forskning och produktutveckling. För STU skulle en tudelning innebära två avgjorda näckdelar. Den skulle motverka en av STU:s viktigaste uppgifter, att initiera och stimulera kontakter mellan forskning och näringsliv. Den skulle vidare verka kompetensbegränsande för STU:s tjänstemän. För att rätt kunna bedöma en produktidé är det nödvändigt att veta ifall överlägsna lösningar är på väg inom den tekniska forskningen. För att kunna bedöma ett forskningsprojekts lämpliga industrikontakter måste man känna till vilken produktutveckling som pågår i företagen. En omorganisation som skulle styra den enskilda handläggarens kontakter enbart i endera riktningen skulle innebära en uppenbar kompetensurholkning jämfört med dagsläget. Liknande synpunkter läggs fram av *SHIO*.

SJ menar att arbete av såväl forsknings- som innovationskaraktär förekommer i stor utsträckning vid samma institutioner, verk och företag och ofta i samarbete dem emellan och detta samarbete mellan högskolor och företag är mycket viktigt för den tekniska utvecklingen. Det förefaller också svårt att definiera begreppen forskning och innovation så att i praktiken en tydlig gränsdragning dem emellan blir möjlig. Även detta talar för att det är olämpligt att enligt STU-kommitténs förslag i STU:s organisation införa skilda enheter för forskning och innovation.

SIND anser att en funktionell uppdelning i en forskningsdel och en innovationsdel bör kunna uppnås med en organisation som mera liknar den nuvarande. Frågan hur STU:s verksamhet bäst skall organiseras är också beroende av interna förhållanden inom STU, vilket gör det svårt för utomstående att inta en bestämd hållning i frågan. Industriverket vill understryka vikten av att den framtida organisationen av STU väljs på ett sådant sätt att lösningen blir acceptabel för STU:s egen ledning och personal. *CF-SFT* framhåller liknande synpunkter.

DFE anser att den strikta organisatoriska uppdelningen i en forsknings- och en innovationsenhet är olycklig. *DFE* anser att det finns förutsättningar att organisera de tillgängliga resurserna vid U- och R-enheterna på ett sätt som bättre tillgodoser de uppgifter STU skall fylla. Det är därvid lämpligt att särskilda grupper svarar för de direkta kontakterna med småföretag, uppfinnare, forskare m. m., så att dessa inte har några svårigheter att hitta rätt i organisationen. Delegationen kan tänka sig en indelning i ett antal "block" som är färre än nuvarande behovsområden. För varje block bör finnas ett rådgivande organ. Teknisk forskning och innovationsverksamhet med inriktning på industriell utveckling kan t. ex. delas in i 3-4 block med anknytning till teknik och produktion av olika slag. STU:s "ställföreträdande" roll på viktiga samhällsområden bör kunna behandlas i ett eller två block, eftersom det här i stor utsträckning gäller att initiera verksamhet. På motsvarande sätt som i energiforskningsprogrammet (SOU 1977: 56) föreslår *DFE* att verksamheten kompletteras med ett program för sådan grundläggande teknisk forskning som ej täcks av ovanstående block. Detta program utgör alltså endast ett komplement till den tekniska forskning som bedrivs inom övriga program. För detta bör en tredje typ av block kunna inrättas inom STU:s organisation. En fjärde typ av block bör enligt *DFE* utgöras av sådan verksamhet som administreras av STU, men som inte ligger inom STU:s budget.

STU kan i huvudsak biträda vad kommittén anfört beträffande de verksamhetsledande, planerande och utredande samt administrativa funktionerna. STU avstyrker emellertid kommitténs förslag rörande organisation av de operativa enheterna. Indelningsgrunden bör således inte vara forskningsstöd resp. innovationsstöd. De operativa enheterna bör i stället ha en struktur som gör dem lämpade att genomföra ständigt förändrade uppgifter med inriktning på såväl forskning som utvecklingsarbete. En viss fast

indelning är likväl nödvändig, främst med hänsyn till organisationens storlek. STU förordar att de personella resurser som skall genomföra de båda programmen, Innovationer för industri och samhälle resp. Kunskapsutveckling, får en indelning efter teknikområden. Dessa enheter bör dels vara tillräckligt stora för att skapa möjligheter till såväl praktisk arbetsfördelning som personlig utveckling, dels vara tillräckligt små för att medge en nära personlig kontakt inom enheten. Indelningen bör därtill vara sådan att huvudinriktningen utgör en gemensam nämnare för resp. enhet.

RRV och *BFR* anser att kommitténs förslag till organisation är en logisk konsekvens av den valda programindelningen och tillstyrker därför förslaget. Som ytterligare skäl anför *BFR* erfarenheter av den egna verksamheten. Det har visat sig vara praktiskt svårt för en liten organisationsenhet att bereda två eller flera typer av ärenden, som skall bedömas i helt olika perspektiv och efter ibland vitt skilda regler. De skilda spelreglerna komplicerar beredningen och kan leda till misstolkningar. Den föreslagna indelningen av STU:s organisation är därför enligt dessa remissinstansers mening en praktisk nödvändighet, men den måste kompletteras så att organisationen inte får vattentäta skott mellan de båda verksamheterna.

RRV vill i detta sammanhang erinra om att revisionen av STU visade att indelningen av U-enheten i tretton sektioner hade medfört, att lednings-, samordnings- och kommunikationskraven på enhetschefen blivit så stora att utrymmet för t. ex. policyfrågor begränsats allvarligt. Vidare blev sektionerna så små att de blev mycket känsliga för tillfälliga förändringar i arbetsbelastning. I fråga om bl. a. STU:s serviceinriktade funktioner, fann *RRV* i revisionen tendenser till avdelningstänkande på så sätt att de direkt producerande enheterna byggde upp egna servicefunktioner. *RRV* föreslog därför att servicefunktioner så långt som möjligt borde organisatoriskt skiljas från producerande enheter för att bl. a. förhindra dubblering av rutiner och funktioner. Kommittén har förordat i princip samma synsätt i fråga om planerings- och utvärderingsenheten, informationsenheten och administrativa enheten. *RRV* tillstyrker kommitténs förslag i dessa avseenden. Revisionen av STU var särskilt inriktad mot planerings- och utvärderingsfunktionerna samt administrativ service. Mot bakgrund av revisionens resultat och förslag till åtgärder inom nu nämnda funktioner, finner *RRV* kommitténs närmare precisering av uppgifterna för planerings- och utvärderingsenheten och administrativa enheten vara väl underbyggda.

Några remissinstanser framför farhågor för att en centraliserad planering kan skapa en klyfta mellan långsiktig planering och verksamhetsplanering.

Televerket anför följande. Behovet av förstärkt planerings- och utvärderingsverksamhet betonas i betänkandet. Den lösning med en kraftigt förstärkt planerings- och utvärderingsenhet som föreslås kan medföra att I- och F-enheternas ansvar begränsas att praktiskt främst innefatta ärendehandläggning. För att undvika en sådan tänkbar utveckling, borde övervä-

gas att som ett alternativ klart uttala I- och F-enheternas ansvar för exempelvis sektorstudier och behovsanalyser och även tilldela enheterna resurser för sådan verksamhet. Denna markering av I- och F-enheternas ansvar för den strategiska och taktiska planeringen borde resultera i en mera effektiv och motiverande operativ verksamhet (ärendehandläggning). I detta alternativ kvarstår sannolikt ett behov av en mycket begränsad stabsresurs till verksamhetens förfogande för exempelvis utveckling och uppföljning av verksamheten.

FOA delar uppfattningen att långsiktiga planeringsuppgifter lätt åsidosätts vid enheter som har att handlägga många löpande ärenden. Samtidigt är det enligt FOA:s erfarenheter viktigt att det långsiktiga planeringsarbetet bedrivs inom hela organisationen. Härigenom förankras långsiktiga planerna i organisationen så att de får avsedd inverkan på inriktningen av den löpande verksamheten. En förstärkning av resurserna för långsiktig planering bör därför fördelas mellan centrala stabsenheter och linjeenheter. Syftet bör vara att personalen i linjeenheterna ges möjlighet att avsätta erforderlig tid för långsiktiga planeringsuppgifter, bl. a. i form av medverkan i centralt sammanhållna planeringsgrupper. De centrala stabsenheterna bör å sin sida förfoga över erforderliga metodkompetens och ledningskapacitet för de studier och utredningar – ofta av systemanalytisk karaktär – som bör läggas till grund för planeringen av STU:s insatser. Detta gäller inte minst inför starten av s. k. initiativprojekt, syftande till att få fram nya tekniska lösningar inom olika branscher eller samhällssektorer.

Nämnder

Vad beträffar remissinstansernas syn på STU:s nämndsystem kan två huvudkategorier urskiljas. Den ena kategorin tillstyrker kommitténs förslag som i huvudsak innebär att nuvarande nämndsystem avvecklas för att ersättas med insats- och projektgrupper av mer ad hoc-karaktär. Härigenom hoppas man uppnå en större flexibilitet och därmed en bättre anpassning till STU:s verksamhet. Den andra kategorin vill bygga vidare på nuvarande nämndsystem. Härigenom tror man att bättre kontakter med omgivningen erhålls samtidigt som kontinuiteten i verksamheten bibehålls.

RRV och Svenska kommunförbundet tillstyrker kommitténs förslag. SHIO och STU biträder i huvudsak vad kommittén anfört om nämnderna.

RRV gjorde i samband med 1975 års revision en, om än begränsad, analys av nämndorganisationen inom STU. Den visade att nämndernas medverkan i planeringen hade haft den inriktning och varit av den omfattning som kunde förväntas med hänsyn till STU:s uppgifter. Nämndorganisationen visade sig också ha konserverande effekter bl. a. genom att införande av nya områden och avveckling av gamla försvårades. Mot bakgrund av RRV:s förslag till organisatoriska förändringar och åtgärder för

förbättrad planering ansåg RRV, att STU borde överväga att förändra nämndernas funktion och organisation.

Med hänsyn till de planeringsgrupper och utredningsgrupper som kommittén föreslår anser RRV, att de nuvarande nämnderna och kommittéerna kan avvecklas. STU-kommittén föreslår att en forskningsnämnd och en innovationsnämnd inrättas. Dessa bör enligt kommittén vara rådgivande till verksledningen i policy- och planeringsfrågor. RRV:s revision av STU visade att ingen av planeringsformerna var STU-orienterad i den bemärkelsen att de gav myndigheten underlag för kvantitativa och kvalitativa prioriteringar mellan uppgifter, program, behovsområden, stödformer o. d. Revisionen visade vidare att väsentliga delar i STU:s mål-, roll-, miljö- och intressentbeskrivningar var ofullständiga. Den av kommittén föreslagna inriktningen på de nu föreslagna nämnderna torde utgöra ett värdefullt stöd vid främst den övergripande planeringen och utvärderingen. Detta kan förväntas medföra en bättre balans mellan planerings- och utredningsgruppernas områdesvisa planering och verksledningens samlade planering.

Svenska kommunförbundet tror att förslaget om fler tillfälliga planerings- och arbetsgrupper, i vilka ingår utom forskare även representanter för näringsliv, myndigheter, löntagare och konsumenter, liksom att till det direkta arbetet knyta referensgrupper, bör bidra till en god förankring av de projekt som STU engagerar sig i.

Det föreslagna systemet är enligt *SHIO:s* uppfattning i stort sett tillfredsställande. Organisationen anser emellertid att planeringsgrupperna bör få en större livslängd än den föreslagna. I samband med uppföljningen av planerna kommer STU nämligen att få behov att knyta till sig referensgrupper. Kommittén föreslår även inrättandet av sådana referensgrupper i samband med ramprogram. Enligt *SHIO:s* uppfattning bör planeringsgruppen för ett visst insatsområde vara identisk med referensgruppen. På detta sätt uppnår man bl. a. en bättre kontinuitet i verksamheten genom att varje planeringsgrupp får en verksamhetstid på tre till fem år i stället för föreslagna ett till två år.

Enligt *STU* har de hittillsvarande nämnderna haft stor betydelse för uppbyggnaden av STU:s kompetens, särskilt sedan deras arbete riktades in på planering av de s. k. behovsområdena. STU vill stryka under att behovet av extern expertis kommer att öka om STU skall kunna genomföra den verksamhet kommittén föreslår och som STU biträder. STU vill emellertid franhålla att extern expertis måste kunna knytas till STU i en mångfald former och för skilda uppgifter. STU behöver sålunda kunna knyta referensgrupper till planeringen av de ovan under programstrukturen förordade teknik- och kunskapsområdena. STU behöver vidare kunna knyta planeringsgrupper, styrgrupper och referensgrupper till planering och genomförande av föreslagna insatsområden. Formerna för hur extern kompetens skall knytas till STU och den organisatoriska strukturen härför

måste vara en funktion av det med tiden varierande innehållet i STU:s verksamhet och av det därav följande behovet av kompetens.

FOA, televerket m. fl. remissinstanser anser ej att de långtgående nedskärningar av den permanenta nämndorganisationen som kommittén föreslår är nödvändiga eller önskvärda. Från universitets- och högskolehåll framhålls att nuvarande nämndsystem måste bevaras. *FOA* anser att nämnderna har en väsentlig uppgift genom att de svarar för bredd och kontinuitet i STU:s kontakter med omvärlden. Nämndsystemet bör dock effektiviseras. Detta kan ske genom en viss minskning av antalet permanenta nämnder. Nämndernas uppgift bör väsentligen vara att ange inriktning och ramar i stort för arbetet inom sina verksamhetsområden. De mer permanenta nämnderna kan sedan kompletteras av särskilda styrkommittéer inom avgränsade områden.

Televerket påpekar att STU:s egen unika kompetens ligger snarare i dess bredd och överblick, medan man när det gäller fördjupade kontakter har behov av att nyttiggöra andras mer direkta erfarenheter. Därav följer att STU kan ha behov också av mer permanent nämndrepresentation även i fortsättningen, liksom att ge ledamöterna någon form av motivation att delta i arbetet. Även om det säkert kan finnas behov också av ad hoc-grupper för att täcka in annars obevakade områden, finns risker med att helt förlita sig på tillfälliga och ad hoc-betonade samverkansformer. Om de tilltänkta deltagarna är svagt motiverade att mer långsiktigt engagera sig i uppgiften, kan STU förlora den förankring man nu har i de industriella utvecklingsprocesserna.

Regionala representanter

Remissinstanserna delar i allmänhet kommitténs uppfattning att regionala kontakter är väsentliga för STU:s verksamhet. Flera remissinstanser anser dock att detta behov bör kunna tillgodoses genom de nyligen beslutade regionala utvecklingsfonderna (prop. 1977/78: 40, NU 1977/78: 34, rskr 1977/78: 110) samt en utbyggd kontaktsekretariatverksamhet.

RRV m. fl. remissinstanser anser att de länsvisa utvecklingsfonderna väl svarar mot STU:s behov av en regional organisation.

STU, IVA och *UHÄ*, med en närmast enhällig remissopinion bland universiteten och de tekniska högskolorna bakom sig, anser att den regionala kontaktorganisationen i första hand skall förstärkas genom en utökad kontaktsekretariatverksamhet.

STU förordar att den regionala verksamheten utvecklas på i huvudsak följande sätt. Personal från sektionen för industriell utvecklingsservice bör arbeta kontinuerligt i permanenta grupper med representanter från regionala utvecklingsfonder och andra intressenter på regional nivå. STU kan då, i likhet med vad som f. n. görs i de län där produktinventeringar genomförs, ställa begränsade medel till förfogande för snabba och enkla beslut. Erfarenheter från inventeringsarbetet visar att regionalt arbete som

genomförts på detta sätt effektivt säkerställer kontakten med STU. Tjänstemän vid STU kan alternera mellan tjänstgöring hos en regional utvecklingsfond och vid STU. Den regionala uppsökande verksamheten i form av kontakter med enskilda projekttidägivare och mindre företag kan lätt systematiseras och effektiviseras. Produktidé- och behovsinventeringsarbetet liksom licensförmedlingsverksamheten får en naturlig förankring i den regionala verksamheten. Nuvarande inriktning mot att göra resurser vid högskolor och universitet tillgängliga för mindre företag och enskilda innovatörer bör utvecklas. Eftersom kontaktsekretariatverksamheten även är av stor betydelse för STU:s regionala aktiviteter finner STU det nödvändigt att öka antalet kontaktsekreterare till två på varje ort där kontaktsekretariat nu är etablerade. Genom detta arrangemang säkras en bättre kontinuitet inom det enskilda sekretariatet. Vidare anser STU det nödvändigt att etablera kontaktsekretariat även på nya högskoleorter.

IVA menar att det är värdefullt för den regionala kontaktorganisationen att kunna replera på kompetensbasen vid en högskola.

IVA anser att en utbyggnad av STU:s regionala kontaktnät i första hand bör ske genom en förstärkning av nuvarande kontaktsekretariat. En lämplig organisationsenhet kan bestå av två kontaktsekreterare, en hemmahandläggare (kompetens motsvarande gymnasieingenjör) och ett skrivbi-träde. Därigenom frigörs kontaktsekreterarna från rutingöromål, kontinuiteten förbättras, kompetensen kan breddas och personalen får en mindre isolerad arbetssituation. I ett andra steg bör en utbyggnad övervägas med nya kontaktsekretariat, knutna exempelvis till de yrkestekniska högskolorna, branschforskningsinstitut c. d.

Landstingsförbundet, FOA och I.O tillstyrker kommitténs förslag om en förstärkt regional organisation.

Landstingsförbundet och *FOA* ser positivt på kommitténs förslag om en förstärkning av STU:s resurser för regional kontaktverksamhet för att förbättra och förenkla kontakterna med mindre och medelstora företag liksom med enskilda uppfinnare. *FOA* anser att det bör överlämnas åt STU att i samverkan med berörda parter utveckla de lämpligaste formerna för detta. Man bör därvid pröva avvägningen mellan behovet av lokalt/regionalt placerade kontaktfunktioner och behovet av kontaktfunktioner med speciell bransch- eller teknikkompetens. Det senare behovet torde bara kunna tillgodoses genom centralt placerade tjänstemän vilka vid behov kan förstärka lokala kontaktorgan, t. ex. genom besök.

LO finner förslaget om försöksverksamhet med regionala STU-representanter intressant. *LO* framhåller vikten av att STU får en bred kontaktyta såväl regionalt som lokalt mot olika intressegrupper. STU:s organisation måste ha beredskap och förmåga att möta även den tekniska kunskap och de idéer som finns hos människor i arbetslivet.

AMS menar att med tanke på nödvändigheten för svenskt näringsliv av teknisk utveckling och förnyelse och betydelsen i detta sammanhang av

nära kontakter och samverkan med de mindre och medelstora företagen får den föreslagna förstärkningen av STU:s regionala kontaktyta anses som helt otillräcklig. Denna bedömning får även ses mot bakgrunden av de utomordentligt stora resurser som f. n. satsas på defensiva åtgärder i syfte att begränsa nedskärningarna av sysselsättningen i tillbakagående branscher.

8 Teknikupphandlingskommitténs betänkande

8.1 Allmänna överväganden och rekommendationer

Det finns enligt teknikupphandlingskommittén (TUK) två huvudmotiv för att undersöka sambanden mellan offentlig upphandling och teknisk utveckling. Allmänna *rationaliseringsmotiv* talar för att offentliga organ utnyttjar och initierar teknisk utveckling i samband med upphandling. För företagen utgör den offentliga upphandlingen en viktig avsättningsmarknad som påverkar både näringslivets inriktning av sin produktutveckling och dess konkurrensförmåga på exportmarknaden. Ett *industripolitiskt motiv* föreligger därför att undersöka hur offentlig upphandling kan påverka produktförnyelsen i näringslivet.

Den offentliga upphandlingen uppgick år 1974 till ca 35 miljarder kr. Härav kan antas att primärkommunerna svarade för ca hälften, statliga myndigheter för ca en tredjedel och landstingen för ca en sjättedel.

Teknisk utveckling kan komma till stånd inom alla steg i den process som leder fram till slutlig leverans. Processen anknyter sålunda till planeringsverksamhet inom myndigheten, innehåller utredningar, tekniskt utvecklingsarbete, prototypframställning m.m. samt omfattar de direkta upphandlingsmomenten specifikation, kontraktstecknande, leveranskontroll och provning. För att i ett samlat begrepp innefatta hela den beskrivna processen har TUK använt termen *teknikupphandling*. Därmed avses alla de steg som ingår i processen och termen begränsas sålunda inte till den egentliga upphandlingen av en slutprodukt. I begreppet ingår vidare att processen skall innehålla moment av teknisk utveckling.

TUK bedömer en riktigt bedriven teknikupphandling vara ett verksamt hjälpmedel för att öka effektiviteten i den offentliga produktionen och möjliggöra nya och förbättrade offentliga tjänster. Samtidigt initierar en sådan upphandling teknisk utveckling inom industrin. En förbättrad och utökad teknikupphandling kan uppnås genom åtgärder både på upphandlar- och leverantörssidan. De förslag som TUK framlägger koncentreras dock till *upphandlarsidan* eftersom möjligheterna till verk samma åtgärder bedöms vara störst där.

TUK har betraktat teknikupphandling som en *successiv anskaffningsprocess*. Denna process innehåller flera arbetsmoment. Det första momentet, anskaffningsplaneringen, resulterar i preliminära funktionskrav och

kostnadsramar. Förstudier och utredningar syftar till att ange ett antal alternativa tekniska lösningar samt preliminära uppskattningar av dessas tekniska prestanda, totala kostnader och effekter. Det tredje momentet innehåller specifikation, upphandling och ledning av utvecklingsprojekt. Utvecklingsarbetets syfte är att klarlägga osäkra faktorer i olika alternativa utföranden och möjliggöra att kvarstående alternativ kan värderas och jämföras. Arbetet omfattar vanligen framtagning av prototyp samt försöksverksamhet. Efter beslut om val av alternativ genomförs processens fjärde moment som innefattar specifikation, upphandling och kontroll. Detta moment i anskaffningsprocessen skiljer sig inte på något avgörande sätt från upphandling i allmänhet.

TUK anser att åtgärder för att främja teknikupphandling kan vidtas inom ramen för gällande *upphandlingsregler*. Teknikupphandling är därför en verksamhet som det enskilda upphandlande organet ansvarar för. Upphandling skall ske under utnyttjande av förefintliga konkurrensmöjligheter och med iakttagande av affärsmässighet. Begreppet affärsmässig kan inrymma alla de hänsynstaganden som måste göras för att upphandlingen skall bli så ekonomisk och ändamålsenlig som möjligt. Vid teknikupphandling får dock avvägningar mellan investerings-, drifts- och andra kostnader ökad tyngd.

TUK understryker att vad som nyss sagts avser upphandlingsreglernas principer men inte nödvändigtvis deras tillämpning i praktiken. Reglerna ger sålunda möjligheter att genomföra en motiverad teknikupphandling. De lämnar å andra sidan inte några garantier för att en prövning av nya tekniska möjligheter kommer till stånd under anskaffningsprocessen. Åtgärder för att befrämja en sådan prövning behöver dock enligt TUK:s mening inte avse ändringar i regelsystemet.

I allmänhet ligger enligt TUK:s mening ett affärsmässigt agerande från de enskilda myndigheternas sida i linje med *det industripolitiska målet*. I enskilda fall kan emellertid detta mål ha sådan uppenbar betydelse att det bör väga över vid bedömning.

Den nuvarande beslutsordningen med anmälan från myndighetens sida om sådana förhållanden och beslut av regeringen anser TUK vara tillfyllest från formella utgångspunkter.

Samhället stöder från mera allmänna utgångspunkter teknisk forskning och utveckling inom industri- och forskningsorgan, bl. a. vid STU. Ett av motiven för detta stöd är den offentliga sektorns behov av ny teknik. Projektstöd från STU till upphandlande organ i samband med anskaffningsförberedelser förekommer och har i enskilda projekt inneburit relativt stora insatser från STU:s sida. Antalet sådana projekt är dock litet. TUK framlägger därför förslag som avses stärka sambanden mellan STU och upphandlande organ för att främja teknisk utveckling inom olika samhällssektorer.

Samverkan mellan myndigheter är enligt TUK ett väsentligt medel för

att effektivisera teknikupphandling och är i vissa fall en förutsättning för att den skall komma till stånd. Samverkan kan innebära ett gemensamt utnyttjande av expertkunskap, gemensamma utrednings- och utvecklingsprojekt, gemensam upphandling samt fördelning av kostnader för anskaffning och anskaffningsförberedelser.

Genomförande av teknikupphandling kräver enligt TUK att myndigheterna disponerar expertkunnande inom olika områden, speciellt teknisk kompetens. Teknikupphandling genomförs som regel med en kombination av expertis inom myndigheten och extern expertis. Tekniskt utvecklingsarbete utförs vanligen inom industri- eller forskningsorgan och endast i undantagsfall inom myndigheten. Utomstående experter utnyttjas i varierande utsträckning även under övriga faser av anskaffningsprocessen. För en enskild myndighet betingas avvägningen mellan extern och intern expertis givetvis av hur ofta teknikupphandling i allmänhet eller av en viss inriktning aktualiseras. Även då krav på expertkunskap i stor utsträckning kan tillgodoses med extern kompetens är betingelserna för att teknikupphandling skall komma till stånd beroende av den enskilda myndighetens ställningstaganden och därmed också av dess egna personella resurser.

TUK anser att ett gemensamt utnyttjande av expertis inom den offentliga sektorn är betydelsefullt. Inom den statliga sektorn är ömsesidigt bistånd i och för sig en formell skyldighet för myndigheterna. Bistånd av teknikupphandlingskaraktär torde i många fall fordra mera omfattande insatser. Det kan då vara svårt för en myndighet som har erforderlig expertis att prioritera sådana tjänster gentemot de egna uppgifterna. En väg att underlätta ett gemensamt utnyttjande av expertis är enligt TUK:s mening att utvidga myndigheternas möjligheter att utföra sådana tjänster i form av betalda uppdrag.

Trots de starkt skiftande betingelser som råder beträffande såväl personella resurser som erfarenhet av teknikupphandling inom olika delar av den offentliga sektorn anser TUK att det finns utrymme för åtgärder av en mera generell inriktning. För att utnyttja extern kompetens krävs kännedom om det nationella och internationella utbudet av de ofta starkt specialiserade tjänster som ingår i anskaffningsprocessen. En sådan kännedom kan vara svår för myndigheter att upprätthålla och således utgöra ett hinder för att teknikupphandling kommer till stånd. Vidare kan en bristande spridning av kunskaper om teknikupphandlingsmetodik utgöra hinder. Flera av de värderingsmetoder som används är inte alltid lätt tillgängliga inom det ordinarie utbildningsutbudet. En förstärkt utbildning framstår därför som önskvärd. TUK framlägger på dessa båda punkter förslag som redovisas senare.

Förutsättningarna för ytterligare effektivitetsvinster genom en ökad samordning av den offentliga teknikupphandlingen bedömer TUK allmänt sett vara bättre under dess förberedelseskeden än vid den slutliga upphandlingen. Behov av utredningar och förstudier har ofta en gemensam

bakgrund. Specifikationer av en slutprodukt från olika myndigheter skiljer sig däremot inte sällan åt i fråga om prestandakrav, lokalt betingade miljökrav, leveranstid etc. Samordnade inköp kan således leda till administrativa svårigheter som inte alltid uppvägs av samordningsvinster.

Den nuvarande inköpssamordningen tar sig uttryck i centraliserad upphandling och avropsavtal. Den omfattar huvudsakligen standardvaror och vissa tjänster vilka inrymmer en inte oväsentlig utvecklingspotential. TUK rekommenderar därför att teknikupphandlingsaspekter beaktas vid den fortsatta utvecklingen av den offentliga inköpssamordningen.

TUK anser inte skäl föreligga för en mera långtgående samordning av den statliga upphandlingen än som ryms inom nuvarande former. Behovet av ytterligare samverkan som avser teknikupphandlingens förberedande stadier är enligt TUK:s mening störst inom de primär- och landstingskommunala sektorerna. TUK lämnar därför vissa förslag med denna inriktning vilka redovisas senare.

TUK framhåller att anskaffning av ny teknik innebär ett visst *risktagande* både för upphandlare och leverantör. Teknikupphandling genomförd som en successiv process på det sätt som nyss beskrivits syftar bl. a. till att reducera detta risktagande. Osäkerheter i olika hänseenden kan ändå utgöra hinder för att en önskvärd teknikupphandling skall komma till stånd. TUK har därför behandlat frågan om eventuella ekonomiska garantier för myndigheter som vill pröva ny teknik.

TUK anser att externt finansiellt stöd i vissa fall kan vara motiverat för utvecklingsarbetet och utredningar som föregår en anskaffning. Riskavlyftet bör dock enligt TUK begränsas till själva framtagandet av ny utrustning och bör inte omfatta indirekta följdkostnader vid eventuella misslyckanden, även om risken för sådana kostnader ofta kan vara den mest återhållande faktorn för den upphandlande myndigheten. Sådana garantier skulle snarare motverka att anskaffningsförberedelser genomförs i erforderlig utsträckning. De skulle också reducera myndigheternas direkta ansvar för upphandlingen. TUK lämnar därför förslag på denna punkt innebärande att STU skall kunna medfinansiera utvecklings- och utredningsprojekt som initieras av den uppdragsgivande myndigheten.

De inledande momenten i en anskaffningsprocess karaktäriseras enligt TUK av inventering, problemdefinition, miljöprognoser m. m. Utredningsverksamheten inriktas på framtida tidpunkter och händelseförlopp då den aktuella utrustningen tas i bruk. Myndighetens *långtidsplanering* utgör härvid en nödvändig informationskälla. Teknikupphandling aktualiseras bl. a. i samband med reformer, dvs. nya eller påtagligt förbättrade offentliga tjänster, men ingår också som en väsentlig del i den löpande rationaliseringsverksamheten vid myndigheterna. Den kan vidare aktualiseras vid återanskaffning av befintlig utrustning och befintliga anläggningar.

När det gäller reformer framhåller TUK att de ofta baseras på en omfattande utredningsverksamhet, t. ex. i form av offentliga utredningar.

Dessa har i regel en mera allmän karaktär där olika övergripande frågor analyseras genom behovsanalyser och avvägningar mot offentliga aktiviteter m. m. Teknikproblem som uppträder vid själva genomförandet av reformerna analyseras och åtgärdas emellertid inte förrän reformen skall genomföras av den myndighet som utses till ansvarig. Denna kan då komma att tvingas till ett betydande mått av risktagande vid utnyttjande av ny teknik. Idealt borde därför inför varje sådan reform en teknikupphandlingsprocess övervägas så att när reformen genomförs, sådana utredningar och förstudier har utförts och nödvändigt utvecklingsarbete kommit till stånd, att reformen kan genomföras med utnyttjande av effektiv och lämplig teknik.

En anskaffningsprocess föranledd av de tre orsaker som nämnts kan enligt TUK karaktäriseras som investeringsplanering på medellång sikt baserad på ett långsiktigt planeringsunderlag. Myndigheternas uppföljnings- och redovisningssystem kan härvid användas för att indikera brister i produkter, utpeka rationaliseringsbehov som kan tillgodoses med tekniska hjälpmedel. Den tekniska överblick och utredningsverksamhet som ingår i anskaffningsprocessen kan i sin tur utgöra ett underlag för myndighetens allmänna planeringsverksamhet.

TUK betonar därför vikten av att teknikupphandlingsaspekter beaktas i den fortsatta utvecklingen av planeringssystem inom offentlig förvaltning. Detta innebär bl. a. att material av teknisk prognoskaraktär får utgöra en del av underlaget för långsiktplanering.

En förbättrad *information* från myndigheterna om framtida behov och förväntad teknikupphandling har utgjort ett samstämmigt önskemål vid de kontakter som TUK haft med industrier m. fl. Enligt TUK:s mening är detta en åtgärd som ligger både i upphandlarnas och leverantörernas intresse. Information av detta slag utgör också ett väsentligt underlag för statliga insatser rörande teknisk utveckling via STU.

Erfarenheterna från de planeringskonferenser som TUK anordnat tillsammans med STU antyder att information av intresse för planering av tekniska utvecklingsinsatser kan erhållas med en förhållandevis begränsad insats från myndigheternas sida. Informationen kan bl. a. baseras på att myndigheterna i större utsträckning dokumenterar probleminventeringar som föregår mera definitiva investerings- och rationaliseringsplaner. De berörda företagens informationsbehov bör i görlig omfattning kunna tillgodoses vid utformningen av dokumentationen.

8.2 Stöd till offentlig teknikupphandling

Under en anskaffningsprocess behöver en myndighet ha tillgång till tekniska prognoser och alternativa lösningar samt genomföra eventuellt utvecklingsarbete som erfordras för att värdera dessa i kort- och långsiktiga perspektiv. De flesta myndigheter har härvid behov av att helt eller

delvis repliera på externa tjänster. Detta förutsätter en kännedom om det nationella och internationella utbudet av dessa, ofta starkt specialiserade tjänster. Sådan kännedom finns inte alltid hos myndighetens egen personal.

Enligt TUK:s bedömning har STU inom sin nuvarande organisation förutsättningar att biträda och ge råd inför upphandling av konsulttjänster av detta slag. TUK föreslår därför att STU ges möjlighet att på basis av uppdrag från offentliga organ *biträda vid sådana upphandlingar*. Uppdragen bör som regel vara avgiftsfinansierade.

De konsultuppdrag, som STU skulle förmedla på detta sätt, skulle ofta få en karaktär som överensstämmer med innehållet i STU:s nuvarande planerings- och projektverksamhet. Den föreslagna uppdragsfunktionen bör därför även kunna innebära att STU självt deltar i finansieringen av sådana uppdrag som är förenliga med inriktning och intentioner i STU:s program.

Förslaget innebär att myndigheterna har full frihet att välja mellan att lägga uppdrag på STU och att tillgodose sitt behov av externa tjänster på annat sätt. När uppdraget till STU enbart medför rådgivningsinsatser från STU bör den uppdragsgivande myndigheten ha beställaransvar för de konsultuppdrag som rådgivningen avser. När STU bidrar till finansieringen av sådana uppdrag bör beställaransvar regleras genom en uppgörelse mellan STU och den uppdragsgivande myndigheten.

Behovet av den föreslagna uppdragsfunktionen vid STU är inte möjligt att exakt beräkna. TUK uppskattar att tjänsten på sikt kommer att omsluta ca 1 milj. kr. per år. Eftersom den föreslagna uppdragsfunktionen utgör en ny tjänst bör STU dessutom ges resurser att i ett initialskede sprida kännedom om dess möjligheter, utforma taxor m. m.

Den kompetens som STU skulle förvärva genom den föreslagna uppdragsverksamheten borde kunna nyttiggöras för att ge statsmakterna och företagen en *förbättrad överblick över och information* om utvecklingsbehoven i anslutning till offentlig anskaffning. TUK anser det angeläget att STU i ökad utsträckning fortsätter kartläggningar och inventeringar av utvecklingsbehoven och håller sig underrättad om utvecklingsbeställningar som läggs ut av andra myndigheter. Vidare är betydelsen av offentliga behov och av utvecklingsbeställningar särskilt stor inom vissa teknikområden och industribranscher. Med hänvisning till de branschmässiga effekterna syns det angeläget att sådana kartläggningar genomförs i nära samarbete med statens industriverk.

