

NÄRINGSUTSKOTTET

Statens stöd till forskning och utveckling av informationsteknik inom det näringspolitiska området

– uppföljning av satsningar åren 1993–1996

Rapport utarbetad på uppdrag av
näringsutskottets arbetsgrupp för uppföljnings- och utvärderingsfrågor

SVERIGES 
RIKSDAG 

Riksdagens näringsutskott

På uppdrag av näringsutskottet – efter förslag från utskottets arbetsgrupp för uppföljnings- och utvärderingsfrågor – har en utvärdering genomförts av statens stöd till forskning och utveckling av informationsteknik (IT) inom det näringspolitiska området. Studien tar sin utgångspunkt i riksdagens forskningspolitiska beslut våren 1993, då en kraftig förstärkning av insatserna på IT-området genomfördes och ett nytt anslag uppfördes på statsbudgeten för forskning och utveckling under dåvarande Näringsdepartementets huvudtitel.

Rapporten redovisades för utskottet i november 1997 i samband med utskottets slutliga behandling av anslagen till utgiftsområde 24 Näringsliv för budgetåret 1998 (bet. 1997/98:NU1). Utan ställningstagande till slutsatserna i rapporten beslutade utskottet senare att överlämna rapporten till regeringen för kännedom.

Eftersom rapporten bedöms ha ett allmänt intresse publiceras denna i rapportserien Utredningar från riksdagen.

Stockholm i december 1997

Birgitta Johansson
ordf.

/Ulf Renberg
kanslichef

Förord

Näringsutskottets arbetsgrupp för uppföljnings- och utvärderingsfrågor, NUR, har studerat hur de medel som anslags i riksdagens forskningspolitiska beslut år 1993 inom området informationsteknik (IT) har använts under perioden fram till år 1996.

I en tidigare promemoria (1997-02-11) redovisade NUR en förstudie om statens stöd till forskning och utveckling inom IT-området. Av promemorian framgick att det i 1993 års forskningspolitiska beslut avsattes ca 1 miljard kronor för ändamålet inom näringsutskottets beredningsområde för åren 1993–1996. NUR ansåg att en studie borde genomföras med uppgift att granska vad som hade hänt med de anslagna medlen samt bedöma hur uppföljningssystemet för statens stöd inom området är upplagt. Även förhållandet att statens stöd till IT är av strategisk natur – ett uttalat syfte är bl.a. att stimulera framväxten av en svensk programvaruindustri – talade för att en utvärdering borde fullföljas.

Näringsutskottet beslutade i februari 1997 att låta genomföra den nämnda studien. I samråd med riksdagens särskilda arbetsgrupp för uppföljning och utvärdering beslutade NUR att hemställa hos riksdagens utredningstjänst om biträde med utvärderingen. Peter Strand, utredare vid riksdagens utredningstjänst, har utfört uppdraget. Arbetet med den föreliggande rapporten har fortlöpande följts av NUR.

Utredningsarbetet avslutades i november 1997. NUR får härmed överlämna rapporten till näringsutskottet.

Stockholm den 25 november 1997

Karin Falkmer
ordf. i NUR

Jörgen Wedin
sekr. i NUR

Innehåll

1	Inledning	7
2	Bakgrund	7
2.1	Inrättandet av IT-anslaget	7
2.2	Utredningen IT 2000	7
2.3	1992/93 års forskningsproposition	8
2.4	Övrigt statligt stöd och IT-forskningen i stort	9
3	IT-anslaget – omfattning och inriktning	9
3.1	Anslagets fördelning på verksamhetsområden	9
3.2	Verksamhetsformer	10
3.3	Övriga verksamheter och samfinansiering	11
4	IT-anslaget – användning och resultat	12
4.1	Inledning	12
4.2	Program, institut och projekt	13
4.2.1	Mikroelektronik	13
4.2.2	Datavetenskap; Kommunikation	15
4.2.3	IT:s tillämpningar	22
4.2.4	Utvärdering av program – sammanfattning och kommentar	27
4.3	Kompetenscentrum	29
4.3.1	Kompetenscentrum inom IT-området	30
4.3.2	Utvärdering av kompetenscentrum	30
4.4	Gemensamma kostnader	31
4.5	Anslagets fördelning på mottagare	32
5	Målformulering och redovisningskrav	32
5.1	IT-anslaget och målformuleringen	32
5.2	Övergripande mål	33
5.3	Verksamhetsmål och redovisningskrav	34
6	Uppföljning, utvärdering och redovisning	35
6.1	NUTEK:s uppföljning och utvärdering	35
6.2	Årsredovisningar	36
6.3	Små och medelstora företag	37
6.4	Näringslivets användning av IT	38
6.5	Utvecklingen av resultatmått	38
6.6	Regeringens resultatbedömning och slutsatser	39
7	Forskningsperioden 1997–1999	40
7.1	Ny inriktning av IT-forskningen	40
7.2	Nya forskningsområden	41
8	Sammanfattning och slutsatser	41

