

Nr 96

Kungl. Maj:ts proposition till riksdagen angående inrättande av ett institut för nyttiggörande av forskningsresultat; given Stockholms slott den 6 mars 1964.

Kungl. Maj:t vill härmed, under återopande av bilagda statsrådsprotokoll över handelsärenden för denna dag, föreslå riksdagen bifalla de förslag, om vilkas avlåtande till riksdagen föredragande departementschefen hemställt.

GUSTAF ADOLF

Gunnar Lange

Propositionens huvudsakliga innehåll

I propositionen föreslås att ett statligt institut, »Institutet för nyttiggörande av forskningsresultat, INFOR», inrättas med uppgift att lämna finansiellt stöd i syfte att föra fram forskningsresultat och uppfinningar till industriell produktion.

För ändamålet föreslås under fonden för låneunderstöd ett investeringsanslag för budgetåret 1964/65 om 20 milj. kr.

Utdrag av protokollet över handelsärenden, hållet inför Hans Maj:t Konungen i statsrådet å Stockholms slott den 6 mars 1964.

Närvarande:

Ministern för utrikes ärendena NILSSON, statsråden STRÄNG, ANDERSSON, LINDSTRÖM, LANGE, LINDHOLM, KLING, SKOGLUND, EDENMAN, JOHANSSON, HERMANSSON, HOLMQVIST, ASPLING, PALME.

Efter gemensam beredning med statsrådets övriga ledamöter anmäler chefen för handelsdepartementet, statsrådet Lange, fråga om *inrättande av ett institut för nyttiggörande av forskningsresultat* samt anför därvid följande.

Inom handelsdepartementet har utarbetats en promemoria (stencil) angående ökat stöd för den av statens tekniska forskningsråd och malmfonden gemensamt bildade stiftelsen för exploatering av forskningsresultat, EFOR. Promemorian är grundad på diskussioner, som under år 1963 hållits inom forskningberedningen.

Promemorian har varit föremål för remissbehandling. Yttranden har avgivits av försvarets forskningsanstalt, statskontoret, statens tekniska forskningsråd, överstyrelsen för de tekniska högskolorna (som överlämnat yttranden från kollegienämnderna vid tekniska högskolan i Stockholm och Chalmers tekniska högskola), EFOR, Ingeniörsvetenskapsakademien, Landsorganisationen i Sverige (LO), malmfonden, norrlandsfonden, Svenska teknologföreningen, Svenska uppfinnarkontoret och Sveriges industriförbund.

Departementspromemorian

1. Sambandet mellan teknisk forskning och ekonomisk tillväxt

Sambandet mellan å ena sidan takten i det ekonomiska framåtskridandet och å andra sidan insatserna i innovationskedjan — teknisk och naturvetenskaplig forskning, därtill anknutet forskningsarbete och utnyttjande av erhållna resultat — har varit föremål för livlig debatt både på det internationella planet och i Sverige, bl. a. inom forskningsberedningen.

Inom OECD togs sambandet mellan forskning och ekonomisk tillväxt upp vid sammanträde i oktober 1963 mellan de ministrar inom organisationens medlemsländer, som ansvarar för forskningsfrågor. En särskild ex-

pertrappor¹ förelåg, utarbetad på uppdrag av OECD:s kommitté för vetenskaplig forskning. Rapporten är ett led i denna kommittés utredningar rörande förutsättningarna att under en tioårsperiod fram till 1970 höja de 20 medlemsländernas bruttonationalprodukt med 50 %.

Av den i promemorian redovisade sammanfattningen av rapporten må återges följande.

Förskjutning av perspektiven för den ekonomiska politiken från ekonomisk stabilisering till ett långsiktigt program för ekonomisk tillväxt har fört med sig, att denna måste spela över ett vidare fält än tidigare och ges nya verktyg. De teorier, på vilka stabiliseringspolitiken är grundad, kommer delvis till korta i en dynamisk ekonomi. Erfarenheten har visat att 1950-talets expansionsprogram allt för ensidigt koncentrerats på en kvantitativ utbyggnad av realkapitalet. Försummade blev förhållanden, som nu anses grundläggande för ekonomisk tillväxt. Delvis kan dessa sammanfattas under benämningen den teknologiska faktorn och innefattar bl. a. undervisning och framsteg i fråga om allmän kunskapsnivå och organisationsteknik liksom snabbare utnyttjande av nya rön och metoder.

Investeringar i kapitalutrustning kan ses som en direkt orsak till ökningen i produktivitet, uttryckt i produktionsvolymens ökning per arbetstimme. Produktivitetsökningen beror emellertid till stor del på den nya teknik, som byggs in i kapitalutrustningen och är ett resultat av forskning, uppfinnande och utvecklingsarbete. Forskningen har i sin tur som förutsättning ett effektivt utbildningsväsende. Kapitalinvesteringarna blir med denna syn närmast ett mellanled i processen.

I ett land där den ekonomiska politiken fört fram till full eller nästan full sysselsättning blir ökningen av produktionen i allt högre grad beroende av naturvetenskaplig forskning och tekniskt utvecklingsarbete och att det nya kunnandet snabbt utnyttjas. För forskning och utvecklingsarbete brukar användas den internationella beteckningen R & D (»research and development»).

En stark expansion av den naturvetenskapliga och tekniska utbildningen är på gång inom OECD:s olika medlemsländer. Härigenom skapas grund för en snabbare tillväxt av kunskapskapitalet, vilket för länder, som redan utnyttjar den mest avancerade teknik som står till buds, är en förutsättning för ekonomisk tillväxt. Risk finns emellertid för att den starkt ökade R & D-kapaciteten inte blir utnyttjad på effektivaste sätt till gagn för den långsiktiga ekonomiska expansionen, beroende dels på olika hämmande faktorer inom företagarsektorn och dels på att från staternas sida tillgängliga resurser till stor del tas i anspråk för militära eller andra främst prestigebetonade ändamål.

Inom företagen kommer vanligen endast mera »säkra» R & D-projekt

¹ »Science, Economic Growth and Government Policy» utarbetad av Chr. Freeman, London, R. Polgnant, Paris, och I. Svernilson, Stockholm.

†1 Bihang till riksdagens protokoll 1964. 1 saml. Nr 96

att genomföras. Riskerna är stora. På varje lyckat projekt kan gå flera misslyckade. Den kalkylerade avkastningen måste därför vara hög. Åtskilliga projekt mönstras ut enbart av det skälet att de inte väntas mogna ut under den maximala tidsperiod, som det enskilda företaget kan tänka sig vänta på resultatet. Endast de största företagen har finansiella och psykologiska resurser att ta på sig kostnaderna för omfattande utvecklingsarbeten. Mindre företag ser sig vanligen inte ha möjlighet härtill även om deras branschtillhörighet i och för sig ger benägenhet att investera i R & D. Inom sektorer som atomenergi, rymdteknik och militär teknik är R & D-kostnaderna så stora att staterna ensamma måste finansiera praktiskt taget allt utvecklingsarbete.

Olika förhållanden medför att R & D-investeringarna kan väntas ligga under den nivå, som på längre sikt vore lönsam för företagen själva och med säkerhet under ett samhällsekonomiskt optimum. Samhällsintresset kräver också att ny kunskap sprids så snabbt som möjligt till olika intressenter och kan därigenom komma i konflikt med det företagsekonomiska intresset att monopolisera forskningsresultaten.

Inom världshandeln finns en långtidstrend mot R & D-intensiva varor. För industriländerna har det visat sig, att två tredjedelar av R & D-utgifterna koncentrerats till en grupp tillverkningsindustrier, bestående av instrument-, maskin-, flygplans-, motorfordons-, kemisk, elektronik- och övrig elektrisk industri. Världsmarknaden ger konkurrensmässiga fördelar till företag och länder som skapar nya produkter. Detta stimulerar R & D-insatsen. Företag, industrigrenar och länder, som inte följer med den tekniska utvecklingen och tillkomsten av nya produkter får sin ställning försämrade.

Även för de mest avancerade länder spelar import av R & D-resultat en stor roll. Intet land kan vara främst i alla grenar av vetenskap och teknik. Med enbart importerad teknik skulle ett land å andra sidan komma att ligga efter i samtliga industribranscher.

OECD-rapporten redovisar slutsatsen att en omdisponering av tillgängliga resurser till förmån för investeringar i R & D skulle ge utdelning i form av ökad ekonomisk tillväxt. Det måste åvila respektive stater att tillse att R & D-verksamheten tillföres erforderliga resurser.

I de flesta OECD-stater har samhället redan ingripit för att få till stånd en ökning av resurserna på R & D-området. Åtgärderna har givits både indirekta och direkta former. I det förra ingår uppmuntran åt kollektiv R & D i form av bidrag till branschforskningsinstitut och vidare stöd åt dokumentations- och informationsservice samt rådgivningsverksamhet.

Som exempel på direkt statligt stöd hänvisas till det organ, National Research Development Corporation, som 1948 inrättades i Storbritannien med uppgift att finansiera vidareutvecklingen av inte bara uppfinningar, som patenterats av statliga forskningsorgan, utan också sådana av intres-

se, som kommit fram på annat sätt. Liknande organ existerar redan eller övertägs bli inrättade i andra länder.

R & D-kvoten, d. v. s. R & D uttryckt i procent av bruttonationalprodukten (BNP) utgör f. n. 3 % i USA och mellan 1 och 3 % i flertalet europeiska länder liksom i Japan. I utvecklingsländerna ligger R & D-kvoten under 1/4 %. Kvotens storlek påverkas emellertid av omständigheter som ländernas speciella industristruktur liksom de militära behoven. Militärt betingad R & D väger speciellt tungt i USA, där den svarar för nästan hälften av totala R & D-utgifter. Proportionen är nästan lika hög i Storbritannien och Frankrike. Även länder som Sverige och Kanada lägger ned beaktansvärda belopp på militär R & D.

Av speciellt intresse är Japan med en exceptionellt hög R & D-kvot i förhållande till BNP per capita. Stora ansträngningar görs att utveckla forskningsbaserade industrier. Tidigare import av R & D-resultat har ersatts av export från vetenskaps-industrier inom optik, elektronik och liknande områden. En fördubbling av R & D-kvoten planeras. Redan är den ungefär lika stor som den svenska trots en avsevärt mindre BNP per capita och avsaknad av en militär andel.

I de flesta utvecklade länder uppgår bruttoinvesteringarna i realkapital ofta till 15 % eller mer av BNP. Skulle en tiondel av investeringarna i realkapital i stället investeras inom civil R & D blev resultatet mer än en fördubbling av R & D-kvoten för icke-militära ändamål.

Konsekvenserna för Sveriges del av de problem, som tagits upp i OECD-rapporten, har behandlats av professor Ingvar Svennilson i ett föredrag vid universitetskanslerns konferens »Vetenskapen i framtidens samhälle» i februari 1963.¹

Svennilson konstaterar att Sverige f. n. använder drygt 4 % av BNP för utbildning och närmare 2 % för R & D. Mot en investering av ca 6 % i immateriellt kapital av kunskaper och utbildning står en investering i kapitalföremål på ca 23 % av BNP, d. v. s. tre å fyra gånger så mycket.

Man kan räkna med att R & D-utgifterna kommer att öka relativt snabbt, kanske 2 å 3 gånger så snabbt som nationalprodukten. De skulle då under loppet av 70-talet stiga till 3 å 4 % av BNP. Även om Sverige otvivelaktigt kan bära en sådan utgiftsandel för R & D då levnadsstandarden samtidigt i det närmaste fördubblas, kan man inte undgå frågan om detta innebär en lönande investering jämfört med annan användning av resurserna .