Beträffande det tidigare relaterade förslaget om *medfinansiering från STU av utvecklings- och utredningsprojekt* i vissa fall menar TUK att kriteriet för detta bör vara att projektets genomförande resulterar i ett mervärde utöver att tillfredsställa uppdragsgivarens behov. Detta innebär att projektet kan förväntas medföra ett väsentligt kunskapstillskott av allmänt intresse, att resultatet kan förväntas vara av betydelse för upphandlingen inom andra offentliga organ eller att det kan förväntas ha

betydelsefulla industriella effekter t. ex. leda till exploaterbara produkter på en större marknad. Projekt bör vidare ha en karaktär av anskaffningsförberedelse och sålunda avse tidiga led i en teknikupphandling. Den slutliga upphandlingen bör utom i undantagsfall helt finansieras av den ansvariga myndigheten.

Till skillnad från de upphandlande organen har STU både möjlighet och skyldighet att beakta de industriella effekterna på kort och lång sikt av ett utvecklingsprojekt vid sina överväganden inför en eventuell medfinansiering. Härigenom blir det i dessa fall möjligt att beakta de industriella aspekterna på ett sätt som är förenligt med de industripolitiska strävandena.

TUK betonar att förslaget om medfinansiering från STU i sig inte innebär någon förändring i nuvarande möjligheter för offentliga organ att erhålla bidrag för projekt av teknikupphandlingskaraktär.

8.3 Kommunal teknikupphandling

Den kommunala teknikupphandlingen omfattar bl. a. sjukvård, energiförsörjning, vatten- och avlopp, kollektivtrafik, avfallshantering och skolväsende. Omfattning av verksamheten uppgår till betydande sammanlagda belopp över hela landet. Den enskilda primärkommunen eller landstinget bedriver självständigt upphandlingen. Anskaffningen förbereds och de anskaffade tekniska systemen förvaltas av lokala fackorgan. Den lokala organisationen har en likartad struktur i flertalet kommuner och landsting för varje delområde i form av tekniska verk, energiverk, sjukvårdsförvaltningar etc. och är alltså relaterad till specifika behov och teknikområden. Den uppvisar dock betydande storleksskillnader dels mellan enskilda kommuner, dels mellan olika landsting. Enskilda upphandlingsobjekt är vanligen för små för att var för sig motivera utvecklingsinsatser från upphandlarnas sida. Enskilda upphandlare ställer ofta skilda krav på tekniskt likartad utrustning beroende på olika lokala betingelser som bestämmer utförandet av ett visst tekniskt system/objekt. Sådana lokala skillnader utesluter dock inte att förutsättningar kan finnas för gemensamma utredningar, förstudier och utvecklingsprojekt som avser likartad teknik i anskaffningsobjekt.

Gemensamma organ och samarbetsformer med anknytning till teknikupphandling har av naturliga skäl främst byggts ut inom de sedan länge etablerade kommunala teknikområdena. Organisationsbilden innehåller också exempel på att vissa problemområden föranlett projektsamarbete mellan befintliga organisationer eller uppbyggnad av särskilda organ av gemensam natur. Detta gäller t. ex. inom avfallshanteringen.

Trots detta kan enligt TUK konstateras att för flera typer av anskaffningsförberedelser såsom förstudier, utredningar och utvecklingsprojekt är möjligheterna otillräckliga att i samarbete formulera gemensamma krav,

prioritera bland olika behov samt att specificera och beställa projekt. TUK anser därför att förstärkta funktioner erfordras för att få till stånd gemensamma program för förberedande insatser inför förväntad anskaffning. TUK understryker den inriktning mot framtida behov och nya problemområden som ligger i sådana program. Ett ytterligare syfte är att uppnå en ökad behovsanknytning av det statliga stödet till teknisk utveckling inom de kommunaltekniska områdena. Detta stöd lämnas i väsentlig grad via STU. Förstärkta gemensamma funktioner bör därför innefatta en form för samverkan med STU.

TUK föreslår att en liknande ramprogramkonstruktion, som används vid statligt stöd till s. k. kollektiv forskning, tillämpas för teknisk utveckling i anslutning till förväntad kommunalteknisk anskaffning inom såväl det primär- som det landstingskommunala området. Resp. samarbetsprogram bör därvid bygga på ett antal delprogram som vardera svarar mot ett avgränsat teknikområde såsom medicinsk teknik, energiförsörjning, vatten- och avloppsteknik, avfallshantering etc. Varje sådant delprogram bör bestå av utvecklingsplaner i form av projekt där gemensamma intressen föreligger hos ett antal kommuner. Projektverksamheten förutsätts till stor del innebära att uppdrag läggs ut på befintliga företag och institutioner. För somliga projekt torde sådana uppdrag bli fleråriga.

Inom den primärkommunala sektorn bör Svenska kommunförbundet, eventuellt genom ett särskilt organ, vara den avtalspart som svarar för ramprogrammets behovsanknytning till enskilda delområden samt för den inbördes avvägningen mellan dessa delområden. Inom den landstingskommunala sektorn, vars upphandling domineras av sjukvården, bör motsvarande funktioner fyllas av sjukvårdens och socialvårdens planerings- och rationaliseringsinstitut (Spri). Med förstärkningar inom den tekniskt inriktade verksamhetsgrenen bör Spri kunna svara både för programunderlag och för genomförandet av vissa projekttyper. Med hänsyn till sina nuvarande uppgifter bör STU i båda fallen vara den statliga avtalsparten samt svara för översiktliga aspekter av teknisk och industriell natur under programarbetet.

De föreslagna ramavtalen är i nu nämnda avseenden analoga med avtalen rörande kollektiv forskning. Däremot avser förslaget inte att särskild FoU-kapacitet skall tillskapas för dessa ändamål. Ramprogrammen avses sålunda utföras genom projektvisa beställningar hos företag och institutioner.

Förslaget avser att tillgodose behov som föranletts av primär- och landstingskommunal upphandling och dess framtida utveckling. Programmen kan dock i vissa fall komma att inrymma projekt av en forskningskaraktär som staten har ansvar för. Båda parter bör därför svara för finansieringen av resp. program. Fördelningen dem emellan bör ske på basis av förhandlingar. En lämplig avtalsperiod torde vara ca fem år.

Kostnaderna för de två ramprogrammen är svåra att uppskatta. De

nuvarande statliga insatserna till sådan verksamhet som tänks ingå i programmen utgörs till stor del av STU:s stöd till liknande projekt. Detta stöd kan uppskattas till ca 15 milj. kr. årligen. TUK anser att en rimlig uppskattning för båda programmen torde vara en årlig omfattning av 20–30 milj. kr. sammanlagt vid slutet av en första femårig avtalsperiod.

Programkostnaderna utgörs väsentligen av kostnader för beställningar till forskningsinstitutioner och företag. En mindre del åtgår därutöver för administrativa kostnader hos de avtalsslutande parterna. En uppskattning av dessa senare kostnader fördelade på olika parter låter sig inte göras på detta stadium. En total administrativ kostnad om ca 5 % av programkostnaden syns dock vara en rimlig uppskattning enligt TUK. Detta skulle innebära 1–1,5 milj. kr. beräknat på den uppskattade årskostnaden vid den första avtalsperiodens slut. En sådan omfattning torde dock vara erforderlig redan under förberedelserna för ett första avtal.

8.4 Utbildning i teknikupphandling

Teknikupphandling berör såväl skilda planeringssituationer som flera funktioner inom myndigheten. Detta medför i sin tur att det sannolikt krävs utbildningsinsatser av flera slag och riktade till olika personalkategorier inom myndigheterna.

Schematiskt kan tre olika målgrupper urskiljas. Driftpersonalen svarar för den viktiga återföringen av erfarenhet av olika tekniska lösningar. Särskilt viktig är dess roll vid bedömningen av de förväntade driftskostnaderna för olika tekniska lösningar. Även inköbspersonalen behöver kunskaper om metodik för teknikupphandling med hänsyn till de speciella upphandlingstekniska krav som denna kan ställa. Myndighetens personal för långtidsplanering spelar också en viktig roll. Teknikupphandling innebär ofta längre tidsutdräkt än upphandling av standardprodukter. Det är väsentligt för realismen i de värderingar som görs under anskaffningsprocessen att de tar hänsyn till förändringar i myndighetens miljö, förutsättningar och inriktning.

En genomgång av nuvarande utbildning som berör teknikupphandling visar att det saknas allmänna kurser med den helhetssyn på anskaffningsprocessen som erfordras. Däremot finns det ett flertal exempel på kurser som omfattar intressant metodik för delar av anskaffningsprocessen. Denna metodik tillämpas dock vanligen på områden som ligger utanför den offentliga sektorn. TUK anser därför att det är angeläget att en ökad utbildning kommer till stånd om teknikupphandling. Utbildningen bör dels omfatta allmänna avsnitt om metoder som kan utnyttjas i skilda faser under en anskaffningsprocess, dels tillämpningar av metodiken på lämpliga offentliga områden. Delar av de allmänna avsnitten kan sannolikt hämtas från befintligt kursutbud. Den mer praktiska delen kan bygga på medverkan från externa experter och på deltagarnas egna erfarenheter.

TUK föreslår att statens personalutbildningsnämnd får i uppdrag att anordna utbildning i teknikupphandling i samarbete med STU och RRV. I första hand utgörs målgruppen av ett 30-tal statliga myndigheter. Ett motsvarande utbildningsbehov torde även finnas inom den kommunala sektorn. Inför ett genomförande av utbildningen bör därför möjligheterna undersökas till närmare samarbete och samordning mellan stat och kommun.

Kostnaderna för utbildning i teknikupphandling kan uppdelas i två led, nämligen dels för utarbetande av ett utbildningsprogram, dels för administration och genomförande av själva kursverksamheten. Utredningar och planering i samband med utarbetandet av en kurs föreslås ske i samarbete mellan statens personalutbildningsnämnd, RRV och STU. Kostnaderna för detta bör belasta dessa myndigheters anslag. Kostnaderna för resp. myndighet torde bli måttliga.

Kostnaderna för genomförandet beror på målgruppens omfattning. Antas denna till en början vara ett 30-tal myndigheter som i genomsnitt sänder två personer till en utbildning skulle den sammanlagda kostnaden för en veckokurs överslagsmässigt komma att uppgå till ca 100 000 kr. Då inräknas inte kostnader för kursdeltagarnas arbetstid.

9 Remissyttranden över teknikupphandlingskommitténs betänkande

9.1 Allmänna synpunkter

Remissinstanserna anser genomgående att en riktigt bedriven teknikupphandling är viktig både för en rationell utveckling av den offentliga förvaltningen och för en teknisk utveckling inom industrin. STU framhåller att upphandling av teknik främjar en ökad behovsanknytning av industriella och institutionella insatser för teknisk utveckling. Svenska uppfinnareföreningen (SUF) anser att teknikupphandling enligt föreslagen modell är väl ägnad att öka förutsättningarna för en mer behovsinriktad uppfinnings- och utvecklingsverksamhet av större betydelse och omfattning än f.n. Teknikupphandling kan enligt statskontoret vara ett värdefullt industripolitiskt instrument och pekar på datasektorn som ett lämpligt tillämpningsområde.

Över lag delar remissinstanserna TUK:s grundsyn att i begreppet teknikupphandling inbegripa alla de aktiviteter som föregår den slutliga upphandlingen. Riksrevisionsverket (RRV) anser att det är fruktbart att studera hela anskaffningsprocessen och att avgörande insatser för anskaffningens ändamålsenlighet bör göras och ofta görs i samband med att de funktionella kraven preciseras. En viss oklarhet om begreppets innebörd i praktisk tillämpning framförs av postverket, som önskar klara riktlinjer för vad som bör iaktas då en enskild myndighet gör teknikupphandling som är

till gagn ej enbart för myndigheten utan också för andra intressenter.

Flertalet remissinstanser delar TUK:s bedömning att teknikupphandling också i fortsättningen bör bedrivas på ett från de upphandlade organens synpunkt affärsmässigt sätt. Beträffande frågan hur långsiktiga perspektiv som bör anläggas anför RRV att myndigheten bör kunna göra något mer långsiktiga bedömningar än vad som motiveras av den enskilda upphandlingen, men att motiven härför enbart skall utgå från den enskilda myndighetens affärsmässighet. Ett exempel härför är åtgärder påkallade av att en ogynnsam monopolsituation håller på att växa fram. I de fall avvägningar mellan industripolitiska hänsyn och ett affärsmässigt agerande från den enskilda myndighetens sida kan behöva göras bör detta ske antingen genom att ärendet underställs regeringens prövning eller genom att industripolitiskt motiverade insatser görs inom ramen för anslag som står till STU:s förfogande. I normalfallet bör de statliga utgifterna för ändamålet finansieras över STU:s anslag. Ett sådant tillvägagångssätt ligger i linje med strävandena att åstadkomma en klarare redovisning av resursernas fördelning på olika ändamål inom statsförvaltningen. LO anser dock att samhällets upphandling i ökad utsträckning bör göras utifrån bredare samhällsekonomiska bedömningar som går utöver det rent affärsmässiga agerandet från enskilda myndigheter. Prövning av regeringen i upphandlingsärendet är i dag sällsynt. Ett ökat engagemang från STU:s sida vid myndigheternas teknikupphandling skapar visserligen förutsättningar för en bättre samverkan mellan industripolitiska strävanden och samhällets upphandling av avancerade produkter men är knappast tillräckligt. LO anser därför att den nuvarande upphandlingsordningen bör ses över utifrån bredare samhällsintressen.

Statens råd för byggnadsforskning (BFR) påpekar att drift- och underhållskostnaderna ökar kraftigt för byggnadsbeståndet och att årskostnaderna blir det allt relevantare kriteriet vid upphandling i stället för investeringskostnaderna. Rådet menar att utredningen borde ha diskuterat hur teknikupphandling kan påverka utvecklingen på detta område. För sin del anser rådet att inget av TUK:s förslag är särskilt effektivt för att påverka en bättre utveckling inom byggandet. BFR för fram krav på längre garantiåtaganden som en lämplig åtgärd.

Statens industriverk (SIND), *Sveriges industriförbund* och *Ingenjörsvetenskapsakademien (IVA)* anser att teknikupphandlingens industripolitiska aspekter inte har uppmärksammats i tillräckligt hög grad. SIND menar att en industripolitisk analys skulle ha krävt en kartläggning indelad efter branscher, produkter och teknikområden samt att frågan om vilka effekter den offentliga teknikupphandlingen har haft borde ha studerats genom ett par s. k. fallstudier. Efterfrågan i Sverige inom t. ex. sjukvård, miljövård och tillämpning av administrativa datorsystem i den offentliga förvaltningen torde vara exempel på områden där svensk industri skulle kunna bygga upp ett tekniskt kunnande som på längre sikt skulle kunna ge underlag för

export. Enligt SIND:s mening har TUK ej närmare behandlat frågor av detta slag varför SIND förordar en utredning för ett urval av varor inom olika teknikområden.

Mot bakgrund av att teknikupphandling från industrins synpunkt är ett mycket viktigt stimulansmedel framhåller *Industriförbundet* att det hade varit önskvärt att TUK noggrannare hade penetrerat upphandlingens betydelse och möjligheter på företagsnivån. Man borde i så fall ha kunnat finna djärvare och mer effektiva former för att stimulera teknikupphandling än vad som nu föreslås. Industriförbundet rekommenderar att man i större utsträckning utnyttjar företagens kunnande för att snabbt bygga upp myndighetskompetensen.

IVA framhåller att teknikupphandling kan stärka en industrigrens konkurrenskraft genom att definiera behov som kan bilda utgångspunkt för utveckling av nya produkter, genom att minska risktagandet i utvecklingsarbetet och genom att tillhandahålla referensanläggningar som ofta är en förutsättning för senare exportförsäljning av avancerade tekniska system. Härutöver har teknikupphandling en långsiktig kompetenshöjande effekt som ej är begränsad till den aktuella produkten utan ofta kan nyttjas av företag som helhet och på sikt spridas till en hel industrigren. Denna kompetens kan inte förvärfvas på annat sätt än genom utveckling och produktion av färdiga tekniska system. Allmänt stöd till forskning och utvecklingsarbete är i detta avseende inget alternativ till ett målmedvetet utnyttjande av teknikupphandling. *IVA* beklagar därför att kommittén inte mera utförligt har behandlat teknikupphandlingsfrågorna ur industripolitisk synvinkel.

Remissinstanserna är i allmänhet positiva till TUK:s rekommendationer att vidga möjligheterna till samverkan mellan myndigheterna och att utnyttja extern kompetens för teknikupphandling. *Försvarets materielverk* betonar dock vikten av att samordningssträvandena utformas så att berörda myndigheters ordinarie verksamhet inte försvåras.

RRV konstaterar i en utvärdering av den statliga inköpsamordningen att denna inneburit stora ekonomiska fördelar för staten. Som en följd av utvärderingen föreslås att vissa s. k. funktionsansvariga myndigheter får till uppgift att utveckla inköpsamordningen inom olika produktområden och svara för samordningslösningar med övriga myndigheter. *RRV* framhåller samtidigt vikten av att myndigheterna gör avvägningar som tar hänsyn till den samlade statliga kompetensen inom ett specifikt teknikområde och att myndigheterna samverkar med varandra för att tillgodose statens intressen. I regel kräver detta att någon myndighet får ett samordnande ansvar inom resp. teknikområde. *SIND* ansluter sig i dessa frågor till *RRV*:s bedömningar.

BFR är, mot bakgrund av erfarenheterna på byggområdet, inte berett att stödja utvecklingen mot en ytterligare allmän samordning i professionella upphandlingsorgans regi. Förbundet anser att en sådan utveckling riskerar

att förstärka en teknisk utveckling utan tillräcklig brukarkontakt och vill i stället prioritera forskning om processers och organisationsformers betydelse för brukarinflytandet.

Sveriges industriförbund framhåller att behovet av direktkontakt mellan upphandlare och leverantör är så stort att samordningsåtgärder genom t. ex. ställföreträdarskap inte kan ersätta den egna kompetensen. Förbundet menar i stället att myndigheter som är ovana vid teknikupphandling har mycket att vinna på att utnyttja företagens kunnande och lägga ut beställningar där man överlåter en stor del av problemdefinitionen till leverantören. Då denna normalt är intresserad av att få väl fungerande referensanläggningar och att inleda ett långsiktigt arbete med den upphandlande myndigheten är risken för att myndigheten ska bli missledd inte så stor. Förbundet vill ha starkare direktiv från regering och riksdag till myndigheter att bedriva teknikupphandling. Man önskar över huvud taget åtgärder som får effekt på kortare sikt än vad som gäller i TUK:s förslag.

Sveriges Civilingenjörsförbund (CF-STF) anser att kunskap bör tas fram eller införskaffas där de bästa förutsättningarna finns. Det finns ingen orsak att tro att just myndigheter på flertalet områden skulle besitta den bästa kunskapen. När så är fallet bör givetvis kunskaper hämtas där, men i övrigt är förbundet tveksamt till en utökad uppdragsverksamhet myndigheterna emellan.

Remissinstanserna instämmer i TUK:s bedömning av betydelsen av ett nära samband mellan myndigheternas långtidsplanering och teknikupphandling samt rekommendationen att detta särskilt skall beaktas vid utvecklingen av planeringssystem i den offentliga sektorn. Någon tveksamhet till att myndigheterna i större utsträckning dokumenterar probleminventeringar som föregår definitiva investerings- och rationaliseringsplaner synes inte föreligga. *Sjukvårdens och socialvårdens planerings- och rationaliseringsinstitut* (Spri) anför att på sjukvårdsområdet finns förutsättningar att införskaffa sådan information men att man f. n. inte har resurser att bearbeta den. *RRV* anser att den upphandlande myndigheten har det primära informationsansvaret men att STU och SIND kan ges en roll att sammanställa och förmedla sådan information områdesvis. *SIND* påpekar att nuvarande sammanställningar av statliga upphandlingsplaner behöver utsträckas till att också gälla den kommunala sektorn. *Sveriges industriförbund* är positivt till den nämnda informationsöverföringen men anser att förbundet självt och dess branschföreningar är minst lika effektiva kanaler.

RRV anför att vissa problem av sekretessnatur kan uppstå om affärsverk lämnar sekretessbelagd information om sina egna affärsförhållanden m. m. till andra myndigheter.

Flera remissinstanser delar TUK:s rekommendation att de offentliga utredningar som föreslår förändringar med inslag av teknikupphandling skall utvärdera olika tekniska lösningar under utredningsarbetets gång.

Härigenom torde dessa enligt *RRV* kunna bli mer målinriktade samt resultera i att verkställande myndigheter får en bättre handlingsberedskap och i att större överensstämmelse åstadkoms mellan de politiska intentionerna och det tekniska förverkligandet av utredningsförslagen.

9.2 Stöd till offentlig teknikupphandling

TUK:s förslag att STU skall erbjuda offentliga organ biträde och service inför teknikupphandlingar upptas i stort positivt av flertalet remissinstanser. *RRV* betonar att genom en sådan förmedlingsfunktion kan STU:s erfarenheter av teknisk utveckling komma den offentliga upphandlingen till del. *Sveriges industriförbund* befarar dock att förslaget kan komma att ikläda STU ett ställföreträdarskap som går tvärtemot förbundets argument om direktkontaktens betydelse. Man anser också att en myndighet med STU:s breda ansvarsområde endast undantagsvis kan utveckla sådant detaljkunnande och avsätta resurser för kontakter med den mångfald leverantörer som krävs för upphandling. *IVA* anser inte att den föreslagna förmedlingsfunktionen är en tillräckligt verkningsfull åtgärd. I den mån förvaltningsenheter inte förmår hålla tillräcklig teknisk kompetens måste en samordning komma till stånd genom tekniskt kompetenta gemensamma organ. *Byggnadsstyrelsen* anser att det inte finns behov av de föreslagna STU-uppgifterna på byggnadsområdet. Ett uppdrag till STU behöver därför preciseras mera än vad utredningen gjort. *BFR* förklarar sig vara villigt att medverka till den överblick som utredningen anser att STU bör ha beträffande förväntade utvecklingsbehov inom den offentliga sektorn. Då sådana kartläggningar ingår som ett stående element i *BFR*:s planeringsarbete kan onödigt dubbelarbete undvikas.

Beträffande möjligheten till en särskild registerföring av teknisk kompetens för teknikupphandling anför *STU* vissa svårigheter och föreslår i stället att verket utnyttjar en bredare referensbas för ett sådant register. *STU* förordar att den nämnda uppdragsfunktionen inrättas och provas under en treårsperiod.

RRV instämmer i TUK:s förslag att de erbjudna tjänsterna avgiftsfinansieras och anför att detta leder till en riktigare kostnadsfördelning och ett ökat kostnadsmedvetande hos myndigheterna. *STU* förordar däremot att funktionen först behöver finna sin form innan detta är lämpligt och föreslår att den finansieras över STU:s budget under försöksperioden. Kostnaderna beräknas till mellan 1/2 och 1 milj. kr. per år, vilket är något lägre än vad TUK beräknat.

TUK:s ställningstagande till riskavlyft genom medfinansiering från STU delas av flertalet remissinstanser. *RRV* och *CF-STF* framhåller att handläggningen av sådant stöd och förmedlingen av konsulttjänster bör ske oberoende av varandra så att myndigheterna inte uppfattar det som en förutsättning för STU-finansiering att man först anlitat konsultservice-tjänsten.

STU föreslår en modell för riskavlyft. I ett trepartssamarbete mellan en upphandlande myndighet, *STU* och en tillverkare skulle *STU* och tillverkaren stå för uppkomna utvecklingskostnader medan myndigheten skulle förplikta sig att köpa viss utrustning om uppställda funktioner uppnås. Därvid skulle återbetalning från leverantör till *STU* ske. *STU* framhåller att modellen i regel förutsätter flerårsbemyndiganden för den upphandlande myndigheten och att svårigheten att få sådana är ett fundamentalt hinder för teknikupphandling.

TUK anförde att ett av skälen mot ett generellt riskavlyft genom ekonomiska garantier var svårigheten att genomdriva tillfredsställande garantiåtaganden gentemot leverantören. *BFR* vill ställa krav på längre garantiåtaganden för att på så sätt främja en årskostnads- och inte investeringskostnadsstyrd teknisk utveckling.

Svensk industriförening och *Sveriges industriförbund* hävdar att det krävs ett särskilt finansiellt stöd under utrednings- och utvecklingsarbetet. Industriförbundet anser att idealt borde varje upphandlande myndighet ha en särskild medelsram för teknisk utveckling vid teknikupphandling, men föreslår av kontroll- och dimensioneringsskäl ett centralt anslag förvalt av *STU*. *Svensk industriförening* vill komplettera stödet med långivning till generösa villkor.

9.3 Kommunal teknikupphandling

Flertalet remissinstanser, såväl statliga som kommunala, är positivt inställda till att främja kommunal teknikupphandling. Behovet av gemensamma kommunala funktioner för teknikupphandling framhålls från flera håll. *Svenska kommunförbundet* tillstyrker förslaget och pekar på att det inom det kommunaltekniska området föreligger många förslag till tekniska lösningar där den enskilda kommunen har mycket svårt att bedöma vilken som är mest fördelaktig. Enligt *STU* har den kommunala teknikupphandlingen sannolikt en alltför blygsam omfattning varför samhälleliga insatser på detta område är särskilt välmotiverade.

TUK:s förslag om samverkansformerna för kommunal teknikupphandling har föranlett ett antal synpunkter. *Landstingsförbundet*, *Spri* och *STU* anser att förbundet och inte *Spri* bör vara avtalspart för ett ramprogram. Förbundet påpekar också att det kan vara värt att pröva om inte staten genom *STU* gemensamt med de båda kommunförbunden försöker skapa ett särskilt organ för det samarbetsprogram för teknikupphandling som är aktuella. *RRV* anser dock att fristående kansliresurser inte bör byggas upp utan att man i stället bör utnyttja befintliga organs resurser. *TCO* är orolig för att de föreslagna ramprogrammen efter en tid kan medföra låsningar av resurser till initierade verksamheter och en sämre behovsanknytning. För *TCO* framstår det som angeläget att samarbetet byggs upp på ett sådant sätt att teknikutvecklingsinsatserna blir starkt målrelaterade och tidsbe-

gränsade så att man uppnår den flexibilitet som är nödvändig för att kunna göra omprioriteringar. *CF-STI* argumenterar för en mindre framadministrerad samordning, dels i form av den typ av planeringskonferenser som TUK och STU genomfört, dels genom att en servicefunktion inrättas inom de båda kommunala områdena. *SIND* uttrycker en osäkerhet om hur de föreslagna ramavtalen ställer sig till samordningslösningar som läggs på statliga myndigheter med funktionsansvar. Verket anser därför att de föreslagna ramavtalen bör prövas teknikområdesvis och i vissa fall även underställas de funktionsansvariga myndigheterna. *RRV* anser att berörda statliga myndigheter nära bör följa ramprogramverksamheten för att bl. a. få underlag till succesiva normanpassningar.

Beträffande inriktningen av ramprogrammen anser flera remissinstanser att de bör få en selektiv karaktär och lämnar förslag på lämpliga områden. Man påpekar dock samtidigt att man på det underlag som TUK redovisar inte kan bedöma möjligheter och behov inom olika kommunala områden och förordar därför ingående analyser och konkretiseringar inför ramprogrammets tillkomst.

Endast ett par remissorgan har kommenterat finansieringen av de kommunala ramprogrammen för teknikupphandling. *STU* instämmer i vad TUK föreslagit om att fördelningen av kostnaderna för ett ramprogram fastställs efter förhandlingar, men anser dock att för projekt som avser att på relativt kort sikt ta fram lösningar på kommunala problem bör kommunerna stå för huvuddelen av programkostnaderna, medan *STU*:s kostnader främst bör ha karaktär av riskkostnader för utvecklingsarbete eller avse medverkan vid planering och rådgivning. *Kommunförbundet* hänvisar till tidigare uttalanden att forsknings- och utvecklingsverksamhet som erfordras inom olika samhällsområden bör betraktas som en gemensam samhällelig angelägenhet och därför finansieras av staten. Dessutom hänvisar förbundet till att det ena huvudmotivet för utredningens förslag är industripolitiskt och innebär att aktualiserade projekt skall medverka till en produktförnyelse inom näringslivet. Förbundet anser därför att det är berörda företag och staten som tillsammans skall svara för dessa utvecklingsinsatser.

9.4 Utbildning i teknikupphandling

Remissinstanserna är i stor utsträckning positiva till ökade insatser för utbildning i teknikupphandling. Flera remissinstanser framhåller dock att förslaget till utbildning måste konkretiseras mera och framför ett antal synpunkter på den närmare utformningen. Bl. a. anser *RRV* att utbildningen bör ge en helhetssyn på anskaffningsprocessen och genomföras i form av kortare kurser och seminarier avpassade till specifika målgrupper. *RRV* undersöker f. n. i ett särskilt projekt vilka utbildningsbehov som finns på det statliga upphandlingsområdet. *Statens personalutbildningsnämnd* an-

för att utbildning i teknikupphandling inte kan behandlas vid ett tillfälle eller genom en typ av utbildning utan kräver flera olika slag av utbildningsinsatser vid återkommande tillfällen.

10 Statens industriverks rapport Regional produktutvecklingsservice till mindre och medelstora företag samt enskilda uppfinnare

Industriverket redovisar i sin rapport en kartläggning av det befintliga utbudet av olika typer av produktutvecklingsstöd till främst mindre och medelstora företag och en översiktlig analys av behovet av ytterligare insatser på området. Verket redovisar vidare förslag till vissa produktutvecklingsfrämjande insatser.

10.1 Stöd till regional produktutvecklingsservice

I sin rapport delar industriverket upp produktutvecklingsprocessen i företagen i två delar.

Den första delen omfattar enligt verkets synsätt förutom de rent "utvecklingsinitierande" verksamheterna, som egentligen föregår själva produktutvecklingsarbetet, även produktöversyn, idéanskaffning och idégallring, dvs. de aktiviteter där det privata tjänsteutbudet av olika anledningar är utvecklat och där en fungerande privat konsultmarknad knappast kan uppkomma. Den andra delen omfattar produktutvecklingens senare faser, framför allt konstruktion av prototyp, uppläggning av produktionslinje och introduktion av produkten på marknaden. Inom denna del finns ett mer utvecklat utbud av privata tjänster. I vissa regioner kan enligt verket utbudet visserligen vara tunt, men utvecklingen hindras inte av de principiella svårigheter som gäller för tjänsterna inom den första delen av utvecklingsarbetet. Någon exakt gräns mellan de två delarna av produktutvecklingsprocessen går enligt verket givetvis inte att dra, men den principiella skillnaden torde ändå vara klar.

Vad gäller utbudet av produktutvecklingsservice till småföretagen i innovationsprocessens första fas, dvs. den utvecklingsinitierande fasen, anser industriverket att detta, genom den förestående utbyggnaden vid de regionala utvecklingsfonderna, är någorlunda tillfredsställande. De regionala utvecklingsfonderna kommer enligt verket att ha resurser att bl. a. klargöra för företagen vinsterna med produktutveckling, att hjälpa dem med en analys av företagens produktbehov, att göra inledande marknadsbedömningar och att knyta kontakter med lämpliga konsulter, dvs. att fungera som samordnare. Mest väsentligt i sammanhanget är enligt verket att ge teknisk och ekonomisk information t. ex. om ny teknik eller utvecklingstendenser på efterfrågesidan.

Industriverket anser att det f. n. inte finns anledning att tillföra de

regionala utvecklingsfonderna några ytterligare resurser till produktutvecklingsarbete utöver vad som har beslutats. Fonderna bör enligt verket få tid att anpassa sin organisation till de uppgifter de fått och det bör också klargöras hur stort tillskottet till produktutvecklingsstöd i realiteten blir. Efter hand som det bedöms önskvärt kan de olika fonderna tillföras ökade resurser för produktutvecklingsverksamhet.

Utbudet av produktutvecklingsservice i innovationsprocessens senare del är enligt industriverket huvudsakligen sådant att ett privat utbud existerar eller kan utvecklas. Detta utbud består i bl. a. ritarbete, beräkningar, patentundersökningar och prototyp tillverkning. Här gäller enligt verket principen att det statliga produktutvecklingsstödet ges i finansiell form, dvs. som lån eller subventioner direkt till företagen, vilka sedan själva kan upphandla de önskade tjänsterna på den privata marknaden. Staten bör undvika ett direkt utbud av tjänster i konkurrens med privata företag.

Verket anser att om det regionala serviceutbudet är otillräckligt så kan det i vissa fall finnas anledning att samhället kompletterar den privata marknaden. Detta bör då i första hand ske via användning av redan existerande men outnyttjad kapacitet. På den tekniska sidan finns sådan kapacitet främst inom skolväsendet, t. ex. vid de tekniska gymnasierna och de yrkestekniska högskolorna samt i vissa regioner vid universitet och högskolor. Industriverket pekar därvid på en försöksverksamhet med projektledningsservice vid Soltorgsskolan i Borlänge, som arrangeras av Kopparbergs läns företagareförening.

Tanken bakom försöksverksamheten vid Soltorgsskolan är att lärarna och i viss mån eleverna på konsultbasis skall kunna utföra tekniska tjänster som t. ex. ritnings- och konstruktionsservice, tillverkning av prototyper samt provning och mätning av olika slag. Både den tekniska utrustningen och den personella kompetensen vid skolan har enligt verket bedömts vara i de flesta avseenden jämförbar med den som finns vid t. ex. Industriellt utvecklingscentrum i övre Norrland (IUC) som är lokaliserat till Skellefteå. Några omfattande investeringar anses inte behövliga, utan verksamheten skall bygga på redan existerande resurser. Det är främst den utrustning som finns vid skolan som på detta sätt blir effektivare utnyttjad, men man räknar också med att kunna använda viss specialapparat från närliggande storföretags laboratorier. Företagareföreningen påtar sig ansvaret för att marknadsföra tjänsterna och kanalisera uppdrag till skolan. Kunderna debiteras marknadsmässiga priser för det utförda arbetet, men det står givetvis företagareföreningarna fritt att finansiellt stödja de företag som utnyttjar servicen i den mån man anser detta befogat. Någon subventionering av priserna är det dock inte fråga om.

Sammanfattningsvis anser industriverket att staten om möjligt bör undvika att utveckla en egen konsultverksamhet för de i huvudsak tekniska produktutvecklingstjänster som är aktuella i produktutvecklingsarbetets senare delar. Industriverket avstyrker därför tills vidare uppbyggnaden av

flera industriella utvecklingscentra av den typ som representeras av IUC i Skellefteå. I den utsträckning som ett finansiellt stöd i vissa regioner är otillräckligt och ett ökat tekniskt serviceutbud därför anses nödvändigt bör detta bygga på en successiv utbyggnad av redan existerande resurser. Sådan teknisk service bör enligt verket organiseras i samarbete med berörda kommuner och landsting men bör ha den regionala utvecklingsfonden som bas.

Industriverket tar i sin utredning också upp frågan om outnyttjade produktidéer inom näringslivet.