1 Inledning

Näringsutskottet beslutade den 13 februari 1997 att genomföra ett utvärderingsprojekt beträffande statens stöd till forskning och utveckling inom informationsteknik (IT). Beslutet baserades på promemorian *Statens stöd till forskning och utveckling inom informationsteknik (1997-02-11)* som sammanställts av utskottets arbetsgrupp för uppföljnings- och utvärderingsfrågor (NUR).

Uppföljningen skall – enligt NUR:s promemoria – omfatta en genomgång av vad som hänt med anslagna medel och hur uppföljningssystemet för statens stöd till IT är upplagt. NUR föreslår även att en särskild uppföljning görs av hur resultatstyrningen fungerat mot bakgrund av vissa slutsatser som redovisas i promemorian.

I första delen av denna rapport ligger tyngdpunkten på att redovisa hur medlen till IT-forskningen använts och vad de utvärderingar som genomförts kommit fram till (avsnitt 3 och 4). I avsnitt 5 och 6 behandlas frågor kring målformulering, uppföljning och redovisning. Avslutningsvis redovisas några frågor som rör IT-forskningen under den nu pågående forskningsperioden.

2 Bakgrund

2.1 Inrättandet av IT-anslaget

Riksdagens forskningspolitiska beslut våren 1993¹ innebar bl.a. en kraftig förstärkning av insatserna på IT-området genom inrättandet av ett nytt anslag för forskning och utveckling på detta område. Anslaget F 2 *Informationsteknologi* – under Näringsdepartementets huvudtitel – anvisades 358 miljoner kronor för budgetåret 1993/94. Beslutet innebar även att ett motsvarande belopp skulle få disponeras under vartera av budgetåren 1994/95 och 1995/96. Regeringen skulle besluta om den slutliga fördelningen av anslaget.

Till grund för beslutet låg bl.a. de slutsatser som presenterades av utredningen IT 2000 i betänkandet *Svensk informationsteknologis möjligheter under 1990-talet* (Ds 1991:63), en utvärdering av det s.k. IT 4-programmet samt NUTEK:s förslag.

Den industriinriktade forskningen och utvecklingen av IT koncentrerades i slutet av 1980-talet till det nationella mikroelektronikprogrammet (NMT) och det systemtekniska informationsteknikprogrammet IT 4. Det senare slutfördes år 1992. Programmen innebar satsningar från statens och näringslivets sida på totalt närmare 2 miljarder kronor.

2.2 Utredningen IT 2000

Kärnpunkten i IT 2000-utredningens slutsatser var att utvecklingen av informationsteknik hade en avgörande roll för omvandlingen av näringslivet, ekonomins tillväxt och landets internationella konkurrenskraft. IT är den enskilda teknik som kommer att ha störst betydelse för näringslivets omvandling och den tekniska utvecklingen – konstaterade utredningen – men för detta krävs kraft-

¹ prop. 1992/93:170 avsnitt 12, NU30, rskr. 399

fulla åtgärder till forskning och utveckling. Enligt IT 2000 var den viktigaste åtgärden att skapa bästa tänkbara förutsättningar för IT-beroende industri i Sverige och att det måste råda minst samma förutsättningar för tillväxt här som i de på området ledande länderna.

Inom det näringspolitiska området föreslog utredningen att NUTEK skulle satsa resurser på bastekniker (kommunikation, mikroelektronik, datavetenskap, systemteknik och produktions/konstruktionsteknik) som utgick från industrins behov av IT-forskning och utbildning samt på FoU för god IT-användning. Sammantaget föreslog utredningen årliga satsningar från statens sida fram till sekelskiftet på 600–900 miljoner kronor utöver de drygt 200 miljoner kronor som NUTEK redan årligen fördelade till forskning och utveckling på IT-området.