En viss takt i produktionsökningen kan uppnås med olika fördelning av investeringarna på R & D respektive realkapital. En ökning av R & D-investeringarna bör alltså för att löna sig medföra minst lika stor be-

¹ Föredraget har med titeln »Sambandet forskning-samhällsutveckling» tryckts i serien Wenner-Gren Center, Svenska symposier, nr 1.

sparing i realinvesteringar. Vid avvägningen måste man se forskningsutgifterna i stort och räkna med en riskutjämnning. Erfarenheten visar att utdelningen blir ojämn mellan olika områden och under olika perioder. Det finns ingen stabil relation mellan utgifter och resultat i fråga om R & D på enskilda delområden och knappast heller på forskningsfältet i stort. Det finns tider av »genombrott» då resultaten blir stora, men också mellanperioder, då forskarna är sysselsatta med systematisk avrundning av tidigare uppnådda större framsteg.

De internationella förhållandena är i dag ett av de viktigaste motiven att bygga ut forskningen. Denna utgör en del av ett internationellt system. En ökad tillförsel av R & D-resultat från utlandet kan ställas mot egna resultat. Frågan blir, hur långt det lönar sig att trots de importmöjligheter som finns utveckla en egen forskning. Den internationella handeln förskjuts ständigt mot nya varor. Ett land som genom egen forskning kan utveckla nya processer och varor upprätthåller ett temporärt tekniskt försprång, vilket är ett starkt motiv att bedriva en omfattande nationell forskning. Att Sverige lyckats uppnå den högsta produktionen per capita i Europa torde i hög grad bero på att vi genom tekniska innovationer hittills lyckats upprätthålla en tillräcklig ekonomisk dynamik.

Sambandet forskning-samhällsutveckling måste få en starkt ökad betydelse, om vi nu går mot en ekonomisk integration med Europa i övrigt eller i varje fall mot friare internationella marknader. På Europa-marknaden finns företag med stor kapacitet för forskning och talrika stora forskningsorganisationer understödda av respektive stater. Forskningskapaciteten kommer att växa ytterligare, bl. a. som en följd av den koncentration inom näringslivet som redan inletts. Det finns risk att Sverige kommer att bli efter i utvecklingen och förvisas till en sekundär teknisk ställning i hög grad beroende av importerad teknik. Detta kan leda till en försvagning av de svenska företagens förmåga att hävda sig och förluster i vårt bytesförhållande med utlandet. Förlorar vi den tekniska ledningen, ökas också risken att svenska företag blir beroende av utländska intressen. I motsatt fall har vi större möjligheter att själva utveckla vår företagsamhet i utlandet.

Perspektivet har inte endast betydelse för svensk ekonomi och levnadsstandard utan kan få inflytande på hela vår samhällsstruktur och samhällsmiljö, kulturellt och politiskt. Det kan inte vara önskvärt att avgörande beslut för den ekonomiska utvecklingen fattas utifrån. En rikt utvecklad nationell forskningsmiljö ökar också möjligheterna att behålla och dra till oss framstående forskare i konkurrens med utlandets forskningscentra. Det kan bli motiverat att med större djärvhet och till större kostnader bedriva en tillämpad industriell forskning.

2. Forskning och tekniskt utvecklingsarbete i Sverige

Som ett underlag för forskningsberedningens diskussioner under år 1963 av utvecklingsperspektiven för svensk forskning låg en av professor I. Svennilson upprättad skiss till långtidsplan för forskningsutgifterna. I följande sammanställning ges för år 1963 beräknade R & D-utgifter inom olika sektorer med uppdelning efter statlig eller privat finansiering. Några exakta siffror finns ännu inte för bl. a. industrins R & D-utgifter. Beloppen är således till en stor del uppskattade men torde ge en uppfattning om storleksordningarna.

	Mijl. kr.
<i>Statliga utgifter</i>	
Universitet och högskolor	190
Forskningsråd och -fonder	80
AB Atomenergi, FOA, övriga statliga forskningsanstalter	165
Statsbidrag till civil industri-R & D	5
Industri-R & D vid militära och andra statliga beställningar	300
S:a statliga utgifter	740
<i>Privata utgifter</i>	700
<i>Totala utgifter</i>	1 440
Bruttonationalprodukt	75 000
R & D i procent av BNP	1,9

I departementspromemorian ges en kortfattad översikt över verksamheten vid institutioner och företag, som arbetar med teknisk-naturvetenskaplig forskning och utveckling, enbart bekostar dylik verksamhet eller exploaterar framkomna resultat. Universitet och högskolor, statliga forskningsinstitut och forskningsföretag samt vissa branschforskningsinstitut finansieras huvudsakligen med statsmedel. Endast en del av finansieringen sker emellertid direkt via statsbudgeten. Nämnda institutioner liksom även andra forskningsinstitut och privata industriföretag har möjlighet att erhålla anslag för forskning och utvecklingsarbeten från statliga forskningsråd och fonder, privata stiftelser samt utländska myndigheter och stiftelser. För exploatering av forskningsresultat finns Svenska uppfinnarkontoret och EFOR jämte vissa privata företag.

Universitet och högskolor. Dessa institutioner svarar för en väsentlig del av forskningsvolymen i landet. Det gäller huvudsakligen forskning av grundläggande karaktär. Vissa institutioner vid de tekniska högskolorna och andra fackhögskolor utför emellertid också tillämpad forskning och i viss utsträckning utvecklingsarbete på uppdrag av industriföretag.

En betydande utbyggnad av universitets- och högskoleinstitutionernas forskningsresurser har ägt rum de sista åren. Framlagda planer tyder på att omfattande ytterligare utbyggnader är att vänta. Tillskottet åren 1960—1962 av lokaler för forskning och forskarutbildning, vilka färdigställts eller varit under byggnad, kan uppskattas till ca 34 000 m² nettogolvyta. Ytterligare ca 90 000 m² nettogolvyta torde vara under projektering eller föremål för långt framskridet programarbete.

Statliga forskningsanstalter och företag. Statliga institut och företag med betydande utgifter för forskning är AB Atomenergi, försvarets forskningsanstalt, flygtekniska försöksanstalten, statens skeppsprovninganstalt och statens institut för byggnadsforskning. Flera av dessa institutioner bedriver förutom forskning även utvecklingsarbete, vars resultat kommer svensk industri tillgodo vid tillverkning av atomreaktorer, flygplan, fartyg etc.

Av anslagen till forskning och utveckling, ca 165 milj. kr. år 1963, föll ca 50 milj. kr. på vardera AB Atomenergi och försvarets forskningsanstalt.

Branschforskningsinstitut utgör kollektiva industriforskningsinstitutioner. Totalt finns i Sverige ett trettiotal dylika forskningsinstitut. Inom vissa branscher bedrivs gemensam forskning utan att särskilda forskningsinstitut inrättats. Exempel härpå är den av Jernkontoret samordnade forskning, som läggs ut på de enskilda industriföretagen inom branschen.

Vissa branschforskningsinstitut erhåller statligt stöd. Direkta anslag till instituten för trä-, metall-, textil-, silikat-, konserverings-, optisk, jordbruks-teknisk och växtförädlingsforskning utgjorde 1963 sammanlagt 4,4 milj. kr. Den privata industrins bidrag till samtliga institut uppgår till drygt 17 milj. kr. per år.

Branschforskningsinstitutens viktigaste uppgifter är teknisk grundforskning samt forskning rörande problem såsom materialfrågor, provningsmetodik och standardiseringsfrågor. Tekniskt viktiga nyheter, som kan få stor kommersiell betydelse, blir däremot sällan föremål för en kollektiv forskning med mindre än att grundidéerna kommit fram inom instituten. Det torde ej heller vara vanligt att nya processer eller produkter skapas denna väg. Dessa institut har i regel icke patenträttigheter av större betydelse.

En viktig uppgift för branschforskningsinstitutet är att vidareutbilda forskare och tekniker inom respektive branscher. Genom nära anknytning till såväl högskolor som industrier kan de verksamt bidra till att stärka kontakterna mellan industri- och högskoleforskning.

Industriföretag. Främst de större, privata industriföretagen i Sverige har dels driftlaboratorier för rutinundersökningar och dels mer eller mindre omfattande forsknings- och utvecklingslaboratorier med tillhörande apparat-hallar för tekniska utvecklingsarbeten. Företagslaboratoriernas viktigaste uppgifter utgörs å ena sidan av produktkontroll, teknisk service och å andra sidan av utveckling och förbättring av befintliga produkter och processer.

Enligt en av Ingeniörsvetenskapsakademien utförd inventering (SOU 1960: 31) fanns inom svensk industri år 1951 nära 800 laboratorier av skilda slag. Bland dessa uppgavs emellertid knappt 300 bedriva forskning som en av sina huvuduppgifter. I en undersökning (SOU 1958: 32, SOU 1960: 31) avseende år 1955, utförd av akademien på uppdrag av 1955 års universitetsutredning, tillämpades en snävare definition på begreppet forskning, varvid man kom fram till att ca 150 företag bedrev teknisk-vetenskaplig forskning — i vissa fall inom flera laboratorier. Enligt samma utredning arbetade totalt inom industrin 700 à 750 akademiker med aktiv forskning. Denna forskningspersonal var huvudsakligen koncentrerad till stora företag. Av de akademiskt utbildade forskarna kom sålunda år 1955 ca 68 % från företag med mer än 1 000 anställda.

Fria uppfinnare. Åtskilliga uppslag och idéer härrör från enskilda uppfinnare. Vid undersökningar, som gjorts i utlandet i syfte att jämföra produktiviteten hos enskilda uppfinnare i jämförelse med industriföretag, har framkommit att enskilda uppfinnare står för en ej obetydlig del av det kommersiellt mest värdefulla tekniska nyskapandet.

Statliga forskningsråd. Av de statliga forskningsråden stöder råden för naturvetenskap och för atomforskning liksom rymdkommittén huvudsakligen fri grundforskning, medan tekniska forskningsrådet och råden för byggnads- och för jordbruksforskning stöder både grundforskning och tillämpad forskning. Anslagen till nämnda statliga forskningsråd har från budgetåret 1955/56 till 1963/64 ökat från 9 till 39 milj. kr.

De olika råden har tidigare huvudsakligen stött forskare vid universitet, högskolor och statliga institut. Tekniska forskningsrådet har dock sedan något år givit anslag även till forskningsverksamhet förlagd till industriföretagens laboratorier. Anslagen till industriprojekt uppgick 1962/63 till 0,75 milj. kr., vilket motsvarar drygt 10 % av rådets sammanlagda anslag. Rådet önskar öka volymen av industrianslagen betydligt.

Tekniska forskningsrådet har enligt sin instruktion till uppgift bl. a. att stödja initiativ till forskning av betydelse för näringslivet samt vid behov självt taga initiativ till att främja sådan forskning och dess utnyttjande. Rådets verksamhet avser således huvudsakligen forskning — grundläggande såväl som tillämpad — och icke utvecklingsarbete. Under 1962/63 utbetalades anslag på 6,6 milj. kr. I fråga om utnyttjande av forskningsresultat har rådet år 1963, tillsammans med malmfonden, bildat EFOR.