Många företag, och då i synnerhet de större, har tillgång till ett antal mer eller mindre utvecklade produktidéer som av olika anledningar inte tagits upp till produktion. Till en stor del kan detta bero på att kostnaderna för att finna köpare till sådana idéer titt sig oöverstigitligt stora. Någon fungerande marknad för "begagnade produktidéer" existerar inte. I några fall har man med viss framgång försökt lösa detta problem på regional nivå, t. ex. vid företagareföreningen i Värmland i samarbete med Uddeholms AB och vid Norrbottens Järnverk AB via AB NJA-Invest.

Ett sätt att i praktiken organisera ett system för spridning av idéer är enligt verket att de regionala utvecklingsfonderna genom besök på företagen – både stora och små – kan ta reda på ett antal produktidéer eller halvutvecklade produkter som av någon anledning är outnyttjade. De kan sedan erbjuda sig att göra en granskning av idéerna för att utröna deras tekniska och marknadsmässiga möjligheter. Detta sker med en relativt begränsad insats från fondens sida och debiteras inte företaget. Om en produkt sedan visar sig värd att satsa på kan företaget välja en av två vägar. Antingen börjar man själv tillverka produkten och betalar då fondens utlägg, eller också uppdrar man åt fonden att försöka sälja produkten till något annat företag. Lyckas detta får företaget betalt för idén med avdrag för fondens kostnader. Lyckas det inte står fonden för kostnaden.

Industriverket föreslår att ifrågavarande verksamhet tas upp i programmen för produktutvecklingsservice vid de regionala utvecklingsfonderna. Verksamheten bör kunna drivas inom ramen för de anslag som redan finns föreslagna och någon ytterligare resursförstärkning till utvecklingsfonderna föreslås därför ej.

Slutligen föreslår industriverket att de regionala utvecklingsfonderna ges möjlighet att ge finansiellt stöd till mindre och medelstora företag för inköp av licenser. Fonderna bör också i samarbete med STU kunna medverka till en effektivare förmedling av licenser. Det bör enligt verket uppdras åt verket att närmare utreda formerna för en licenssubventionerande och licensförmedlande verksamhet vid utvecklingsfonderna.

10.2 Finansiering av Industriellt utvecklingscentrum i övre Norrland (IUC)

Stiftelsen Industriellt utvecklingscentrum i övre Norrland (IUC) grundades i maj 1971. Huvudmän och grundare av stiftelsen var dåvarande statens institut för företagsutveckling (SIFU), statens provningsanstalt, STU, Norrbottens läns landsting, Västerbottens läns landsting samt Norrlandsfonden. Då SIFU numera organisatoriskt inordnats i industriverket står verket som en av huvudmännen.

I stadgarna anges som IUC:s huvudsakliga uppgift att erbjuda tjänster inom produktutvecklingsområdet, i första hand till de befintliga mindre och medelstora företagen i Västerbottens och Norrbottens län. I detta syfte stadgas att IUC skall tillhandahålla tekniska och personella resurser för marknadsanalys, konstruktions- och beräkningsarbete, provning, kvalitetskontroll och utbildning. IUC skall även bevaka det forsknings- och utvecklingsarbete som är av intresse för verksamheten.

Av den grundfond på 12,8 milj. kr. som avsattes vid stiftandet bidrog Norrlandsfonden med 12 milj. kr., Västerbottens läns landsting med 520 000 kr. samt Norrbottens läns landsting med 270 000 kr.

Avsikten med grundfonden var att garantera finansieringen under en uppbyggnads- och igångsättningsfas där full kostnadstäckning för utförda uppdrag inte krävdes samt att under samma period möjliggöra en viss kostnadsfri allmän service till företagen i form av kortare konsultationer, mätuppdrag, bibliotekstjänster etc.

Det bedömdes emellertid redan då som oundvikligt att driftunderskott skulle uppkomma även efter inkörningsperiodens slut, särskilt som IUC ålades att tillhandahålla vissa typer av service utan kostnad för företagen.

F. n. arbetar 40 personer vid IUC, varav 10 personer är deltidsanställda. Därutöver är 3 tjänster vakanta. 28 av de anställda är tekniker. Verksamheten är organiserad i fyra operativa avdelningar (maskinkonstruktion, reglerteknik, provning och kvalitetsstyrning) samt en stabsfunktion.

Vad gäller IUC:s kunder konstaterar industriverket att efter år 1974, då verksamheten i nya lokaler kom igång, har de mindre och medelstora företagen samt enskilda uppfinnare svarat för 60–70 % av antalet uppdrag, medan större företag (fler än 200 anställda) svarat för 30–35 %.

Ser man till intäktssidan står uppfinnare och småföretag för ca 75 % medan storföretagen bidrar med ca 25 % av det fakturerade värdet.

När det gäller efterfrågan på IUC:s olika tjänster konstaterar industriverket att denna varierar i hög grad.

Ser man till de olika avdelningarna har maskinkonstruktionsavdelningen den högsta beläggningen, ca 90 %. Den reglertekniska avdelningen har även den en hög beläggning varierande mellan 55 och 60 % på årsbasis. Avdelningarna för provning och kvalitetsstyrning visar betydligt sämre utfall, vilket sammanhänger med att man inom IUC haft stora svårigheter

att sälja dessa avdelningars tjänster bland de norrländska företagen. Provningssyftet hade år 1976 endast 30 % beläggning och väntades under år 1977 möjligen komma upp till 40 %. Vid avdelningen för kvalitetsstyrning har beläggningen stadigt ökat genom åren, men ändå inte nått upp till mer än ca 50 %.

Till följd av den varierande beläggningen på IUC:s tjänster och att vissa tjänster är av ren företagsservicekaraktär, som inte är avgiftsbelagda, har IUC visat årliga driftunderskott. Dessa har sedan år 1974 pendlat mellan 1,5 och 2 milj. kr. i löpande priser. För år 1978 budgeteras ett underskott på 1,8 milj. kr.

IUC:s ursprungliga fondkapital på 12,8 milj. kr. har använts för att täcka de årliga driftunderskotten. Vid årsskiftet 1977–1978 uppgick IUC:s likvida tillgångar sålunda till ca 1 milj. kr. Vid normal drift kommer tillgångarna (likvida medel) enligt industriverket att vara helt tomma någon gång runt halvårsskiftet 1978.

Industriverket konstaterar rent allmänt att IUC:s verksamhet har haft stor betydelse för att främja utvecklingen bland de mindre och medelstora företagen i övre Norrland. Verket anser därför att IUC skall ges möjlighet att fortsätta sin verksamhet i stort sett efter de linjer som gäller i dag. Verket anser att det är särskilt viktigt att ersätta den nuvarande provisoriska finansieringsformen med en lösning av mer permanent karaktär.

Verket slår fast principen att IUC:s fyra operativa avdelningar skall bära sina kostnader. Dessa avdelningar skall i princip fungera som konsulter på den fria marknaden. Verket framhåller att avdelningarna för provning och kvalitetsstyrning i dagsläget ännu inte kan belastas med kravet på full kostnadstäckning. Verket påpekar dock att IUC:s ledning menar att man inom en treårsperiod skall kunna uppnå kostnadstäckning åtminstone inom avdelningen för kvalitetsstyrning. Det finns planer på vissa förändringar av verksamheten både beträffande provning och kvalitetsstyrning. Industriverket anser därför att IUC bör ges resurser för att under en period intensifiera marknadsföringen av dess avdelningars tjänster i deras nya profil. Man bör dock inom båda avdelningarna försöka anpassa verksamheten till den efterfrågan som finns på marknaden. Efter tre år bör detta arbete utvärderas så att man kan ta ställning till om verksamheten över huvud taget bör fortsätta och i så fall under vilka former. Det kan i sammanhanget noteras att provning och kvalitetsstyrning var just de verksamheter för vilka man vid IUC:s bildande ansåg att det största behovet förelåg i övre Norrland. Har man efter ytterligare tre års arbete inte lyckats påvisa någon efterfrågan finns det anledning att betvivla att någon sådan verkligen föreligger.

Industriverket framhåller vidare att det med det inslag av företagsservice som finns i IUC:s verksamhet står klart att en fullständig självfinansiering aldrig kan uppnås. Bidrag till de löpande driftskostnaderna kommer alltid att vara nödvändiga. Vid IUC:s start var det i det närmaste omöjligt

att överblicka vilka former verksamheten skulle få efter några år och vilka behov av statligt stöd som skulle uppkomma och därför föreföll det naturligt att ordna de första årens finansiering via en grundfond.

Industriverket föreslår att IUC i fortsättningen ges årliga driftsbidrag över statsbudgeten. Eftersom de speciella tjänster som produceras vid IUC till subventionerade priser i huvudsak är att karakterisera som företagsservice är det enligt verket önskvärt att samordna finansieringen av IUC med finansieringen av övrig statlig företagsservice. Detta bör enligt industriverket ske genom att bidraget till IUC kanaliseras över det anslag till regionala utvecklingsfonder som administreras av verket. Storleken på detta bidrag bör bestämmas av statsmakterna på basis av programförslag från IUC som sedan ingår i industriverkets anslagsäskanden. En sådan konstruktion utesluter dock inte möjligheten att de ursprungliga stiftarna även i fortsättningen bidrar till finansieringen av IUC:s verksamhet.

Verket framhåller att eftersom ett driftsbidrag av ovanstående typ inte kan bli aktuellt förrän budgetåret 1979/80 bör IUC få ett särskilt anslag för budgetåret 1978/79. Detta skall täcka dels företagsserviceverksamheten, dels uppbyggnaden och marknadsföringen av avdelningarna för provning och kvalitetsstyrning. Ett belopp på 2 milj. kr. bör enligt verket räcka för att finansiera dessa verksamheter.

Vidare anser verket att ett visst eget kapital bör återupprättas hos IUC genom ett engångsanslag. Detta bör vara stort nog att dels täcka nödvändiga avskrivningar av olönsam utrustning, dels ge en likviditet som är nödvändig för en i huvudsak affärsdrivande verksamhet. Industriverket bedömer ett belopp på 4 milj. kr. som tillräckligt för dessa ändamål.

11 Remissyttranden över statens industriverks rapport

11.1 Stöd till regional produktutvecklingsservice

Flertalet remissinstanser delar i stort industriverkets synsätt när det gäller samhällets stöd till regional produktutvecklingsservice. Samtidigt har vissa remissinstanser av tidsskäl inte haft möjlighet till en närmare granskning av verkets rapport.

Tjänstemännens centralorganisation (TCO) finner industriverkets utredning väl teoretisk och finner det önskvärt att verket initierar en komplementerande undersökning, som lämpligen kan utföras i samarbete med de regionala utvecklingsfonderna, om behov av och former för stöd till företagen, innan man beslutar om stöd till utbyggnad av regionala tekniska produktutvecklingstjänster. I en sådan utredning skulle även motiv för utförelse av patent och licenser studeras.

Riksrevisionsverket (RRV) påpekar att närmare riktlinjer torde behövas

för vad som skall anses vara allmän rådgivning i ett första stadium och vad som skall anses som mer projektnriktad service, eftersom den senare avses bli avgiftsfinansierad.

Statens utvecklingsfond (SUFO) framhåller vikten av att konsulter inom eller utom de regionala utvecklingsfonderna inte är för starkt specialiserade, utan har en helhetssyn på projekten. *Expolaris* anser att marknadsfrågor bör ges en framträdande roll i produktutvecklingsarbetet. *STU* lämnar vissa synpunkter på utformningen av stödet till licenshandel.

LO framhåller att statsmakternas beslut i anledning av prop. 1977/78: 40 om åtgärder för att främja de mindre och medelstora företagens utveckling kommer att skapa betydande problem vad gäller bl. a. samordning och överblick över det samlade produktutvecklingsarbetet. *LO* förutsätter att samhället inom en relativt snar framtid åter tvingas ta upp till prövning de institutionella formerna för produktutvecklingsstöd.

Landsstingsförbundet finner det angeläget att den regionala organisationen för produktutvecklingsstödet blir enkel och enhetlig, då framför allt mindre och medelstora företag i dag har svårigheter att orientera sig bland olika stödformer och organ. Enligt förbundets uppfattning bör stödet kanaliseras via de regionala utvecklingsfonderna.

Svenska Arbetsgivareföreningen (SAF) och *Sveriges industriförbund* anser i ett gemensamt yttrande att industriverket i alltför liten utsträckning tagit hänsyn till att många småföretag är specialiserade som legotillverkare och licensutnyttjare. Organisationerna förordar även en viss försiktighet vid beslut om servicecentra vid de regionala utvecklingsfonderna, eftersom det privata utbudet av dylika tjänster tenderar att öka. Man påpekar att den föreslagna verksamheten med licensförmedling, utnyttjande av lokala resurser m. m. mer bör ses som exempel på stödformer än som obligatoriska uppgifter för fonderna. Den föreslagna servicen i produktutvecklingsprocessens senare skede, som bl. a. skulle utföras av tekniska gymnasier och högskolor, bör enligt organisationerna utformas så att tekniska gymnasier inte blir den enda vägen till service, eftersom dessas resurser är ganska begränsade.

Svenska kommunförbundet framhåller att man saknar en inventering för att kartlägga det reella behovet av och företagens önskemål om ett produktutvecklingsstöd. Förbundet anser dessutom att den statliga servicen borde vara mer omfattande än vad industriverket har förutsatt även i utvecklingsarbetets senare skeden, och betonar vikten av att produktförnyelse från utvecklingsfondernas sida sker i samverkan med berörda kommuner.

Vad gäller frågan om behovet av ytterligare industriella utvecklingscentra av IUC-typ ansluter sig bl. a. *SUFO*, *Norrlandsfonden*, *SAF*, *Sveriges industriförbund* och *Sveriges hantverks- och industriorganisation (SHIO)* till industriverkets uppfattning att fler sådana centra inte behövs. *Landstinget i Västerbottens län*, *landstingsförbundet* samt *Svenska kommunför-*

bundet anser det däremot inte tillräckligt styrkt att verkets slutsats är riktig. Så anser t. ex. landstinget i Västerbottens län att utnyttjandet av IUC:s tjänster visar att verksamheten i centralt motsvarar ett reellt behov hos många företag, och att detta behov knappast kan vara unikt för den region som centralt betjänar. Landstingsförbundet påpekar risken för att utvecklingscentra spontant växer fram utan att ha tillräckliga resurser och Kommunförbundet erinrar om att flera produktutvecklingscentra planeras i kommunal och/eller landstingskommunal regi på olika håll i landet.

11.2 Finansiering av Stiftelsen Industriellt utvecklingscentrum i övre Norrland (IUC)

Remissinstanserna ansluter sig i stort till industriverkets förslag när det gäller IUC:s fortsatta verksamhet. RRV anser dock att ställningstagande i denna fråga bör tas först när riktlinjer för den framtida verksamheten utarbetats. Enligt RRV ger industriverkets utredning inte tillräckligt underlag för att bedöma den fortsatta verksamheten och finansieringen av denna. RRV tillstyrker emellertid att IUC får ett särskilt anslag för budgetåret 1978/79 i syfte att täcka underskottet och förbättra IUC:s likviditet.

IUC ser det som viktigt att betona att avdelningarna för provning och kvalitetsteknik inte avses läggas ned efter de tre åren av statsstöd. Enbart ett rykte om nedläggning skulle enligt organisationen omöjliggöra en verklig satsning på grund av personalflykt och svårigheter att anställa folk. *Norrlandsfonden* anser att behovet av provning och kvalitetsstyrning alltså torde existera efter tre år, och att därför en mjukare anpassning torde vara att föredra. *SAF* och *Sveriges industriförbund* ser det som tveksamt om provningsverksamheten kan uppnå företagsekonomisk lönsamhet ens på sikt. Därför skulle man enligt organisationerna betrakta denna rörelsegren som en regionalpolitisk kompensation för att det statliga provningsnätet inte är lika väl utbyggt i Norrland som i övriga landet. Däremot föreligger enligt organisationerna inte regionalpolitiska skäl för att fortsätta att stödja kvalitetstekniken om denna inte skulle visa sig kunna bli självbärande efter tre år.

Landstinget i Norrbottens län och *SHIO* ser det som viktigt att i fortsättningen satsa på utökad marknadsföring för IUC. Så anser t. ex. landstinget i Norrbottens län att okunnigheten om centrals verksamhet fortfarande är stor bland företagare i Norrbotten. Sveriges hantverks- och industriorganisation föreslår att i nämnda syfte centrals styrelse utökas med företrädare för de organisationer som speciellt representerar de mindre och medelstora företagen. Organisationen är själv beredd inkomma med lämpliga förslag. Norrbottens läns landsting poängterar därutöver vikten av ett intensifierat samarbete med Tekniska högskolan i Luleå.

Landstinget i Västerbottens län anser att ett intimt samarbete mellan företagareföreningarnas produktionstekniker och centrals kvalitetstek-

niker, som hittills har saknats, i fortsättningen är helt nödvändigt för att uppnå den bästa effekten av insatserna. Landstinget föreslår dessutom att IUC:s produktutvecklingsservice för den metallbearbetande sektorn bör kompletteras med en liknande service för den trätekniska sektorn. *Statens provningsanstalt* önskar få klarlagt om provningsanstaltens resurser kan utnyttjas som komplettering till IUC:s egna resurser.

TCO framhåller att ett villkor för IUC:s fortsatta verksamhet i planerad form måste vara att stiftelsen snarast utformar såväl kort- som långsiktig plan över sin verksamhet. Därutöver erfordras en strategisk planering som i första hand utgår från de resurser IUC kan erbjuda men som i andra hand beskriver den samverkan i form av uppdrag och på annat sätt som bör finnas mellan de i IUC:s styrelse ingående enheterna.

Slutligen påpekar *Norrhottens läns landsting* vikten av att beslutet om statsstöd till IUC i Skellefteå fattas snabbt, eftersom de likvida medlen vid normal drift kommer att vara helt förbrukade någon gång runt halvårsskiftet 1978.

12 Anslagsframställning från STU för budgetåret 1978/79

STU har till uppgift bl. a. att följa den tekniska utvecklingen, att initiera samarbete, att ta initiativ till och stödja teknisk forskning och industriellt utvecklingsarbete, att ge råd och stöd åt uppfinnare samt att förmedla forskningsresultat till kommersiellt utnyttjande.

STU svarar även för medelsförvaltning och administration åt *statens råd för vetenskaplig information och dokumentation* (SINFDOK) samt för administration åt *statens utvecklingsfond* (SUFO). SINFDOK ansvarar för planering och samordning av verksamheten inom området information och dokumentation i Sverige samt för internationellt samarbete på detta område. SINFDOK fördelar stöd till projekt inom dels allmän information och dokumentation, som inte kan hänföras till visst ämnesområde, dels teknisk information och dokumentation.

Vid STU fanns den 1 juli 1977 205 anställda, varav 142 utgjorde handläggande personal.

STU tillhör de myndigheter som deltar i utrednings- och försöksverksamheten med programbudgetering inom statsförvaltningen. Följande programindelning gäller t. v. för verksamheten vid STU.

1. Finansiellt stöd till teknisk forsknings- och utvecklingsverksamhet
2. Planerings- och utredningsverksamhet
3. Rådgivnings- och förmedlingsverksamhet
4. Drift av forskningsstationer

Programmet Finansiellt stöd till teknisk forsknings- och utvecklingsverksamhet indelas i följande delprogram.

- a. Stöd till behovsområden

- b. Informations- och dokumentationsverksamhet
- c. Internationell kontaktverksamhet

STU:s verksamhet under programmen 1–3 finansieras från reservationsanslaget Styrelsen för teknisk utveckling: Teknisk forskning och utveckling.

Stöd till energiteknisk forskning lämnas över särskilda program från anslaget Energiforskning och från anslaget Grundläggande forskning för energiområdet.

Program 4 finansieras från förslagsanslaget Styrelsen för teknisk utveckling: Drift av forskningsstationer. Detta anslag får i princip inte belastas. För att lösa tillfälliga eller säsongmässiga likviditetsproblem för driften av forskningsstationer disponerar STU en rörlig kredit i riksgäldskontoret på 100 000 kr.

För finansiering av investeringar i utrustning anvisas medel under reservationsanslaget Styrelsen för teknisk utveckling: Utrustning.

Indelningen av STU:s verksamhet i program har alltsedan STU:s tillkomst varit utformad med hänsyn till de tre på varandra följande faserna inom administrationen för teknisk utveckling. Dessa faser är planering och prioritering av insatser, finansiering och administration av utvecklingsprojekt samt rådgivning och förmedling.

De enskilda projekten inom ett behovsområde (motsvarar teknik- och tillämpningsområde) saknar som regel gemensamt mål på annat sätt än att de allmänt förväntas befördra utvecklingen inom resp. område.

Målen för den verksamhet STU genomför eller stödjer skall kunna anges på ett sätt som är meningsfullt för dem som skall fatta statsmakernas beslut.

Statsmakterna har angivit tre huvuduppgifter för STU. Den första innebär att med hjälp av tillgänglig eller ny teknik främja utvecklingen inom olika samhällssektorer – *samhällssektorrollen*. En andra huvuduppgift är att främja industrins innovationsverksamhet och tekniska kvalitet – *industrirollen*. STU:s tredje huvuduppgift är att inom den tekniska forskningen höja den vetenskapliga nivån och öka kunnandet inom skilda områden – *forskningsstödjande rollen*. STU bedömer att en kvantitativ fördelning av insatserna på dessa huvuduppgifter inte skapar en meningsfull grund för statsmakernas prioriteringar. Genom att i stället i ökad utsträckning ange sammanhängande mål för mer omfattande insatser kan statsmakterna få ett konkret underlag för sina beslut om avvägningar mellan olika ändamål.

Huvuddelen av STU:s förslag till ökade insatser har därför av STU förts samman till större sammanhängande insatsområden, vilka vart och ett för sig har anknytning till flera av behovsområdena. Insatsområdena omfattar större målinriktade och konkreta insatser. De förutsätts genomförda under bestämd tid för att därefter ersättas av andra.

Ökningsförslagen utgörs dels av tekniska, branschvisa eller sektoriella insatser grundade på konstaterade behov samt på tekniska möjligheter och

Ökningsförslag

Insatsområde	Förslag 1978/79 milj. kr.	Beräknad total ökning milj. kr.	Beräknad tidrymd för insats år
Prospekteringsteknik	2,0	10	5
Grundläggande teknisk forskning	4,5	20	3-5
Storkök	1,0	8	6
Brandteknisk forskning	1,2	4	3
Arbetsmiljö	1,5	8	5
Teknik för äldre och långvarigt sjuka	2,0	10	5
Kollektivtransporter och trafiksäkerhet	5,0	30	5
Massa- och pappersteknik	2,3	7	3-5
Havsteknik	3,0	20	3
Skogsvårdsteknik och sågverksindustri	3,1	17	5
Ökat uppfinningsstöd	14,0	40	5
Elektronik/automatisering	8,0	75	5
Järn och stål	8,0	41	4-5
Uppsökande regional verksamhet			
Produktförnyelse vid mindre företag	9,0	60	5
Summa	64,6		

forskningsförslag (redovisas under delprogrammet Stöd till behovsområden), dels utökning av uppfinningsstödet (redovisas under programmet Rådgivnings- och förmedlingsverksamhet) samt ökade insatser för uppsökande regional verksamhet och projektstöd inriktade på produktförnyelse vid mindre företag (behandlas både under Rådgivnings- och förmedlingsverksamhet och under Stöd till behovsområden).

STU föreslår också en vidare utveckling av den egna organisationen, framför allt avseende systemanalys och långsiktig planering och utredningsverksamhet, utvärdering samt nyttiggörande av forsknings- och utvecklingsresultat och förmedling till exploatering.

Följande sammanställning ger en ekonomisk översikt av STU:s verksamhet under anslaget Styrelsen för teknisk utveckling: Teknisk forskning och utveckling (milj. kr.).

	1976/77 Utfall	1977/78 Budget	1978/79 STU:s förslag
Kostnader			
Program 1			
Finansiellt stöd till teknisk forsknings- och utvecklings- verksamhet	233,0 ¹	261,9	333,2
Rymdverksamhet	6,2	6,8	10,9
Program 2			
Planerings- och utrednings- verksamhet	1,5	2,3	3,4
Program 3			
Rådgivnings- och förmedlings- verksamhet	19,9	28,1	48,3
Summa kostnader	260,6¹	299,1	395,8
Avgår finansiering utöver anslag			
Återbetalningar	12,8 ¹	9,2	10,0
Minskning av reservation	-3,7 ¹	9,5	—
Summa anslag	251,5¹	280,4	385,8

¹Inkl. anslaget Styrelsen för teknisk utveckling: Skeppsteknisk forskning och utveckling.

Program 1. Finansiellt stöd till teknisk forsknings- och utvecklingsverksamhet

Programmet är indelat i tre delprogram, varav delprogram 1a inrymmer huvuddelen av STU:s insatser för att stödja och ta initiativ till teknisk forskning och utveckling. Delprogram 1b täcker verksamheten som bedrivs av SINFDOK. Delprogram 1c utgör den av STU bedrivna eller understödda internationella kontakt- och samarbetsverksamheten. Inom ramen för årliga avtal mellan STU och Ingenjörsvetenskapsakademien (IVA) bedriver IVA en kontaktverksamhet med kontaktmän i Bonn, Moskva, Ottawa, Paris, Peking, Tokyo och Washington, vilka tillika är förordnade som teknisk-vetenskapliga attachéer vid resp. ambassader. För verksamheten finns en av chefen för industridepartementet tillsatt beredningsgrupp med företrädare för utrikes- och industridepartementen samt IVA och STU.

Delprogram 1a. Stöd till behovsområden

Inom delprogrammet planeras, genomförs och uppföljs huvuddelen av STU:s insatser för att ta initiativ till och stödja teknisk forskning och utveckling. Stöd kan utgå dels som projektanslag, dels som anslag till kollektiva forskningsprogram. Projektanslag lämnas i regel som bidrag med krav på återbetalning i de fall projekten leder till kommersiellt exploaterbara produkter eller metoder. Stöd till industriella utvecklingsprojekt

Följande sammanställning ger en ekonomisk översikt av verksamheten under program 1 (milj. kr.).

	1976/77 Utfall	1977/78 Budget	1978/79 STU:s förslag
Program 1			
Delprogram			
1a. Stöd till behovsområden	217,0 ¹	245,8	314,2
1b. Informations- och dokumentationsverksamhet	8,4	7,2	8,6
1c. Internationella kontakter	7,6	8,9	10,4
Summa	233,0	261,9	333,2

¹Inkl. anslaget Styrelsen för teknisk utveckling: Skeppsteknisk forskning och utveckling.

kan lämnas även som lån. Enligt särskilt bemyndigande kan flerårigt stöd lämnas dels till forsknings- och utvecklingsprojekt, dels till fleråriga kollektiva forskningsprogram enligt avtal med företrädare för industribranscher eller grupper av företag.

Statsmakternas styrning av insatserna sker genom anvisningar om hur medlen skall fördelas. STU analyserar behoven inom målområdet, de tekniska möjligheterna att nå målen, liksom andra väsentliga förutsättningar. Insatserna kan inledningsvis vara av utredande, inventerande och analyserande karaktär. Arbetet kan därefter övergå i att initiera olika insatser och bedöma förslag till projekt. Ett urval av dessa projektförslag ges stöd. De förslag till verksamhet som planeringen utmynnar i beskrivs i detaljerade program för resp. behovsområde. I sin anslagsframställning redovisar STU utförligt programförslagen för de olika behovsområdena under kommande budgetår.

Inom detta delprogram föreslår STU ökade insatser inom följande insatsområden:

– *Prospekteringsteknik.* Utveckling av teknik för framför allt djupprospektering.

Genom utveckling av effektivare prospekteringsteknik skapas bättre förutsättningar för den omfattande prospekteringsverksamhet som är nödvändig för att på sikt uppnå en bärkraftig mineral- och gruvindustri.

– *Grundläggande teknisk forskning.* STU har bedömt det som särskilt angeläget med ökade insatser för kunskapsuppbyggnad inom områdena Nötning, Ytbeläggningar, Polymera material och Elektrokemi, Metallorganisk kemi och Katalys.

Kostnaderna för materialförslitning beräknas vara av samma storleksordning som den som korrosionen förorsakar. Trots detta har forskningsinsatserna på nötningsområdet hittills varit mycket begränsade. Stora besparingar skulle kunna göras om ett övergripande program för nötningsforskning kopplades samman med nu förekommande slitageprovning.

Ytbehandlingstekniken är av mycket stor ekonomisk betydelse för näringsliv och samhälle, då värdet av de byggnader, konstruktioner, fartyg, transportmedel och varor som skyddas genom någon form av ytbeläggning eller ytbehandling uppgår till många tiotals miljarder kronor. Inom vissa områden, som t. ex. galvano- och varmförzinkningsområdet, tillämpar man fortfarande till stor del empiriskt kunnande. Den låga kunskapsnivån har i flera fall visat sig genom tillsynes oförklarliga produktionsstörningar inom de industrier för ytbehandling som ligger inom sådana områden. STU planerar därför en ökad satsning på kunskapsuppbyggnad rörande ytbehandling med inriktning på ytors karaktärisering och rengöring, ytbeläggningsansbringande genom galvan- och varmdoppningsteknik, industriell produktlackering samt provning av färger och lacker.

Komplicerade produkter i korta serier kan ofta med fördel tillverkas av polyuretaner. Då de mekaniska egenskaperna dessutom kan varieras inom vida gränser är polyuretanerna utmärkt väl lämpade som konstruktionsmaterial, bl. a. inom verkstadsindustrin för komponenter i avancerade produkter som tillverkas i begränsade serier. Ett stort framtida behov föreligger därför inom landet av kunskaper rörande polyuretanernas kemi samt process- och användningsteknologi. STU anser det vara synnerligen angeläget att få till stånd en kunskapsuppbyggnad i Sverige kring polyuretaner med en snar inriktning på industriella utvecklingsprojekt, som kan skapa förutsättningar för en inhemsk produkttillverkning.

STU ser som en väsentlig uppgift att initiera och stödja sådana samverkansprojekt där angelägna och väl identifierade behov angrips på ett allsidigt sätt genom en organiserad projektsamverkan mellan parter som var för sig är väl ägnade att lösa en del av den aktuella problematiken. Inom områdena elektrokemi, metallorganisk kemi och katalys föreligger omedelbara och klart formulerade behov av att vidareutveckla ett bas-kunnande.

- *Storkök 90.* Utveckling av kunskaper, metoder, processer och utrustningar för produktion i storhushåll.

Cirka 15% av landets totala livsmedelskonsumtion sker via storhushåll (inkl. restauranger) och denna siffra väntas öka. Samtidigt föreligger stora problem att tillgodose krav på god och nyttig mat till rimligt pris och på en bra arbetsmiljö för personalen. För att åstadkomma väsentliga resultat fordras en helhetsbild av det totala systemet från anskaffning av varor till avfallshantering. Sådan helhetsbild saknas i dag. De mycket stora problemen fordrar koordinerade insatser av flera slag. STU kan verksamt bidra till denna koordinering genom de nära kontakter STU har med branschen och med forsknings- och utvecklingsresurser inom livsmedelsteknik och arbetsmiljöteknik. STU kan slutligen ekonomiskt stödja lämpliga projekt.

- *Brandteknisk forskning.* Undersökning av snabba brandförlopp i bostäder, vårdinrättningar och transportmedel och de förutsättningar som därvid finns för skydd, räddning och släckning.

Skador på människor och material orsakade av bränder har ökat oroväckande under senare år. En väl planerad och genomförd forskning inom området utgör en verksam del av de åtgärder som krävs för att bryta denna utveckling. STU avser att tillsammans med berörda intressenter gemensamt utforma och finansiera ett nationellt brandtekniskt forsknings- och utvecklingsprogram.

- *Arbetsmiljö.* Stöd till utveckling av arbetsmiljövänliga metoder, processer, utrustningar och redskap med särskild inriktning på småföretagens arbetsmiljö, beklädnadsfrågor samt ventilations- och luftföroreningsproblem.

Väsentliga förbättringar av arbetsmiljön kräver ny teknik som redan från början utvecklats med hänsyn till människans krav och förutsättningar. STU har därvid särskilda möjligheter att påverka den framtida arbetsmiljön genom att påverka och stödja utvecklingen av morgondagens metoder, processer, utrustningar och redskap.

- *Teknik för äldre och långvarigt sjuka.* Utveckling av utrustning och hjälpmedel anpassande för äldre och långvarigt sjuka.

Befolkningens ålderssammansättning och förändringar i samhällets sociala struktur har skapat svåra problem för de äldre och för de långvarigt sjuka samt deras anhöriga och vårdpersonal. Målet för STU:s insatser är att skapa en sådan teknisk miljö vad gäller utrustning och hjälpmedel, så att äldre och långvarigt sjuka ges ökade möjligheter att leva självständigt och tryggt – helst i sin hemmiljö – och så att fysiskt och psykiskt mindre påfrestande förhållanden skapas för såväl patienter som vårdare i olika vårdsituationer.

- *Kollektiva persontransporter.* Utveckling av bussystem och järnvägsteknik.

Ökad utnyttjandegrad av kollektiva transportmedel och en god sysselsättning inom fordonsindustrin är angelägna samhällsmål. STU:s roll härvidlag är att främja sådan teknisk utveckling som kan bidra till att dessa mål uppfylls.

- *Trafiksäkerhet.* Olycksförebyggande teknik har prioriterats inom detta område.

På trafiksäkerhetsområdet har sektoransvariga organ mycket begränsade medel för tekniska utvecklingsinsatser. Det stora antalet trafikskador indikerar emellertid ett behov av åtgärder för att minska verkningarna av dessa. STU föreslår ökade insatser inom områdena: olycksförebyggande teknik, skadeverkningsminskande teknik, registrerande teknik, utbildningsbefrämjande teknik och komponentprovningsteknik. Förutom huvudmålet förbättrad trafiksäkerhet, förväntas insatserna kunna leda till omfattande industriell verksamhet, speciellt lämplig för mindre och medelstora företag.

- *Massa- och pappersteknik.* Utvecklingsarbete med inriktning på högförädlade cellulosafiberprodukter och cellulosaderivat samt förbättring av processtyrningen av massafabriker.

Med hänsyn till massa- och pappersindustrins betydelse för Sveriges ekonomi är det angeläget att branschen genom produktutveckling och produktförnyelse ges möjlighet att försvara sin internationella marknadsposition som f. n. försämrats. Den nuvarande förädlingsgraden för svensk fiberråvara är alltför låg med hänsyn till den väntade utvecklingen bland konkurrenterna på den internationella marknaden. STU planerar därför ökade insatser för faktiskt utvecklingsarbete med inriktning på högförädlade cellulosafiberprodukter och cellulosaderivat.

Den nuvarande processtyrningen av massafabriker består av ett stort antal i regel rent empiriskt grundade delstyrningssystem. Såväl processkunskap som hårdvara och mjukvara för styrning krävs för att nå ett totaloptimerat system, utan nuvarande suboptimering och brist på precision. STU:s insatser syftar till bättre samordnade styrfunktioner i ett totalt samverkande reglersystem.