2.3 1992/93 års forskningsproposition

Mot denna bakgrund formulerade regeringen i forskningspropositionen² fyra övergripande mål för forsknings- och utvecklingsarbete inom IT-området:

- att skapa internationellt konkurrenskraftiga förutsättningar för IT-beroende industri i Sverige,
- att bygga den kunskapsmässiga grunden för svensk IT-tillverkning på viktiga delområden,
- att svenskt näringsliv och offentlig förvaltning skall bli internationellt ledande som användare av IT inom för landet viktiga områden,
- att öka antalet små och medelstora IT-företags medverkan i nationella och internationella forskningsprogram.

NUTEK föreslogs få sektorsansvar för den industripolitiskt inriktade IT-forskningen. Regeringen påpekade vikten av de små och medelstora IT-företagens engagemang i forskningen och betonade att NUTEK – inom det nya IT-anslaget – skulle verka för att dessa tog en mer aktiv del i IT-forskningen än tidigare. Vidare föreslogs ökade satsningar på mikroelektronikområdet och att denna forskning borde bli mer systeminriktad. Särskilt betonades förändringen ”från stöd till disciplininriktade projekt till mer målinriktad forskning med starka industriella engagemang³”.

Inom ramen för det nya anslaget beräknades också medel för skapandet av IT-inriktade kompetenscentrum. Syftet med dessa kompetenscentrum – som föreslogs inrättas även inom andra strategiska teknikområden – var att öka forskningssamarbetet mellan företagens utvecklingsenheter och högskolornas forskare.

Enligt propositionen skulle de nya IT-satsningarna innebära ”förstärkningar för IT-området i sin helhet och i synnerhet vad avser mikroelektronik och FoU för god IT-användning. Resultaten bör på sikt kunna omsättas i effektivare produktion och mer konkurrenskraftiga produkter inom såväl den tillverkande industrin som tjänstesektorn.”⁴

² Prop. 1992/93:170, s. 442.

³ a.a. s. 443.

⁴ a.a. s. 444.

2.4 Övrigt statligt stöd och IT-forskningen i stort

Under perioden 1993–1996 kom IT-anslaget inom det näringspolitiska området att bli den största samlade statliga satsningen inom IT-forskningen. Forsknings-satsningar på IT-området gjordes även inom universitet och högskolor, inom ramen för Kommunikationsforskningsberedningens (KFB) verksamhet samt med stöd från de tekniska, naturvetenskapliga och humanistisk-samhällsvetenskapliga forskningsråden (TFR, NFR och HSFR).

I skriften *Data om informationstekniken i Sverige 1996*⁵ publicerades en rad uppgifter och statistik om det svenska IT-samhället. Enligt denna kartläggning uppgick de totala utgifterna för forskning och utveckling i Sverige år 1993 till ca 48 miljarder kronor eller 3,3 % av BNP. Av detta beräknas en fjärdedel eller ca 12 miljarder till FoU-utgifter inom IT-området. Huvuddelen av detta belopp eller 11,7 miljarder kronor kan hänföras till företagssektorn (inkl. forskningsinstitutioner) och endast 450 miljoner kronor till universitets- och högskolesektorn. Företagssektorns FoU-insatser var starkt koncentrerade till teleproduktindustrin. FoU inom den offentliga sektorn har inte beräknats i detta sammanhang.

3 IT-anslaget – omfattning och inriktning

För treårsperioden 1993/94–1995/96 har riksdagen beslutat om medel till IT-anslaget (F 2) på totalt drygt 1,2 miljarder kronor. Anslagsutnyttjandet har successivt ökat under åren som en följd av att program och projekt kommit i gång och utvecklats i full omfattning.

Tabell 1. F 2. Informationsteknologi. Anvisade medel, utgifter samt anslagsutnyttjande (miljoner kronor)

	1993/94	1994/95	1995/96*	Totalt
Anvisat	358	352,9	536,5	1 247,4
Utgift**	255,8	302,1	489,9	1 047,8
Anslagsutnyttjande (%)	71	86	91	84

* Avser 18 månader.

** Nettoutgifter resp. nettoinkomster.

Källa: Statsbudgetens utfall, RRV.

3.1 Anslagets fördelning på verksamhetsområden

I regleringsbrevet har regeringen formulerat övergripande mål, verksamhetsmål, särskilda uppdrag samt krav på återrapportering beträffande NUTEK:s verksamhet. Mål, uppdrag och krav beträffande IT-anslaget inarbetades i de allmänna riktlinjer som gavs NUTEK under rubriken *Teknisk forskning och utveckling*. Mål och riktlinjer kopplades således inte direkt till själva IT-anslaget (målformuleringen behandlas utförligare i avsnitt 5).