Malmfonden och norrlandsfonden. Efter beslut vid 1961 års riksdag inrättades två fonder, stiftelsen malmfonden för forsknings- och utvecklingsarbete samt stiftelsen norrlandsfonden. Av statens vinst från LKAB tilldelas malmfonden 10 och norrlandsfonden 15 milj. kr. per år under en femårsperiod.

Malmfonden har enligt stadgarna till ändamål att främja forsknings- och utvecklingsarbete, främst inom naturvetenskap och teknik, som har omedel-

bar industriell anknytning eller som med hänsyn till sin omfattning eller långsiktiga karaktär normalt icke kan anses tillhöra de statliga forskningsrådets verksamhet. En koncentration har förutsatts ske till stora experimentella projekt. Stödet ges antingen som förlustgaranti eller som bidrag, med eller utan villkor om återbetalningsskyldighet inklusive marknads-mässig ränta.

Norrlandsfondens ändamål är enligt stadgarna att främja näringslivets framtida utveckling i Norrland, främst i Norrbottens län. Stiftelsen skall i första hand stödja sådant forsknings- och utvecklingsarbete, som syftar till att vidareförädla norrländska råvarutillgångar, men skall även medverka till att främja den norrländska företagsamhetens utveckling och differentiering. Av norrlandsfonden understödda projekt är i princip av mera målforskningsbetonad och mindre långsiktig karaktär än det arbete som stöds av malmfonden.

Av de båda fonderna beviljade bidrag åren 1962 och 1963 fördelar sig på olika huvudkategorier enligt följande sammanställning.

	Malmfonden		Norrlandsfonden		
	antal bidrag	milj. kr	antal bidrag	milj. kr	
Utredningar	—	—	10	0,9	¹ (0,1)
Prospekteringar	—	—	8	0,4	¹ (0,3)
Grundforskning	18	6,1	—	—	
Tillämpad forskning	17	7,1	8	25,0	¹ (5,0)
Utvecklingsarbete	5	6,1	¹ (6,1)	2,0	¹ (1,9)
Exploateringsstiftelser	3	1,5	—	—	
Lån till företag	—	—	24	9,4	
S:a	43	20,8	¹ (6,1)	37,7	¹ (7,3)

Bland malmfondens bidrag till tillämpad forskning avser 2 milj. kr. igångkörningskostnader vid en processmetallurgisk forskningsstation i Luleå.

Det största av de fem anslag som malmfonden beviljat till utvecklingsarbete är på 4 milj. kr. till Stora Kopparbergs Bergslags AB och avser en försöksanläggning för smältreduktion i Domnarfvet, kostnadsberäknad till totalt 10 milj. kr. Genom metoden skall tackjärn framställas direkt ur malm genom syrgasinblåsning i roterande Kaldougn. Billeruds AB och Kamyra AB har beviljats 1 milj. kr. för utveckling av en process för kontinuerlig sulfitkokning och Asea har beviljats 0,7 milj. kr. till en prototypanläggning i Robertsfors för plastisk materialbearbetning vid ultrahöga tryck och temperaturer. Dessutom har fonden beviljat två bidrag för utveckling av plastprodukter, nämligen till Skånska ättikfabriken AB, Perstorp, med 235 000 kr och till Berol AB, Göteborg, med 220 000 kr. Anslagen har alla beviljats

¹ Med villkorlig återbetalningsskyldighet.

med villkorlig återbetalningsskyldighet inklusive ränta. Betalningsskyldighet inträder bara i fall projekten efter en viss period, tio eller femton år, visat sig ha gått med vinst.

Anslagen till exploateringsstiftelser gäller förutom 1,0 milj. kr. till EFOR, 0,5 milj. kr. till stiftelsen för röntgentelevision, Göteborg, som har till ändamål att utveckla och exploatera en av professor H. Wallman uppfunnen röntgentelevisionsapparat.

De av norrlandsfonden lämnade bidragen för tillämpad forskning avser nästan helt två stora projekt nämligen 12,6 milj. kr. till den nyss nämnda processmetallurgiska forskningsstationen och 10 milj. kr. till arbete på mekanisering av skogsbruket. Av sistnämnda belopp har 5 milj. kr. ställts till förfogande för den av fonden bildade stiftelsen skogsmekanisering och lika mycket har reserverats för att vidareutveckla de nya maskiner och metoder, som kommer fram genom stiftelsens verksamhet eller på annat sätt. I gruppen utvecklingsarbete dominerar ett anslag på 1,0 milj. kr. som beviljats för Asea-projektet i Robertsfors, till vilket även malmfonden bidragit.

Privata stiftelser. Stiftelser som Nobelstiftelsen, Knut och Alice Wallenbergs stiftelse, Wenner-Grenska samfundet och Axel och Margaret Ax:son Johnsons stiftelse svarar för betydande forskningsanslag. De sammanlagda årliga anslagen kan uppskattas till ca 10 milj. kr.

Utländska forskningsanslag. Svensk forskning har fått avsevärda bidrag från utlandet, främst från USA:s försvarsgrenar och hälsovårdsmyndigheter. Bidragen avser i huvudsak grundforskning och uppgick år 1963 till ca 15 milj. kr. De amerikanska myndigheterna har emellertid meddelat att forskningsanslagen på grund av valutasituationen successivt kommer att skäras ned med början 1964.

Svenska uppfinnarkontoret. Svenska uppfinnarkontoret tillkom år 1947 genom sammanslagning av statens uppfinnarnämnd och det av Svenska uppfinnareföreningen ägda uppfinnarkontoret. Det skall enligt de stadgar som Kungl. Maj:t fastställt främja allmännyttig uppfinnarverksamhet.

Verksamheten är huvudsakligen rådgivande. Den administrativa årsbudgeten utgör omkring 400 000 kr., varav ca 300 000 kr. från staten som också bidrar med 85 000 kr. till understöd åt uppfinnarverksamhet.

En i januari 1964 tillkallad sakkunnig har fått i uppdrag att utreda om uppfinnarkontorets uppgifter även i fortsättningen bör has om hand av ett fristående organ eller utföras i anknytning till annan likartad verksamhet. I utredningsdirektiven konstateras att det torde föreligga ett behov av teknisk och juridisk rådgivning liksom av ett visst ekonomiskt stöd åt fria uppfinnare. Finansieringsstödet, sedan en idé förts fram till ett mera kostnadskrävande stadium i utvecklingskedjan, bör övertas av industriföretag, EFOR eller annan institution.

EFOR. Stiftelsen för exploatering av forskningsresultat, EFOR, bildades år 1963 av statens tekniska forskningsråd och malmfonden, vilka gemensamt avsatt dels 0,1 respektive 0,2 milj. kr. i grundkapital, dels 0,4 respektive 0,8 milj. kr. för att täcka de löpande kostnaderna under en femårsperiod. EFOR skall enligt sina stadgar med stöd av bidrag från stiftarna verka för industriellt utnyttjande inom och utom Sverige av nya resultat av svenskt forsknings- och utvecklingsarbete, i första hand resultat, som framkommit med ekonomiskt stöd av någon av stiftarna och i andra hand resultat som på annat sätt framkommit vid svenska forskningsorganisationer. EFOR kan även i mån av kapacitet och då särskilda skäl finns åta sig att biträda vid exploatering av andra uppfinningar. Verksamheten påbörjades 1964.

Privata exploateringsföretag. Dessa kan vara av två slag, dels företag som i egen produktion utnyttjar uppfinningar och vetenskapliga rön, som förvärvats på olika sätt, och dels företag som bara har inkomster i form av licensavgifter och royalties. Exploateringsföretag av den senare typen har i ökad omfattning etablerats i USA. I Sverige har sådan verksamhet hittills icke bedrivits i större omfattning. Under senare tid har dock kommit till ett företag, Incentive AB, som avsetts få likartade uppgifter.

3. Utländska exploateringsföretag

I departementspromemorian uttalas, att vid bedömning av åtgärder, som kan vara påkallade i vårt land för stöd åt tekniskt utvecklings- och exploateringsarbete, är det av intresse att studera utvecklingen i Storbritannien och USA där man ägnat denna fråga stor uppmärksamhet under senare år.

I Europa är den viktigaste av det fåtal institutioner, som har resurser för tekniskt utvecklings- och exploateringsarbete den engelska National Research Development Corporation (NRDC), som tillkom redan år 1948 genom ett parlamentsbeslut. Nyligen bildades på enskilt initiativ i Storbritannien ett företag, som också ställer kapital till förfogande för uppfinnare och andra risktagare. Därutöver kan nämnas den franska Fonds du Développement Economique et Social, vilken har som en uppgift bland många att ge stöd åt privata företag och uppfinnare.

NRDC är ett statligt företag under Board of Trade med uppgift att säkerställa utveckling och exploatering av uppfinningar, som stammar från forskning vid offentlig institution eller på annat sätt finansierad med allmänna medel. Stöd lämnas också andra uppfinningar av värde. Vidare skall NRDC förvärva, disponera och överlåta, antingen fritt eller mot ersättning, uppfinningar från av det allmänna stödd forskning och, när det ligger i samhällets intresse, även andra uppfinningar. NRDC får även stödja forskning, som har direkt anknytning till utveckling eller exploate-

ring av en viss uppfinning eller som på annat sätt ökar värdet av en dylik. NRDC har givits möjlighet att efter godkännande av Board of Trade stödja rena forskningsprojekt, som kan väntas resultera i uppfinningar av praktiskt värde. NRDC har också i viss utsträckning möjligheter att stödja produktion och marknadsföring av nya produkter.

År 1948 bemyndigades NRDC att mot gällande ränta låna högst 5 milj. pund från staten under en tid av 5 år. 1958 ökades krediten till 10 milj. pund och tiden utsträcktes till 20 år. Företaget skall drivas affärsmässigt. De sammanlagda inkomsterna under tiden 1948—1962, 2,7 milj. pund, har i stort sett täckt de löpande utgifterna för administration, patent etc. Någon amortering och förräntning har hittills inte erhållits på de 4,9 milj. pund som investerats i utvecklingsarbete.

NRDC gav år 1962 stöd åt 35 utvecklingsprojekt. Företaget hade samma år ca 1 100 engelska och ca 2 500 i utlandet beviljade patent och patentansökningar. Utvecklingsföretag i vilka NRDC har intressen hade därutöver ca 700 patent och patentansökningar. Antalet licensavtal med inhemska företag uppgick till ca 500 och med utländska företag, huvudsakligen i USA, till ca 50.

Även i USA finns påfallande få mera betydande institutioner och företag, som har till uppgift att stödja teknisk utveckling och exploatering. De viktigaste på den privata sidan är American Research and Development Corporation, (ARDC), bildat redan år 1946, och Rockefeller Brothers Company. Verksamheten bedrivs på likartat sätt inom båda företagen. Vidare har det år 1953 inrättade statliga organet för stöd till mindre företag (högst 250 anställda) Small Business Administration möjligheter att medverka till exploatering av uppfinningar i samband med sin företagsstödjande verksamhet.

ARDC bildades år 1946. Det ursprungliga kapitalet 3,4 milj. dollar tillsköts av Massachusetts Institute of Technology samt ett antal företag, universitet och enskilda. Senare har det totalt tillskjutna kapitalet successivt ökats till ca 19 milj. dollar.