- *Havsteknik.* Projektinitierande och projektstödande verksamhet för utveckling av teknik för resursutnyttjande av havet och havsbotten.

I ett längre perspektiv är med största sannolikhet offshoremarknaden, dvs. marknaden för varor och tjänster som används för olje- och gasutvinning till havs, växande. Den utrustning som används såväl i prospekteringsfasen som i utvecklingsfasen av olje/gasfält är ofta utvecklingsintensiv. Detta innebär att en stor del av slutprodukts pris utgörs av utvecklingskostnader, vilket är en fördel för ett land som vill kombinera ett högt kostnadsläge med internationell konkurrenskraft. De totala utvecklingskostnaderna för ett enskilt projekt är inte heller nödvändigtvis av en sådan storleksordning att möjligheterna för ett litet land att konkurrera försvåras. Vidare är produktionen av offshore-utrustning inte särskilt kapitalintensiv, eftersom det ofta rör sig om korta serier. STU:s initierande verksamhet har för denna typ av projekt medfört ett ökat incitament hos företagen att starta nya projekt. Mot bakgrund av detta och med hänsyn till den expanderande marknaden bedöms ett ambitiösare STU-deltagande i potentiella utvecklingsprojekt kunna bidra till ökade exportintäkter.

- *Skogsvårdsteknik och sågverksindustri.* Utveckling av metoder för markberedning, plantering och gallring för att trygga återväxt och råvaruförsörjning på sikt. Utveckling av ny teknik för sågverksindustri för att bättre utnyttja virkesråvaran och för att förbättra arbetsmiljön.

Skogen utgör grunden för en av Sveriges basnäringar. Behovet av forskning och utveckling är trängande för att trygga återväxt och råvarutillgång, öka den internationella konkurrenskraften och skapa goda arbetsmiljöförhållanden. För sågverksindustrin inriktas insatserna på ny torkteknik och utveckling av integrerade sågverk som i en och samma

maskin gör hela sönderdelningen från stock till färdig virkesdimension. Inom skogsvårdstekniken inriktas insatserna på mekaniseringen av skogsvården.

- *Produktförnyelse vid mindre företag.* I första hand projektstöd till tillverkande företag med mindre än 100 anställda för att ge företagen bättre möjligheter att genom förnyelse möta marknads- och konkurrensmässiga förändringar.

Forsknings- och utvecklingsverksamheten hos de mindre företagen är vanligtvis av en annan karaktär än hos de stora. Ofta kan de mindre företagen inte engagera sig i alltför riskfyllda och långsiktiga projekt. Den tekniska nivån är därför ofta lägre än för motsvarande projekt vid de större företagen. Ett mindre företags möjligheter att ta fram relevant beslutsunderlag före projektstart och planera genomförandet av projektet är självklart begränsade. Vidare är behovet av extern finansiering mycket större vid de mindre företagen och ofta avgörande för projektidéns genomförande. De bedömningskriterier som därvid måste tillämpas lägger inte tyngdpunkten på teknisk utvecklingshöjd och patenterbarhet utan på projektets specifika betydelse för företaget. Eftersom de mindre företagen själva satsar förhållandevis lite på forsknings- och utvecklingsverksamhet (drygt 2 % av totala forsknings- och utvecklings-satsningar inom tillverkningsindustrin) är STU:s stöd av stor betydelse för förnyelseprocessen inom denna företagskategori.

Det sammanlagda direkta stödet till mindre företag under delprogram 1 a budgetåret 1978/79 beräknas av STU kunna uppgå till ca 25 milj. kr. Till detta kommer stöd till uppfinningsutveckling under program 3, vissa delar av de kollektiva forskningsprogrammen och övrigt projektstöd vars resultat är inriktat på nyttiggörande inom mindre och medelstor industri. Småföretagen påverkas även gynnsamt av flertalet satsningar från STU på projekt hos de större företagen till vilka de mindre företagen arbetar som underleverantörer samt av den kunskapsutveckling som sker vid våra universitet och högskolor.

- *Elektronik och automatisering.* Inatser för att stödja dels sådan industri som tillverkar och marknadsför produkter baserade på elektronik, och dels stödja den industri som utnyttjar elektronik/datateknik som hjälpmedel i sin produktion, företrädesvis representerad av verkstadsindustrin. För elektronikindustrin berör insatserna frågor kring produkt- och teknologiutveckling samt provningsverksamhet och komponentrekommendationer. För verkstadsindustrin är insatserna inriktade mot automatisering och datorstödda produktionssystem.

Det är uppenbart att den strukturomvandling som sker inom industrin även påverkas av utvecklingen på elektronikområdet. Svensk industri måste vara observant på denna utveckling, eftersom fler och fler produkter och produktionsprocesser kommer att bli beroende av elektronik/datateknik för sin konkurrenskraft. Det finns således skäl för svensk

industri att i ännu högre grad utnyttja elektronikens fördelar och för STU att främja denna utveckling. Dessutom kan noteras att den traditionella exportindustri som baserar sig på vårt lands naturtillgångar har börjat få och i ännu högre grad torde få vidkännas konkurrens från utvecklingsländerna, samtidigt som dessa länder under lång tid kan komma att utgöra en expanderande marknad för såväl tekniskt kunnande som apparater och system med påtagliga inslag av elektronik.

Elektronikindustrin domineras starkt av ett fåtal stora företag. I jämförelse med liknande företag i utlandet har dock dessa företag ofta små möjligheter till egen teknologiutveckling. Dataindustrin har exempelvis mycket begränsade självgenererande resurser för den nödvändiga produktutvecklingen. STU:s roll visavi de större företagen har varit att svara för den framförhållande teknikutvecklingen. Målsättningen med insatsprogrammet är att utveckla de funktioner som är nödvändiga för såväl framförhållande teknologiutveckling som för utvecklingsservice på elektronikområdet och direkt produktutveckling, speciellt för mindre företag och traditionellt icke elektronikanvändande företag som behöver integrera modern elektronik i sina produkter.

Produktionstekniken inom verkstadsindustrin är redan på en så hög nivå att ytterligare effektivisering kräver mycket avancerad teknik. Målsättningen med de föreslagna utökade insatserna är långsiktig och syftar till att uppnå flerskiftsproduktion med enbart dagtidbemanning med beaktande av krav på arbetsmiljö och arbetsinnehåll för den enskilde. Denna inriktning medför behov av tekniskt avancerade och kostnadskrävande utvecklingsinsatser.

- *Järn och stål.* Förbättring av masugnprocessen samt framtagning av alternativa processer för råjärnsframställning, bl. a. med avseende på utnyttjande av de stora inhemska tillgångarna av fosforrik järnmalm. Planeringsstudie avseende utformningen av framtida järnverk baserad på nu känd och förutsedd ny teknik. Insatser för att stimulera material- och produktutvecklingen för gjutjärnsprodukter.

Dessa insatser sträcker sig över en längre tidsrymd med en ökad medelsram under några år. De största insatserna gäller insatsområdena Elektronik och automatisering, Järn och stål samt Produktförnyelse vid mindre företag.

Under detta program har budgetåret 1977/78 medel anvisats för viss nationell rymdverksamhet. STU föreslår att medel för rymdverksamhet anvisas under annat anslag fr. o. m. budgetåret 1978/79.

Delprogram 1 b. Informations- och dokumentationsverksamhet

Delprogrammet omfattar den verksamhet som sker inom SINFDOK, vilket som centralt organ på området skall verka för ett effektivt utnyttjan-

de av den samlade kunskapen inom vetenskap och teknik. För att på längre sikt kunna bedriva en nationell självständig informations- och dokumentationspolitik, garantera alla svenska informationsbrukare tillgång till informations- och dokumentationssystem samt upprätthålla en fortsatt hög kunskapsnivå, önskar SINFDOK nu resurser för väsentligt ökade forsknings- och utvecklingssatsningar på datanät för information och dokumentation med nordisk och internationell anknytning, på behovsanalys och brukaranpassning, på effektiviserad marknadsföring av informations- och dokumentationstjänster, på systemutvecklingsarbete och ökat kunnande på området, på utbildning av potentiella användarkategorier samt på förbättrade värderingsmetoder.

Delprogram 1 c. Internationella kontakter

Delprogrammet omfattar med teknisk forskning och utveckling förbunden internationell kontaktverksamhet. Denna består av teknisk bevakning, myndighetsservice och internationell projektsamverkan.

Teknisk bevakning innefattar information om och uppföljning av den tekniska utvecklingen i andra länder. Huvuddelen av medlen för teknisk bevakning går till den teknisk-vetenskapliga attachéverksamheten som bedrivs genom avtal med IVA.

Myndighetsservice innefattar att lämna biträde åt regeringen vid upprättande och uppföljning av avtal avseende tekniskt samarbete med andra länder.

Internationell projektsamverkan innebär att STU samverkar med institutioner och forskare utomlands. Härigenom underlättas identifiering av sektorer av gemensamt intresse samtidigt som STU får inblick i och del av andra länders forsknings- och produktionsmetoder.

Med hänsyn till förväntade insatsökningar för inriktning av delar av svensk forskning och industri mot u-ländernas problem, föreslår STU en utökning av myndighetsservicen. STU föreslår också ökad projektsamverkan med länder i väst, där insatserna alljämt är små.

Program 2. Planerings- och utredningsverksamhet

Verksamheten under programmet ligger till grund för dels STU:s avvägning av insatser mellan och inom STU:s program, dels STU:s förslag till regeringen rörande omfattningen av och formerna för samhällets stöd till teknisk forskning och industriellt utvecklingsarbete.

STU:s förslag för budgetåret 1978/79 innebär en fortsatt utveckling av rutiner för planering samt redovisningen av verksamhetens resultat. Vidare föreslås genomförande av mera målinriktade problemstudier inriktade mot väsentliga samhällsproblem för vilka teknisk forskning och industriell utveckling har betydelse.

Program 3. Rådgivnings- och förmedlingsverksamhet

STU:s program för rådgivnings- och förmedlingsverksamhet syftar dels till att skapa bättre förutsättningar för nyskapande av teknik, dels till effektivare utnyttjande av känd teknik. Förstnämnda ändmål främjas bl. a. genom att uppfinnare lämnas råd samt ekonomisk och administrativ hjälp. Det senare ändamålet främjas genom olika förmedlande åtgärder, genom biträde vid exploatering av forskningsresultat samt genom åtgärder för att förbättra kontakten mellan universitet, högskolor och forskningsinstitutioner å ena sidan och näringslivet å andra sidan. Under programmet faller även utrednings- och försöksverksamhet syftande till åtgärder för att göra modern teknik och produktionsutveckling lättare tillgänglig för mindre och medelstora industriföretag. Härvid beaktas även möjligheterna att förvärva utländsk teknik. Genom uppsökande regional verksamhet ökar STU sina kontakter med enskilda och företag som har utvecklingsbara idéer, varigenom STU kan stimulera och stödja dessa. Programmets målgrupper är enskilda uppfinnare, forskare, andra idégivare samt mindre och medelstora företag med liknande behov som den enskilde uppfinnaren.

STU:s förslag innebär ett fortsatt kraftigt utbyggt stöd till uppfinnare och uppfinningsutveckling. En sådan ökning motiveras både av den ökade efterfrågan och av resultat från tidigare insatser. Förslaget innebär såväl att det projektbundna stödet ökar som att resurserna för rådgivning och förmedling kompletteras. Styrelsen föreslår även ett ökat stöd till industriell utvecklingsservice för regionala uppsökande aktiviteter inriktade mot produktförnyelse för mindre företag.

STU lägger slutligen fram vissa förslag i *personalfrågor*. Bl. a. föreslås en extra tjänst i lönegrad F 26, en extra tjänst som överingenjör i lönegrad F 25, två extra tjänster som överingenjör i lönegrad F 23/24 och två extra tjänster som avdelningsdirektör i lönegrad F 23/24 bli utbytta mot extra ordinarie tjänster.

Program 4. Drift av forskningsstationer

Detta program redovisas under anslaget Styrelsen för teknisk utveckling: Drift av forskningsstationer som tas upp med formellt 1 000 kr. och avser drift och förvaltning av forskningsstationer.

En forskningsstations uppgift är att ställa lämpliga forskningslokaler och därtill anknuten service till förfogande för mindre forskargrupper och institut. Programmet omfattar f. n. endast forskningsstationen i Stockholm, vars drift handhas av en särskild stiftelse.

Anskaffning av teknisk utrustning

Över anslaget Styrelsen för teknisk utveckling: Utrustning anvisas medel för anskaffning av dyrare apparater och instrument för teknisk forskning och industriellt utvecklingsarbete. Nyttjare av utrustning som har anskaffats med medel från anslaget belastas med kostnader för avskrivningar och förräntning. Medel motsvarande dessa kostnader omförs till särskild inkomsttitel i statsbudgeten.

STU framhåller att ett villkor för att forskning och utveckling skall vara meningsfull och kunna hållas på en ur internationell synpunkt hög nivå är att modern och för ändamålet kvalificerad apparatur används. Efterfrågan i form av ansökningar till STU om anskaffning av sådan apparatur har varit omfattande. För budgetåret 1978/79 beräknar STU att 12,1 milj. kr. erfordras.

13 Föredraganden

13.1 Inledning

Den tekniska omvandlingen i samhället har präglat hela 1900-talet och i särskilt hög grad tiden efter andra världskriget. Vår tillvaro har i allt högre grad kommit att uppfyllas av och baseras på tekniska produkter. Vi ägnar knappast längre en tanke åt de vardagliga tekniska hjälpmedel som vid seklets början var okända eller en lyx för ett litet fåtal. Ändå har tekniken förändrat vår tillvaro under det senaste seklet på ett sätt som saknar motstycke i mänsklighetens historia. Detta framstår än klarare i jämförelse med förhållandena i den s. k. tredje världen, i utvecklingsländerna. För dem är uppgiften att tillgodose befolkningens basbehov det allt överskuggande problemet.

Den tekniska utvecklingen har också utgjort en av grundförutsättningarna för den ekonomiska utvecklingen i den industrialiserade världen. Den industriella revolutionen byggde på bl. a. ångmaskinen och järnvägen som gav möjligheter till en produktion i större skala i de länder där sociala och ekonomiska faktorer medgav detta. Utvecklingen på materialområdet, nya, noggrannare verktygsmaskiner, en avancerad mätteknik och tillgången till kompakta kraftkällor som den elektriska motorn gav möjligheter till massproduktion av standardiserade varor i långa serier. Detta medförde en kraftigt ökad produktivitet och en ökande genomsnittlig arbetsinkomst.

Under 1900-talet har i allmänhet den tekniska och organisatoriska utvecklingen i industrin gått mot en ökad automatisering och specialisering. Många produkter som tidigare har varit förbehållna vissa befolkningsgrupper har genom en rationaliserad produktionsprocess kunnat tillverkas till en bråkdel av det tidigare priset. Tillgången på råvaror och energi har utgjort viktiga förutsättningar för utvecklingen.

Automatiseringen inleddes med det löpande bandet och fortsatte med en allt noggrannare organisering av varje enskilt arbetsmoment. Som en logisk följd kom avancerade verktygsmaskiner som automatiskt utförde vissa arbetsmoment eller en hel serie av arbetsmoment. Införande av automatisk förflyttning av arbetsstycken möjliggjorde helautomatiska tillverkningslinjer. Under det senaste decenniet har slutligen numeriskt styrda verktygsmaskiner och industrirobotar medgivit en automatiserad tillverkning av allt kortare serier och automatisering av arbeten av typen svetsning och målning. Nya metoder för materialbearbetning, som hårdmetallverktyg, och nya ytbehandlingsmetoder har även de medverkat till en kraftigt ökad produktivitet.

Ytterligare ett moment i den tekniska utvecklingen är värt att uppmärksamma. Utvecklingen på elektronikområdet har revolutionerat data- och teletekniken och har under senare tid även lett till att elektroniken i allt

högre grad utnyttjas i olika typer av maskiner och där ersätter finmekaniska konstruktioner eller utför helt nya funktioner. Svåra omställningsproblem har uppstått för företag som inte i tid har observerat denna utveckling. Elektroniken utnyttjas också i styrning av komplicerade produktionsflöpp och processer och medger där en hittills okänd grad av optimering av produktionen. Detta har vidare bidragit till att industrin nu i allt högre grad arbetar med hela system i stället för de enskilda komponenterna i systemet.

Den beskrivna utvecklingen har inte fortgått utan djupgående sociala förändringar. Till en del är de positiva, som det ökade välbefindandet, en förbättrad sjukvård, en högre utbildningsnivå och en minskning av antalet tunga och farliga arbetsuppgifter. Men andra aspekter på utvecklingen är negativa, som ett i många fall mer monotont eller stressande arbete, en avfolkning av vissa mindre orter, miljöförstöring och risker för förödande kärnvapenkrig. Orsaken till många av dessa nackdelar är att en ny tekniks konsekvenser för samhället är komplicerade och ofta mycket svåra att beräkna på förhand.

Produktivitet eller bruttonationalprodukt per person är sålunda ett i många avseenden otillräckligt mått på värdet av de insatser som tekniken gör för människan. Vi måste också ta med i beräkningen kvaliteten på de tjänster som tekniken ger oss och de biverkningar som den får på människan och hennes omgivning.

13.2 Den tekniska omvandlingen i svensk industri

Under efterkrigstiden har svenskt näringsliv ökat sin produktion med i genomsnitt drygt 4 % per år i fasta priser. Något mer än hälften av denna ökning kan förklaras av ökade insatser av arbetskraft och kapital. Resten förklaras av den s. k. teknikfaktorn eller produktivitetstillväxten, som dock ingalunda består enbart av den tekniska utvecklingen. Förutom teknikförändringar utgör, som jag tidigare har antytt, en effektivare organisation av arbetet och en förbättrad utbildning av arbetskraften viktiga delar av förklaringen till stegringen i produktivitet. En undersökning, som refereras av STU-kommittén (I 1974: 06), antyder att kanske hälften av produktivitetstillväxten kan hänföras till den tekniska utvecklingen.

Det ökade internationella varuutbytet har i huvudsak varit till fördel för Sverige. Svenska företag – framför allt inom verkstadsindustrin – har i hög grad inriktat sin tillverkning mot relativt specialiserade produkter som har ett avsevärt innehåll av avancerad teknologi. Produktionsinriktning och höga utvecklingskostnader kräver ofta längre tillverkningsserier än hemmamarknaden medger. Produkterna måste därför till stor del avsättas på utlandsmarknader. Den svenska industriproduktionens sammansättning medför att andra industriländer är de viktigaste marknaderna.

Inom svensk industri ökade takten i strukturomvandlingen under 1960-

talet. Tillväxten i de tunga, kapitalintensiva basnäringarna var betydande. Struktumvandlingen har under 1970-talets första hälft fortgått i en något långsammare takt. Samtidigt har produktivitetstvecklingen för industrin varit långsammare under 1970-talet än tidigare. Statens industriverk visar i sin höstrapport för år 1977 att förädlingsvärdet per arbetad timme åren 1970–1976 i genomsnitt ökat med 4,1 % per år mot 7,3 % per år åren 1960–1969. Särskilt markant har den avtagande ökningstakten varit inom basnäringarna, massa- och pappersindustri samt järn-, stål- och metallverk. En större volymexpansion och produktivitetstillväxt har i stället, vid sidan av den kemiska industrin, ägt rum i branscher av mindre kapitalintensiv karaktär, bl. a. maskinindustrin, elektroindustrin och transportmedelsindustrin.

I industriverkets bedömningar av industribranschutvecklingen fram till år 1982 antas tendensen i riktning mot en ökad verksamhet inom framför allt verkstadsindustrin och den kemiska industrin kvarstå. Mönstret i den svenska industriutvecklingen är långt ifrån entydigt. Man kan dock urskilja en trend mot ett ökat inslag av verksamheter där man finner en kombination av grundläggande teknologisk kompetens och en yrkesskicklig, välutbildad personal. I mindre grad kan stora, kapitalkrävande verksamheter förväntas expandera sin andel av produktionen.

Sedan några år har således den snabbaste tillväxten av förädlingsvärdet i industrin och också en icke obetydlig sysselsättningsökning kommit att äga rum i maskinindustri och elektroteknisk industri samt till viss del i den kemiska industrin. Denna utveckling väntas fortsätta. En sådan utveckling är emellertid karakteristisk även för andra länder i den industrialiserade världen, framför allt de stora exportländerna Västtyskland, Japan och Frankrike. Detta innebär att även Sveriges traditionella konkurrenter kommer att söka stimulera denna del av industrisektorn till ytterligare expansion för att kompensera nedgången inom andra delar av näringslivet.

F. n. står den svenska ekonomin inför svåra problem. Resursutnyttjandet inom industrin är lågt. Industrin måste på sikt uppvisa en förbättrad konkurrenskraft genom produktförnyelse och rationellare tillverkningsmetoder; härigenom uppnås en återgång till tillväxttal för industriproduktionen och industriinvesteringarna som är nödvändiga för den fortsatta utvecklingen. Som chefen för ekonomidepartementet tidigare redovisat (se prop. 1977/78: 10 bil. 1) måste en rad olika åtgärder tillgripas för att vända den negativa utvecklingen. Stödet till forskning och utveckling utgör tillsammans med bl. a. omläggningar i kapitalbeskattningen för de mindre företagen stimulansåtgärder med detta syfte.

I ett internationellt perspektiv ligger de resurser som staten och industrin i Sverige satsar på teknisk forskning och utvecklingsarbete på en relativt hög nivå. Av vår bruttonationalprodukt (BNP) avsätter vi ca 1,6 % till denna verksamhet. Därmed satsar vi i förhållande till BNP något mindre än de största industrinationerna i västvärlden såsom t. ex. USA, England,

Västtyskland och Holland. Vi håller oss dock på ungefär samma nivå som t. ex. Japan och Frankrike och ligger avsevärt högre än våra nordiska grannländer. Skillnaderna kan förklaras av två faktorer. Dels satsar de stora industriländerna relativt sett mer statliga medel på forskning och utvecklingsarbete inom försvars-, rymd- och flygindustriområdena än de mindre industriländerna, dels satsar stora företag, som är vanligare i de stora industriländerna, relativt sett mer medel på forsknings- och utvecklingsverksamhet.

Insatserna för teknisk forskning och utveckling finansieras i stor utsträckning av statliga medel. I flertalet industriländer svarar staten för omkring hälften av kostnaderna medan näringslivet satsar den resterande delen. Uttryckt i andel av BNP satsar den svenska industrin ca 0.9 % på forsknings- och utvecklingsinsatser. Detta är mindre än vad industrin i Västtyskland, Japan och USA satsar, men lika mycket som engelsk industri och mer än vad fransk industri satsar. Karakteristiskt är också att forsknings- och utvecklingsarbetet till största delen utförs av industrin. Ofta uppgår denna del till ca två tredjedelar. Situationen i Sverige avviker inte på denna punkt från den allmänt rådande bilden.

Jag vill nu beröra begreppen forskning, utvecklingsarbete och innovation. Forskning definieras vanligen som ett metodiskt sökande efter ny kunskap och nya idéer. Utvecklingsarbete definieras som metodiskt utnyttjande av kunskap och nya idéer för att åstadkomma nya produkter, processer och system eller väsentliga förbättringar i existerande sådana. Begreppet innovation innebär en ny teknik eller metod som kommit i praktisk användning.

I vid mening kan ordet innovation användas för att beteckna nyheter såväl på det tekniska som på det organisatoriska och andra områden. I fortsättningen kommer jag att med innovation avse endast de tekniska nyheterna, vilket också är den vanligaste betydelsen i industriella sammanhang. Detta får dock inte tolkas som att andra former av innovationsverksamhet är mindre betydelsefulla.

Innovationsprocessen innehåller moment av både teknisk och kommersiell utvecklingsverksamhet. På grund av processens komplexitet är det inte möjligt att göra en allmängiltig uppdelning av den i ett antal olika, av varandra oberoende steg. Det går emellertid att urskilja ett antal varandra överlappande steg, som förekommer i de flesta innovationsprocesser. Först kommer i allmänhet ett idéskede, där uppfinningsidén uppkommer och specificeras med hänsyn till tekniska och marknadsmässiga aspekter. Därefter följer ett utvecklingsarbete som i början övervägande består av tekniska moment och i slutet av ekonomiska och marknadsmässiga överväganden. Med en viss generalisering kan början kallas det tekniska utvecklingsarbetet och slutet det kommersiella utvecklingsarbetet. I alla de nämnda skedena kan forskning utgöra en mer eller mindre betydelsefull del av arbetet. Slutligen kommer produktion och marknadsföring av den

utvecklade produkten eller fullskaleutnyttjande av den utvecklade processen.

Ett viktigt led i nyttiggörandet av en innovation är innovationsspridningen. Denna kan ske på alla stadier i innovationsprocessen. Uppfinningsidén kan spridas till andra företag som utnyttjar den i sin egen utvecklingsverksamhet, färdiga utvecklingsresultat kan spridas till ett antal producerande enheter och slutligen kan den färdiga produkten erövra marknadsandelar från produkter som bygger på en äldre teknik. Erfarenheter visar att tiden innan en ny teknik har fått en dominerande del av marknaden kan variera från mindre än ett år till flera decennier beroende bl. a. på teknikens nyhetsvärde och lönsamhet samt på nyinvesteringstakten inom branschen.

13.3 Motiv för innovationsstimulans

Som jag tidigare har framhållit svarar den tekniska utvecklingen för en inte obetydlig del av den ekonomiska tillväxten. Det är också ställt utom tvivel att en fortgående teknisk utveckling är nödvändig för att vår industris internationella konkurrenskraft skall kunna bibehållas. Därför är det viktigt att innovationsverksamheten inom industrin ligger på en hög nivå. En bibehållen levnadsstandard och en positiv handelsbalans på sikt kräver att nya produkter och processer kommer fram inom svensk industri i minst samma takt som i våra konkurrentländer.

Ekonomisk satsning på innovationer har för det enskilda industriföretaget karaktären av långsiktiga investeringar. I tider med dålig lönsamhet och ett lågt kapacitetsutnyttjande får investeringar i allmänhet, och kanske speciellt investeringar i forskning och utvecklingsverksamhet, svårt att hävda sig gentemot utgifter inriktade på företagets omedelbara överlevnad. Avkastningen av en investering i forskning och utvecklingsarbete är osäker, svår att beräkna och ligger långt fram i tiden. Det kan därför inträffa att ett företag, framför allt när kapitalknapphet råder, i strävan att bevara en tillfredsställande likviditet och handlingsfrihet antingen skjuter en sådan investering på framtiden även om den förväntade avkastningen är hög eller gör en mer kortsiktig investering som snabbt ger pengarna tillbaka. Detta ger en tendens till för låga investeringar i innovationsverksamhet.

Denna tendens förstärks av att ett företag ibland kan ha svårt att dra den fulla nyttan av en innovation. Det kan exempelvis vara omöjligt att patentera uppfinningsidén, vilket leder till att en framgångsrik innovation snabbt kopieras av konkurrenter. Ur samhällets synvinkel behöver detta inte vara någon nackdel, men för det enskilda företaget innebär det att den förväntade avkastningen påverkas.

Ytterligare ett fall där samhällets intresse av en innovation kan vara större än det enskilda företaget gäller innovationer med t. ex. sociala eller miljömässiga konsekvenser. Exempel på detta är utveckling av handikapphjälpmedel och bilavgasrenare. Det kan till och med vara så att företagets

förväntade avkastning är negativ, även om samhällets avkastning är positiv.

Alla dessa faktorer leder till att industrins företagsekonomiska överväganden inte alltid kan förväntas medföra en samhällsekonomiskt riktig satsning på innovationsverksamhet. Samhället, och främst då staten, bör när så är erforderligt ingripa med olika stimulerande och reglerande åtgärder för att få viss innovationsverksamhet till stånd.

I den mån en nedgång i innovationsverksamheten beror på en svag lönsamhet till följd av en tillfällig lågkonjunktur bör samhället i första hand sträva efter att förbättra företagens lönsamhet och därmed deras möjligheter att själv satsa på en erforderlig teknisk förnyelse. Om däremot nedgången beror på en långsiktig strukturell förändring i näringslivet är det nödvändigt med mer direkta insatser. Detsamma är fallet om en utökad satsning på samhällsangelägna projekt är önskvärd. Enligt min mening är situationen inom svensk industri idag sådan att åtgärder av båda slag är önskvärda. Jag kommer dock nu att begränsa mig till att beröra åtgärder som mer direkt påverkar innovationsverksamheten i företagen.

Den tekniska utvecklingens regionala konsekvenser bör också uppmärksammas på ett systematiskt sätt. Stora resurser är nedlagda i den existerande regionala strukturen i form av bebyggelse, kommunikationssystem och övrig infrastruktur. Investeringarna i denna struktur är i de flesta regioner mångdubbelt större än industriinvesteringarna.

Det finns vidare inte enbart ekonomiska värden i den existerande regionala strukturen. Även värden – delvis av kvalitativ natur – av existerande och välfungerande sociala system måste vägas in. Det bör därför vara väsentligt, inte minst i ett litet men högindustrialiserat land som Sverige, att särskilt uppmuntra en teknisk utveckling som medger produktion i mindre enheter än vad som är fallet i de stora industriländerna.

Möjligheterna att som ett alternativ till en egen teknikutveckling köpa teknik utifrån bör naturligtvis också beaktas. Det är omöjligt för en litet land som Sverige att helt på egen hand utveckla all erforderlig ny teknik. De svenska satsningarna på teknisk utveckling utgör endast en procent av vad som satsas i hela världen. Parallellt med ett stöd till den svenska industris innovationsverksamhet bör därför möjligheterna till teknikimport noga undersökas. Jag återkommer i det följande till denna fråga.

Målet för samhällets insatser kan med ledning av det sagda sägas vara att

- stärka svensk industris internationella konkurrenskraft för att därmed långsiktigt säkra sysselsättning och välbstånd,
- medverka till att ta fram ny teknik och ny kunskap som förbättrar människornas omgivning och levnadsförhållanden,
- ta fram ny teknik som bidrar till lösning av viktiga nationella och internationella problem, t. ex. energiförsörjning eller lagring och distribution av livsmedel.

Det bör betonas att dessa mål i vissa fall kan råka i konflikt med varandra. En avvägning mellan dem måste ske på allmänpolitiska grunder. För att insatserna skall bli så effektiva som möjligt bör de vidare enligt min mening inriktas så att de kompletterar industrins egna, företagsekonomiskt motiverade satsningar. Jag avser nu att närmare diskutera de möjligheter som samhället har att påverka den industriella innovationsprocessen och därmed främja teknisk förnyelse för industrins och samhällets behov.

13.4 Former för innovationsstimulans

Det är en viktig fråga för vår internationella konkurrenskraft och vårt framtida välbefinnande hur de innovationer kan stimuleras som spontant uppkommer inom näringslivet. Lika viktigt är emellertid frågan hur innovationer kan frambringas som löser väsentliga samhällsproblem. Båda typerna av innovationer kan stimuleras med likartade metoder.

Utgångspunkten för ett tekniskt innovationsarbete utgörs av en idé, en uppfinning. För att uppfinningen skall kunna utvecklas till en framgångsrik innovation räcker det inte med att uppfinningen är bra. Tillgången på kunskap och på personella och materiella resurser måste vara tillräcklig för utvecklingsarbetet. Det måste också föreligga ett behov av den nya tekniken. Vidare är gynnsamma riskförhållanden och dugande projektledare betydelsefulla. Slutligen är det viktigt att innovationen kommer i rätt tid med hänsyn till utvecklingen inom angränsande områden. Om bara en av de här uppräknade faktorerna är särskilt ogynnsam kan det resultera i att en i övrigt lovande uppfinning stoppas i sin utveckling.

Staten bör därför, om det bedöms önskvärt att stödja innovationer inom ett visst område, ha ett antal olika stimulansmetoder till sin hjälp. Dessa kan antingen verka genom att direkt påverka innovationsprocessen eller också genom att påverka tillgången av de resurser som behövs för innovationsverksamhet. Syftet kan vara att mer allmänt stödja innovationer eller att få fram en lösning på ett samhällsproblem. Jag kommer nu att något närmare gå in på några av de metoder som kan tillämpas.

Ett av de mest effektiva sätten för staten att stödja innovationer är att *påverka marknaden*, så att innovationen blir mer efterfrågad. Det är också en verksam metod att söka lösningar på ett visst problem. Ett sätt är att genom föreskrifter kräva tillämpning av en viss teknik. Ett annat sätt är att utnyttja den offentliga upphandlingen i syfte att uppnå en teknisk utveckling. Erfarenheter från upphandlingen av försvarsmateriel visar att en upphandling av tekniskt avancerad materiel medför en avsevärd stimulans till tekniskt utvecklingsarbete i industrin, inte bara inom det direkt berörda teknikområdet utan även inom angränsande teknikområden. Teknikupphandlingskommittén, TUK, (1 1973: 05) har föreslagit ett antal åtgärder för att ge även andra delar av den offentliga upphandlingen samma stimulanseffekt. Jag återkommer i det följande till dessa frågor.

Svensk hemmamarknad är ofta för liten för att medge en lönsam och internationellt konkurrenskraftig produktion av teknologiskt avancerade produkter. En förutsättning för lönsamhet kan vara att en del av produktionen kan avsättas på utlandsmarknaderna. Givetvis ligger huvudansvaret för att den internationella marknadsföringen av en ny produkt eller process sköts på rätt sätt på de berörda företagen själva, men statliga exportfrämjande åtgärder kan i viss mån påverka utvecklingen. Därmed kan sådana åtgärder bli ett stöd för teknisk utveckling inom svensk industri.

Sveriges Exportråd är centralt organ för uppgiften att planera, samordna och genomföra åtgärder för att främja Sveriges export. Exportrådet leder den kommersiella verksamheten vid de 27 handelssekreterarkontoren och de handelskamrar i utlandet som slutit samarbetsavtal med rådet. Handelssekreterarkontoren och handelskamrarna bedriver sin exportfrämjande verksamhet genom rådgivning, uppdragsverksamhet och projektverksamhet. Även Sveriges ambassader och konsulat i främmande länder svarar för en omfattande exportservice och projektbevakningsverksamhet.

Flera av de projekt som Sveriges Exportråd bedriver tillsammans med den statliga exportfrämjandeorganisationen i utlandet berör teknikintensiva branscher, vilket indirekt blir ett stöd åt svenska innovationer. Handelssekreterarna har också flera uppdrag som direkt rör marknadsföring av svenska innovationer i utlandet.

Sannolikt finns behov av ökade insatser inte minst vad gäller att uppmuntra export av patent och licenser. Många företag har svårigheter att klara marknadsföringen av sin teknik utomlands. Eftersom de ofta saknar resurser att exportera sina produkter mer än till ett fåtal marknader, kan försäljningen av deras utvecklingsresultat och kunnande till övriga marknader vara intressant. De royaltyn eller engångsbelopp som följer av en sådan försäljning kan vara mycket värdefulla bidrag till att täcka utvecklingskostnaderna. Ett licensavtal kan också leda till ett värdefullt kunskapsutbyte mellan svenska och utländska företag med betydelse för den fortsatta teknikutvecklingen.