Bolagets aktier är börsnoterade. Företaget drivs strikt affärsmässigt men till skillnad från andra exploateringsföretag söker det ej skaffa sig direkta inkomster från licenser, royalties o. dyl. Istället investerar det i företag som kommer fram med nya idéer och som har egna skapande begåvningar och tar sedan hem vinster genom att sälja delar i företagen när dessa börjat lämna överskott. Under tiden 1946—62 har ARDC granskat ca 3 900 projekt. Härav har företaget finansierat 78. Av dessa har endast 9 måst avvecklas. Under samma tid har ARDC gjort en vinst på 4,5 milj. dollar genom försäljning av aktier. Samtidigt har marknadsvärdet av ARDC:s aktieinnehav ökat med 10,9 milj. dollar. Den sammanlagda kapitalökningen under 16 år har kommit att uppgå till över 15 milj. dollar.

4. Tidigare framlagda förslag till statlig medverkan vid utveckling och exploatering av forskningsresultat och uppfinningar

Forskningsberedningens diskussioner om de framtida perspektiven för svensk forskning och svenskt tekniskt utvecklingsarbete har skett mot bakgrunden av att de totala utgifterna för R & D i Sverige liksom i övriga industriländer kan väntas även i fortsättningen komma att öka väsentligt snabbare än nationalprodukten. Det ekonomiska perspektivet har kompletterats med kalkyler över balansen mellan akademiskt utbildad personal och universitetsväsendets eget behov av lärare och forskare fram till mitten av 1970-talet.

Professor I. Svenilsson har i en artikel¹ givit en sammanfattning av forskningsberedningens diskussioner rörande dessa frågor. Utgångspunkt har varit, att Sverige nu tack vare universitetsexpansionen står inför ett stort genombrott i fråga om resurser för forsknings- och utvecklingsarbete. De ökade resurserna gör det möjligt att inte bara ge näringslivet flera tekniker utan även forskningen större personella resurser. Särskild uppmärksamhet har riktats på nödvändigheten att bringa ned de högre läroanstalternas växande behov av lärarkrafter och förkorta studietiderna på olika stadier. Forskningen bör expandera så snabbt som kan ske utan att alltför stort intrång görs på näringslivets behov av personal i övrigt. Fram till mitten av 70-talet blir tillgången på personal med högre utbildning begränsad, framför allt på grund av läroanstalternas egna behov. Därefter bör kunna uppnås en bättre balans mellan tillgång och efterfrågan.

Forskningsberedningen har ansett, att utsikterna på personalsidan gör det önskvärt att under de närmaste åren främst inrikta forskningsanslagen så, att forskningen relativt sett kräver mindre andel akademisk personal. Insatserna av biträden och tekniker med lägre utbildning samt av apparatur och annan forskningsutrustning bör ökas. Samtidigt bör urvalet av forskarna bli hårdare. Det tekniska utvecklingsarbetet, mätt i kostnad för engagerad vetenskapsman eller tekniker, är mångdubbelt dyrare än forskningsarbetet. I ett mellanskede som de närmaste åren med relativt brist på högt kvalificerad personal för R & D-sektorn bör denna omständighet snarast leda till ökad inriktning mot utvecklingsarbete, då detta är mindre personalkrävande i förhållande till den ekonomiska insatsen än forskningen.

Större delen av forskningsrådets medel liksom universitetens utgifter går till grundforskning som huvudsakligen kan väntas ge utdelning först på längre sikt. Men sambandet grundforskning — tillämpad forskning — tekniskt

¹ »Perspektiv på den ekonomiska utvecklingen och forskningen» publicerad i Industriförbundets Tidskrift, nr 1, januari 1964.

utvecklingsarbete har blivit allt intensivare. Forskningsberedningen har också sett som en av de viktigaste uppgifterna att stärka detta samband kommunikationsmässigt. Ju mera man närmar sig de tekniska tillämpningarna, desto närmare i tiden ligger i regel de praktiska resultat man hoppas på.

Forskningsberedningen har den uppfattningen att stora resultat skulle uppnås, om en förstärkning kunde ske också av det tekniska utvecklingsarbetet i nära kontakt med produktionen. Vid övergång från laboratorieskala till produktionsskala flerdubblas emellertid som regel kostnaderna. I fråga om flygplan eller atomreaktorer kan det bli utvecklingskostnader på 100-tals miljoner kronor. Även på andra områden kan mycket stora belopp behöva satsas för att uppnå ett tekniskt genombrott, t. ex. vid stål- eller tackjärnsprocesser, kemiska processer och automatiserat maskineri.

För att få till stånd ett tillräckligt koncentrerat utvecklingsarbete är det naturligt att staten träder in och delar kostnader och risker med näringslivet. En sådan samverkan har redan etablerats i ett par konkreta fall. Men man står här bara vid början av ett viktigt arbetsfält, och det ingår i forskningsberedningens perspektiv att statens finansiella insats på detta område kan komma att växa till årliga belopp som överstiger hela den summa som forskningsråden nu disponerar.

Industriförbundet har i skrivelse till regeringen i november 1963 anfört bl. a., att man bör räkna med att inom samhället avsätta en större del av de samlade resurserna för olika slag av utbildning och forskning. För industrins utveckling fordras en väl utbyggd offentlig utbildnings- och forskningsorganisation. Beträffande formerna för samordning av statliga och enskilda forskningsinsatser bör även övervägas det »engelska» systemet för forskningssamarbete stat-näringsliv. Systemet innebär att för vissa mycket stora projekt, som är alltför kostnadskrävande för enskilda företag, svarar staten för en viss andel av kostnaderna.

Forskningsrådets nyckelroll för arbetsfördelningen mellan offentliga och privata forskningsinstitutioner gör det vidare enligt förbundets mening önskvärt att förstärkningen av forskningsresurserna i ökad proportion kommer forskningsråden till godo.

5. Behovet av ökade stödåtgärder

De statliga anslagen för tekniskt och naturvetenskapligt forsknings- och utvecklingsarbete har enligt departementspromemorian successivt ökats. Delvis har medlen direkt tillhandahållits högskolor, forskningsanstalter och företag och delvis har de ställts till förfogande för forskningsråd och andra forskningsstödjande organ. Även inom det enskilda näringslivet har de ekonomiska insatserna successivt växt. Det gäller både den forskning som ut-

förs i de större företagens egen regi och den kollektivt i vissa fall med statligt stöd bedrivna forskningen vid branschforskningsinstitut och centrallaboratorier.

Samtidigt som det statliga stödet ökat har det utsträckts till att omfatta nya led i forsknings- och utvecklingskedjan. Tidigare har det allmänna insatser främst gällt grundforskningen och denna närstående tillämpad forskning. Dessa områden svarar alltså via anslagen till universiteten och forskningsråden för huvuddelen av de ekonomiska insatserna om man bortser från anslagen till atomenergi- och försvarsforskning. Det har emellertid framstått allt klarare att om den naturvetenskapliga och tekniska forskningen skall kunna fylla sin uppgift att bidra till att lösa våra ekonomiska och industriella expensionsproblem så måste åtgärder vidtagas som siktar till att bättre utnyttja de uppnådda forskningsresultaten. Behovet av sådana åtgärder följer redan av att forskningen fått allt större omfattning och är utspridd på ett stort antal universitets- och högskoleinstitutioner, hel- och halvstatliga eller enskilda forskningsanstalter samt enskilda företag. I många fall bedrivs forskningen utan sikte på eller intresse för att utnyttjas ekonomiskt. Dessa förhållanden aktualiserar behovet av en bättre och mer systematisk överblick av forskningsverksamheten för att kunna ta tillvara utvecklingsuppdrag liksom behovet av bättre kanaler mellan forskningen och de delar av näringslivet som kan nyttiggöra dessa uppdrag.

De tekniska och ekonomiska insatser som krävs för att av ett forskningsresultat eller en uppfinning utveckla en färdig produkt eller process är som regel betydande. Hittills har huvudsakligen industrin haft ansvaret för utvecklingsarbete och exploatering. Av flera orsaker, som behandlats i den refererade OECD-rapporten, kan man dock inte i fortsättningen enbart lita till industrins möjligheter. En allt mer komplicerad teknik kräver allt större utvecklingsinsatser jämfört med tidigare. Antalet forskningsresultat ökar hastigt vilket försvårar det enskilda företags överblick. Detta är kännbart även för de största företagen och framtvänger ett hårt urval och en tendens till koncentration enbart till utvecklingsuppdrag som anknyter till företagens egna tidigare produkter. Särskilt kännbart blir det dock för den stora gruppen mindre företag för vilka de ekonomiska riskerna av ett utvecklingsprojekt lätt framstår som prohibitiva.

I OECD-rapporten har fastslagits att konsekvenserna för samhällsekonomin i form av underoptimal tillväxttakt blir en oundviklig följd av de enskilda företagens naturliga hämningar i fråga om att satsa på riskfyllda tekniska utvecklingsprojekt. Forskningsberedningens utvecklingsperspektiv går ut på en förstärkning av de belopp, som staten anslår till forsknings- och utvecklingsarbete på olika civila industriområden. Även industriförbundet förordar att vid vissa projekt som kräver alltför stora kostnader för den enskilda företagsamheten bör staten svara för en viss andel av kostnaderna. Det kan således konstateras att den förda argumentationen, både i Sverige

och på det internationella planet, entydigt pekar mot att ökade statliga åtgärder för att utveckla och ta till vara tekniska forskningsresultat och uppfinningar är både önskvärda och nödvändiga för en fortsatt snabb ekonomisk expansion.

Statsmakterna har på senare år vidtagit olika åtgärder för att komplettera forskningsstödet med ett stöd åt teknisk utvecklings- och exploateringsverksamhet. Den största enstaka insatsen härvidlag på det civila området har varit de avsevärda summor som satsats på utvecklingsarbete inom atomenergitekniken både till gagn för vår framtida kraftförsörjning och till nytta för stora sektorer av vår verkstadsindustri. Vidare har tekniska forskningsrådet haft sin uppmärksamhet riktad på att icke blott stödja och självt ta initiativ till forskning av betydelse för näringslivet utan också främja att forskningsresultaten industriellt utnyttjas. Med det stora forskningsfält rådet har att tillgodose går dock f. n. endast ca 10 procent av anslagen till forskning vid industriföretag.

Bättre möjligheter skapades genom statsmakternas beslut år 1961 att inrätta malmfonden och norrlandsfonden. I proposition 1961:77 anförde chefen för finansdepartementet bl. a. att utvecklingen inom naturvetenskap och teknik tenderade mot att särskilt målforskningen och det industriella utvecklingsarbetet blev allt mer kostnadskrävande. Mot bakgrunden av den svenska industrins struktur med relativt små enheter förelåg risk att svenska företag inte kunde sätta in tillräckliga resurser på kvantitativt omfattande och krävande projekt som på sikt skulle kunna ge utdelning i nya produktionsmetoder och nya produkter.

Som ett ytterligare led i fullföljande av uppgiften att främja utveckling och utnyttjande av forskningsresultat har tekniska forskningsrådet och malmfonden under år 1963 gemensamt bildat stiftelsen för exploatering av forskningsresultat, EFOR.