Inom handelsdepartementet studeras f. n. hur de exportfrämjande aktiviteterna på detta område skall kunna göras effektivare. Ett utökat samarbete mellan handelssekreterare och teknisk-vetenskapliga attachéer bör enligt min mening komma till stånd på de platser där detta är möjligt. En bevakning på viktiga marknader genom tekniskt kunnig personal av utrymmet för teknologiexport och insatser för att underlätta sådan export från Sverige framstår som en intressant väg att effektivisera exporten av patent, licenser och teknologiskt avancerade produkter.

Åtgärder för att minska kostnaderna för innovationsaktiviteterna utgör en annan viktig och ofta använd stödmétod. Genom olika typer av direkta bidrag, lån på fördelaktiga villkor eller avdragsmöjligheter vid beskattning försöker staten göra det mer lönsamt för företagen att satsa på utveckling av ny teknik. Direkta finansiella bidrag till forskningsavsnitt inom ett stör-

re industriellt utvecklingsarbete lämnas i Sverige av bl. a. styrelsen för teknisk utveckling (STU), Norrlandsfonden och de olika forskningsråden.

En annan möjlighet att minska företagens kostnader för utvecklingsarbete är som nämnts att medge företagen särskilda skattereduktioner. Stöd av denna typ är det särskilda forskningsavdraget vid taxering till statlig inkomstskatt, som f. n. gäller till utgången av år 1980. Riksrevisionsverket har gjort en särskild utvärdering av detta avdrags storlek och effekter. Verket redovisar där att ca hälften av den totala skattelindringen ett visst år har resulterat i ökad forskning. Samma år utnyttjades 82 % av forskningsavdraget av företag med mer än 500 anställda. Denna företagsgrupp svarade samtidigt för 42 % av industrisysselsättningen, vilket alltså utgör en betydligt mindre andel än andelen av forskningsavdraget. Jag anser att det finns skäl att nu göra en översyn av det särskilda forskningsavdraget. Enligt vad jag har erfarit avser chefen för budgetdepartementet att inom kort låta göra en sådan översyn. Därvid kommer även alternativa möjligheter att skattevägen främja företagens innovationsverksamhet att prövas.

Ytterligare ett sätt att främja den tekniska innovationsprocessen är att *minska risken* för ett ekonomiskt misslyckande. De bidrag eller lån med villkorlig återbetalning som lämnas av STU och statens utvecklingsfond har denna effekt. Genom att stödet inte behöver betalas tillbaka om projektet misslyckas minskas risken för att ett innovationsprojekt blir förlustbringande för företaget.

För att ytterligare stimulera produktutvecklingen i de mindre och medelstora företagen har statsmakterna nyligen beslutat att under år 1978 regionalisera produktutvecklingsstödet och föra över statens utvecklingsfonds medel till 24 nybildade regionala utvecklingsfonder (prop. 1977/78: 40, NU 1977/78: 34, rskr 1977/78: 110). De regionala utvecklingsfonderna får jämfört med statens utvecklingsfond förbättrade möjligheter att stödja innovationer. Dessa förändringar berör huvudsakligen den kommersiella utvecklingsdelen av innovationsprocessen. För att förbättra stödet till den tekniska utvecklingsdelen kommer jag senare att föreslå ett antal åtgärder avseende STU:s programstruktur, organisation och stödformer.

Stödet från STU och de regionala utvecklingsfonderna till industriellt utvecklingsarbete kommer huvudsakligen att avse projekt mindre än 10 milj. kr. En stor del av dessa projekt finns vid mindre och medelstora företag. Finansieringssituationen för de större företagen gör det nu nödvändigt att överväga vilka möjligheter som kan finnas att stödja utvecklingsarbetet även inom dessa företag. De stora och tekniskt avancerade projekt, som huvudsakligen förekommer vid de större företagen kan ofta vara av strategisk betydelse för industrins långsiktiga konkurrenskraft. Jag återkommer i det följande till denna fråga.

Ett sätt att öka motivationen för enskilda personer och företag att bedriva innovationsverksamhet är att *förbättra avkastningen* av framgångsrika innovationer. En grundläggande åtgärd i detta avseende är upprätthållande

av patentsystem. Sådana system är alltför välkända för att behöva beskrivas och förekommer i de flesta länder i världen. Innebörden är att uppfinningsmannen till en uppfinning medges ensamrätt till denna under en bestämd tid, i Sverige 17 år.

Trots den ensamrätt som patentet medger är det för en enskild person mycket svårt att helt livnära sig på innovationsverksamhet. Det kan finnas anledning att bl. a. överväga möjligheterna att genom ändring i nuvarande beskattningsregler underlätta för kreativa personer att på heltid ägna sig åt innovationsverksamhet. I detta sammanhang vill jag erinra om att företagsskatteberedningen (Fi 1970: 77) i sitt nyligen avgivna slutbetänkande (SOU 1977: 86) Beskattning av företag har föreslagit genomgripande ändringar i reglerna för beskattning av rörelseinkomster. En viktig del av förslaget avser ändringar i bestämmelserna om skattemässig resultatutjämning. Dessa ändringar kan om de genomförs få stor betydelse för den som bedriver innovationsverksamhet. Beredningen har dessutom föreslagit regler som ökar möjligheterna till avdrag för vissa kostnader för utvecklings- och försöksverksamhet. Betänkandet remissbehandlas f. n. Remisstiden går ut den 15 maj 1978. Frågan om det finns behov av att vid sidan av de allmänna reglerna för rörelsebeskattning ha särskilda bestämmelser som kan underlätta innovationsverksamhet bör övervägas i samband med att ställning tas till beredningens förslag.

Undersökningar antyder att en allt större del av framgångsrika innovationer kommer fram inom redan etablerade företag. Detta är naturligt med tanke på de mycket höga kostnaderna för innovationsverksamhet. Andra undersökningar pekar emellertid också på att en stor del av de verkligt viktiga innovationerna har gjorts utanför de stora företagen. Det är därför viktigt att uppmuntra till *nyetablering av företag*, som kan ge de redan etablerade företagen inom en bransch ökad konkurrens när det gäller tekniskt avancerade produkter. Statsmakterna har nyligen fattat beslut om ett antal åtgärder för att främja nyföretagande (prop. 1977/78: 40, NU 1977/78: 34, rskr 1977/78: 110), bl. a. inrättande av två regionala investmentbolag speciellt inriktade mot nyetablering. Den kommande utvecklingen får visa om ytterligare stimulans behövs för dem som vill starta nya företag kring nya produktidéer.

Ytterligare ett sätt att stimulera innovationsverksamhet är att påverka innovationsprojektens *organisation och ledning*. Som jag tidigare nämnt är det av stor betydelse att innovationsprojekten får en duglig och målmedveten ledning. Denna ledning måste vara väl orienterad om tekniska och ekonomiska problem och dessutom ha en god kunskap om marknadens behov. Större företag har ofta möjlighet att internt inom företaget finna den kompetens som behövs för en sådan projektledning. För mindre företag och enskilda uppfinnare är det av naturliga skäl mycket svårare. Dessa tvingas ofta förlita sig på extern hjälp för att kunna genomföra ett projekt. Samhället har via bl. a. företagareföreningar och STU möjlighet att ge råd och hjälp i juridiska, ekonomiska och tekniska frågor.

En annan möjlighet för ett företag som önskar hjälp med att utveckla en produktidé är att sluta avtal med ett s. k. exploateringsföretag. Sådana företag har specialiserat sig på att föra fram mer eller mindre utvecklade uppfinningsidéer till kommersiell exploatering. STU har nyligen givits möjlighet att genom ett finansiellt stöd till sådana exploateringsföretag öka dessas möjlighet att hjälpa andra företag och enskilda uppfinnare i deras produktutveckling (prop. 1977/78: 40, NU 1977/78: 34, rskr 1977/78: 110).

Statens industriverk har i samarbete med STU genomfört en utredning om regional produktutvecklingsservice till mindre och medelstora företag samt enskilda uppfinnare. Utredningen har remissbehandlats. Industriverket pekar i utredningen på bl. a. att det privata utbudet av vissa samordnande tjänster av projektledningskaraktär är outvecklat. Jag anser för egen del att förutsättningarna att få igång en sådan service på några platser i landet bör studeras. Jag återkommer i det följande till denna fråga.

De hittills omnämnda metoderna har varit inriktade på att direkt påverka innovationsprocessen. Jag vill även ta upp några metoder som är ägnade att påverka tillgången på de resurser som behövs för innovationsverksamhet.

Jag vill först beröra *utbildning och utnyttjande av personal*. En viktig faktor är naturligt nog den högre tekniska utbildningen. Inom den statliga högskolan finns i dag fasta resurser för högre teknisk utbildning och forskning i Stockholm, Uppsala, Linköping, Lund, Göteborg och Luleå. Den kraftiga utbyggnaden de senaste femton åren har inneburit dels en regional spridning av utbildningsmöjligheterna, dels bättre förutsättningar för kontakter mellan industri och högskola. Chefen för utbildningsdepartementet bedömer därför att några nämnvärda utökningar av civilingenjörsutbildningen inte är aktuella de närmaste åren. De senaste åren har studerandetillströmningen till civilingenjörsutbildningen sviktat vilket resulterat i att åtskilliga nybörjarplatser har varit vakanta. Åtgärder för att förbättra rekryteringen övervägs f. n. bl. a. av en arbetsgrupp inom regeringskansliet. Under 1970-talet har dessutom en minskad studieeffektivitet inom den högre tekniska utbildningen utgjort ett problem. Genom insatser lokalt och genom resursförstärkningar torde den nedåtgående trenden i studieeffektiviteten kunna vändas. Till detta skall läggas att fr. o. m. innevarande budgetår tillämpas nya behörighetskrav för tillträde till bl. a. civilingenjörsutbildning, vilket innebär högre förkunskapskrav i för utbildningen centrala ämnen.

Regeringen bemyndigade genom beslut i juni 1975 dåvarande universitetskanslersämbetet att anordna försöksverksamhet med specialistutbildning. En planeringsgrupp inom universitets- och högskoleämbetet avlämnade hösten 1977 en rapport med förslag till specialistutbildning vid teknisk fakultet. Specialistutbildningens syfte är att utbilda personer som kan förstå och tillämpa forskningsresultat men inte avser att bedriva egen forskning och utgör därmed ett alternativ till forskarutbildning. Innevaran-

de vårtermin har den första specialistutbildningen – i arbetsvetenskap – startat vid tekniska högskolan i Stockholm. Forskarutbildningsutredningen (U 1974: 06) har i sitt betänkande (SOU 1977: 63) Fortsatt högskoleutbildning behandlat bl. a. frågan om forskarutbildning och annan utbildning, t. ex. specialistutbildning, som bygger på grundläggande högskoleutbildning. Utredningen har också berört frågor som gäller högskolans samverkan med forskning och utvecklingsarbete utanför högskolan. Då dessa frågor väsentligen har legat utanför den angivna utredningens arbetsområde har chefen för utbildningsdepartementet tillkallat en särskild kommitté med uppgift att närmare utreda dem.

En viktig del i utnyttjandet av personalens kompetens är att tillvarata deras kreativa förmåga. Erfarenheter visar att de anställda i ett företag kontinuerligt producerar en stor mängd idéer om modifikationer och förbättringar av företagets tillverkning och andra idéer som har anknytning till företaget. Denna uppfinningsverksamhet utgör en värdefull resurs både för företaget och för samhället, och den bör därför stimuleras. En översyn av bl. a. ersättningsfrågorna genomförs f. n. av utredningen (Ju 1977: 15) rörande rätten till arbetstagares uppfinningar. Utredningens förslag beräknas föreligga hösten 1979.

Ett av de klassiska sätten att främja industrins tekniska förnyelse utgör stödet till forskning för framtagande av *ny kunskap* inom utvalda områden. Som jag tidigare har anfört utgör tillgången på tillräcklig kunskap en av grundförutsättningarna för en framgångsrik innovation. Detta innebär emellertid inte att framtagande av ny kunskap omedelbart leder till framgångsrika innovationer. Ofta är tiden mellan kunskapens framtagande och dess nyttiggörande mycket lång. Tillgången på kunskap utgör således inget tillräckligt villkor för innovationer, utan den måste kombineras med kännedom om problem och behov.

För innovationsprocessen är det av betydelse att ha tillgång till kunskap inom alla berörda områden. Det är därför viktigt att forskningen inom alla väsentliga områden håller en viss miniminivå, samtidigt som kraftfulla satsningar görs inom områden där kunskapsbasen av en eller annan anledning är svag, där teknikgenombrott väntas eller där en speciell personlig kompetens föreligger.

För att ett forskningsresultat skall kunna användas i industrins tekniska förnyelse måste det göras känt bland dem som sysslar med innovationsverksamhet. En *förbättrad kunskapsspridning* kan få stor betydelse för samhället. En del av förklaringen till den långa tid som nu ofta förflyter mellan forskningsresultatets framtagande och dess nyttiggörande utgörs av det faktum att kunskapsspridningen tar lång tid. Det är viktigt att kunskapen inte enbart blir tillgänglig för användarna utan också kommer att ingå i deras aktiva kunskapsförråd. Erfarenheten visar att det huvudsakliga underlaget för en uppfinning utgörs av den kunskap som är lätt tillgänglig för uppfinnaren. Högskoleutbildningen, och i viss mån även gymnasieutbild-

ningen, spelar en viktig roll i spridningen av forskningsresultat. Det är därför viktigt att utbildningen har nära kontakt med forskningen, så att inte föråldrade kunskaper används i undervisningen. Det är också viktigt att högskolesystemets möjligheter till fort- och vidareutbildning utnyttjas av företagen, så att deras utvecklingspersonal alltid har aktuella kunskaper. Som en del i högskolans uppdragsverksamhet ingår möjligheten för företagen att erhålla en för deras behov specialanpassad kurs, s. k. uppdragsutbildning.

En annan viktig informationskanal utgörs av forskarna själva. Forskare, som efter några års forskning har tagit anställning i ett företag, har traditionellt utgjort en viktig informationskanal för industrin. Även uppdragsforskningen har utgjort en viktig kontaktkanal. Skäl finns att ytterligare förbättra industrikontakten även för de forskare som inte önskar lämna högskoleforskningen. Regeringen har i prop. 1977/78: 100 (bil. 12 s. 388) föreslagit en försöksverksamhet med näringslivskontakt för forskare. Denna försöksverksamhet skulle göra det möjligt för forskare att under ett halvt till ett år med bibehållen lön arbeta inom småindustrin eller förvaltningen. Syftet med förslaget är att ge forskarna möjlighet att närmare studera samhällsproblem och låta dem delta i problemlösning och planering på skilda områden. Försöksverksamheten skulle också komma att bidra till att sprida kunskap om problem och behov i samhället till forskarna. Detta är ett viktigt sätt att främja lösningen av samhälleliga problem. Sedan år 1973 bedrivs med samma syfte en försöksverksamhet med tidsbegränsade personliga tjänster som adjungerad professor vid högskolorna. Kvalificerade personer i offentlig eller privat tjänst ges på detta sätt möjlighet att bredda högskolornas kompetens och att förbättra kontakten mellan högskolan och andra delar av samhället.

En viktig roll för informationsspridning till mindre och medelstora företag kommer att spelas av de regionala utvecklingsfonderna. Även de kollektiva branschforskningsinstituterna utgör en viktig informationskanal. STU bedriver sedan någon tid en försöksverksamhet med sådan information. Jag återkommer i det följande till denna fråga.

För ett litet land som Sverige är ett fritt flöde av kunskap över gränserna en nödvändighet. När det gäller forskningsresultat finns sedan många år upparbetade spridningsvägar i form av facktidsskrifter, kongresser m. m. Flödet av sådan kunskap sker tämligen obehindrat. Särskilda stimulansåtgärder är däremot motiverade när det gäller teknikhandel, dvs. flödet av kunnande, patent och licenser. STU utreder f. n. på regeringens uppdrag hur mindre och medelstora företag skall få tillgång till ny teknik och bedriver samtidigt en viss försöksverksamhet med teknikförmedling till sådana företag. Även andra organ, såsom vissa företagareföreningar, bedriver en liknande verksamhet. Inom regeringskansliet övervägs f. n. förutsättningarna för dessa verksamheter och hur samordning skall ske.

Ett internationellt samarbete kan förutom utbyte av kunskap och inför-

mationer även innebära en minskning av kostnaderna för innovationsprocessen. Sverige deltar aktivt i internationellt projektsamarbete på detta område, bl. a. i det s. k. COST-samarbetet med EG och inom det internationella energiorganet IEA. Stora och dyrbara fasta försöksresurser kan på detta sätt utnyttjas gemensamt av ett antal länder.

De åtgärder jag nu har beskrivit har varit ägnade att direkt främja innovationsverksamheten. Många andra åtgärder som regeringen vidtar kommer, trots att deras huvudsyfte är ett annat, att få en indirekt påverkan på innovationsverksamheten. Exempel på sådana åtgärder är miljöföreskrifter, arbetslagstiftning, strukturförändrande åtgärder inom näringslivet och regionalpolitiska åtgärder. Vid bedömningen av effekterna av sådana åtgärder måste alltid påverkan på den industriella innovationsförmågan beaktas.

13.5 STU:s verksamhet och organisation

13.5.1 Allmänna synpunkter

STU är central förvaltningsmyndighet för statens stöd till teknisk forskning och industriellt utvecklingsarbete. STU har till uppgift bl. a. att följa den tekniska utvecklingen, att ta initiativ till och stödja teknisk forskning och industriellt utvecklingsarbete, att ge råd och stöd till uppfinnare, att förmedla forskningsresultat till kommersiellt utnyttjande samt att främja nationellt och internationellt tekniskt samarbete.

STU leds av en styrelse. Chef för myndigheten är en generaldirektör. Inom myndigheten finns fyra enheter, nämligen administrativa enheten, utvecklingsenheten, rådgivnings- och förmedlingsenheten samt internationella enheten.

Verksamheten är indelad i fyra program, ett för finansiellt stöd till teknisk forsknings- och utvecklingsverksamhet, ett för planerings- och utredningsverksamhet, ett för rådgivnings- och förmedlingsverksamhet och ett för drift av forskningsstationer.

STU:s direkta finansiella stöd lämnas i form av bidrag med vanligen hela projektkostnaden till projekt som inte antas bli kommersiellt lönsamma, vanligen forsknings- och utredningsprojekt. Bidrag till branschforskningsinstitut utgår enligt avtal med industrin med i regel halva projektkostnaden. Projekt som kan ge kommersiellt användbara produkter, processer eller system får bidrag med villkorlig återbetalning (återbetalning blir aktuell först om projektet blir framgångsrikt) eller lån med vanligen halva projektkostnaden. STU:s rådgivningsverksamhet består av teknisk, ekonomisk och juridisk service i frågor rörande uppfinningsutveckling, produktutveckling, patentering och förmedling till exploatering.

STU lämnar vidare lån för finansiering av teknisk-vetenskaplig utrustning.

STU svarar för medelsförvaltning och administration åt *statens råd för*

vetenskaplig information och dokumentation (SINFDOK) samt t. v. för administration åt *statens utvecklingsfond*.

STU-kommittén (I 1974: 06) föreslår i sitt betänkande (SOU 1977: 64) STU:s stöd till teknisk forskning och innovation att STU utvecklas från ett ansökningsmottagande och projektbedömande organ till ett mer aktivt, planerande, initierande och pådrivande organ samt att STU:s kompetens breddas till att omfatta även icke teknisk kompetens. Kommitténs utgångspunkt för sina förslag avseende programstruktur, organisation och arbetsformer är att STU:s stöd till innovationsverksamhet och till forskning bör särskiljas. I linje härmed föreslår STU-kommittén att verksamheten indelas i ett program för teknisk forskning och ett program för teknisk innovationsverksamhet. STU föreslås bli organiserad med en forskningsenhet för forskningsprogrammet och en innovationsenhet för innovationsprogrammet. Därutöver föreslås enheter för planering, administration och information.

Teknikupphandlingskommittén, TUK, (I 1973: 05) lämnar i sitt betänkande (SOU 1976: 69) Teknikupphandling ett antal förslag och rekommendationer i syfte att få till stånd en utökad teknisk utveckling i samband med offentlig upphandling. TUK rekommenderar en utökad samordning av offentlig upphandling med beaktande av teknikupphandlingssynpunkter och en förbättrad dokumentation av myndigheternas tekniska behov. TUK föreslår att STU får i uppgift att biträda vid och stödja teknikupphandlingsprojekt. Inom de primärkommunala och landstingskommunala områdena föreslår TUK att STU tecknar ramavtal med Svenska kommunförbundet resp. Sjukvårdens och socialvårdens planerings- och rationaliseringsinstitut (Spri) för upphandlingsanknuten teknisk utveckling.

Remissinstanserna är i huvudsak positiva till grundtankarna bakom STU-kommitténs förslag. Allmänt anser man således att den tekniska utvecklingen bör stimuleras genom olika former av stöd från samhällets sida. Ett flertal remissinstanser delar också kommitténs uppfattning att STU bör ges en aktivare roll och flexibla arbetsformer. När det gäller frågan vilka förändringar som bör göras i program och organisation för STU är remissopinionen mer splittrad. En majoritet av remissinstanserna anser att en uppdelning av programmet i en innovationsdel och en forskningsdel är motiverad, men avvisar en uppdelning av organisationen efter samma principer. En sådan uppdelning skulle enligt många mening försvåra kontakten mellan forsknings- och innovationsprogrammet och medföra risk för dubbelningar. En del remissinstanser, t. ex. naturvetenskapliga forskningsrådet, accepterar helt kommitténs förslag i dessa avseenden, medan andra, t. ex. Sveriges industriförbund, avvisar dem med hänvisning till att STU fungerar tillfredsställande med nuvarande programstruktur och organisation.

Remissinstanserna är i allmänhet positiva till TUK:s rekommendationer och förslag. Några remissinstanser, bl. a. statens industriverk (SIND), an-

ser dock att förslagens industripolitiska aspekter inte har uppmärksamats tillräckligt.

Jag vill för egen del anföra följande. STU-kommittén utgår enligt min mening från en i stort sett riktig grunduppfattning om STU:s verksamhet och ansvarsområde. Kommittén undervärderar emellertid det starka samband som finns mellan forskning och innovationsverksamhet vilket leder till en onödigt skarp uppdelning mellan forsknings- och innovationsstöd i programstruktur och organisation. Jag kommer därför att föreslå en jämfört med kommitténs förslag modifierad programindelning, som också inrymmer uppgifter för STU, som kommittén inte behandlat. Jag kommer vidare att föreslå smärre förändringar av den organisation som nu gäller för STU. På andra punkter kommer jag att biträda kommitténs förslag, t. ex. vad gäller ramprogram för institutionsforskning. Jag ställer mig vidare positiv till TUK:s förslag och kommer att föreslå att de genomförs med endast mindre förändringar. Jag kommer att beräkna medel för en kraftig ambitionshöjning av STU:s verksamhet, som bl. a. tar sig uttryck i ett antal större målinriktade satsningar, s. k. insatsområden, som sträcker sig över flera år. Även för det direkta stödet till uppfinnare beräknas en förstärkning.

13.5.2 Programstruktur

STU tillhör de myndigheter som får anslag anvisade i programtermer. Jag kommer inte att närmare diskutera principerna för programbudgetering eftersom dessa tidigare utförligt har redovisats för riksdagen (se prop. 1976/77:130). Jag vill endast erinra om att ett program som regel bör bestå av verksamheter som huvudsakligen är inriktade mot ett för programmet gemensamt mål, och att följaktligen programbudgeteringen bör innebära att medel budgeteras efter vilket mål olika verksamheter har, inte efter var verksamheterna utförs eller vilka typer av kostnader som verksamheterna medför. Svårigheter att entydigt ange målen för verksamheterna kan dock medföra modifikationer av denna regel. Regering och riksdag begränsar sig i detta system huvudsakligen till att ange mål och medelsramar för programmen. Myndigheten får på så sätt stor frihet att göra en avvägning mellan olika medel som främjar samma mål, i syfte att uppnå största möjliga måluppfyllelse.

STU:s verksamhet är f. n. indelad i fyra program, nämligen Finansiellt stöd till teknisk forsknings- och utvecklingsverksamhet, Planerings- och utredningsverksamhet, Rådgivnings- och förmedlingsverksamhet samt Drift av forskningsstationer.

STU-kommittén lägger i sitt betänkande fram ett förslag till programstruktur för STU som innebär att verksamheten delas upp i ett innovationsinriktat program (teknisk innovationsverksamhet) och ett kunskapsuppbyggande program (teknisk forskning). Till forskningsprogrammet förs i stort sett allt stöd till universitet, högskolor och andra forskningsinstitutioner.

STU-kommitténs förslag har i detta avseende mottagits positivt av ett flertal av remissinstanserna. De remissinstanser som är negativa, t. ex. Ingenjörsvetenskapsakademien (IVA), framhåller att kommittén har underskattat forskningens betydelse för innovationsverksamheten och att det är viktigt med en nära kontakt mellan forskningsstöd och innovationsstöd.

STU:s nuvarande programindelning har enligt min mening vissa brister. Sålunda ger den inte statsmakterna tillräckliga möjligheter till prioriteringar grundade på samhällseliga överväganden. Inte heller ger den en tillräckligt god beskrivning av den konkreta verksamheten för STU:s egen styrning. Från de olika programmen kan lämnas stöd till olika faser av ett och samma utvecklingsprojekt, vilket strider mot önskemålet att verksamheterna inom olika program så lite som möjligt bör påverka varandra. Det anförda finner jag ge anledning till en ändring av programstrukturen.

Jag anser, som följd av vad jag nyss har anfört, att STU:s programindelning bör vara målinriktad. Den bör ta sin utgångspunkt i de tre roller som statsmakterna har angivit för STU och som fortfarande bör gälla, nämligen att främja den tekniska utvecklingen inom olika samhällssektorer, att främja industrins innovationsnivå och tekniska kvalitet och att höja den tekniska forskningens nivå och öka kunnandet inom skilda områden. Som STU-kommittén har framhållit uppfyller STU de två första rollerna genom att lämna stöd till innovationsverksamhet och den tredje rollen genom att stödja teknisk forskning. Med hänsyn till de praktiska svårigheterna att strikt skilja mellan sektor- och industrimotiverade insatser, bör i programstrukturen ingen åtskillnad göras mellan insatser som syftar till innovationer för å ena sidan industrin och å andra sidan samhällssektorer. Flertalet innovationer leder till effekter för såväl samhällssektorer som industrin. En programmässig samordning av STU:s industripolitiska och sektorpolitiska roller bör också verksamt kunna bidra till att undanröja de eventuella hinder för spridning av innovationer, som sammanhänger med rådande ansvars- och uppgiftsfördelning inom den offentliga sektorn.

Det är emellertid enligt min mening mycket viktigt att STU vid sin projektbedömning klart skiljer mellan de innovationsprojekt som främst motiveras av industrins intressen och de som främst motiveras av samhällsintressen. Sedan STU:s stöd har avslutats måste någon part, antingen ett producerande företag eller en representant för avnämarna, t. ex. en myndighet, vara tillräckligt intresserad av projektet för att slutföra det och exploatera resultatet. Det är dock också viktigt att STU vid bedömningen av ett innovationsprojekt som främst är av intresse för industrin beaktar även hur projektet påverkar samhällsintressen som t. ex. miljövården, den regionala balansen och hushållningen med energi och andra naturresurser.

STU:s finansiella stöd till innovationsprocessen bör, som jag i det följande återkommer till, i stort sett omfatta endast den tekniska utvecklingsfasen och jag vill därför till skillnad mot kommittén beteckna stödet som ett stöd till tekniskt utvecklingsarbete. Stöd i de senare, kommersiella utvecklingsfaserna kan lämnas av bl. a. de regionala utvecklingsfonderna och Sveriges Investeringsbank AB.

I likhet med ett antal remissinstanser, bl. a. STU och Sveriges industriförbund, anser jag att STU-kommittén har dragit en alltför skarp gräns mellan forskning å ena sidan och innovationsverksamhet eller teknisk utvecklingsverksamhet å den andra. Innovationsprocessen är en komplicerad process som är svår att fånga i en enkel modell, men erfarenheter visar dock klart att den tekniska forskningen spelar en viktig roll, och enligt många bedömare en växande roll, för innovationsverksamheten. Ett samband som kommittén har framhållit är att forskningen bygger upp den kunskapsbas som innovationerna utgår ifrån. Ett annat samband är att forskningen, sedan väl innovationsidén har uppkommit, ofta utgör ett viktigt moment i det tekniska utvecklingsarbetet. Det är därför enligt min mening olämpligt att samla allt forskningsstöd i ett särskilt program. Den forskning som organiskt ingår i ett större innovationsprojekt bör få stöd från samma program som det övriga tekniska utvecklingsarbetet. Den forskning som däremot inte har anknytning till ett innovationsprojekt bör stödjas inom ett särskilt program. På detta sätt minskar risken för att målet för rena forskningsprojekt, som bör vara att ta fram ny kunskap, vid projektbedömningen förväxlas med målet för utvecklingsarbetet, att ta fram nya produkter, processer och system. Detta ökar möjligheterna för den grundläggande och långsiktiga forskningen att konkurrera med mer kortsiktiga forskningsinsatser. Ett särskilt forskningsprogram med denna avgränsning medger också att forskarna själva kan ges ett ökat inflytande över valet av forskningsobjekt. Till detta återkommer jag i det följande.

Jag föreslår således ett program för *Industriellt och samhällsinriktat tekniskt utvecklingsarbete* och ett program för *Kunskapsutveckling*.

STU-kommittén har inte övervägt behovet av ett program för den internationella kontaktverksamheten, vilken inrymmer bl. a. den teknisk-vetenskapliga attachéverksamheten och biträde till regeringskansliet i internationella överläggningar.

STU framhåller i sitt remissyttrande att omfattningen av denna verksamhet i hög grad påverkas av myndigheter och organisationer utanför STU. STU anser att det vore till fördel om statsmakterna genom ett program för internationell kontaktverksamhet kunde lägga fast en ram för denna verksamhet.

Jag vill i detta sammanhang anföra följande. Attachéverksamheten utgör en betydelsefull del i STU:s internationella kontaktverksamhet. Den är av en annan karaktär än övrig verksamhet som STU stöder och har mål som inte helt ryms inom STU:s tre roller. Det sistnämnda gäller även andra delar av den internationella verksamheten. Som nyss antytts är STU:s styrmöjligheter av verksamheten också begränsade. Jag förordar därför ett särskilt program för *Internationell kontaktverksamhet*.

Behovet av biträde åt departement och myndigheter i samband med förhandlingar med främmande länder och internationella organisationer har ökat i takt med det ökade internationella utbytet. Jag kommer dessutom

senare att förorda att ytterligare serviceuppgifter läggs på STU i samband med offentlig teknikupphandling. Följaktligen kommer inte obetydliga resurser att erfordras för STU:s myndighetsservice. STU har i vissa fall svårt att styra åtgången av dessa resurser. Målen för verksamheten överensstämmer inte heller med dem för STU:s övriga verksamhet. Jag förordar därför ett särskilt program för detta ändamål, *Myndighetsservice*.

Jag kommer nu att redovisa den närmare utformningen av de av mig föreslagna programmen. Det ankommer på regeringen att fatta beslut om indelningen av dessa program i delprogram och programelement.

13.5.3 Stöd till tekniskt utvecklingsarbete

F.n. lämnar STU stöd till innovationsverksamhet, och då främst det tekniska utvecklingsarbetet, under programmen Finansiellt stöd till teknisk forsknings- och utvecklingsverksamhet och Rådgivnings- och förmedlingsverksamhet.

STU-kommittén föreslår att det av den förordade innovationsprogrammet delas upp i delprogrammen Initiativprojekt och Andra projekt. Kommittén har på detta sätt velat markera den stora vikt man fäster vid STU:s initierande insatser. Kommittén framhåller att ett framgångsrikt innovationsstöd kräver en helhetssyn på innovationsprocessen, men anser att STU:s finansiella stöd i huvudsak bör avse faserna fram till prototypstadiet. STU:s kompetens inom de senare leden av innovationsprocessen bör emellertid förstärkas och fastare samarbete etableras med bl. a. privata konsulter. Kommittén påpekar också vikten av att STU får mer flexibla arbetsformer.

Flertalet remissinstanser stöder kommitténs förslag att STU bör utvecklas till ett mer aktivt och initierande organ samt att STU:s kompetens bör breddas. Vad gäller samarbete med privata konsulter varnar flera remissinstanser, bl. a. Svensk industriförening, för alltför fasta knytningar till ett fåtal konsultföretag, eftersom detta bl. a. kan snedvrída konkurrensen i denna bransch.

Även jag är beredd att instämma i kommitténs förslag på flera av de nämnda punkterna. Det är viktigt att STU på ett tidigt stadium beaktar även de exploateringsfaser, som ligger efter de delar av innovationsprocessen som STU normalt stöder, dvs. fram till dess en fungerande prototyp tagits fram. Parallellt med den tekniska bedömningen bör projekten utvärderas kommersiellt. Enligt min mening bör således STU lägga ökad vikt vid att projektens resultat nyttiggörs. Det räcker inte med att projekten blir tekniskt lyckade, deras kommersiella framgång måste också säkerställas för att de skall bidra till STU:s målpuppfyllelse. En förbättrad kommersiell utvärdering av projekten på ett tidigt stadium bör kunna bidra till detta.

Liksom hittills bör dock STU:s finansiella stöd ha målet att undanröja den tekniska osäkerheten i projekten. Stöd till de faser av innovationsprocessen som ligger efter prototypstadiet kan som tidigare nämnts lämnas av bl. a. de regionala utvecklingsfonderna. Vad gäller samarbetet med privata

konsultföretag delar jag i viss mån remissinstansernas farhågor. STU:s samarbete med sådana företag är viktigt men bör inte formaliseras genom generella avtal e. d. så att det uppfattas som en statlig auktorisering. De samarbetsvillkor som kan behövas kan fastställas samtidigt som beslut fattas om finansiellt stöd. Jag vill vidare betona betydelsen av att STU etablerar ett nära samarbete med de regionala utvecklingsfonderna, bl. a. för att dra nytta av deras kännedom om företagens och marknadens behov.

När det gäller indelningen i delprogram har jag inte samma åsikt som kommittén. Jag anser inte att det är ändamålsenligt att programmet för utvecklingsarbete delas upp på grundval av varifrån initiativen till projekten kommer. Jag vill i detta sammanhang också påpeka att STU:s stöd till utvecklingsarbete skall omfatta såväl rent finansiellt projektstöd som rådgivnings- och förmedlingsservice. Eftersom dessa stödformer har samma syfte bör de också rymmas inom samma program. Programmet bör dock delas upp i delprogram för att möjliggöra mera långtgående politiska prioriteringsöverväganden och underlätta STU:s egen styrning samtidigt som hänsyn tas till vad som är relevant för STU:s intressenter.