6. Förslag till utbyggnad av EFOR

Ändamålet med EFOR och motiven för densamma framgår av vad tekniska forskningsrådet anför i sin hösten 1963 för forskningsberedningen upprättade treårsplan. Rådet karaktäriserar forskning som den första länken i den produktionsfaktor, som kallas innovationskedjan och som efter forskningen innefattar uppfinnande, konstruerande verksamhet, industriellt utvecklingsarbete, försöksproduktion i mindre skala, industriellt produktion och marknadsföring. För att forskningen skall kunna nyttiggöras fordras att hela denna kedja fungerar, och i detta hänseende föreligger i Sverige stora brister särskilt om forskningsresultaten ligger vid sidan om nu etablerad industris verksamhetsområden. Detta inträffar ofta. Industrin är inte särskilt differentierad inom vissa grenar, t. ex. halvledarteknik, optik, regleringsteknik, instrumentteknik, vissa delar av elektroniken, vilket innebär,

att en stor del av forskningsinvesteringarna ligger oräntabla eller utnyttjas av utländsk industri.

Hämmande faktorer anges vara ovana hos många forskare vid patent och exploateringsfrågor eller rent av brist på intresse för att vidareföra resultaten sedan egna närliggande uppgifter i sammanhanget lösts. I de flesta fall krävs också ett betydande arbete innan ett laboratorieresultat är färdigt för industriell tillämpning. För detta ytterligare forsknings- och utvecklingsarbete behövs ej sällan betydande medel, ofta av storleksordningen tio gånger kostnaderna för laboratoriearbetet. Kostnaderna kan bli avsevärt högre. För industrin framstår laboratorieresultaten ej sällan som alltför ofärdiga för att bli föremål för produktionsmässiga tillämpningar.

Ett systematiskt arbete för att bistå forskarna med exploatering bör därför enligt rådet kunna ge resultat redan på kort sikt. Ett flertal år måste dock förflyta innan mera påtagliga vinster kan redovisas. Verksamheten måste bestå i rådgivning, uppläggning av program för att föra resultaten vidare genom kompletterande forskningsinsatser och utvecklingsarbete. Vidare måste industrins intresse väckas för projekten så snart dessa nått ett tillräckligt avancerat stadium. Exploateringskontrakt skall därefter slutas med lämpliga industriföretag.

Avsikten med verksamheten är inte att den i sig själv skall ge vinst men väl att den, genom applicering av forskningsresultaten, skall tillföra näringslivet nya tillverkningsobjekt och på så sätt ge samhället nya arbetstillfällen och vinstgivande verksamhet.

EFOR, som etablerats som en fristående stiftelse, kommer enligt forskningsrådets mening att kräva medelstillskott inte bara för sin egen verksamhet utan också för utvecklingsanslag, d. v. s. anslag för att finansiera de kompletterande forskningsarbeten samt de utvecklingsarbeten som behöver utföras liksom även för visst skydd av de framkomna resultaten. Även om man kan vänta att verksamheten efter hand skall kunna göras självbärande kommer under en treårsperiod erfordras betydande tillförsel av medel. Avsikten är att EFOR även skall kunna biträda att nyttiggöra resultat som kommit fram med hjälp av statliga medel från andra källor än tekniska forskningsrådet och malmfonden. Exploateringsorganet bör enligt rådet kunna bli en mycket väsentlig faktor i innovationskedjan. Erfarenheter från Storbritannien av liknande verksamhet inom National Research Development Corporation har visat att portföret är trögt men att resultaten efter några år blivit mycket goda.

7. Omfattningen av EFOR:s arbetsuppgifter

Forskningsresultat och uppfinningar kommer vanligen till ett exploateringsorgans kännedom genom att uppfinnaren eller patentinnehavaren själv vänder sig till organet med begäran om råd och stöd. Det händer dock ofta

att forskningsresultaten blir otillräckligt eller inte alls utnyttjade, om icke särskilda åtgärder vidtas för att spåra upp dem, såsom fortlöpande kontakter med olika forskningsinstitutioner, studium av rapporter till råd och fonder angående resultaten av understödda forskningsarbeten, etc.

En viktig uppgift är den grundläggande granskning av uppslagen som erfordras för bedömningen av deras utvecklingsbarhet och deras behov av utvecklings- och exploateringsstöd. Häri ingår teknisk, ekonomisk och marknadsmässig värdering. Vidare bör undersökas hur en önskvärd utvecklingsinsats kan finansieras. För dessa bedömningar måste anlitas olika slags teknisk expertis och tas kontakter med potentiella intressenter. I detta skede ingår även en bedömning av ett forskningsresultats grad av originalitet, d. v. s. patenterbarhet.

De åtgärder som därefter aktualiseras beror på olika omständigheter, såsom hur nära forskningsresultatet ligger praktisk-industriell tillämpning, anknytningen till etablerade företags tillverkningsprogram samt givetvis uppfinnarens eller patentinnehavarens egna ekonomiska och tekniska förutsättningar att föra projektet vidare. I vissa fall är det möjligt, att forskningsresultaten mer eller mindre omgående kan läggas till grund för industriell tillverkning. Organets insatser kan då begränsas till att bistå vid den tekniska och ekonomiska värderingen och den eventuella patentbehandlingen av resultaten samt till förmedling av kontakter med lämpliga industriella intressenter.

I de fall då forskningsresultaten måste bli föremål för ytterligare utvecklingsarbete föreligger olika möjligheter. Rättsinnehavaren kanske har de tekniska förutsättningarna att själv bedriva det tekniska utvecklingsarbetet men behöver ekonomiskt stöd för ändamålet. Möjligheter bör då finnas att lämna sådant. I andra fall kan det vara möjligt att engagera intressenter inom näringslivet, som övertar ansvaret för utvecklingsprojektet — eventuellt med ekonomiskt stöd — med sikte på att sedan industriellt utnyttja resultatet. Om ett sådant arrangemang icke ordnas, blir det nödvändigt för exploateringsorganet att mer direkt engagera sig i projektet. Detta kan eventuellt ske så att utvecklingsarbetet genom organets förmedling läggs ut som uppdrag hos någon lämplig statlig, halvstatlig eller enskild institution, varvid kostnaderna täcks delvis av vederbörande rättsinnehavare och delvis genom bidrag från organet. På grund av projektets karaktär torde det i vissa fall vara praktiskt att bilda en särskild stiftelse eller annan juridisk person, eventuellt med deltagande även av andra intressenter. Om rättsinnehavaren helt saknar möjligheter att bidra till kostnaderna, kan det bli nödvändigt att organet självt övertar rätten till forskningsresultatet för att i egen regi driva det fortsatta utvecklingsarbetet.

Då i en eller annan form ett utvecklingsprojekt förts fram till ett stadium, då frågan om industriell exploatering aktualiseras, och den ursprungliga rättsinnehavaren saknar möjlighet att ta hand om tillverkning och mark-

nadsförling, kan ytterligare anspråk komma att ställas i fråga om hjälp med förmedling av industriella kontakter och ingående av licens- eller överlåtel-seavtal etc. En sådan exploateringsinsats följer för övrigt i vissa fall auto-matiskt av att organet i utvecklingskedet inträtt som rättsinnehavare. Även här kan speciella problem uppstå genom att naturliga avnämare icke finns bland etablerade företag. Särskilda utvägar kan då få anlitas av innebörd exempelvis att lämpliga konsortier skapas för ändamålet.

8. Medelsbehov

I departementspromemorian uttalas, att insatserna för att utnyttja forsk-ningsresultat på den statliga sidan hittills inskränkt sig till — förutom ett av malmfonden anvisat belopp för utveckling och exploatering av en röntgen-televisionsapparat — bildandet av EFOR. Denna har vid stiftandet för-setts med ett grundkapital på 1,5 milj. kr. avsett att täcka de löpande kostnaderna under en femårsperiod. De utgiftsbehov, som tillgodosetts, torde närmast hänföra sig till lönerna för verkställande direktören och den övriga kanslipersonalen, kontors- och expensutgifter, resekostnader, ersättningar åt konsulter etc. Beräkningen av medelsbehovet torde också ha gjorts mot bakgrund av förhållandet, att EFOR enligt sina stadgar i förs-ta hand skall verka för industriellt utnyttjande av sådana resultat, som kommit fram med ekonomiskt stöd av tekniska forskningsrådet och malm-fonden. I stadgarna utsägs emellertid vidare, att stiftelsen i andra hand skall verka för industriellt utnyttjande av forskningsresultat, som utan stöd från angivna institutioner kommit fram vid svenska forskningsorga-nisationer. Biträde skall även i mån av kapacitet och då särskilda skäl därtill är kunna lämnas vid exploatering av uppfinningar, som gjorts på annat sätt.

Redan i de fall där EFOR:s uppgift i innovationsprocessen inskränker sig till industriell exploatering av tidigare understödda projekt framstår de angivna resurserna som alltför knappa. Detta är i ännu högre grad fallet om hänsyn tas till de övriga projekt som kan aktualiseras. Av in-tresse i detta sammanhang är storleken av de bidrag till tekniskt utveck-lingsarbete och industriell exploateringsverksamhet som f. n. utgår av statsmedel. Om man bortser från militära och andra statliga beställning-ar samt atomenergiområdet, finner man som angivits i det föregående att för år 1963 insatserna till civilt industriellt utvecklingsarbete begränsar sig till ca 6 milj. kr. från malmfonden och 2 milj. kr. från norrlandsfonden. För tillämplad industriforskning har utom till två större objekt — skogs-mekanisering och processmetallurgi, huvudsakligen finansierade av norr-landsfonden — avsatts ca 3 milj. kr. från malmfonden och 0,8 milj. kr. från tekniska forskningsrådet samt 4,4 milj. kr. i direkta statsbidrag till branschforskningsinstitut.

Det anförda torde visa att de medel som det allmänna hittills ställt till förfogande för nämnda ändamål endast kunnat tillgodose de mest omedelbara behoven. Malmfondens stöd till tekniskt utvecklingsarbete har sålunda under år 1963 endast gällt tre större och två mindre objekt. Man kan vidare vänta att då utvecklingsprojekt i fortsättningen aktualiseras hos EFOR utan att dessförinnan ha åtnjutit stöd av statliga fonder och råd stödbehovet ofta torde innefatta en utvecklingsinsats. Härtill kommer också att en angelägen uppgift för EFOR blir att genom aktiv inventering av forskningsverksamheten inom landet söka uppspåra forskningsresultat, som ter sig industriellt utvecklingsbara och som icke utan särskilda åtgärder blir utnyttjade. En sådan inriktning av arbetet måste med nödvändighet leda till ökade behov av utvecklingsinsatser.

EFOR synes nu ha behov av att kunna disponera förslagsvis 20 milj. kr. för att möjliggöra effektiva och koncentrerade insatser. Som jämförelse kan erinras om att det engelska NRDC förfogar över en statlig kredit på ca 150 milj. kr. De ökade resurserna för organet bör tillskjutas genom statens försorg. För exploateringsverksamheten bör gälla att EFOR skall ha full frihet att tillämpa den stödform som är mest effektiv och lämplig i det enskilda fallet. Stödet kan i likhet med vad sker inom malmfonden konstrueras som lån med villkorlig återbetalningsskyldighet. Som alternativ står en garanti att täcka viss del av kostnaderna i ett projekt. Den förra stödformen innebär att vid projekt som genomförs i samarbete med ett företag ingen återbetalningsskyldighet skall föreligga om projektet ger negativt resultat. Den senare formen kan exempelvis vara lämplig då ett företag har resurser att genomföra ett projekt men av riskfördelningsskäl icke är berett att ensamt satsa på det. Som allmän princip bör gälla, att stödet utformas på sådant sätt att ifrågakommande företag engageras ekonomiskt.