För att en mer målinriktad styrning från statsmakternas sida skall bli möjlig bör ett delprogram *Insatsområden* tas upp under programmet för utvecklingsarbete. Insatsområdena skall omfatta större målinriktade konkreta insatser. Varje insats förutsätts bli genomförd under en bestämd tid för att därefter ersättas av andra. STU bör lägga fram förslag till sådana insatsområden i sin årliga anslagsframställning. För att underlätta prioriteringsarbetet är det av vikt att STU gör en markerad avgränsning av insatserna och klarlägger de konkreta mål som dessa syftar till. Regeringen bör kunna ta upp även insatsområden som föreslagits av andra än STU, t. ex. andra myndigheter och utredningar.

Några remissinstanser, bl. a. STU och FOA, påpekar vikten av att medel även fortsättningsvis finns tillgängliga för insatser utanför de prioriterade områdena. Enligt min mening måste självfallet resurser finnas tillgängliga för begränsade projekt med målet att utveckla en bestämd produkt, process eller system. Sådant stöd bör lämnas under delprogrammet *Teknikområden*. Dessa teknikområden bör liksom de hittillsvarande behovsområdena vara permanenta i högre grad än insatsområdena. STU föreslår i sitt remissyttrande en indelning av delprogrammet i följande fem teknikområden:

- a) Processteknik
- b) Tillverkningsteknik
- c) Socialteknik
- d) Informations- och systemteknik
- e) Övrig produktutveckling och uppfinningsutveckling samt rådgivning

Inom varje teknikområde behandlas problem som är gemensamma för flera olika industribranscher. Till området processteknik förs bl. a. pro-

blem från kemisk industri, massaindustri och cementindustri medan området tillverknings teknik inrymmer verkstadsindustrins tillverkningsproblem.

Det sistnämnda teknikområdet föreslås inbegripa även den rådgivning i tekniska, ekonomiska och juridiska frågor som behövs i anslutning till främst stödet till uppfinningsutveckling.

STU föreslår vidare att indelningen i teknikområden anknyts till den organisatoriska indelningen av STU. Till denna fråga återkommer jag i det följande. Det ankommer som nämnts på regeringen att reglera indelningen i teknikområden.

Produktutveckling och produktförnyelse speciellt hos den mindre och medelstora industrin bör främjas. För detta bör delprogrammet *Industri-service* tas upp med i huvudsak samma innehåll som motsvarande delprogram i nuvarande programstruktur.

Över detta delprogram finansieras bl. a. kontaktsekreterarverksamheten. Flera remissinstanser har uttalat sitt stöd för STU-kommitténs förslag om en förstärkt verksamhet på detta område. Jag delar denna uppfattning och räknar med en viss utvidgning av kontaktsekreterarverksamheten, bl. a. i Linköping. Genom denna verksamhet erhålls en värdefull länk mellan högskoleforskning och näringsliv till gagn för båda parter. Högskoleforskarna får en bättre kontakt med industrin och dess problem samtidigt som de resurser som finns samlade på olika högskoleinstitutioner bättre kan utnyttjas för att lösa industrins problem. Kontaktsekreterarna kan här fylla en viktig uppgift. Särskilt småföretagen har stora svårigheter att få kontakt med forskare vid högskolorna, vilket kan verka hämmande på deras produktutveckling. De har också svårigheter med att själva definiera och leda sina produktutvecklingsprojekt. Även i detta avseende bör kontaktsekreterarna kunna medverka. Jag vill erinra om den försöksverksamhet med ett produktutvecklingscentrum i Göteborg i anslutning till kontaktsekreterariatet som STU bedriver i samarbete med vissa landsting och Göteborgs kommun. Jag har erfarit att de regionala och lokala myndigheterna i Linköping har beslutat att på liknande sätt bidra till produktutvecklingsservice. Jag finner det vara naturligt att de båda kontaktsekreterarna i Linköping nära samverkar med de verksamheter som dessa myndigheter kan komma att besluta om och på uppdrag åtar sig projektledningstjänster av samma typ som dem i Göteborg. Det synes angeläget att staten genom STU även i övrigt kan uppmuntra en intensifierad produktutvecklingsverksamhet vid företagen i Linköpingsområdet.

STU bör även framgent biträda enskilda uppfinnare med fördelning till exploatering av deras resultat. För sådan service bör finnas ett särskilt delprogram, *Förmedling*, i enlighet med nuvarande programstruktur.

Under detta delprogram bör även stöd kunna utgå till exploateringsföretag i enlighet med vad statsmakterna tidigare har beslutat (prop. 1977/78: 40 bil. 1 s. 190, NU 1977/78: 34, rskr 1977/78: 110).

13.5.4 Stöd till kunskapsuppbyggande teknisk forskning

Stöd till teknisk forskning lämnas f. n. av STU under programmet Finansiellt stöd till teknisk forsknings- och utvecklingsverksamhet.

STU-kommittén föreslår att det föreslagna programmet Teknisk forskning delas upp i delprogrammen Institutionsforskning och Kollektiv forskning. Kommittén föreslår vidare att stödet till institutionsforskning i ökad omfattning skall ges i form av fleråriga ramprogram. För att samhällets behov av forskning på ett bättre sätt skall kunna fångas upp föreslår kommittén ökade planeringsinsatser.

Bland remissinstanserna finns ett brett stöd för en ökad användning av ramprogram vid forskningsstöd. Några remissinstanser, t. ex. IVA, framför dock farhågor att ett alltför stort antal ramprogram kommer att begränsa möjligheterna för nya och obundna projekt att få stöd. Däremot kritiserar indelningen i delprogram i flera remissyttranden. Sålunda anser STU inte att den institutionella form inom vilken verksamheten bedrivs bör ligga till grund för delprogramindelningen.

Jag ansluter mig till kommitténs förslag att ramprogramfinansierad forskning i ökad utsträckning bör användas. Ett sådant system skapar bättre förhållanden för forskarna och är mer anpassat till forskningsprojektens natur. Det är dock av vikt att projekten noggrant följs upp och verksamheten kritiskt utvärderas i god tid innan ett ramprogram löper ut. Ramprogrammets mål och omfattning bör vara sådana att verksamheten kan avslutas sedan målet har uppnåtts och de frigjorda medlen användas för nya ramprogram. Denna finansieringsform får enligt min mening inte leda till att stödet till en viss forskargrupp automatiskt permanentas. För att utrymme åt den forskning som inte naturligt passar in i något ramprogram skall kunna bibehållas och för att en alltför stor låsning av STU:s resurser skall kunna undvikas bör en del av STU:s stöd till kunskapsuppbyggande forskning även i framtiden hanteras som enskilda projektanslag.

Jag är ense med kommittén att samhällsorganens och näringslivets behov bör beaktas vid prioriteringen inom forskningen, men vill ändå betona vikten av att STU anlägger ett långsiktigt perspektiv vid värderingen av potentiella forskningsprojekt.

Enligt min mening bör uppdelningen av programmet inte baseras på den institutionella form inom vilken verksamheten bedrivs. Jag återkommer senare till detta vid min behandling av den kollektiva forskningen. Jag förordar i stället att kunskapsprogrammet indelas i ett antal kunskapsområden. Uppdelningen bör kunna anknytas både till vetenskapliga discipliner och till tvärvetenskapliga begrepp. En mycket stor del av den kunskapsutvecklande och kompetensuppbyggande tekniska forskningen bedrivs vid universitetet och högskolor eller vid kollektiva forskningsinstitut som ofta har nära anknytning till högskoleinstitutioner. Kunskapsområdesindelningen bör därför göras så att den underlättar kontakterna med dessa institutioner. Jag avser att i annat sammanhang återkomma till regeringen med förslag om en närmare underindelning av detta program.

Ett särskilt delprogram för ramprogramfinansierad forskning anser jag vara olämpligt. Fördelningen av de medel som statsmakterna ställer till förfogande bör rimligtvis inte baseras på finansieringsformen utan på projektens kvalitet och målinriktning. Fördelningen av medel mellan ramprogramfinansierad forskning och enskilda projekt bör i huvudsak överlämnas åt STU. Det ankommer på regeringen att meddela de föreskrifter som kan bli erforderliga i detta avseende.

Innovationsproblemen är i det moderna samhället ofta mycket komplexa. Möjligheterna att optimalt utnyttja forskningsresultat inom naturvetenskap och teknologi i arbetet att tekniskt förnya industrin sammanhänger i allt högre grad med möjligheterna att rätt bedöma och eventuellt anpassa närallgande system, främst avseende företagens organisation, marknadens struktur och tillgängligheten av finansiella resurser. Det är därför viktigt att STU inte ger en alltför snäv definition av aktuella forskningsuppgifter utan då detta är erforderligt genom en mångvetenskaplig ansats skapar förutsättningar för att se tekniska forsknings- och utvecklingsinsatser och den omgivning i vilken dessa insatser skall fungera som en helhet.

13.5.5 Kollektiv forskning

Begreppet "kollektiv forskning" innebär i STU:s verksamhet forsknings- och utvecklingsverksamhet som bedrivs i enlighet med ett av STU och en grupp av företag gemensamt finansierat flerårigt ramprogram. Stödet till den kollektiva forskningen har en avsevärd omfattning. För budgetåret 1976/77 gick 27 % av STU:s finansiella stöd till den kollektiva forskningen. Innevarande budgetår stöds 16 kollektiva forskningsinstitut av STU. Dessutom utgår stöd till 10 ramprogram som inte har anknytning till något särskilt institut. Forsknings- och utvecklingsinsatserna inom dessa program sker med hjälp av befintliga resurser vid högskolor, institut och företag.

STU-kommittén föreslår att stödet till den kollektiva forskningen skall bilda ett särskilt delprogram under programmet Teknisk forskning. Kommittén föreslår vidare att STU mer aktivt utvärderar och omprövar sitt engagemang i enskilda kollektiva forskningsprogram samt att STU stimulerar främst de mindre företagen att utnyttja institutens resurser. Slutligen anser kommittén att inslaget av projektstöd vid sidan av ramavtalen bör nedbringas.

Kommitténs förslag har i denna del mötts med tveksamhet från flertalet av de remissinstanser som kommenterat dem. Några remissinstanser framhåller att institutens verksamhet inrymmer inslag av både teknisk forskning och innovationsverksamhet. De avstyrker därför att stödet till den kollektiva forskningen hänförs enbart till forskningsprogrammet. Flera remissinstanser, bl. a. STU, framhåller att bedömningen av den kollektiva forskningens värde inte får baseras enbart på företagets finansieringsvilja. Vidare ställer sig remissinstanserna tveksamma till att inslaget av projektstöd vid sidan av ramavtalet generellt sett skall nedbringas. Däremot är re-

missinstanserna positiva till att de mindre företagen uppmuntras att i ökad utsträckning utnyttja institutens resurser.

Jag vill för egen del framhålla följande. De kollektiva forskningsinstituten utgör en värdefull forsknings- och utvecklingsresurs. Institutet arbetar med problem som är gemensamma för branscher eller grupper av företag, och som företagen inte själva har resurser att lösa. Genom sin specialiserade kompetens inom olika teknikområden kan instituten också bidra till att lösa företagsspecifika problem och utöva en allmän rådgivnings- och serviceverksamhet inom sitt specialområde. Genom sin nära anknytning till de aktuella problemen inom industrin utgör instituten en värdefull komplettering till forsknings- och utvecklingsresurserna vid universitet och högskolor. Det kan emellertid enligt min mening inte vara något mål i sig att stödja instituten. Målet måste vara att stödja en verksamhet som inriktas mot för samhället och industrin angelägna behov. Denna verksamhet måste avvägas mot annat forsknings- och utvecklingsarbete med samma målinriktning, inte mot verksamhet vid andra kollektiva institut med inriktning mot andra behov. Jag kan därför inte biträda förslaget om ett särskilt delprogram för stöd till kollektiv forskning.

Jag delar kommitténs uppfattning att kollektiv forskningsverksamhet liksom hittills skall regleras genom fleråriga avtal mellan staten och en grupp av företag. Vissa ändringar av dessa ramavtal torde emellertid bli nödvändiga. Som några remissinstanser har framhållit, innehåller verksamheten under de flesta avtal om kollektiv forskning inslag av både innovationsverksamhet och kunskapsutveckling. Eftersom jag tidigare har föreslagit skilda program för STU:s stöd till dessa båda verksamheter, bör även ramavtalen delas upp på motsvarande sätt. Det är inte möjligt att, som kommittén har föreslagit, helt hänföra stödet till den kollektiva forskningen till kunskapsutvecklingsprogrammet.

Fördelningen av verksamheten inom nuvarande ramavtal mellan innovationsprogrammet och kunskapsutvecklingsprogrammet bör ske i enlighet med STU:s och de finansierande företagens gemensamma bedömning av verksamhetens inriktning. STU bör i ramavtalen försöka inrymma det stöd till enskilda kunskaps- och innovationsprojekt som tidigare har lämnats till instituten utanför ramavtalen. Detta skulle ge instituten ökade möjligheter att långsiktigt planera sin verksamhet. Liksom hittills bör industrin finansiera större delen av verksamheten.

Jag finner det naturligt att STU, som kommittén har föreslagit, inför varje förhandling om en fortsättning av existerande avtal om kollektiv forskning utvärderar den hittillsvarande verksamheten och omprövar sitt engagemang. Det är viktigt att stödet till de forsknings- och utvecklingsresurser som ligger närmast den industriella tillämpningen i viss omfattning koncentreras till områden där det bäst främjar vårt näringslivs konkurrenskraft eller där det främjar andra samhällsmål. STU bör överväga om en minskning eller ett slopande av stödet till ett område ger utrymme för ökat stöd till ett annat med bättre industriella framtidsutsikter. Vikt bör vid be-

dömningen inte enbart fästas vid industrins möjligheter att bidra till finansieringen. Som några remissinstanser har påpekat kan olika faktorer göra det svårt för industrin att öka sin finansieringsandel utan att detta innebär att forskningens relevans behöver ifrågasättas. STU bör liksom hittills ha frihet att variera sin finansieringsandel beroende på förhållandena i varje enskilt fall. Avsteg från huvudregeln att industrin finansierar större delen av verksamheten kan göras om det finns sådana starka samhällsintressen i verksamheten att ansvaret inte rimligen kan falla på industrin. Detsamma kan gälla under en övergångstid för en nystartad verksamhet. Krav på en ökad industriell finansieringsandel kan ställas t. ex. i branscher med god internationell konkurrenskraft och gynnsam resultatutveckling. STU genomför f. n. en utvärdering av ett antal kollektiva institut. Jag finner detta vara i linje med kommitténs förslag.

Förhandlingar om en fortsättning av gällande avtal om kollektiv forskning inleds f. n. i regel när ca ett halvår återstår av avtalstiden. Detta kan få till följd att när avtalstiden löper ut det nya avtalet ännu inte har hunnit träda i kraft. Detta är otillfredsställande bl. a. med hänsyn till personalens anställningstrygghet och institutens möjligheter till långsiktig planering. Enligt min mening bör förhandlingar om en fortsättning inledas i så god tid, att en eventuell förlängning av gällande avtal kan träda i kraft ett halvt till ett år innan gällande avtal löper ut. Därigenom får instituten alltid minst ett halvt års garanterad finansiering. Avtalsförlängningarna sker lämpligen i perioder om minst två år. Det ankommer på regeringen att lämna STU de föreskrifter som behövs i detta avseende.

Ett kollektivt forskningsinstitut utgör som nämnts en värdefull kunskapsresurs inom sin bransch. Jag biträder STU-kommitténs förslag att STU:s insatser för att göra de kollektiva instituten kända och utnyttjade av mindre företag bör förstärkas. Detta gäller både uppdrag från småindustrin till instituten och den utåtriktade service som instituten bedriver. Det bör ankomma på STU att med ledning av den utvärdering av försöksverksamhet inom detta område som nu genomförs avgöra hur insatserna för att nyttiggöra institutens kompetens kan förstärkas.

STU-kommittén uttalar att inslaget av projektstöd vid sidan av ramavtalen bör nedbringas. Jag anser i likhet med några remissinstanser att detta inte kan utgöra en generell slutsats. Den verksamhet som är känd vid avtalstillfället bör enligt min mening tas med i ramprogrammet. Detta får emellertid inte hindra STU att under avtalstidens gång fritt bedöma värdet av uppkommande projekt oberoende varifrån förslagen kommer. Att särskilt diskriminera projekt som uppkommer vid de kollektiva forskningsinstituten är enligt min mening inte lämpligt.

Avtal om kollektiv forskning utgör enligt min uppfattning en effektiv och uppskattad form för forsknings- och utvecklingssamarbete mellan stat och industri. Med de ändringar som jag nyss har angivit bör de hittillsvarande riktlinjerna för verksamheten även fortsättningsvis gälla. STU bör således ha till uppgift att ta initiativ till att förhandla om och att sluta avtal om kol-

lektiv teknisk forskning. I avtalet skall verksamhetens huvudsakliga inriktning anges i form av ett ramprogram tillsammans med industrins och STU:s finansieringsansvar. Indexklausuler bör ej förekomma i avtalen. Liksom hittills bör avtal om kollektiv forskning träffas med förbehåll för regeringens godkännande. Under avtalsperiodens gång bör det åligga STU att löpande följa utvecklingen. Den närmare inriktningen och styrningen av verksamheten ankommer på styrelsen för det institut som har ansvaret för programmets genomförande eller på den programstyrelse som har tillsatts för programmet. STU bör också tillsätta statens ledamöter i institutsstyrelser och programstyrelser.

Liksom hittills bör deltagande i ett ramprogram finansiering stå öppet även för utländska företag. Det är dock väsentligt att ramprogrammet inriktas på projekt som är intressanta för de företag i industristiftelsen som har sin verksamhet förlagd till Sverige. Detta säkerställs bäst genom att dessa företag tillsammans med STU får ett avgörande inflytande över programmets utformning.

13.5.6 Internationell kontaktverksamhet

Som jag tidigare har nämnt har STU-kommittén inte lämnat något förslag till ett särskilt program för STU:s internationella kontaktverksamhet. Mot bakgrund av de särskilda krav som enligt min mening ställs på denna verksamhet förordade jag trots detta ett särskilt program för internationell kontaktverksamhet. Under detta program bör falla all verksamhet vid STU som rör andra länder utom den som är direkt knuten till pågående projekt under programmen för utvecklingsarbete och för kunskapsutveckling eller som enbart avser biträde till departement och myndigheter i internationella frågor. Jag vill samtidigt betona vikten av att all internationell kontaktverksamhet vid STU bedrivs i nära kontakt med STU:s nationella aktiviteter, även om den faller under ett särskilt program.

STU har i sin anslagsframställning beskrivit vissa mål för den internationella kontaktverksamheten. Jag kan i stort sett biträda STU:s förslag med de begränsningar som jag nyss har nämnt. Sålunda bör syftet med verksamheten under detta program vara

- att inhämta kunskap om och dokumentera aktiviteter inom teknik och vetenskap i utlandet och inom internationella organ,
- att skapa konkreta förutsättningar för samarbete inom teknik och vetenskap med andra länder,
- att verka för att arbetet inom internationella organ och bilaterala kommissioner leder till för Sverige intressanta samarbetsprojekt,
- att främja tekniköverföring och teknikhandel mellan Sverige och andra länder.

Ombud för Sverige i mellanstatliga organisationer utses av regeringen eller efter regeringens bemyndigande av enskilt statsråd. STU bör emellertid ha rätt att skicka representanter till internationella kongresser, konferen-

ser och symposier, i de fall dessa inte grundar sig på regeringsavtal.

Programmet internationell kontaktverksamhet bör enligt min mening delas in i två delprogram.

Det första delprogrammet, *Teknisk-vetenskaplig attachéverksamhet*, avser dels bidrag till den teknisk-vetenskapliga attachéverksamhet som bedrivs i samarbete mellan STU och IVA, dels bidrag till bilaterala samverkansorgan. Målgrupper för verksamheten är departement och myndigheter, industriföretag, forskningsinstitutioner samt övriga grupper med teknik- och vetenskapsintresse.

Attachéverksamhetens innehåll regleras av ett avtal mellan STU och IVA, som underställs regeringen för godkännande. STU håller f. n. på med en utvärdering av attachéverksamheten. Detaljerade beslut om verksamhetens innehåll bör anstå tills resultatet av denna utvärdering föreligger. Redan nu är det dock möjligt att ange vissa punkter som bör ägnas en ökad uppmärksamhet. Jag anser att attachéerna bör ägna ökad uppmärksamhet åt svenska företags import av utländsk teknik och samverka med handelssekreterarorganisationen, STU och andra organisationer på detta område. Attachéerna bör vidare uppmärksamma sådana luckor i det tekniska kunnandet i andra länder som kan ge möjligheter till export av teknik och tekniskt avancerade produkter från Sverige. Viktigt är enligt min mening också att förbättra småföretagens kontakter med och information från attachésystemet. Denna fråga kommer också att belysas i den utredning rörande främst mindre och medelstora företags utnyttjande av ny teknik som STU genomför enligt uppdrag från regeringen den 10 februari 1977. Det ankommer på regeringen att utforma riktlinjer för attachéverksamheten.

Även frågan om stöd till bilaterala samarbetsorgan är föremål för översyn. Regeringen lämnade den 30 juni 1977 i uppdrag åt STU att utreda frågan om utformningen av stödet till sådana organ. I avvaktan på resultatet av denna utredning bör oförändrade riktlinjer gälla för stödet.

Det andra delprogrammet, *Projektsamverkan*, omfattar sådan internationell STU-verksamhet som ej är anknuten till projekt under programmen för utvecklingsarbete och kunskapsutveckling. Här bör inräknas även bidrag till organisationer som Nordforsk och andra samarbetsorganisationer på myndighetsnivå.

13.5.7 Teknikupphandling och myndighetsservice

Allmänna synpunkter

Den offentliga upphandlingen uppgick år 1974 till ca 35 000 milj. kr. Härav kan antas att primärkommunerna svarade för ca hälften, statliga myndigheter för ca en tredjedel och landstingen för ca en sjättedel.

Teknikupphandlingskommittén (TUK) har närmare studerat möjligheterna att få till stånd en utökad teknisk utveckling i samband med offentlig upphandling. TUK anser att det finns dels ett rationaliseringsmotiv, dels

ett industripolitiskt motiv för att undersöka sambanden mellan offentlig upphandling och teknisk utveckling. Inom alla steg i den process som leder fram till slutlig leverans av en teknisk produkt eller system kan teknisk utveckling komma till stånd. TUK benämner denna process teknikupphandling om det i den inryms moment av teknisk utveckling. För att öka möjligheterna till teknikupphandling lämnar TUK bl. a. ett antal rekommendationer som innebär att myndigheterna i ökad utsträckning skall samverka, bistå varandra och dokumentera sina behov av teknisk utveckling. Vidare rekommenderar TUK att teknikupphandling skall beaktas av offentliga utredningar, vid utveckling av den offentliga inköpssamordningen samt vid uppbyggnaden av offentliga planeringssystem. TUK lämnar också konkreta förslag på tre punkter som jag återkommer till senare i min framställning.

Remissinstanserna är i stort positiva till TUK:s rekommendationer. Kritiska synpunkter framförs dock från vissa håll. Bl. a. anser SIND, Sveriges industriförbund och IVA att de industripolitiska aspekterna inte har uppmärksamats i tillräckligt hög grad. De invändningar som en del remissinstanser anför innebär närmast att de insatser TUK föreslår inte anses vara tillräckligt kraftfulla.

Jag instämmer i huvudsak i TUK:s allmänna slutsatser och rekommendationer. De förslag som TUK har lämnat utgör enligt mitt förmenande ett väl motiverat steg i riktning mot en utökad teknikupphandling. Det är synnerligen angeläget att den offentliga upphandlingen i ökad utsträckning kopplas till en teknisk utveckling av de upphandlade produkterna och att utvecklingen på ett mer uttalat sätt än tidigare knyts an till de behov som föreligger. Inom flera sektorer av vårt samhälle finns det angelägna behov att tillgodose men den kommersiella risken är ofta alltför stor för att enskilda initiativ skall kunna leda till lämpliga åtgärder. Ett större engagemang från statens sida skulle kunna stimulera utveckling av ny teknik för sådana behov i samband med offentlig upphandling.

Ett ökat inslag av teknikutveckling i samband med offentlig upphandling medför också, vilket jag inledningsvis berörde, en innovationsstimulans för industrin. Stora stimulanseffekter bör kunna uppnås med förhållandevis små extrainsatser. Flera remissinstanser har särskilt strukit under betydelsen av detta och förordat att de industripolitiska övervägandena beaktas vid bedömningen av teknikupphandlingsprojekt. Detta är enligt min mening i princip riktigt men förenat med en rad praktiska problem. En samordning av den offentliga upphandlingen kan också om den går för långt leda till ineffektivitet och ökade kostnader. Jag har i denna fråga samrått med chefen för budgetdepartementet, som inte är beredd att nu föreslå någon förändring av gällande regler för statlig upphandling.

Jag delar således TUK:s uppfattning att teknikupphandling även fortsättningsvis skall bedrivas på ett från det upphandlande organets synpunkt affärsmässigt sätt. I de fall avvägningar kan behöva göras mellan industri-

politiska hänsyn och ett affärsmässigt agerande bör detta ske antingen genom att ärendet i enlighet med upphandlingskungörelsen underställs regeringens prövning eller genom att industripolitiskt motiverade insatser görs inom ramen för de anslag som står till STU:s förfogande. Jag återkommer i det följande till STU:s möjligheter att medfinansiera teknikupphandlingsprojekt.

En viktig faktor för att åstadkomma en utökad och förbättrad teknikupphandling är förstärkning av den offentliga beställarkompetensen. TUK:s förslag medför att STU får en viktig ställning i detta avseende. Jag finner detta vara naturligt och riktigt mot bakgrund av STU:s kompetens och uppgifter att stödja teknisk utveckling. Det är väsentligt att STU utnyttjar denna ställning och aktivt söker påverka myndigheterna och stödja dem i frågor som rör teknikupphandling. En upphandlande myndighet bör å sin sida också söka utnyttja andra myndigheters kompetens, inte bara STU:s kompetens utan också exempelvis kompetensen hos statens provningsanstalt i frågor rörande provning och undersökning av material och konstruktioner.

Jag skall nu gå in på de konkreta förslag som TUK har lämnat när det gäller uppgifter för STU, kommunal teknikupphandling och utbildning.

Stöd till offentlig teknikupphandling

TUK anser att STU i ökad utsträckning skall kunna stödja offentliga organ vid teknikupphandling. STU föreslås därför få möjlighet att på uppdrag av offentliga organ biträda vid sådana upphandlingar. Uppdragen bör som regel vara avgiftsfinansierade. Vidare menar TUK att i vissa fall bör STU även kunna medfinansiera upphandlingsförberedelser. Slutligen bör STU bidra till en ökad samverkan och information i frågor om teknikupphandling.

Remissinstanserna är i allmänhet positiva till TUK:s förslag på dessa punkter. STU anser dock att uppdragsfunktionen först bör införas på försök och finansieras över STU:s budget under denna försöksperiod.

Jag delar TUK:s uppfattning att det är viktigt att STU:s breda överblick och kunskap kan utnyttjas för att stärka de offentliga organens kompetens. STU biträder redan idag andra offentliga organ i frågor som rör teknik och vetenskap och jag finner det vara naturligt att STU kan biträda även i teknikupphandlingssammanhang. STU-engagemang bör här enligt min mening finansieras med avgifter i enlighet med TUK:s förslag.

Förslaget om medfinansiering av STU i teknikupphandlingsprojekt innebär ingen förändring av de möjligheter som STU redan i dag har att lämna stöd till projekt av teknikupphandlingskaraktär. Antalet sådana projekt har dock hittills varit mycket litet. Det är enligt min uppfattning väsentligt att ökade ansträngningar görs för att projekt av denna typ skall komma till stånd.

Såväl uppdragsfunktionen som medfinansieringen av teknikupphandlingsprojekt bör ge STU förbättrad kännedom om den offentliga sektorns

behov av teknisk utveckling. STU:s överblick över utbudet av expertkunskap kommer också att vidgas. Det är viktigt att den information som på detta sätt tillförs STU kan göras lätt tillgänglig för olika potentiella användare. STU bör således eftersträva att finna lämpliga former för att informationen skall kunna spridas och utnyttjas på ett effektivt sätt.

Det ankommer på regeringen att lämna de föreskrifter som erfordras i detta avseende.

Kommunal teknikupphandling

Möjligheterna att genom samordning förbättra betingelserna för teknikupphandling är enligt TUK:s bedömning störst inom de kommunala områdena. TUK föreslår därför att ett ramprogram, liknande de som tillämpas vid s. k. kollektiv forskning, upprättas för upphandlingsanknuten teknisk utveckling inom vartdera av de primär- och landstingskommunala områdena. Enligt TUK:s förslag bör Svenska kommunförbundet vara avtalspart för primärkommunerna och Sjukvårdens och socialvårdens planerings- och rationaliseringsinstitut (Spri) för landstingen. STU bör i båda fallen vara den statliga avtalsparten.

Remissinstanserna är så gott som samtliga eniga om att en ökad samordning bör komma till stånd i huvudsak enligt TUK:s förslag. Landstingsförbundet, Spri och STU anser dock att förbundet bör vara avtalspart i stället för Spri.

För egen del anser jag det vara väsentligt att möjligheterna till samverkan vid teknikupphandling vidgas på de kommunala områdena. Jag finner det vara angeläget att förhandlingar med syfte att få till stånd en sådan samordning snarast tas upp mellan berörda parter. Utgångspunkten bör vara att insatserna inom ramprogrammen koncentreras till vissa särskilt angelägna områden. Det ankommer på regeringen att lämna de direktiv till STU som kan behövas för förhandlingarna.

Utbildning i teknikupphandling

TUK:s genomgång av nuvarande utbildning som berör teknikupphandling visar att det f. n. saknas allmänna kurser med den helhetssyn på anskaffningsprocessen som erfordras. TUK föreslår därför att statens personalutbildningsnämnd får i uppdrag att anordna utbildning i teknikupphandling i samarbete med STU och riksrevisionsverket (RRV).

Remissinstanserna är i stort positiva till ökade utbildningsinsatser på detta område, men man anser att TUK:s förslag måste konkretiseras mera innan ställning kan tas till hur utbildningen skall utformas.

Jag instämmer i att en ökad utbildning i teknikupphandling kan vara ett användbart instrument för att förbättra kunskapen om hur teknisk utveckling skall kunna främjas vid upphandling av teknik. Statens personalutbildningsnämnd bör därför få i uppdrag att i samråd med STU och RRV närmare precisera hur en sådan utbildning kan utformas. Enligt vad jag har er-

farit avser chefen för budgetdepartementet att återkomma till regeringen med förslag i denna fråga.

Programmet myndighetsservice

STU har f. n. ett särskilt underprogram för myndighetsservice i internationella frågor under delprogrammet Internationell kontaktverksamhet.

Jag har tidigare föreslagit ett särskilt program för myndighetsservice i STU:s verksamhet. Programmet bör avse STU:s uppgift att vid behov biträda departement och myndigheter med sakkunskap och erfarenheter, i den mån detta inte sker i direkt anknytning till projekt som stöds från andra program. Biträde vid förhandlingar med främmande länder och internationella organisationer faller under detta program. En annan viktig del av programmet är de av STU:s aktiviteter i samband med teknikupphandling som inte innebär direkt projektstöd. Dessa innefattar biträde åt andra myndigheter vid teknikupphandling, förhandlingsverksamhet, dokumentation och spridning av information om behov och kompetensutbud inom olika samhällsområden samt kompetenshöjande åtgärder, t. ex. utbildningsplanering.

13.5.8 Stödformer och stödvillkor

Det finansiella stödet från STU ges f. n. i tre olika former: bidrag utan återbetalningsskyldighet, bidrag med särskilda villkor om återbetalning samt lån. Låneformen har använts mycket sparsamt. De helt dominerande stödformerna är bidrag med eller utan återbetalningsskyldighet. Valet mellan återbetalningsfria och återbetalningspliktiga bidrag speglar i princip skillnader i det förväntade ekonomiska utfallet av olika projektsatsningar. Även för bidrag utan återbetalningsskyldighet kan dock återbetalning aktualiseras om projektet ifråga visar sig lämna ekonomisk avkastning. Den närmare utformningen av stödvillkoren har lämnats åt STU att avgöra.

Vid utformningen av villkoren för företagsstöd skall STU beakta företagsstorleken. Motivet för STU att stödja projekt vid stora, resursstarka företag är en hög teknisk risknivå hos projektet. Om de tekniska svårigheterna övervinns inträder återbetalningsskyldighet oavsett om projektresultatet blir föremål för exploatering eller inte. De mindre företagen har så begränsade resurser att återbetalningsskyldigheten för deras del måste sammankopplas med projektets kommersiella utfall. Först vid ekonomiskt utbyte av uppnådda resultat ställs krav på återbetalning.

Förutom de nu nämnda stödformerna utdelar STU stipendier till personer med förutsättningar för tekniskt nyskapande.

STU-kommittén föreslår att låneformen fortsättningsvis slopas och att STU framgent arbetar enbart med bidrag med resp. utan villkorlig återbetalningsskyldighet.

Kommittén lämnar också förslag till förenkling av STU:s bidragsvillkor. Dessa innebär bl. a. att en bidragsmottagare som får bidrag utan återbetal-

ningsskyldighet är skyldig att ställa projektresultatet till förfogande för publicering genom STU:s försorg. Om han av något skäl inte önskar publicera resultatet inträder i stället återbetalningsskyldighet. Projekt som väntas ge ekonomiskt utbyte får bidrag med villkorlig återbetalningsskyldighet.

Kommittén förordar vidare att STU prövar en selektiv återbetalningsuppföljning, så att projektbidrag som inte uppgår till mer än 75 000 kr. i regel inte skall återbetalningsbevakas aktivt. Kommittén föreslår också vissa regler för hur beslut om återbetalning skall fattas. Kommittén lämnar slutligen vissa förslag om hur STU kan prova nya stödformer för innovationsprojekt.

Remissinstanserna har i allmänhet varit positiva till kommitténs förslag. Några remissinstanser, bl. a. STU, kritiserar dock vissa av kommitténs detaljförslag.

Jag vill för egen del inte nu ta ställning i detalj till alla kommitténs förslag. Det bör ankomma på STU att undersöka om det i det praktiska arbetet är möjligt och lämpligt att genomföra dem. Jag vill endast förordna några riktlinjer för STU:s finansiella stöd till kunskapsutvecklings- och innovationsprojekt.

Som jag tidigare har redovisat är STU:s primära syfte att stödja projekt med teknisk risk, dvs. där det finns en teknisk osäkerhet om projektets genomförbarhet. Detta innebär inte att STU kan bortse från projektens kommersiella risker vid sin bedömning. STU måste alltid göra en analys av förutsättningarna att föra projekten till en lyckad marknadsintroduktion. Det måste föreligga ett så starkt intresse antingen från avnämarsidan eller från industrisidan att fortsatta satsningar på projektet är troliga även sedan STU:s stöd har upphört.

Låneformen bör enligt min mening bibehållas för bl. a. stöd till utrustningsanskaffning. STU bör ha möjlighet att använda denna stödform även i andra fall om så bedöms lämpligt.