EFOR bör vidare kunna bilda särskilda dotterföretag med eller utan deltagande av andra intressenter om detta visar sig lämpligt för utveckling och exploatering av ett visst uppslag. Förebilder för de olika former i vilka exploateringen kan äga rum kan hämtas från praxis hos NRDC och olika amerikanska exploateringsorgan och andra former bör även kunna komma fram efter ytterligare överväganden.

Det statliga stöd som förordats för EFOR aktualiserar frågan om ett direkt statligt inflytande över och insyn i EFOR:s verksamhet. Lämpligen torde detta ske genom att Kungl. Maj:t utser vissa styrelseledamöter liksom någon av revisorerna samt fastställer stiftelsens stadgar.

Remissyttranden

Samtliga remissinstanser understryker behovet av ökade statliga insatser för utveckling och exploatering av forskningsresultat. *Ingeniörsvetenskapsakademien* uttrycker tillfredsställelsen över att frågan undersökts och lett till det föreliggande förslaget. Den i promemorian påtalade bristen på kontakter mellan forskning och industri får delvis ses som en mentalitetsfråga. Den är enligt akademien emellertid delvis också beroende på begränsad tillgång till riskvilligt kapital och personer med kunskap om och erfarenhet av exploatering av forskningsresultat.

Norrlandsfonden anser, att den industriella utvecklingen bör kunna påskyndas och samhällsekonomiska fördelar nås genom vidgat statligt stöd i form av dels direkt finansieringsstöd till industriellt utvecklingsarbete och dels servicebetonade åtgärder, som syftar till att underlätta kommunikationerna mellan forskning och näringsliv. Behovet av statliga stödåtgärder torde sannolikt variera mellan olika branscher, beroende på bl. a. företagsstruktur och konkurrensförhållanden.

LO finner det värdefullt att den nya arbetsform, EFOR representerar och som har likhet med vissa statliga och privata institutioner i USA och England, ges ökade resurser. Då det är fråga om ett nytt inslag i den svenska forskningspolitiken får arbetsformen tills vidare ses som en försöksverksamhet.

I fråga om det organ, som skall ansvara för de nya medelsresurserna liksom om kompetensfördelningen mellan EFOR å ena sidan och forskningsråd och fonder å andra sidan uttalar huvuddelen av remissmyndigheterna en uppfattning, som avviker från det i departementspromemorian redovisade förslaget.

Norrlandsfonden anser att EFOR bör vara ett rent serviceorgan för forskare, uppfinnare, företag, forskningsråd och fonder. Organet bör göras permanent och administrationskostnaderna bestridas av staten genom direkta anslag. Tillkomsten av EFOR bör underlätta för fonden att spåra upp och kartlägga industriellt utvecklingsbara forskningsresultat, som kan tas till vara för att bygga ut näringslivet i Norrland. Det direkta statliga finansieringsstödet bör förmedlas av redan existerande forskningsråd och fonder, vilka nu arbetar med uppdelning på särskilda verksamhetsområden och står under ledning av speciell sakkunskap.

Tekniska forskningsrådet finner det felaktigt att betrakta exploateringsverksamheten som en aktivitet, vilken är helt skild från den tekniska forskningen. Forskningen, även i laboratorieskala, är en första länk i en kedja, som kan leda fram till exploatering. I insikt härom har rådet — sedan dess huvuduppgift år 1959 utvidgats till att avse stöd åt icke enbart teknisk forskning utan också åt forskningsresultatens utnyttjande — börjat sätta

in resurser på sådan forskning, som bedrivs vid industriföretag. Industrieforskningen ger möjlighet till en med hänsyn till dagens forskar- och teknikerbrist angelägen besparing av personella resurser. De skäl, som talar för stöd åt industriell forskning, gäller i stor utsträckning också exploateringsverksamheten. Exploaterings- och forskningsverksamheten bör samordnas och ställas under samma huvudmannaskap.

För den av rådet stödda industrieforskningen kommer EFOR:s tjänster att behöva anlitas endast i mindre omfattning, så länge stiftelsen följer en uppläggning, som svarar mot stiftarnas intentioner. Projekten utvecklas inom en produktivt inriktad miljö och som regel är det önskvärt att projektledningen så länge det är möjligt, ligger kvar på samma ställe. Beträffande institutionsforskningen liksom för mindre forskningsmedvetna industrigrenar är förhållandena annorlunda. EFOR:s insatser är i första hand inriktade på dessa båda grupper.

Rådet skulle önska — och drar därvid en parallell med förhållandena inom instrumentindustrin i USA — att forskarna vid institutionerna vore beredda att själva bygga upp en industriell tillverkning. Enligt rådets mening är det beklagligt att tradition och miljö här i landet tycks motverka en sådan utveckling. Att ytterligare försvåra denna genom att dela ansvar och finansiering på ett flertal organ kan inte vara rationellt.

Inom de mindre forskningsmedvetna industrigrenarna har rådet i flera fall sökt medverka till större insatser i forsknings- och utvecklingsarbete. Man måste räkna med att medvetandet att minst två skilda organ skall handlägga de relativt komplicerade utvecklingsfrågorna måste ge de industrigrenar om vilka det är fråga mindre tillit till att en linje skall kunna följas konsekvent i det statliga engagemanget.

Forskningsrådet anger EFOR:s uppgifter på följande sätt. EFOR skall enligt stiftarnas intentioner främst vara serviceorgan och inte policyformare. Dess uppgift är att tillföra näringslivet nya kvalificerade tillverkningsprojekt. Stiftelsen skall inte själv vara producent utan bistå vid åtgärder som syftar till industriell exploatering och på så sätt stimulera till ökad produktion och stegrat förädlingsvärde. Den skall sträva efter att bli självförsörjande men inte direkt vinstgivande. Uppgifterna är både viktiga och svåra. De underlättas inte av att omformuleras och vidgas så att de kan komma att sammanfalla med andra organs. EFOR bör ges avgränsade funktioner.

Forskningsrådet föreslår, att EFOR ges en förstärkt organisation. Samtidigt kompletteras dess styrelse av stiftarna i syfte att ge organet bättre möjligheter för allsidig bedömning och realistiskt handlande. Det belopp om 20 milj. kr., som enligt promemorians förslag skulle tilldelas EFOR, bör i stället fördelas på stiftarna. Det skall ankomma på dem att ställa medlen till förfogande för exploateringsändamål, antingen på begäran av EFOR eller genom uppdrag till stiftelsen. En samlad planering och

handläggning av det statliga stödet för tekniskt forsknings- och utvecklingsarbete, som innefattar också branschforskning, uppdragsforskning och exploateringsåtgärder, ter sig enligt rådets mening allt mer angelägen.

Malmfonden tillstyrker att den verksamhet som bedrivs av EFOR får ett kraftigt ekonomiskt stöd. Detta stöd får dock inte medverka till en splittning av verksamheten och oklarhet hos anslags- och hjälpsökande. EFOR bör bibehålla sin status av stiftelse, bildad av tekniska forskningsrådet och fonden, och även fortsättningsvis stå under stiftarnas tillsyn. Malmfonden har icke något att erinra mot att det föreslagna beloppet omedelbart ställs till EFOR:s förfogande. EFOR skall dock inte få ekonomiskt medverka till utveckling och exploatering av större projekt — förslagsvis sådana som kan leda till ett engagemang överstigande 100 000 kr. — utan stiftarnas godkännande. Stiftarna skall vidare ha möjlighet att till EFOR överföra finansiering och uppföljning av större industriella utvecklingsprojekt, som stiftarna finner angeläget att stödja men som inte kan rymmas inom stiftarnas ekonomiska tillgångar. I de fall exploateringsintressent inte finns för industriprojekt, skulle de ofta överföras till EFOR.

Kollegienämnden vid tekniska högskolan i Stockholm konstaterar, att EFOR vid ett genomförande av det i departementspromemorian redovisade förslaget inte längre skulle bli ett rent serviceföretag åt tekniska forskningsrådet och malmfonden utan ett nytt organ med annan status men med arbetsuppgifter, som i viss mån svarar mot malmfondens.

Samordnings- och gränsdragningsfrågorna bör klarläggas så att inte EFOR utvecklas till ett nytt »forskningsråd». Det bör övervägas om inte de nya medlen kunde ställas till EFOR:s förfogande via de båda stiftarna och EFOR bibehöll sin nuvarande form, d. v. s. att vara serviceorgan åt dessa. EFOR skulle årligen hos stiftarna ansöka om anslag och därefter redovisa sina åtgärder och resultat. Om denna lösning väljs bör det ankomma på stiftarna att överväga en utbyggnad av EFOR exempelvis genom en uppdelning i en patenterings- och en utvecklingssektion.

Industriförbundet efterlyser en annan utformning av organisationen. Utan att nu kunna ta bestämd ståndpunkt i frågan ifrågasätter förbundet, om inte de nya medlen tills vidare borde förvaltas av malmfonden eller av tekniska forskningsrådet. Skäl finns emellertid för att ha två olika men nära samverkande instanser för medelsfördelningen. Det ena av dem skulle då ha till uppgift att stödja forskning och kvalificerat forskningsliknande utvecklingsarbete huvudsakligen inom forskningsorganisationer. Uppgiften skulle närmast motsvara den som nu ankommer på tekniska forskningsrådet. Den andra instansen skulle företrädesvis vara inriktad på industriellt utvecklingsarbete. Det förutsätts sålunda, att EFOR skall ha de uppgifter som redan beslutats, d. v. s. i huvudsak exploateringsservice.

Teknologföreningen finner det av särskild vikt att näringslivet bereds

tillfälle till medverkan och inflytande. Särskilt gäller detta frågor om industriella former för utvecklingsarbete och marknadsfrågor. Föreningen finner det inte avgjort att det utökade statliga stödet skall förvaltas av EFOR.

Överstyrelsen för de tekniska högskolorna anser det ändamålsenligt att den statliga verksamheten för att stödja utvecklingen av forskningsresultatet knyts till det redan existerande organet på området, stiftelsen EFOR. Det synes inte vara något att erinra mot de i promemorian skisserade principerna för stiftelsens verksamhet. Framdeles bör ytterligare belopp ställas till förfogande för stödverksamheten. Kompetensfördelningen mellan EFOR, tekniska forskningsrådet, malmfonden och norrlandsfonden liksom även samarbetet i övrigt mellan dessa organ synes emellertid böra närmare klarläggas innan slutlig ställning tas till EFOR:s utbyggnad.

Önskemål om utredning uttalas också av andra remissmyndigheter.

Kollegienämnden vid Chalmers tekniska högskola har inte något att erinra mot de föreslagna principerna för EFOR:s verksamhet. Uppgifterna kan förväntas bli mångskiftande och kräva betydande risktaganden. Verksamheten får inte kringgärdas av på förhand uppgjorda regler utan det får ankomma på EFOR att avpassa denna efter föreliggande omständigheter.

EFOR framhåller, att dess stiftare inte avsett att lämna direkt ekonomisk bidrag till exploatering och utnyttjande av »matnyttiga» forskningsresultat. Enligt de ursprungliga intentionerna skulle stiftelsens verksamhet begränsas till sådana forskningsresultat, som har mer eller mindre direkt tillämpning på förefintliga industrier och för vilka dessa har intresse och möjlighet att satsa erforderliga utvecklingsmedel. Resurser i form av riskvilligt kapital står däremot inte till förfogande för fortsatt utvecklingsarbete av ett primärt forskningsresultat fram till det stadium då lönsamheten av exploateringen kan bedömas. EFOR hälsar med tillfredsställelse att väsentligt större ekonomiska resurser ställs till förfogande för att göra det möjligt att utnyttja de forskningsresultat som kommit fram.

Statskontoret framhåller att även om kortsiktiga räntabilitetssynpunkter inte får göra sig gällande måste garantier finnas för att stöd utgår till väl genomtänkta projekt. I första hand bör tas upp projekt från industrier, som är verksamma inom det tekniska området i fråga. Härigenom vinnns garanti för att förslagen är av reellt intresse. I de fall industrin själv tar på sig en del av kostnaden undviks också alltför svåra avvägningsproblem. Annorlunda blir förhållandet, då smärre företag eller forskare anhåller om kapital. I dessa fall är det av vikt att EFOR anlitar erforderlig expertis.

Beträffande verksamhetsformerna för exploateringsorganet anför industriförbundet att detta inte bör engagera sig i bolagsbildning utan sådan liksom annan kommersiell verksamhet bör såsom hittills ankomma på industriföretagen själva. Ekonomiska engagemang av detta slag kan mera stadigvarande låsa anslagsmedel och minska möjligheterna att bevilja medel till nya projekt.

Förhundet förutsätter att hinder icke möter att EFOR — i stället för att lämna ut lån med villkorlig återbetalningsskyldighet — tecknar borgen eller lämnar annan garanti för banklån. Då EFOR:s insats i grund och botten motiveras av projektets nytta från mera allmän synpunkt och då det förutsätts att företagen som regel skall bära en del av riskerna själva, bör ett företags skyldighet mot EFOR inte sträcka sig längre än till återbetalning av lån för den händelse projektet lyckas.

Statskontoret däremot understryker vikten av att EFOR, då kontrakt skrivs med industri eller forskare, tillser att den garanteras skälig ränta och del i eventuell vinst förutom återbetalning av utlämnat belopp.

Departementschefen

Den centrala ekonomiska debatten har alltmer kommit att röra de problem, som är förbundna med den ekonomiska tillväxten. Detta har fört in nya begrepp i den ekonomiska analysen och angivit nya verktyg för den ekonomiska politiken. Verksamheter, som sammanhänger med kunskapskapitalets ökning och det effektiva utnyttjandet av detta kapital, har kommit i debattens mitt. Ett kvantitativt resonemang har i många fall ersatts med ett kvalitativt. Begreppet den teknologiska faktorn eller kunskapsfaktorn betecknas av många som en grundläggande produktionsfaktor, jämförd med arbete, realkapital och naturtillgångar. Av andra betraktas den närmast som en kvalitativ förbättring och effektivisering av de senare. Klart står att i ett samhälle med full eller nästan full sysselsättning välståndsökningen hänger intimt ihop med förkovran av kunskapskapitalet och detsamma utnyttjande.

En av de viktigaste uppgifterna för den ekonomiska politiken har blivit att vid given arbetskraftstillgång fördela tillgängliga investeringsresurser mellan kunskapsfaktorn å ena sidan och realkapitalet å den andra för att nå högsta samlade utbyte. I båda fallen utmynnar investeringarna inom kortare eller längre tid vanligen i kapitalföremål. Frågan är hur mycken ny och mera avancerad teknik som skall byggas in och hur realkapitalets utnyttjande skall organiseras på bästa sätt.

Den teknologiska faktorn omfattar betydligt mera än naturvetenskaplig och teknisk forskning och uppfinnande samt utnyttjande av de resultat som kommit fram härvid. Dessa aktiviteter är emellertid av central och omedelbar betydelse för den ekonomiska tillväxten och brukar sammanfattas under benämningen innovationskedjan eller innovationsförloppet.

I Sverige liksom i andra industriländer ökar insatsen av teknisk utbildning och forskning kraftigt. Härigenom skapas ett successivt större kunskapskapital. Det krävs emellertid åtgärder också för att få bästa möjliga utnyttjande av detta kapital, att få det omvandlat i ny industriell teknik och nya konkurrenskraftiga produkter.

Som belyses i den åberopade OECD-rapporten och i departementspromemorian föreligger risk för — beroende på olika hämmande faktorer — att resultatet av innovationsförloppet blir sämre än det borde bli vid den givna forskningsinsatsen. Dessa frågor har diskuterats livligt den senaste tiden, bl. a. inom forskningsberedningen. De hämmande faktorerna anses delvis ligga i att företagen funnit att de risker som är förbundna med industriellt utvecklingsarbete är för omfattande. Den tekniska utvecklingen är svåröverskådlig. Utvecklingskostnaderna är ofta mycket stora. Ju mer komplicerad tekniken blir desto dyrare blir det att medverka till ytterligare utveckling. Endast mycket stora företag har möjlighet till den erforderliga riskutjämningen mellan olika projekt. Även dessa företag föredrar ofta att hålla sig på säkra sidan och begränsa sig till i varje fall sådana projekt, som ligger inom det egna tillverkningsområdet. För mindre och medelstora företag blir riskerna relativt sett ovedersägligt än större. De insatser dessa anser sig ha råd med är oftast snävt begränsade.

Slutsatsen av diskussionen har blivit, att företagens insatser i fråga om innovationer redan från företagets egen synpunkt är för liten i varje fall vid längre perspektiv och klart otillräckliga vid samhällsekonomisk bedömning. Inom vissa sektorer bär staten nära nog hela kostnaden för innovationsverksamheten. Detta gäller t. ex. i fråga om atomenergins utnyttjande liksom på det militärtekniska området. En breddning av det statliga stödet anses emellertid erforderlig. Från olika håll har understrukits betydelsen av samarbete mellan stat och industri i innovationsförloppet. Således har industriförbundet i skrivelse hösten 1963 till Kungl. Maj:t förordat ett forskningssamarbete med industrin för sådana stora projekt, som företagen själva ej rör med.

Jag vill hänvisa till att statligt finansieringsstöd redan utgår icke enbart till grundläggande och tillämpad teknisk forskning utan också till utvecklingsarbete. De båda statliga fonderna, malmfonden och norrlandsfonden, har kommit att få en stor del av sin verksamhet inriktad härpå. Malmfonden har inlett samarbete med industrin avseende ett par stora projekt. Ett framgångsrikt genomförande av dessa kan få väsentlig betydelse för konkurrenskraften hos vår industri. Detsamma gäller vissa av de insatser norrlandsfonden gjort, delvis i samverkan med malmfonden. Jag är emellertid klar över, att ytterligare insatser behövs.

Promemorians förslag går ut på att ett belopp om förslagsvis 20 milj. kr. nu skall tillföras den av tekniska forskningsrådet och malmfonden gemensamt bildade stiftelsen för exploatering av forskningsresultat, EFOR. Det åligger stiftelsen, som börjat sin verksamhet i år, att med bidrag från stiftarna verka för industriellt utnyttjande inom och utom Sverige av nya resultat av svenskt forsknings- och utvecklingsarbete. Verksamheten avser i första hand sådana resultat, som kommit fram med ekonomiskt stöd från någon av stiftarna, och i andra hand övriga forskningsresultat vid svenska

forskningsorganisationer. I mån av kapacitet och då särskilda skäl finns därtill skall EFOR också kunna biträda vid exploatering av andra uppfinningar.

EFOR:s uppgift är att stödja forskare. Verksamheten skall bestå i rådgivning, granskning och värdering av forskningsprojekt, uppläggning av program för kompletterande forskningsinsatser och utvecklingsarbete. Så snart projekten nått ett tillräckligt framskridet stadium skall industrins intresse väckas för att få till stånd en exploatering.

EFOR skall inte enbart vänta på uppslag från forskare eller patentinnehavare. Den skall också söka spåra upp intressanta forskningsresultat. Det är inte ovanligt att forskare visar ett mycket litet eget intresse för det praktiska utnyttjandet av de resultat som uppnåtts.

En exploateringsverksamhet av det slag som åsyftas i promemorian kräver ekonomiska resurser. I första hand erfordras medel för administration, patentkostnader o. dyl. Därtill behövs i olika omfattning medel för kompletterande forskning, utvecklingsarbeten och även stundom för prototyper och försöksproduktion. Medelsbehovet beror dels på hur nära ett projekt ligger industriell tillämpning samt dels på vilka resurser forskaren själv och andra intressenter förfogar över och är beredda att satsa. I vissa fall blir det nödvändigt för exploateringsorganet att självt mera direkt engagera sig i projektet, inträda som rättsinnehavare, i egen regi driva det fortsatta utvecklingsarbetet samt också göra själva exploateringsinsatsen genom att ta erforderliga kontakter med industrin och ingå licens- eller överlåtelseavtal. Saknas avnämare bland bestående företag kan organet behöva ta ytterligare steg och medverka i företag, som skapas för tillverkningen och marknadsföringen. Enligt forskningsrådets mening skall EFOR emellertid inte ta på sig större ekonomiska förpliktelser. Erforderliga medel skall tillskjutas av stiftarna, som bör få sina ekonomiska resurser förstärkta.

Verksamheten för ett exploateringsorgan kan schematiskt delas upp på fyra steg, nämligen att spåra upp projekt, att pröva desamma, att ge dem skydd i form av patent e. dyl. samt slutligen att ta kontakter för deras tekniska och kommersiella nyttiggörande. Alla fyra stegen är lika viktiga och ställer krav på olika former av sakkunskap från organets sida. Det sista steget, d. v. s. nyttiggörandet, förutsätter tillgång till ett stort antal kombinationsmöjligheter. Vissa har skisserats i departementspromemorian. Krav ställs på att intressenter verkligen står till buds, att de har ekonomiska resurser och framför allt att de är villiga till ekonomiska åtaganden med de risker detta innebär. Svårigheterna blir störst då resultaten ligger långt från industriell tillämpning och faller inom branscher, som här i landet är svagt representerade eller är mindre benägna att tillgodogöra sig ny teknik. I fall som dessa måste särskilda krav ställas på statliga insatser, dels på den finansiella sidan och dels i fråga om att föra projektet fram till industriell produktion. Att låta ett klart utvecklingsdugligt projekt ligga outnyttjat

har vi inte råd med. Visserligen måste vi inför de nya marknadsbildningarna sträva efter en specialisering. Det gäller emellertid att fortlöpande utveckla nya specialiteter. Att låsa sig till traditionella industriområden och enbart förtrösta på deras utveckling är inte nog. Bristande finansieringsmöjligheter kan innebära att man i väsentliga avseenden minskar värdet av de insatser staten gör för utbildning och forskning.

Skiljaktiga uppfattningar råder i frågan om vem som lämpligen bör disponera de nya medel, som förutsatts komma att ställas till förfogande. I promemorian föreslås att medlen direkt skall tillföras EFOR. De flesta remissinstanserna anser emellertid att denna stiftelse inte bör ha om hand direkta finansieringsavgöranden. Således föreslås från flera håll, bl. a. av tekniska forskningsrådet och malmfonden, att medlen i stället lämnas över till dem eller i varje fall att de slutligt skall bestämma över medlens användning. Även industriförbundet framhåller att EFOR bör bibehållas vid sina nuvarande uppgifter. Förbundet tillägger emellertid att skäl finns för en uppdelning av finansieringsstödet mellan två skilda om än nära samverkande organ, av vilka det ena företrädesvis bör vara inriktat på industriellt utvecklingsarbete. EFOR påpekar de bristande stödmöjligheterna för sådana forskningsresultat, som ligger utanför befintliga industriers intresseområde.