Resultaten från projekt som fått bidrag utan återbetalningsskyldighet bör i enlighet med kommitténs förslag publiceras. Trots detta bör STU ha en möjlighet att liksom f. n. aktualisera återbetalning av bidraget om ett sådant projekt visar sig ge ekonomisk avkastning. Uppföljning av sådana projekt bör dock inte ske med tanke på återbetalning utan med tanke på nyttiggörande av resultatet. Bidrag bör kunna utgå med hela projektkostnaden.

Bidrag med villkorlig återbetalningsskyldighet bör normalt utgå med högst halva projektkostnaden. Resultatet av sådana projekt är bidragsmottagarens egendom och sekretessbeläggs om mottagaren begär detta. Bidrag med mer än halva projektkostnaden bör i angelägna fall kunna utgå till enskilda personer och småföretag.

Jag vill i detta sammanhang understryka vikten av att STU ges möjlighet att aktivt medverka till att förbättra uppfinningsklimatet i landet. Detta bör

kunna ske dels genom vidareutveckling av det ekonomiska stödet i form av stipendier, pristävlingar o. dyl., dels genom att på informativ väg öka den allmänna medvetenheten om innovationernas betydelse.

Det ankommer på regeringen att i enlighet med dessa allmänna riktlinjer utfärda erforderliga föreskrifter för stödets utformning.

13.5.9 Uppföljning och utvärdering

Under de senaste budgetåren har vid STU pågått ett omfattande arbete med att utveckla metoder och rutiner för uppföljning av lämnat stöd. I takt med att konkreta resultat av STU:s stöd börjar komma fram ägnas ökad uppmärksamhet åt en utvärdering av effekterna av stödets omfattning och inriktning.

STU-kommittén stryker under vikten av erfarenhetsåterföring i STU:s verksamhet och föreslår uppbyggnad av ett förbättrat resultatutvärderingssystem. Kommittén föreslår också inrättande av ett internt sök- och dokumentationssystem för projektsamordning, en förmedlingsbank. I en sådan förmedlingsbank kan de enskilda handläggarnas erfarenheter om forskningsresultat, innovationsidéer och tillverkningsresurser samlas och lagras.

Det är en utbredd uppfattning bland remissinstanserna att större vikt måste fästas vid resultatutvärdering och erfarenhetsåterföring så att konsekvenserna av gjorda STU-insatser blir belysta.

Jag delar kommitténs uppfattning om vikten av erfarenhetsåterföring. För en meningsfull budgetdialog mellan STU och statsmakterna är det, som jag tidigare har påpekat, viktigt att effektiva styrinstrument skapas. En målorienterad programstruktur med projektbeskrivningar i politiskt intressanta termer är ett led i denna strävan. För att möjliggöra rationella omprioriteringar av stödets inriktning måste en kontinuerlig uppföljning bedrivas. Ett fullt utbyggt system för utvärdering av resultaten av verksamheten bör göra det möjligt att bättre bedöma effektiviteten av gjorda insatser och därmed skapa en säkrare grund för beslut om framtida insatser.

STU genomför f. n. en utvärdering av hittillsvarande verksamhet. Utvärderingen visar att en satsning av 35 milj. kr. under perioden 1968–1976 givit sysselsättning åt 315 personer innevarande budgetår. Jag vill poängtera att försiktighet måste iakttas vid resultatens uttolkning. Det är inte möjligt att dra några säkra slutsatser om effekterna av STU:s totala satsningar. Projekten har också krävt stora investeringar vid sidan av STU:s satsningar. Det sammanställda materialet indikerar dock att STU:s uppfinningsstöd och stöd till tekniskt industriella utvecklingsprojekt är verkningsfulla medel för att på lite längre sikt skapa nya sysselsättningstillfällen.

Ett förbättrat resultatutvärderingssystem bör också underlätta och förbättra STU:s handläggning av ärenden och styrning av verksamheten. Jag anser att STU, i likhet med vad som skett de senaste åren, bör sträva mot att förbättra uppföljningen och utvärderingen av verksamheten. En viktig

del i utvärderingen är studier av vilka alternativa vägar som inom en given resursram är möjliga för statens stimulans till industriellt utvecklingsarbete.

Det ankommer på regeringen att utfärda de riktlinjer som kan behövas i detta avseende.

13.5.10 Organisation

Enhetsindelning

Inom STU finns det som jag tidigare har nämnt f. n. fyra enheter, en utvecklingsenhet för finansiellt stöd till forsknings- och utvecklingsprojekt, en rådgivnings- och förmedlingsenhet för råd och stöd till uppfinnare och mindre företagare, en internationell enhet för service i internationella frågor till andra delar av STU och till industridepartementet samt en administrativ enhet. Därutöver finns vid verksledningen en grupp för planering, utredningar m. m. Utvecklingsenheten är uppdelad på tio behovsområdessektioner, som emellertid sedan ett år provisoriskt är sammanförda i fyra underenheter.

STU-kommittén föreslår att STU organiseras om enligt följande tre principer.

- De producerande delarna av STU särskiljs från de serviceinriktade delarna.
- Forskningsstödet och innovationsstödet skiljs från varandra.
- STU:s utredande, planerande och utvärderande funktioner rustas upp och samordnas.

Detta leder kommittén till att föreslå följande förändringar av STU:s organisation. Nuvarande utvecklingsenheten och rådgivnings- och förmedlingsenheten förs samman och delas sedan upp i en forsknings- och en innovationsenhet. Nuvarande informationssektion inom rådgivnings- och förmedlingsenheten förs samman med internationella enheten och bildar en särskild informationsenhet. Verksledningsgruppen utvidgas till att bli en planerings- och utvärderingsenhet som knyts till verksledningen som ett stabsorgan.

Det övervägande antalet remissinstanser ställer sig negativa till kommitténs förslag om uppdelningen i en forsknings- och en innovationsenhet. Som skäl anförs bl. a. att en sådan uppdelning skulle försvåra kontakterna mellan forskning och näringsliv och dessutom begränsa STU-tjänstemännens möjlighet till en bred och allsidig orientering om forskning och teknik. Några remissinstanser, bl. a. televerket, framför farhågor för att en centraliserad planering kan skapa en klyfta mellan långsiktig planering och verksamhetsplanering.

Enligt min mening är en uppdelning av STU:s operativa verksamhet på en forsknings- och en innovationsenhet inte ändamålsenlig. Jag delar remissinstansernas uppfattning att en sådan uppdelning skulle försvåra kontakten mellan forskning och näringsliv och minska STU-tjänstemännens

allmänorientering utan att medföra några påtagliga fördelar. Jag anser inte att det är nödvändigt att alltid ha en överensstämmelse mellan program och organisatorisk indelning. En sådan överensstämmelse kan i vissa fall försvåra kontakterna inom organisationen. Enligt min mening är det en fördel om samma person handlägger stöd både till innovationsprojekt och forskningsprojekt.

Jag har emellertid uppfattningen att inte heller den nuvarande organisationen är tillfredsställande. Uppdelningen av utvecklingsenheten i tio behovsområden ger ett för stort antal alltför små sektioner, som blir mycket känsliga för variationer i arbetsbelastningen. Vidare kan finansiellt stöd till likartade projekt lämnas både av utvecklingsenheten och av sektionen för uppfinnarstöd inom rådgivnings- och förmedlingsenheten, vilket skapar oklarheter i handläggningen. Vissa smärre ändringar i STU:s organisation bedömer jag vara nödvändiga. Enligt min mening är en lämplig lösning på de nämnda problemen att utvecklingsenheten, istället för att vara indelad i tio behovsområdessektioner, delas in i ett mindre antal nya *projektenheter*, var och en med ett ansvarsområde som ställer sammanhängande och rimliga krav på medarbetarnas kompetens. Den nuvarande sektionen för uppfinnarstöd inom rådgivnings- och förmedlingsenheten bör vidare bilda ytterligare en projektenhet tillsammans med delar av utvecklingsenheten. Projektenheterna görs tillräckligt stora för att en flexibel arbetsorganisation skall kunna införas som är mindre känslig för varierande arbetsbelastning. Denna lösning liknar mycket den struktur som redan i dag tillämpas på STU. STU har föreslagit en sådan indelning grundad på de tidigare nämnda teknikområdena. Det bör ankomma på regeringen att fastställa antalet projektenheter och deras inriktning.

Jag delar inte utredningens uppfattning att en informationsenhet bör bildas genom sammanläggning av den internationella enheten och informationssektionen vid rådgivnings- och förmedlingsenheten. Jag har tidigare föreslagit ett särskilt program för internationell kontaktverksamhet. Skälen bakom detta förslag påverkar min uppfattning om lämplig organisation. STU:s internationella enhet har idag arbetsuppgifter som sträcker sig utöver STU:s normala ansvarsområde. I samarbete med tjänstemän i regeringskansliet svarar den för uppgifter inom Sveriges teknisk-vetenskapliga attachéverksamhet och arbete inom en rad internationella organisationer. Enheten svarar vidare för viktiga uppgifter i samband med Sveriges bilaterala samarbetsavtal med vissa statshandelsländer och utvecklingsländer. Mot denna bakgrund och med hänsyn till den speciella kompetens som krävs för denna typ av arbete bör en *internationell enhet* bibehållas vid STU. Vidare bör bildas en särskild *serviceenhet*, vars främsta uppgifter blir information, dokumentation, patentserviceverksamhet, förmedling till exploatering av uppfinningar och licenser samt service till mindre och medelstor industri i samarbete med regionala utvecklingsfonder.

Jag biträder utredningens förslag att bilda en särskild enhet för övergri-

pande planering och verksamhetsuppföljning. Detta överensstämmer även med remissinstansernas uppfattning. Jag vill här liksom några remissinstanser betona vikten av att planeringen på ett tidigt stadium förankras på verkställande nivå genom att personal från de operativa enheterna redan från början deltar i planeringsarbetet.

STU:s verksamhet genomgår kontinuerliga förändringar i takt med att nya projekt tillkommer och gamla projekt avslutas. Den organisation som jag här har redogjort för är enligt min mening tillräckligt flexibel för att kunna anpassas till dessa varierande arbetsuppgifter.

En tablå över den föreslagna organisationen i de delar den bör underställas riksdagen bör fogas till protokollet i detta ärende som *bilaga 2*.

Nämnder

STU biträds i sitt arbete av särskilda nämnder, som inrättas av STU. F. n. finns tio nämnder, knutna till var sitt behovsområde, samt en uppfinnarnämnd. Därutöver finns en flygteknisk kommitté med likartade uppgifter.

STU-kommittén föreslår att en forskningsnämnd och en innovationsnämnd inrättas som ersättning för STU:s nuvarande nämnder och kommittéer. Dessutom föreslås ett flexibelt system av särskilda planerings- och utredningsgrupper med bred allmänrepresentation samt ledningsgrupper och insatsgrupper för olika projekt och grupper av projekt.

Remissopinionen är splittrad inför kommitténs förslag. Många framhåller de stora fördelar som kan vinnas med en ökad flexibilitet i nämndstrukturen, medan andra mer betonar behovet av kontinuitet och breda kontaktkanaler till omvärlden.

För egen del anser jag att remissinstansernas oenighet till en del kan förklaras av skilda tolkningar av kommitténs förslag. Jag är enig med de remissinstanser som betonar den stora betydelsen av att STU utnyttjar extern kompetens i sitt arbete och att STU på detta sätt bygger upp ett nät av kontakter inom industrin och bland forskarna. STU:s behov av extern kompetens är emellertid inte oföränderligt. Förändringar i STU:s organisation och verksamhet skapar ett behov av att med längre eller kortare tidsmellanrum förnya uppsättningen av rådgivande nämnder och andra grupper. De av mig tidigare föreslagna organisationsändringarna gör det önskvärt att förnya den nuvarande nämndstrukturen så att den får en bättre anknytning till den nya indelningen i teknikområden, insatsområden och kunskapsområden. För planläggning av den långsiktiga verksamheten inom teknik- och kunskapsområden bör fasta grupper inrättas, medan verksamheten inom ett insatsområde bör följas av en styr- eller referensgrupp som läggs ned när insatsområdet avslutas. I vissa fall kan det vara lämpligt att för ett teknik- eller kunskapsområde ha flera planeringsgrupper som ansvarar för var sin del av verksamheten. Det är viktigt att få en kontinuitet i arbetet mellan de gamla och nya grupperna. Det bör under-

strykas att någon minskning av forskares, teknikers, riksdagsledamöters och andra intressenters medverkan i STU:s arbete inte åsyftas. Snarare kommer behovet att öka för STU att utnyttja extern kompetens. En sådan medverkan är inte bara betydelsefull för STU utan också viktig för att ge de medverkande nya impulser i deras ordinarie verksamheter.

Behovet av grupper med mer specialiserade och diversifierade uppgifter kommer också att öka. Ett exempel är grupper som kan biträda verksledningen i dess arbete att planera och prioritera mellan olika områden. Jag anser det inte vara lämpligt att i detalj föreskriva hur de nämnder och grupper skall organiseras som STU skall utnyttja i sitt arbete. STU bör ges stor frihet att själv utforma hur och i vilka former extern expertis bör knytas till myndigheten. Det ankommer på regeringen att lämna de föreskrifter som kan behövas i detta avseende.

Regional verksamhet

STU bedriver f.n. en omfattande regional uppsökande verksamhet. I samarbete med företagareföreningarna inventeras länsvis produktidéer och företagens produktbehov. Försök görs att också tillgodose företagens behov av nya produkter. STU finansierar vidare verksamheten vid sju kontaktsekreteriat, lokaliserade till universitet och tekniska högskolor.

STU-kommittén föreslår att en försöksverksamhet inleds med ett tiotal regionala STU-representanter som placeras vid företagareföreningar. Såväl för dessa regionala STU-representanter som för kontaktsekreterarna föreslår STU-kommittén en delegerad beslutsrätt för mindre projekt.

Sedan STU-kommittén avlämnat sitt betänkande och remissbehandling- en avslutats har riksdagen beslutat om åtgärder för att främja de mindre och medelstora företagens utveckling (prop. 1977/78: 40, NU 1977/78: 34, rskr 1977/78:110). Besluten innebär bl.a. att regionala utvecklingsfonder byggs upp i varje län med möjlighet att bl. a. bevilja villkorliga lån för produktutveckling.

Bl. a. med anledning av vad som föreslogs i prop. 1977/78: 40 intar remissinstanserna en tvekan till kommitténs förslag. Betydelsen av goda regionala och lokala kontakter för STU erkänns dock allmänt. Bl. a. IVA anser att den regionala kontakten bäst tillgodoses genom en utbyggnad av kontaktsekreterarverksamheten.

Jag vill för egen del framhålla följande. Det är för de mindre och medelstora företagen väsentligt att samhällets näringspolitiska insatser samordnas på regional nivå. Detta är ett av motiven bakom beslutet om uppbyggnad av regionala utvecklingsfonder. Dessa fonder skall alltså utgöra regionala kontaktpunkter mellan centrala myndigheter och mindre och medelstora företag. Jag anser det vara viktigt att även STU utnyttjar dessa regionala kontaktpunkter. Jag kan därför inte biträda utredningens förslag om regionala STU-representanter.

Jag har tidigare föreslagit en förstärkning av STU:s kontaktsekreteriat

vid universitet och högskolor och en utvidgning av deras uppgifter. Jag har därvid anfört att deras uppgift är att vara en förmedlande länk mellan högskoleforskningen och näringslivet. De har däremot inte till uppgift att fungera som regionala STU-representanter. Denna uppgift ankommer som nämnts på de regionala utvecklingsfonderna. Till följd av detta anser jag det vara olämpligt att, som kommittén föreslår, delegera beslutsrätten för mindre projekt till kontaktsekreterarna. Kontaktsekreterarnas uppgift att biträda vid genomförandet av utvecklingsprojekt kan enligt min mening inte förenas med uppgiften att finansiera dem.

13.6 Stöd till större utvecklingsprojekt

Utvecklingen av produkter och tillverkningsmetoder är som tidigare har nämnts en av de faktorer som kommer att få avgörande betydelse för det svenska näringslivets konkurrenskraft och för möjligheterna att skapa nya sysselsättningstillfällen i svensk industri. Den hårdnande internationella konkurrensen och det höga svenska löneläget kräver förutom en fortsatt ökning av realinvesteringar och produktivitet att den tekniska förnyelsen i svensk industri ligger på en hög nivå. Detta förutsätter tillgång på riskvilligt kapital som kan stå till företagens förfogande för investeringar i utvecklingsarbete.

De senaste åren har i detta avseende inneburit en svacka i fråga om lönsamhet och soliditet, som det är en av den ekonomiska politikens uppgifter att utjämna. Detta har minskat benägenheten till risktagande inom företagen. Bl. a. har vissa svårigheter att satsa i tillräcklig omfattning på produktutveckling blivit märkbara. Möjligheterna att finansiera utvecklingsprojekt på en knapp låneemarknad är begränsade, eftersom det är frågan om immateriella investeringar där bankmässiga säkerheter inte kan ställas. Det finns därför risk för att i och för sig lönsamma och för vår framtida konkurrenskraft betydelsefulla utvecklingsprojekt idag inte kan genomföras beroende på att tillräckligt riskkapital inte finns tillgängligt inom företagen och inte heller tillförs dem i tillräcklig omfattning. Storleken på dessa projekt kan vara starkt varierande. Det kan röra sig om för svenska förhållanden mycket stora projekt som måste genomföras i internationellt samarbete eller om relativt sett mindre projekt som dock i förhållande till de aktuella företagen är alltför stora. Det skede av utvecklingsprocessen där finansieringssvårigheter kan uppkomma är främst den kommersiellt riskfyllda fasen, där kostnaderna för utvecklingsarbetet ökar samtidigt som tillräcklig kunskap om marknad och avsättningsmöjligheter ännu inte föreligger.

De förhållanden jag här har redovisat kan motivera statliga insatser för att öka tillgången på riskkapital på ett sätt som är tillräckligt flexibelt för att stimulera industriell förnyelse inom såväl stora som små företag. För de mindre och medelstora företagens produktutveckling har riksdagen nyligen fattat beslut om stora statliga insatser (prop. 1977/78:40, NU

1977/78: 34. rskr 1977/78: 110). De regionala utvecklingsfonder som nu inrättas skall förmedla bl. a. det stöd som har lämnats av statens utvecklingsfond till dessa företag. Fonderna får för bl. a. detta ändamål kraftigt ökade resurser. Det finns emellertid enligt min mening anledning att överväga om åtgärder är nödvändiga i den nuvarande situationen för att från statens sida främja en ökad satsning på produktutveckling även i de större företagen, särskilt mot bakgrund av den försämrade lönsamhet som dessa företag har haft under de senaste åren och som har begränsat deras möjlighet till egenfinansierade utvecklingssatsningar.

På längre sikt måste tyngdpunkten i svensk industri förskjutas ytterligare mot högförädlade och kunskapsintensiv verksamhet. Det är viktigt att samhällets stimulans till utvecklingsarbete i den större svenska industrin koncentreras till expansiva företag inom i första hand verkstadsindustrin. Som exempel på särskilt intressanta industrigrenar inom denna bransch vill jag nämna elektronik-, telekommunikations- och transportmedelsindustrin. Jag vill också i detta sammanhang peka på den svenska försvarsmaterielindustrin som torde få räkna med minskad efterfrågan och vars kapacitet i större utsträckning bör utnyttjas för civila produkter. Vid sidan av verkstadsindustrin bör det också inom vissa delar av processindustrin finnas områden där ett utvecklingsstöd kan vara motiverat.

Frågan om statligt stöd till utvecklingsarbete i större företag kommer att bli föremål för fortsatt beredning inom regeringskansliet. Beredningsarbetet syftar bl. a. till att kartlägga i vilken utsträckning större utvecklingsprojekt möter finansieringsproblem trots väntad lönsamhet. Jag avser att redovisa resultatet av detta beredningsarbete under nästa budgetår.

I detta sammanhang vill jag också ta upp det s. k. stirlingprojektet. Staten har sedan budgetåret 1971/72 givit stöd åt detta projekt som syftar till att få fram en stirlingmotor avsedd för tyngre fordon. Stirlingmotorns miljöegenskaper, som t. ex. låg buller- och vibrationsnivå, låg halt av koloxid, kolväten och partiklar i avgaserna, gör motorn överlägsen nuvarande motorer från miljösynpunkt. Projektet drivs av företaget KB United Stirling (Sweden) AB & Co i Malmö, som ägs till lika delar av staten (förenade fabriksverken) och Kockums AB. Staten har medverkat i projektets finansiering dels genom direkta anslag, som t. o. m. budgetåret 1977/78 uppgår till 35,9 milj. kr., dels genom ett med Kockums solidariskt borgensåtagande för företagets upplåning i Sveriges Investeringsbank. Detta borgensåtagande uppgår t. o. m. budgetåret 1977/78 till 98,1 milj. kr. jämte ränta. Projektet beräknas resultera i serieproduktion år 1982.

Stirlingmotorn är ett exempel på det slag av långsiktiga utvecklingssatsningar där statlig medverkan har visat sig nödvändig. Den statliga finansieringen har hittills skett i särskild ordning. Jag anser att det är naturligt att frågan om fortsatt statlig finansiering av detta projekt behandlas inom ramen för det beredningsarbete jag tidigare har nämnt.

13.7 Regional produktutvecklingsservice m. m.

Jag har i det föregående redovisat min syn på hur STU skall stödja innovationsverksamhet vid bl. a. mindre och medelstora företag. Dessa företag spelar en mycket framträdande roll i det svenska näringslivet. På olika sätt bidrar de till att främja en gynnsam samhällsekonomisk utveckling. Samtidigt kan konstateras att det finns utvecklingshinder som är direkt hämmande för småföretagens utveckling. Statsmakterna har beslutat om ett omfattande åtgärdsprogram för att komma till rätta med dessa utvecklingshinder och i övrigt förbättra förutsättningarna för en gynnsam utveckling för småföretagen (prop. 1977/78: 40, NU 1977/78: 34, rskr 1977/78: 110).

Statens industriverk har den 4 januari 1978 avlämnat betänkandet (SIND 1977:14) Regional produktutvecklingsservice till mindre och medelstora företag som är resultatet av en utredning som verket har utfört på regeringens uppdrag. Betänkandet har remissbehandlats.

I betänkandet har industriverket gjort en kartläggning av det befintliga utbudet av olika typer av produktutvecklingsstöd och en översiktlig analys av behovet av ytterligare insatser på området. Verket har vidare redovisat förslag till vissa produktutvecklingsfrämjande insatser.

Industriverket finner att utbudet av produktutvecklingsservice till småföretagen i innovationsprocessens första fas, dvs. den utvecklingsinitierande fasen, bl. a. på grund av den förestående uppbyggnaden av de regionala utvecklingsfonderna är någorlunda tillfredsställande. De regionala utvecklingsfonderna kommer att ha resurser att bl. a. klargöra för företagarna fördelarna med produktionsutveckling, att hjälpa dem med en analys av företagens produktbehov, att göra inledande marknadsbedömningar och att knyta kontakter med lämpliga konsulter, dvs. att fungera som samordnare. Mest väsentligt i sammanhanget är enligt verket att ge teknisk och ekonomisk information, t. ex. om ny teknik eller utvecklingstendenser på efterfrågesidan.

Industriverket anser att det f. n. inte finns anledning att tillföra de regionala utvecklingsfonderna några ytterligare resurser för produktutvecklingsarbete utöver vad som har beslutats. Fonderna bör enligt verket få tid att anpassa sin organisation till de uppgifter de fått och det bör också klargäggas hur stort tillskottet till produktutvecklingsstöd i realiteten blir. Efter hand som det bedöms önskvärt kan de olika fonderna tillföras ökade resurser för produktutvecklingsverksamhet.

Utbudet av produktutvecklingsservice i innovationsprocessens senare del är enligt industriverket huvudsakligen sådant att ett privat utbud existerar eller kan utvecklas. Detta utbud består i bl. a. ritarbete, beräkningar, patentundersökningar och prototyp tillverkning. Här gäller enligt verket principen att det statliga produktutvecklingsstödet ges i finansiell form, dvs. som lån eller subventioner direkt till företagen, vilka sedan själva kan upphandla de önskade tjänsterna på den privata marknaden. Staten bör

undvika ett direkt utbud av tjänster i konkurrens med privata företag.

Industriverket anser att om det regionala serviceutbudet är otillräckligt så kan det i vissa fall finnas anledning för samhället att komplettera den privata marknaden. Detta bör då i första hand ske via användning av redan existerande men outnyttjad kapacitet. På den tekniska sidan finns sådan kapacitet främst inom skolväsendet, t. ex. vid de tekniska gymnasierna och de yrkestekniska högskolorna samt i vissa regioner vid universitet och högskolor. Industriverket pekar därvid på en försöksverksamhet med projektledningsservice vid Soltorgsskolan i Borlänge, som arrangeras av Kopparbergs läns företagareförening.

Sammanfattningsvis anser industriverket att staten om möjligt bör undvika att utveckla en egen konsultverksamhet för de i huvudsak tekniska produktutvecklingstjänster som är aktuella i produktutvecklingsarbetets senare delar. Industriverket avstyrker därför t. v. att flera industriella utvecklingscentra av den typ som representeras av Industriellt utvecklingscentrum i övre Norrland (IUC) byggs upp. I den utsträckning som ett finansiellt stöd i vissa regioner är otillräckligt och ett ökat tekniskt serviceutbud därför anses nödvändigt bör detta bygga på en successiv utbyggnad av redan existerande resurser. Sådan teknisk service bör enligt verket organiseras i samarbete med berörda kommuner och landsting men bör ha den regionala utvecklingsfonden som bas.

Industriverket tar i sin utredning också upp frågan om outnyttjade produktidéer inom näringslivet.

Många företag, i synnerhet de större, har tillgång till ett antal mer eller mindre utvecklade produktidéer som av olika anledningar inte har tagits upp till produktion. Till en stor del kan detta bero på att kostnaderna för att finna köpare till sådana idéer tett sig oöverstigligt stora. Någon fungerande marknad för "begagnade" produktidéer existerar inte. I några fall har man försökt lösa detta problem på regional nivå, t. ex. vid företagareföreningen i Värmland i samarbete med Uddeholms AB och vid Norrbotens Järnverk AB via AB NJA-Invest. STU bedriver också sedan budgetåret 1973/74 s. k. produktidéinventeringar, som genomförs länsvis i samarbete med resp. företagareförening. Årligen sker sådana inventeringar i två eller tre län, och de har på senare tid kompletterats med en kartläggning av industrins behov av nya tillverkningsobjekt.

Ett sätt att i praktiken organisera ett system för spridning av idéer är enligt verket att de regionala utvecklingsfonderna genom besök på företagen – både stora och små – kan ta reda på ett antal produktidéer eller halvutvecklade produkter som av någon anledning är outnyttjade. De kan sedan erbjuda sig att göra en granskning av idéerna för att utröna deras tekniska och marknadsmässiga möjligheter. Detta sker med en relativt begränsad insats från fondens sida och debiteras inte företaget. Om en produkt sedan visar sig värd att satsa på kan företaget välja en av två vägar. Antingen börjar företaget tillverka produkten och betalar då fondens utlägg, eller

också uppdras åt fonden att försöka sälja produkten till något annat företag. Lyckas detta får företaget betalt för idén med avdrag för fondens kostnader. Lyckas det inte står fonden för kostnaden.

Industriverket föreslår att denna verksamhet tas upp i programmen för produktutvecklingsservice vid de regionala utvecklingsfonderna. Verksamheten bör kunna drivas inom ramen för de anslag som redan finns föreslagna och någon ytterligare resursförstärkning till utvecklingsfonderna föreslås därför inte.

Slutligen föreslår industriverket att de regionala utvecklingsfonderna ges möjlighet att i ökad utsträckning ge finansiellt stöd till mindre och medelstora företag för inköp av licenser. Fonderna bör också i samarbete med STU kunna medverka till en effektivare förmedling av licenser. Verket önskar få i uppdrag att närmare utreda formerna för en licenssubventionerande och licensförmedlande verksamhet vid utvecklingsfonderna.

Jag delar industriverkets uppfattning att utbudet av produktutvecklingsservice till småföretagen i innovationsprocessens utvecklingsinitierande fas är någorlunda tillfredsställande. Någon ytterligare förstärkning av statens insatser på detta område bör därför f. n. inte ske.

När det gäller frågan om statliga insatser för att främja innovationsprocessens senare del ansluter jag mig också till industriverkets uppfattning.

Jag anser sålunda att någon utbyggnad av nya fasta resurser av den typ som representeras av IUC i Skellefteå t. v. ej bör ske. Jag anser emellertid att förutsättningarna att få igång en avgiftsbelagd projektledningshjälp på några platser i landet bör studeras. Enligt min mening bör en sådan verksamhet ha den regionala utvecklingsfonden som bas och i övrigt organiseras i samarbete med bl. a. berörda kommuner och landsting. Jag vill understryka att utnyttjande av sådan projektledningshjälp inte nödvändigtvis bör förutsätta statlig projektfinansiering för projektet i övrigt. Vidare bör framhållas att ansvaret för projekten givetvis måste ligga hos resp. företag.

Eventuell projektledningshjälp bör förläggas till de institutioner som disponerar de fasta resurserna, dvs. främst högskolor och tekniska gymnasier, och där utgöra en kontaktlänk mellan institutionen och näringslivet. Lämpliga orter för en dylik verksamhet skulle kunna vara Eskilstuna, Jönköping och Östersund. Chefen för industridepartementet kommer enligt vad jag har erfarit att återkomma till regeringen med förslag att uppdra åt industriverket att i samråd med STU skyndsamt utarbeta ett program för ifrågavarande verksamhet. Därvid avses speciellt intäkter och kostnader för verksamheten bli preciserade. Vidare avses förslag bli redovisade hur eventuellt underskott i projektledningsservicen bör täckas.

Den av mig tidigare förordade utvidgningen av kontaktsekreterarverksamheten bör som jag har anfört också avse projektledningshjälp. Ett nära samarbete i detta avseende bör etableras med de regionala utvecklingsfonderna i de regioner som betjänas av kontaktsekreteraren. Industriverket bör i sin utredning också beakta denna verksamhet.

Industriverkets förslag till ett ökat utnyttjande av projektidéer och uppslag vid speciellt större företag finner jag mycket intressant. Jag anser att industriverket i samarbete med berörda företag, STU och de regionala utvecklingsfönderna bör ge denna verksamhet hög prioritet. De två regionala investmentbolag som SVETAB skall inrätta för Värmland-Bergslagenregionen och mellersta Norrland har också en viktig roll att spela i detta sammanhang. Samordning bör också ske med den av STU bedrivna regelbunden återkommande länsvisa produktidéinventeringen.

Industriverket anser också att de regionala utvecklingsfönderna bör få möjlighet att ge finansiellt stöd åt mindre och medelstora företag för inköp av licenser samt att de skall medverka till en effektivare licensförmedling. I likhet med flera remissinstanser delar jag industriverkets uppfattning i denna fråga. Ett ökat utnyttjande av licenser anser jag vara en intressant framkomstväg för att uppnå en fortsatt expansion hos befintliga företag och för etablering av nya företag. Enligt vad jag har erfarit avser chefen för industridepartementet att återkomma till regeringen i denna fråga.

Jag vill i detta sammanhang slutligen ta upp några frågor som aktualiseras i samband med riksdagens beslut (prop. 1977/78:40 bil. 1, NU 1977/78:34, rskr 1977/78:110) om regionalisering av medlen i statens utvecklingsfond och överförande av uppgifter som denna fond hittills har haft till de regionala utvecklingsfönderna. Redan i prop. 1977/78:40 (bil. 1 s. 167) hänvisade föredraganden till att jag senare skulle återkomma till vissa övergångsfrågor. De frågor jag nu skall beröra uppmärksammades också av näringsutskottet. Utskottet tog i sitt betänkande (s. 16) upp riskerna för att regionaliseringen av statens utvecklingsfond skulle kunna leda till bristande central överblick över utvecklingsverksamheten och för att projekt som inte kunde genomföras inom ett och samma län skulle hamna utanför systemet. Utskottet tillmätte dessa risker betydelse men utgick från att under våren 1978 skulle läggas fram förslag om ytterligare åtgärder för att motverka dessa risker. Mot bakgrund härav tillstyrkte utskottet de av regeringen föreslagna riktlinjerna för omorganisation och riksdagen beslöt i överensstämmelse härmed.

Statens utvecklingsfond har under sin verksamhet i arbetet med projektbedömningar haft nära kontakt och samråd med STU. Enligt de av riksdagen godkända riktlinjerna för organisationen förutsätts att stiftelserna har motsvarande kontakt och samråd. Formerna för kontakterna med STU bör emellertid enligt min mening inte detaljstyras. Någon samrådsskyldighet i varje enskilt låneärende bör sålunda inte komma i fråga. Bl. a. för att undvika dubbelarbete är det dock nödvändigt att STU får överblick över den utvecklingsverksamhet som bedrivs på olika håll i landet. Enligt min mening kan denna garanteras på ett enkelt sätt genom att stiftelserna åläggs att tillställa STU en avskrift av varje beslut om produktutvecklingslån med projektbeskrivning. Det ankommer på regeringen att meddela föreskrifter härom.

En annan fråga som kräver ytterligare överväganden rör de stora projekten, som ibland kan beröra flera län. Enligt nuvarande regler kan statens utvecklingsfond utan regeringens godkännande bevilja lån till ett belopp av högst 3 milj. kr. Enligt de av riksdagen godkända riktlinjerna för de regionala utvecklingsfondernas verksamhet har lånegränsen för dessa satts vid 500 000 kr. Detta kan leda till att vissa projekt som idag kan få stöd inte längre kan få det från de regionala fonderna. Med tanke på att tillgängliga medel för villkorliga produktutvecklingslån kraftigt utökas förordar jag att den nämnda lånegränsen omprövas.

Jag förordar därför att lånegränsen för de villkorliga produktutvecklingslånen hos de regionala utvecklingsfonderna höjs till 3 milj. kr. Regeringen bör föreskriva att samråd med STU skall äga rum innan lån som överstiger 500 000 kr. beviljas. Berör projektet flera län kan givetvis samarbete ske mellan olika regionala utvecklingsfonder. STU får då en viktig samordnande roll. Lånegränsen 3 milj. kr. för projektet bör alljämnt gälla, även om lånet fördelas på olika fonder.

Beträffande övergångsfrågorna i övrigt vill jag slutligen påpeka att i uppdraget för organisationskommittén (I 1977: 08) för bildandet av regionala utvecklingsfonder ligger att föreslå lösningar av kvarstående praktiska problem i samband med att de regionala utvecklingsfonderna övertar statens utvecklingsfonds nuvarande uppgifter.

Jag har vid mina överväganden samrått med chefen för industridepartementet.

13.8 Finansiering av stiftelsen Industriellt utvecklingscentrum i övre Norrland (IUC)

Industriverket har i sin utredning om regional produktutvecklingsservice behandlat också frågan om IUC:s framtida finansiering.

IUC grundades i maj 1971. Huvudmän och grundare av stiftelsen var dåvarande statens institut för företagsutveckling (SIFU), statens provningsanstalt, STU, Norrbottens läns landsting, Västerbottens läns landsting samt Norrlandsfonden. Då SIFU numera är organisatoriskt inordnat i industriverket står verket som en av huvudmännen.

I stadgarna anges som IUC:s huvudsakliga uppgift att erbjuda tjänster inom produktutvecklingsområdet, i första hand till de befintliga mindre och medelstora företagen i Västerbottens och Norrbottens län. I detta syfte stadgas att IUC skall tillhandahålla tekniska och personella resurser för marknadsanalys, konstruktions- och beräkningsarbete, provning, kvalitetskontroll och utbildning. IUC skall även bevaka det forsknings- och utvecklingsarbete som är av intresse för verksamheten.

Av den grundfond på 12,8 milj. kr. som avsattes vid stiftandet bidrog Norrlandsfonden med 12 milj. kr., Västerbottens läns landsting med 520 000 kr. och Norrbottens läns landsting med 270 000 kr.

Avsikten med grundfonden var att garantera finansieringen under en uppbyggnads- och igångsättningsfas där full kostnadstäckning för utförda uppdrag inte krävdes samt att under samma period möjliggöra en viss kostnadsfri allmän service till företagen i form av kortare konsultationer, mätuppdrag, bibliotekstjänster, etc.

Det bedömdes emellertid redan då som oundvikligt att driftsunderskott skulle uppkomma även efter inkörningsperiodens slut, särskilt som IUC ålades att tillhandahålla vissa typer av service utan kostnad för företagen.

F. n. arbetar 40 personer vid IUC, varav 10 personer är deltidanställda. Därutöver är 3 tjänster vakanta. Av de anställda är 28 tekniker. Verksamheten är organiserad i fyra operativa avdelningar (maskinkonstruktion, reglerteknik, provning och kvalitetsstyrning) samt en stabsfunktion.

Vad gäller IUC:s kunder konstaterar industriverket att efter år 1974, då verksamheten i nya lokaler kom igång, har de mindre och medelstora företagen samt enskilda uppfinnare svarat för 60–70 % av antalet uppdrag, medan större företag (fler än 200 anställda) svarat för 30–35 %. Uppfinnare och småföretag svarar för ca 75 % och storföretagen för ca 25 % av intäkterna.

När det gäller efterfrågan på IUC:s olika tjänster konstaterar industriverket att denna varierar i hög grad. Maskinkonstruktionsavdelningen har den högsta beläggningen, ca 90 %. Den reglertekniska avdelningen har också en hög beläggning varierande mellan 55 och 60 % på årsbasis. Avdelningarna för provning och kvalitetsstyrning visar betydligt sämre utfall, vilket sammanhänger med att man inom IUC haft stora svårigheter att sälja dessa avdelningars tjänster till de norrländska företagen. Provningsverksamheten hade år 1976 endast 30 % beläggning och väntas under år 1977 möjligen komma upp till 40 %. Vid avdelningen för kvalitetsstyrning har beläggningen stadigt ökat genom åren, men har ändå inte nått upp till mer än ca 50 %.

Till följd av den varierande beläggningen på IUC:s tjänster och av att vissa tjänster är av ren företagsservicekaraktär, som inte är avgiftsbelagda, har IUC visat årliga driftsunderskott. Dessa har sedan år 1974 pendlat mellan 1,5 och 2 milj. kr. i löpande priser. För år 1978 budgeteras ett underskott på 1,8 milj. kr.

IUC:s ursprungliga fondkapital på 12,8 milj. kr. har använts för att täcka de årliga driftsunderskotten. Vid årsskiftet 1977–1978 uppgick IUC:s likvida tillgångar sålunda till ca 1 milj. kr. Vid normal drift kommer tillgångarna (likvida medel) enligt industriverket att vara helt tömda någon gång omkring halvårsskiftet 1978.

Industriverket konstaterar rent allmänt att IUC:s verksamhet har haft stor betydelse för att främja utvecklingen bland de mindre och medelstora företagen i övre Norrland. Verket anser därför att IUC skall ges möjlighet att fortsätta sin verksamhet i stort sett efter de linjer som gäller i dag. Verket anser att det är särskilt viktigt att ersätta den nuvarande provisoriska finansieringsformen med en lösning av mer permanent karaktär.

Verket slår fast principen att IUC:s fyra operativa avdelningar skall bära sina kostnader. Dessa avdelningar skall i princip fungera som konsulter på den fria marknaden.

Industriverket framhåller vidare att det med det inslag av företagsservice som finns i IUC:s verksamhet står klart att en fullständig självfinansiering aldrig kan uppnås. Bidrag till de löpande driftskostnaderna kommer alltid att vara nödvändiga. Vid IUC:s start var det i det närmaste omöjligt att överblicka vilka former verksamheten skulle få efter några år och vilka behov av statligt stöd som skulle uppkomma och därför föreföll det naturligt att ordna de första årens finansiering via en grundfond.

Industriverket föreslår att IUC i fortsättningen ges årliga driftsbidrag över statsbudgeten. Eftersom de speciella tjänster som produceras vid IUC till subventionerade priser i huvudsak är att karaktärisera som företagsservice är det enligt verket önskvärt att samordna finansieringen av IUC med finansieringen av övrig statlig företagsservice. Detta bör enligt industriverket ske genom att bidraget till IUC kanaliseras över det anslag till regionala utvecklingsfonder som administreras av verket. Storleken på detta bidrag bör bestämmas av statsmakterna på grundval av programförslag från IUC vilka sedan ingår i industriverkets anslagsäskanden. En sådan konstruktion utesluter dock inte möjligheten att de ursprungliga stiftarna även i fortsättningen bidrar till finansieringen av IUC:s verksamhet.

För budgetåret 1978/79 bör enligt industriverket anvisas 2 milj. kr. för att täcka driftsunderskottet för det kommande verksamhetsåret.

Vidare anser verket att ett visst eget kapital bör återupprättas hos IUC genom ett engångsbelopp. Detta bör vara stort nog att dels täcka nödvändiga avskrivningar av olönsam utrustning, dels ge en likviditet som är nödvändig för en i huvudsak affärsdrivande verksamhet. Industriverket bedömer ett belopp på 4 milj. kr. som tillräckligt för dessa ändamål.

Flertalet remissinstanser ansluter sig i stort till industriverkets förslag i finansieringsfrågan.

I likhet med industriverket och flera remissinstanser anser jag att IUC spelar en viktig roll när det gäller att främja innovationsprocessen i mindre och medelstora företag i övre Norrland. Den typ av konsult- och företagsservicetjänster som IUC tillhandahåller utgör ett viktigt inslag i regionens industriella miljö. De speciella förhållanden som råder i övre Norrland motiverar att det privata serviceutbudet kompletteras genom IUC:s verksamhet. Enligt min mening bör därför IUC ges möjlighet att fortsätta sin verksamhet. Det är samtidigt viktigt att finna en modell för finansiering av de driftsunderskott som med nödvändighet uppstår om IUC tillhandahåller rena företagsservicetjänster. Dessa går normalt inte att avgiftsbelägga.

Jag delar industriverkets uppfattning att det statliga stödet till IUC bör samordnas med det stöd som i övrigt lämnas till företagsservice via de regionala utvecklingsfonderna. Stödet till IUC bör därför anvisas över det i statsbudgeten för budgetåret 1978/79 under fjortonde huvudtiteln uppförda

anslaget Bidrag till regionala utvecklingsfonder m. m. Omfattningen av det statliga stödet får sedan bli föremål för en sedvanlig årlig prövning. Med hänsyn till att verksamheten bör vara efterfrågestyrd anser jag det inte vara lämpligt att låsa driftbidraget vid en viss storlek över en flerårsperiod. För att åstadkomma den nödvändiga samordningen mellan IUC och berörda utvecklingsfonder, dvs. utvecklingsfonderna i Norrbottens och Västerbottens län, bör statens bidrag till IUC kanaliseras via fonderna. Detta innebär att IUC årligen till berörda fonder redovisar sina medelsbehov och att fonderna i sin tur till industriverket redovisar resp. läns totala behov av statliga bidrag till företagsservice.

Jag vill i sammanhanget också understryka att de operativa avdelningarna maskinkonstruktion, reglerteknik, provning och kvalitetsstyrning i princip bör göras självbärande, inkl. dessa avdelningars andel av kapital- och administrationskostnader, och att priserna på dessa avdelningars tjänster bör sättas därefter. Det ankommer på regeringen att lämna de föreskrifter som kan erfordras.

För budgetåret 1978/79 bör enligt min mening IUC:s behov av statligt bidrag för att täcka driftsunderskottet rymmas inom ramen för de medel som beräknats för budgetåret 1978/79 under det nyss nämnda anslaget Bidrag till regionala utvecklingsfonder m. m. Det ankommer på industriverket att vid fördelning av medel till de regionala utvecklingsfonderna också ta hänsyn till IUC:s behov av bidrag.

Jag biträder inte industriverkets förslag att ett belopp om 4 milj. kr. nu bör anvisas som ett engångsanslag till IUC, att användas för att bl. a. täcka avskrivningar av olönsam utrustning.

Slutligen vill jag understryka betydelsen av ett mycket nära samarbete mellan IUC och berörda regionala utvecklingsfonder. Med hänsyn till de utvidgade uppgifter dessa kommer att få inom produktutvecklingsområdet bör ett nära samspel mellan IUC och fonderna på ett aktivt sätt kunna främja utvecklingen bland de norrländska småföretagen. Enligt min mening bör detta kunna leda till att berörda utvecklingsfonder kommer att ingå bland IUC:s huvudmän.

Jag har vid mina överväganden samrått med chefen för industridepartementet.

13.9 Anslagsfrågor

I prop. 1977/78:100 (bil. 17 s. 203) har regeringen, som inledningsvis nämnts, föreslagit riksdagen att, i avvaktan på särskild proposition i ämnet, för budgetåret 1978/79 beräkna jämfört med innevarande budgetår oförändrade medel för STU:s verksamhet. Jag återkommer nu till dessa frågor.

F 1. Styrelsen för teknisk utveckling: Teknisk forskning och utveckling

1976/77 ²	Utgift	1 ² 244 910 560	Reservation	122 054 800
1977/78	Anslag	3 ² 280 500 000		
1978/79	Förslag	353 000 000		

¹ Disponerat 247 796 000.

² Anslagen Styrelsen för teknisk utveckling: Teknisk forskning och utveckling samt Styrelsen för teknisk utveckling: Skeppsteknisk forskning och utveckling.

³ Av anslaget har 110 000 kr. förts till budgetutjämningsfonden.

STU:s anslagsframställning har tidigare redovisats (s. 77). STU:s förslag grundar sig på den hittillsvarande programstrukturen. Jag kommer i det följande att redovisa en beräkning av hur STU:s verksamhet fördelar sig på den nya programstruktur, som jag tidigare har förordat. Först vill jag emellertid ta upp en annan fråga.

Som jag tidigare har föreslagit bör en del av STU:s verksamhet inom programmet för tekniskt utvecklingsarbete bedrivas inom delprogrammet *Insatsområden*. Verksamheten inom ett insatsområde skiljer sig från verksamheten inom ett teknikområde därigenom att den syftar till att lösa ett bestämt problem eller nå ett visst mål. Verksamheten bör sträcka sig över en begränsad tidsperiod och ha en i förväg fastställd kostnadsram.

Insatsområdena bör vara av tillfällig karaktär. Sedan verksamheten inom området har nått sitt mål bör den avslutas. Målet bör därför vara så formulerat att verksamheten inte automatiskt fortsätter efter den planerade tidsperiodens slut. Det måste finnas en reell möjlighet att frigöra medel för andra insatsområden. Det är enligt min mening mycket viktigt att insatsområdena inte bildar en ny permanent struktur vid sidan av teknikområdena.

STU har i sin anslagsframställning föreslagit ett antal insatsområden. Dessa är endast delvis av den karaktär som jag nyss har berört. Sålunda bör området Grundläggande teknisk forskning få stöd under programmet Kunskapsutveckling och inte utgöra ett insatsområde. Andra exempel utgör områdena Havsteknik och Arbetsmiljö, som är så allmänt formulerade att de har ett kontinuerligt intresse.

STU har sedermera kompletterat sin anslagsframställning i detta avseende. En bearbetning av de tidigare föreslagna insatsområdena har givit följande resultat.

På grundval av STU:s och teknikupphandlingskommitténs förslag har jag beräknat ett medelsbehov för det kommande budgetåret under detta anslag av 353 milj. kr. STU har redovisat en fördelning av verksamheten under detta budgetår på de av mig föreslagna programmen, och mot bakgrund av denna redovisning har jag gjort en preliminär fördelning av detta belopp på program och delprogram. Jag räknar därvid med att vissa medel t. v. inte fördelas på programmen i avvaktan på erfarenheter av verksamhetens fördelning i den nya programstrukturen. Det ankommer på regeringen att besluta om den definitiva fördelningen på program, delprogram

Insatsområde	Kostnad 1978/79 milj. kr.	Total- kostnad milj. kr.	Tid i år
1. Storkök	3	20	7
2. Sjukvårdsmiljö	2	16	8
3. Industriventilation	2,3	12	5
4. Framställning av råjärn	0,5	16	6
5. Offshore-teknik	3	25	5
6. Trafiksäkerhet	4	26	6
7. Kollektiva transporter	6	29	5
8. Gjutjärnsprodukter	1	10	5
9. Hydrometallurgi	2,5	12	5
	24,3	166	

och programelement sedan STU har redovisat sin detaljerade planering av verksamheten för kommande budgetår.

Av följande sammanställning framgår fördelningen av medlen på program och delprogram (i milj. kr.).

	1977/78 STU:s budget	1978/79 Föredra- ganden
Kostnader		
Program 1		
Industriellt och samhälls- inriktat tekniskt utveck- lingsarbete	197,7	238,3
därav Insatsområden	14,5	24,3
Teknikområden	167,0	192,0
Industriservice	7,0	8,8
Förmedling	2,4	4,4
Rymdverksamhet	6,8	8,8
Program 2		
Kunskapsutveckling	85,1	99,5
Program 3		
Internationell kontaktverksamhet	8,0	11,7
Program 4		
Myndighetsservice (inkl. SINFODK)	8,3	10,5
Ofördelade medel	–	4,0
Summa kostnader	299,1	364,0
Avgår finansiering utöver anslag		
Återbetalningar m. m.	9,2	11,0
Minskning av reservation	9,5	–
Summa anslag	280,4	353,0

Jag vill göra några kommentarer till denna fördelning. Under delprogrammet *Teknikområden* bör särskild uppmärksamhet ägnas projekt inom elektronik- och automatiseringsområdet. Sådana insatser är av strategisk betydelse för en gynnsam produktivitetsutveckling och en stärkt interna-

tionell konkurrenskraft hos svensk industri. Jag räknar också med en förstärkt insats på stålområdet, med hänvisning till vad chefen för industridepartementet anfört i prop. 1977/78: 87. Andra viktiga områden är mineralutvinning, inre och yttre miljö, teknik för äldre och sjuka samt brandforskning.

Inom delprogrammet *Industriservice* har jag som jag tidigare har nämnt beräknat medel för en förstärkning av kontaktsekreterarverksamheten.

Jag har inom delprogrammen *Insatsområden* och *Teknikområden* beräknat totalt minst 20 milj. kr. för projekt från enskilda uppfinnare.

Statens delegation för rymdverksamhet som under innevarande budgetår disponerar 6,8 milj. kr. under detta anslag, föreslår att 10 924 000 kr. anvisas för rymdverksamhet budgetåret 1978/79. Delegationen föreslår en ökad satsning på fjärranalysverksamhet och tyngdlös tillverkning och att ett nytt delprogram avseende industriutveckling startas budgetåret 1978/79.

Delegationens fjärranalysverksamhet syftar till att snarast möjligt göra operativa fjärranalyssystem tillgängliga inom en rad tillämpningsområden. De insatser som delegationen anser mest angelägna inför budgetåret 1978/79 är utveckling av operativa havsövervakningssystem med allväderskapacitet samt operativa atmosfärövervakningssystem. En viktig resurs i detta sammanhang är den mottagningsstation för bilder från fjärranalyssatelliter som är under uppbyggnad vid Esrange i Kiruna (se prop. 1976/77: 101 bil. 9 s. 38).

Området tyngdlös tillverkning är föga utforskat men väntas få stor betydelse för materialforskning och produktutveckling inom områden där svenskt näringsliv traditionellt har en stark ställning, bl. a. stålindustrin. Delegationen anser det vara angeläget att inledda experiment får fortsätta och att verksamheten breddas så att tillräckligt underlag erhålls för en värdering av det nya verksamhetsområdets möjligheter.

Delegationen föreslår slutligen att medel anslås till ett nytt delprogram, industriutveckling, för att genom studie- och utvecklingsuppdrag höja den svenska industrins konkurrensförmåga vad gäller delsystem och apparater för kvalificerad rymdutröstning.

För att kunna utföra en rationell programplanering hemställer delegationen att regeringen i budgetpropositionen särskilt redovisar hur stor del av detta anslag som avses för rymdverksamhet. Styrelsen för teknisk utveckling har i sin anslagsframställning föreslagit att medel för rymdverksamhet anvisas under annat anslag fr. o. m. budgetåret 1978/79.

Under posten *Rymdverksamhet* räknar jag med en viss ambitionshöjning, bl. a. för fjärranalysverksamhet, där jag har ansett det angeläget att dra nytta av den svenska mottagningsstationen för satellitbilder vid Esrange i Kiruna. Jag har även beräknat medel för en satsning inom det av delegationen föreslagna delprogrammet industriutveckling. Denna satsning bör inriktas mot att höja den svenska industrins kompetens vad gäller

utrustning för direktsändning av radio- och televisionsprogram från satelliter, med hänsyn till att denna teknik eventuellt kan komma att tillämpas i ett gemensamt nordiskt projekt under 1980-talet. Utöver de nyssnämnda medlen bör för detta ändamål under budgetåret 1978/79 få tas i anspråk medel som vissa företag enligt avtal med staten den 15 maj 1974 tillskjuter för finansiering av svensk rymdverksamhet.

Programmet *Kunskapsutveckling* har inte indelats i delprogram. STU bör få i uppgift att i anslutning till anslagsframställningen för budgetåret 1979/80 föreslå en sådan indelning sedan en mer detaljerad planering har gjorts inom programmet.

I enlighet med statsmakernas beslut (prop. 1976/77: 100 bil. 17 s. 227, NU 1976/77: 26, rskr 1976/77: 236) lämnar STU stöd till projekt av långsiktig och metodutvecklande betydelse vid statens skeppsprovningsanstalts manöver- och våglaboratorium. Medlen är en tillfällig resursinsats och avsedda att övergångsvis bidra till kompetensuppbyggnaden vid nämnda laboratorium.

Behov av dylika medel föreligger enligt min mening även för nästa budgetår. Den tunga utrustningen vid laboratoriet håller f. n. på att monteras och laboratoriet beräknas vara i full drift först nästa budgetår. Jag har beräknat medel för nämnda ändamål under detta anslag.

Programmet *Internationell kontaktverksamhet* innefattar bl. a. stöd till Sveriges teknisk-vetenskapliga attachéverksamhet. Denna verksamhet bedrivs som nämnts i enlighet med ett avtal mellan STU och Ingenjörsvetenskapsakademien (IVA) och finansieras gemensamt av STU och IVA. Samtidigt som IVA bidrar till attachéverksamhetens finansiering mottar IVA ett nästan lika stort belopp från STU avsett för bl. a. utredningar initierade av IVA. Dessa belopp utgör avsevärda delar av IVA:s budget. Detta förhållande har medfört att IVA har svårt att finansiera utredningar som faller utanför STU:s ansvarsområde. Samtidigt tvingas STU bedöma ett stort antal utredningsförslag från IVA.

En lämplig lösning på detta problem bör enligt min mening vara att STU tar över finansieringen av den teknisk-vetenskapliga attachéverksamheten. Samtidigt upphör STU att lämna bidrag till IVA. Detta medför för IVA:s del att de medel som tidigare användes för attachéverksamheten nu helt fritt kan disponeras för utredningar, vilket innebär att ökade resurser kommer att stå till IVA:s förfogande. En utgångspunkt för mina överväganden har varit att IVA med egna medel täcker det underskott som förutses i attachéverksamheten innevarande budgetår.

Som jag tidigare har anfört är Sveriges behov av kontakt med utländsk teknik och vetenskap stort. De teknisk-vetenskapliga attachéerna spelar en viktig roll i detta avseende. Jag har därför beräknat medel för en utökning av verksamheten med en attaché och en biträdande attaché. Detta bör samtidigt åtföljas av en motsvarande utökning av uppdragsverksamheten. Enligt vad jag har erfarit är IVA villigt att även kommande budgetår ansvara för attachéverksamhetens administration.

Vad gäller den internationella verksamheten i övrigt har jag beräknat medel för en ökad ambitionsnivå för projektsamverkan med andra länder.

Vad gäller programmet *Myndighetsservice* har jag beräknat medel för STU:s verksamhet som expertorgan åt andra statliga och kommunala myndigheter i de fall där denna verksamhet inte har direkt samband med pågående utvecklingsprojekt. Inom detta program bör falla även den myndighetsservice avseende internationellt samarbete som f. n. ligger under programmet Internationell kontaktverksamhet.

Jag har vid min medelsberäkning under detta anslag tagit hänsyn till det uppdrag rörande Sveriges tekniska och industriella kompetens som regeringen nyligen lämnat till STU.

Från detta anslag utgår under innevarande budgetår bidrag till verksamheten vid SINFDOK. SINFDOK-utredningen (I 1975: 04) har i sitt betänkande (SOU 1977: 71) Vetenskaplig och teknisk informationsförsörjning föreslagit att SINFDOK slås samman med forskningsbiblioteksrådet till en särskild delegation för informationsförsörjning. Betänkandet har remissbehandlats. I avvaktan på regeringens ställningstagande till utredningens förslag har jag under detta program beräknat medel för en oförändrad ambitionsnivå vid SINFDOK kommande budgetår.

För budgetåret 1977/78 har regeringen i likhet med tidigare budgetår av riksdagen bemyndigats att godkänna avtal och beslut rörande stöd till teknisk forskning och industriellt utvecklingsarbete m. m. som, inberäknat löpande avtal och beslut, innebär åtaganden om högst 115 milj. kr. under vart och ett av budgetåren 1978/79–1981/82. Detta bemyndigande avser också avtal om den nyss nämnda teknisk-vetenskapliga attachéverksamheten. Med hänvisning till de ökade kostnaderna för forskning och utvecklingsarbete föreslår jag en viss ökning av ramen. Jag förordar därför att regeringen inhämtar riksdagens bemyndigande att under budgetåret 1978/79 få fatta beslut om stöd till nämnda ändamål, som inberäknat löpande avtal och beslut innebär åtaganden om högst 145 milj. kr. under vart och ett av budgetåren 1979/80–1982/83. Lämnas bemyndigande ankommer det på regeringen att meddela de närmare föreskrifter som behövs.

Som framgår av sammanställningen bör alltså detta anslag för budgetåret 1978/79 tas upp med 353 milj. kr.

F 2. Styrelsen för teknisk utveckling: Drift av forskningsstationer

1976/77 Utgift	—
1977/78 Anslag	1 000
1978/79 Förslag	1 000

Under anslaget, som liksom tidigare bör tas upp med formellt 1 000 kr., redovisas kostnader och intäkter för drift och förvaltning av forskningsstationen i Stockholm.

Forskningsstationens uppgift är att ställa lämpliga forskningslokaler och därtill anknuten service till förfogande för mindre forskargrupper och institut. Stationens drift handhas av en särskild stiftelse.

F 3. Styrelsen för teknisk utveckling: Urustning

1976/77 Utgift	16 498 175	Reservation	12 883 268
1977/78 Anslag	10 800 000		
1978/79 Förslag	11 500 000		

¹ Disponerat 7 916 000.

Över anslaget anvisas medel i form av lån för anskaffning av dyrare apparatur och instrument för teknisk forskning och industriellt utvecklingsarbete. Nyttjare av utrustning som har anskaffats med medel från anslaget belastas med kostnader för avskrivning och förräntning. Medel motsvarande dessa kostnader omförs till särskild inkomsttitel på statsbudgeten.

För budgetåret 1978/79 beräknar jag totalt 11,5 milj. kr. under detta anslag för anskaffning av mer kostnadskrävande utrustning. Jag förordar vidare att regeringen inhämtar riksdagens bemyndigande att under budgetåret 1978/79 få fatta beslut om beställning av utrustning som, inberäknat redan beställd utrustning, uppgår till högst 4,5 milj. kr. under budgetåret 1979/80 och högst 3 milj. kr. under budgetåret 1980/81.

14 Hemställan

Med hänvisning till vad jag nu har anfört hemställer jag att regeringen föreslår riksdagen att

1. godkänna de grunder för statens stöd till teknisk forskning och industriellt utvecklingsarbete som jag har förordat,
2. godkänna de av mig förordade riktlinjerna för kreditverksamheten vid de regionala utvecklingsfonderna,
3. godkänna de av mig förordade riktlinjerna för finansiering av stiftelsen Industriellt utvecklingscentrum i övre Norrland,
4. godkänna de av mig förordade riktlinjerna för styrelsens för teknisk utveckling organisation,
5. bemyndiga regeringen att under budgetåret 1978/79, i enlighet med vad jag har anfört, ikläda staten ekonomisk förpliktelse i samband med stöd till teknisk forskning och industriellt utvecklingsarbete m. m. som, inberäknat löpande avtal och beslut, innebär åtaganden om högst 145 000 000 kr. under vart och ett av budgetåren 1979/80–1982/83,
6. bemyndiga regeringen att under budgetåret 1978/79 beställa utrustning för, inberäknat redan beställd utrustning, högst

4 500 000 kr. under budgetåret 1979/80 och högst 3 000 000 kr. under budgetåret 1980/81,

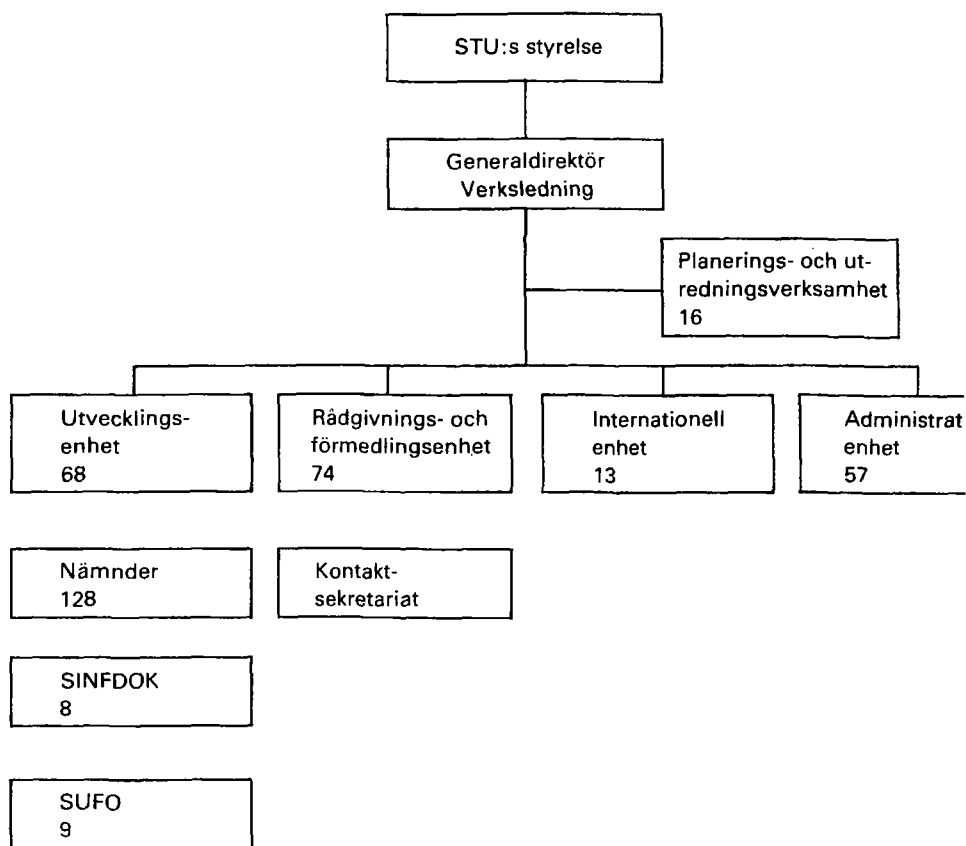
7. till *Styrelsen för teknisk utveckling: Teknisk forskning och utveckling* för budgetåret 1978/79 under fjortonde huvudtiteln anvisa ett reservationsanslag av 353 000 000 kr.,
8. till *Styrelsen för teknisk utveckling: Drift av forskningsstationer* för budgetåret 1978/79 under fjortonde huvudtiteln anvisa ett förslagsanslag av 1 000 kr.,
9. till *Styrelsen för teknisk utveckling: Utrustning* för budgetåret 1978/79 under fjortonde huvudtiteln anvisa ett reservationsanslag av 11 500 000 kr.

15 Beslut

Regeringen ansluter sig till föredragandens överväganden och beslutar att genom proposition föreslå riksdagen att antaga de förslag som föredraganden har lagt fram.

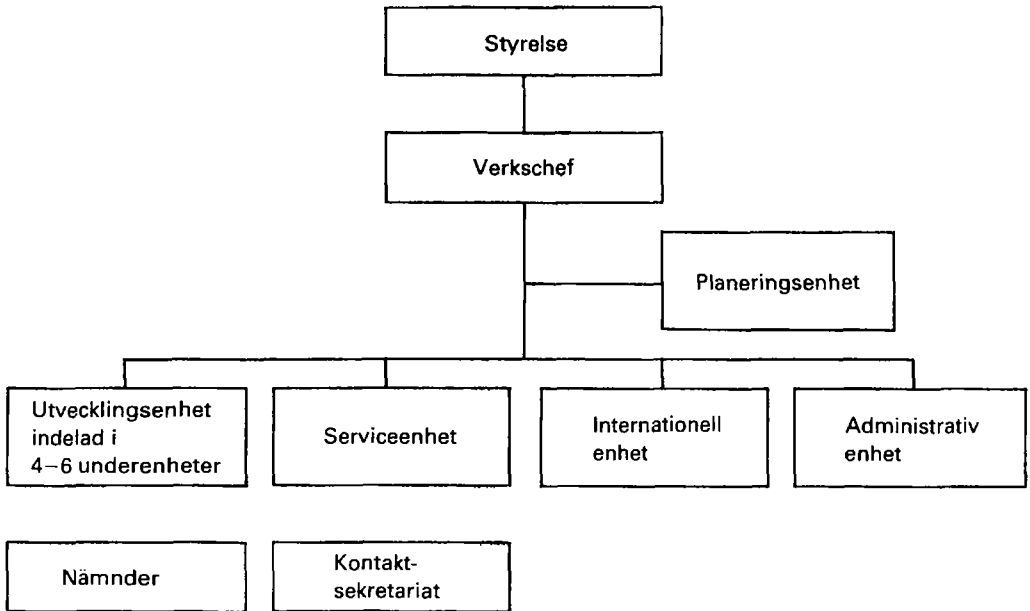
Bilaga 1

STU:s organisation år 1977



Bilaga 2

Styrelsen för teknisk utveckling
Föredragandens organisationsförslag



Innehållsförteckning

	sid.
Propositionens huvudsakliga innehåll	1
Utdrag av protokoll vid regeringssammanträde den 23 februari 1978	3
1 Inledning	3
2 Teknisk utveckling, forskning och innovationer	5
2.1 Teknisk utveckling och ekonomisk tillväxt	5
2.2 Teknisk forskning och innovationsverksamhet	6
2.3 Innovationsprocessen och dess faser	7
2.4 Misslyckande och framgång i innovationsverksamhet	10
3 Internationell översikt	10
4 Teknisk forskning och utveckling i Sverige	15
5 STU:s nuvarande verksamhet	18
5.1 Uppgifter	18
5.2 Programstruktur	20
5.3 Organisation	20
5.4 Arbetsformer	21
5.5 Det finansiella stödets fördelning och villkor	22
5.6 Resultat av hittillsvarande verksamhet	22
6 STU-kommitténs förslag	25
6.1 Allmänna synpunkter	25
6.2 Programstruktur	26
6.3 Stöd till tekniskt utvecklingsarbete	27
6.4 Stöd till forskning	28
6.5 Kollektiv forskning	29
6.6 Stödformer och stöd villkor	30
6.7 Uppföljning och utvärdering	31
6.8 Organisation	32
6.9 Reservationer och särskilda yttranden	34
7 Remissyttranden över STU-kommitténs förslag	35
7.1 Allmänna synpunkter	35
7.2 Programstruktur	35
7.3 Stöd till tekniskt utvecklingsarbete	37
7.4 Stöd till forskning	40
7.5 Kollektiv forskning	41
7.6 Internationell kontaktverksamhet	43
7.7 Stödformer och stöd villkor	43
7.8 Uppföljning och utvärdering	45
7.9 Organisation	46
8 Teknikupphandlingskommitténs förslag	53
8.1 Allmänna överväganden och rekommendationer	53
8.2 Stöd till offentlig teknikupphandling	57
8.3 Kommunal teknikupphandling	59
8.4 Utbildning i teknikupphandling	61
9 Remissyttranden över teknikupphandlingskommitténs förslag	62
9.1 Allmänna synpunkter	62
9.2 Stöd till offentlig teknikupphandling	66
9.3 Kommunal teknikupphandling	67
9.4 Utbildning i teknikupphandling	68

sid.

10	Statens industriverks rapport Regional produktutvecklingsservice till mindre och medelstora företag samt enskilda uppfinnare (SIND 1977: 14)	69
10.1	Stöd till regional produktutvecklingsservice	69
10.2	Finansiering av Stiftelsen Industriell utvecklingscentrum i övre Norrland (IUC)	72
11	Remissyttranden över statens industriverks rapport	74
11.1	Stöd till regional produktutvecklingsservice	74
11.2	Finansiering av Stiftelsen Industriellt utvecklingscentrum i övre Norrland (IUC)	76
12	Anslagsframställning från STU för budgetåret 1978/79	77
13	Föredraganden	90
13.1	Inledning	90
13.2	Den tekniska omvandlingen i svensk industri	91
13.3	Motiv för innovationsstimulans	94
13.4	Former för innovationsstimulans	96
13.5	STU:s verksamhet och organisation	103
13.5.1	Allmänna synpunkter	103
13.5.2	Programstruktur	105
13.5.3	Stöd till tekniskt utvecklingsarbete	108
13.5.4	Stöd till kunskapsuppbyggande teknisk forskning	110
13.5.5	Kollektiv forskning	112
13.5.6	Internationell kontaktverksamhet	115
13.5.7	Teknikupphandling och myndighetsservice	116
13.5.8	Stödformer och stöd villkor	120
13.5.9	Uppföljning och utvärdering	122
13.5.10	Organisation	123
13.6	Stöd till större utvecklingsprojekt	127
13.7	Stöd till regional produktutvecklingsservice m. m.	129
13.8	Finansiering av Stiftelsen Industriellt utvecklingscentrum i övre Norrland (IUC)	133
13.9	Anslagsfrågor	136
14	Hemställan	142
15	Beslut	143

Bilaga 1. STU:s nuvarande organisation

Bilaga 2. Föredragandens organisationsförslag för STU