Vissa skäl talar enligt min mening onekligen för att ge EFOR egna finansieringsresurser. Detta skulle göra det möjligt för stiftelsen att utan omgång föra vidare olika projekt och bidra till att häva den brist på kombinationsmöjligheter som finns i dag. Jag är emellertid medveten om att åtgärden kan innebära en åtminstone för närvarande inte önskvärd förskjutning av tyngdpunkten för stiftelsens verksamhet. Får den stora egna finansiella resurser, föreligger risk för att den ser sig nödsakad att koncentrera sitt arbete på sådana projekt, för vilka den egna finansieringen spelar en avgörande roll, till men för verksamheten i övrigt. Jag anser det vara mer angeläget att EFOR:s serviceverksamhet breddas — framför att stiftelsen får principiellt nya uppgifter. Jag vill därför inte tillstyrka att medlen direkt ställs till EFOR:s förfogande även om de skall utgöra ett stöd för stiftelsens verksamhet.

Jag är emellertid inte heller beredd att lämna de nya medlen och deras administration till tekniska forskningsrådet och inte heller till malmfonden. Forskningsrådets uppgifter avser huvudsakligen forskning och sådant utvecklingsarbete som gränsar till forskning. Den ökade satsning på industriforskning rådet önskar göra har mitt stöd. Det väsentligt ökade anslaget för rådets verksamhet, som tidigare i dag tillstyrkts, får ses mot bakgrunden härav.

Malmfondens uppgift, till de delar fonden arbetar inom nu avsedda områden, ser jag närmast som ett komplement till rådets stöd åt industriforskning. Fonden är tänkt som en strategisk reserv på forskningens och

utvecklingsarbetets område med tyngdpunkten på stora experimentella projekt. Enligt sina stadgar begränsar den vidare sina ekonomiska anspråk till att i de fall projekten blir framgångsrika få tillbaka de medel som ställts till förfogande jämte ränta. Möjlighet till riskutjämnning finns således ej. Enligt min mening bör en ny finansieringskälla få en mera företags-ekonomisk målsättning.

Norrlandsfonden slutligen arbetar på alla stadier i innovationsförloppet. Dess verksamhet är emellertid geografiskt begränsad till Norrland med tyngdpunkten på Norrbotten.

Att såsom tekniska forskningsrådet föreslår ge rådet nya uppgifter inom innovationsförloppets senare delar finner jag således inte lämpligt. Ange-lägenheten av att rådet inte förlorar sin karaktär av vetenskapligt råd är tillräckligt motiv härför. Rådets instruktion innefattar såväl främjande av teknisk forskning som av dennas utnyttjande. Dess medverkan i stiftandet av EFOR får ses som en åtgärd i sistnämnda hänseende. Rådets uppgifter bör dock inte sträcka sig till direkta kapitalinvesteringar i nyttiggörande av forskningsresultat. Denna uppgift ankommer däremot på malmfonden och norrlandsfonden.

Med hänsyn till vad sålunda anförts anser jag att de medel, som i departementspromemorian föreslogs skola direkt tilldelas EFOR, bör omhändershas av ett särskilt, helt statligt institut, »Institutet för nyttiggörande av forskningsresultat, INFOR». Detta institut bör också utnyttja EFOR som serviceorgan liksom EFOR skall kunna vända sig till detsamma för finansieringsstöd. Institutets huvuduppgift bör bli att söka fylla det tomrum, som skapas av bristen på aktiva intressenter inom betydande delar av industrin, beroende antingen på att branschen i fråga över huvud är svagt utvecklad eller intresset för ny teknik är påtagligt ringa. Institutet skall också äga att då skäl finns därtill överta andra projekt, som EFOR och i förekommande fall exempelvis tekniska forskningsrådet fört över de första stadierna i innovationsförloppet.

Det är enligt min mening ofrånkomligt att i en ny verksamhet som det statliga stödet åt tekniskt utvecklingsarbete arbeta med organ med skilda inriktningar för att inte för tidigt få verksamheten låst i en viss form med de risker för förlorade möjligheter detta innebär. Likaväl som vi inte får tappa bort utvecklingsbara tekniska projekt utan är skyldiga att ta kostnaderna för experiment måste vi även söka oss fram efter olika organisatoriska linjer vid nyttiggörandet av projekten. Då ytterligare erfarenheter inhämtats får organisationen ses över.

Att nu i detalj dra upp riktlinjerna för det nya institutet är inte avsikten. Dess uppgift bör vara att på basis av egna erfarenheter skapa arbetsformer, som sedan i sinom tid får prövas. Vinster krävs för att balansera ofrånkomliga förluster på vissa projekt. Inriktningen bör vara företagsekonomisk så tillvida, att i de fall institutet finansierat projekt, som är ägnade industri-

ellt utnyttjande, det icke endast skall söka få kostnaderna för projektet täckta utan också äga få ta del av vinsten. Sådan är dock knappast att förvänta i begynnelseskedet men när vinst uppkommer bör den tillgodogöras för att få till stånd den avsedda riskutjämningen. Den huvudsakliga målsättningen är dock samhällsekonomisk. Eventuella vinster skall utnyttjas för att öka stödverksamheten till den del de icke tas i anspråk för att ge en rimlig avkastning på det investerade kapitalet.

Institutet skall finansiellt medverka till att föra forskningsresultat vidare med sikte på industriell exploatering och marknadsföring. Verksamheten bör omfatta såväl resultat av statligt stödd forskning som andra forskningsresultat. Hinder skall inte föreligga för institutet att överta också primära forskningsresultatet, vilka kommit fram i utlandet. Tillsammans med annan eller ensamt skall institutet förvärva dessa resultat, disponera dem och då utvecklingsarbetet slutförts antingen genom EFOR eller självt överlåta resultaten till tillverkningsföretag genom licensavtal eller på annat sätt. Institutet skall också — sedan inhemska intressen bevakats — äga ingå sådana avtal med företag i utlandet.

I de fall intressenter finns inom svensk företagsamhet skall institutet söka samverka med dessa, innefattande också finansiellt deltagande. Det är av värde att få samarbetet till stånd i så tidigt skede som möjligt i syfte att kunna utnyttja de erfarenheter den eventuelle tillverkaren besitter.

Om möjligt bör institutet upphöra med finansiellt stöd, då ett projekt förts fram till industriell tillverkning. Det torde dock i vissa fall bli svårt att få till stånd en godtagbar avlösning på detta stadium. Institutet bör därför äga rätt att finansiellt ta del i bildande av tillverkningsföretag eller på annat sätt satsa medel i sådana företag. Visar det sig i framtiden att dessa engagemang blir betungande för institutet och låser en väsentlig del av dess resurser torde få övervägas de speciella åtgärder, som kan erfordras.

Institutets ledning bör inrymma expertis på kreditgivning och marknadsföring. Projekten torde i regel komma att föreläggas institutet av EFOR, som då också skall svara för erforderliga kompletterande utredningar. För belysning av projekten skall institutet, då så synes erforderligt, kunna anlita även annan expertis. Institutets egen administration kan därmed starkt begränsas.

Genom den föreslagna uppläggningsen får EFOR som ytterligare stöd för sin verksamhet inte enbart en finansieringskälla utan också ett organ med en inriktning och målsättning, som kan ses som ett komplement till forskningsrådet och malmfonden. Detta bör enligt min mening stimulera verksamheten. Som jag redan varit inne på, tror jag att vi i nuvarande skede måste arbeta med olika verktyg för att nå bästa möjliga resultat. Samordningen mellan olika statliga finansieringsorgan anser jag med den uppläggningsen här förordar inte skall innebära problem.

EFOR bör enligt min mening få en central roll inom ramen för nuvaran-

de typ av uppgifter. Jag vill uttala min uppskattning för det initiativ stiftarna tagit. En begränsning av verksamheten till forskningsresultat som kommit fram med statligt stöd anser jag dock knappast böra upprätthållas annat än övergångsvis, då organet prövar sina arbetsformer. Av stiftarna har EFOR tilldelats ett belopp, som i medeltal motsvarar 300 000 kr. för år under fem år. Tekniska forskningsrådet tillskjuter härav 100 000 kr. om året och malmfonden resten. Med hänvisning till vad jag anfört om betydelsen av EFOR:s verksamhet anser jag att bidraget till organet från anslaget till teknisk forskning bör för nästa budgetår utgå med 200 000 kr. Efter föredragning av chefen för ecklesiastikdepartementet har tidigare i dag tagits upp denna medelsanvisning vid behandling av proposition om anslag för budgetåret 1964/65 till vissa forskningsråd m. m. (nr 69).

Jag övergår nu till formen för det föreslagna institutets medelsförsörjning och institutets organisation m. m.

Institutets uppgift är att göra tidsbegränsade finansieringsinsatser. Förutsättningarna att få de i olika projekt nedlagda medlen förräntade och senare frigjorda är svåra att överblicka vid investeringstillfället. Detsamma gäller möjligheten att få räntabilitet på insatta medel totalt sett. Erforderligt anslag torde böra anvisas å riksstatens kapitalbudget under fonden för låneunderstöd. Viss del av investeringsanslaget torde omedelbart böra skrivas av genom anslag å driftbudgeten, då i vart fall till en början svårighet måste föreligga att uppnå full förräntning på medlen och något så högt krav därför inte bör ställas på institutet. Chefen för finansdepartementet kommer att senare lägga fram förslag i denna fråga att föreläggas årets riksdag. Verksamheten bör i varje fall tills vidare — förutom direkta ekonomiska insatser — omfatta enbart långivning. Stöd genom garantier och borgen bör inte nu falla inom institutets uppgifter.

Frigjorda medel skall föras tillbaka till institutet och stå till förfogande för nya projekt. Institutet skall också tillgodoföras eventuella vinster, till den del de inte går åt för ränta på statskapitalet.

Det belopp som nu ställs till institutets förfogande bör vara av den storlek att verksamheten kan läggas upp på lång sikt och att den kan omfatta förhållandevis kostnadskrävande projekt. Jag föreslår att beloppet såsom föreslagits i promemorian tas upp till 20 milj. kr.

Institutet bör vara ett fristående organ med stadga som fastställs av Kungl. Maj:t. Ledningen av institutet bör has om hand av en styrelse med högst fem ledamöter, utsedda av Kungl. Maj:t. Som jag tidigare berört, bör i styrelsen finnas expertis på kreditgivning och marknadsföring.

Till styrelsens förfogande bör stå en kvalificerad tjänsteman, som i varje fall tills vidare arvodesanställs på deltid. Erforderliga kansligöromål i övrigt torde kunna anförtros bestående organ.

Administrationskostnaderna torde under budgetåret 1964/65 få bestridas från handelsdepartementets kommittéanslag.

De skatterättsliga problem, som följer med institutets tillkomst, torde få tas upp i annat sammanhang.

Under åberopande av det anförda hemställer jag, att Kungl. Maj:t måtte föreslå riksdagen

a) att ett institut för nyttiggörande av forskningsresultat skall inrättas i huvudsaklig överensstämmelse med de av mig anförda riktlinjerna;

b) att till *Institutet för nyttiggörande av forskningsresultat*, *INFOR* under fonden för låneunderstöd för budgetåret 1964/65 anvisa ett investeringsanslag av 20 000 000 kr.

Med bifall till vad föredraganden sålunda med instämmande av statsrådets övriga ledamöter hemställt förordnar Hans Maj:t Konungen, att till riksdagen skall avlåtas proposition av den lydelse bilaga till detta protokoll utvisar.

Ur protokollet:

Bertil Lund