⁵ Statistiska centralbyrån, SCB.

Av regleringsbrevet framgår dock regeringens fördelning av IT-anslaget på fyra verksamhetsområden: *Mikroelektronik*, *Datavetenskap*, *IT:s användning* och *Industriinriktade kompetenscentrum*.

Beträffande små och medelstora företags deltagande i programverksamheten formulerades villkor om att minst 8 miljoner kronor skulle avsättas av projektmedlen. Detta villkor ersattes i 1995/96 års regleringsbrev med verksamhetsmålet: "NUTEK skall öka det aktiva deltagandet av små och medelstora företag i sina program och övriga insatser." För Eurekasamarbetet beräknades högst 10 miljoner kronor för 1993/94 och 1994/95 – för 1995/96 ett obestämt belopp.

Tabell 2. IT-anslagets fördelning på respektive verksamhetsområde 1993/94–1995/96 (miljoner kronor)

Anslagspost	Anvisat	Ingående reservation	Utgifter	Inkomster*	Utgående reservation	Bundet ej utbetalt
<u>Mikroelektronik</u>						
1993/94	129,0	18,2	106,9	0,1	40,5	25,9
1994/95	127,0	40,5	127,9	1,2	40,8	39,3
1995/96	193,0	40,8	156,6	1,7	78,8	44,6
<u>Datavetenskap/ Kommunikation</u>						
1993/94	133,0	24,2	125,1	6,9	39,0	22,8
1994/95	130,9	39,0	128,6	16,4	57,7	36,0
1995/96	198,0	57,7	207,0	12,4	61,2	41,4
<u>IT:s tillämpningar</u>						
1993/94	76,0	2,6	32,9	3,4	49,0	27,3
1994/95	75,0	49,0	60,7	5,6	69,0	59,2
1995/96	115,5	69,0	114,9	1,3	70,9	55,7
<u>Kompetenscentrum**</u>						
1993/94	20,0	0	1,3	0	18,7	8,1
1994/95	20,0	18,7	8,1	0	30,6	0,7
1995/96	30,0	30,6	26,7	0	33,9	22,9

* Avser i huvudsak återbetalningar på villkorslån.

** Medel till kompetenscentrum har även anvisats under andra anslag.

Källa: NUTEK:s årsredovisningar 1993/94–1995/96.

Den sammanlagda utgående reservationen för 1995/96 uppgick till 244,8 miljoner kronor minskat med 164,6 miljoner i bundna, ej utbetalda medel. Således återstod 80,2 miljoner kronor.

3.2 Verksamhetsformer

Inom områdena *Mikroelektronik*, *Datavetenskap* och *IT:s tillämpningar* bedrivs verksamheten i form av program- och projektstöd, stöd till industriforskningsinstitut, forsknings- och teknikbaserat företagande samt särskilt stöd till små och medelstora företags deltagande i programverksamheten. *Kompetenscentrum* behandlas i avsnitt 4.3.

Programstödet syftar till kompetensuppbyggnad inom nya, avgränsade teknikområden genom sammanhållna och fleråriga satsningar. Varje program består av ett större eller mindre antal specifika projekt. Genom att programmen tar ett större grepp över ett definierat teknikområde kan dialogen mellan näringsliv och forskare föras på ett mer långsiktigt och strategiskt sätt. Beslut om programmen fattas vanligen för en treårsperiod i taget. Inom forskningsprogrammen genomförs årliga programkonferenser. Utvärderingar görs vart tredje eller vart sjätte år. Förutom NUTEK bidrar även företag och andra myndigheter till finansieringen. Under budgetåret 1994/95 pågick sammanlagt 62 FoU-program med stöd från anslagen F 1, F 2, F 9 och J 1.

Projektstödet går främst till fristående projekt som prövas på egna meriter vad gäller kvalitet och förväntat resultat. Dessa projekt skall inte sammanblandas med ovan nämnda projekt som ingår i programsatsningarna. De fristående projekten utgör en del av verksamheten för att pröva nya idéer och förbereda större programlagda insatser eller för att göra koncentrerade forskningsinsatser på begränsade områden. Projekten finansieras i olika grad av NUTEK och deltagande företag och myndigheter.

Verksamheten vid *forskningsinstituten* är avtalsbunden och kollektivt finansierad av NUTEK, företag, forskningsråd och i en del fall av EU-medel. NUTEK:s andel av finansieringen uppgår i de flesta fall till ca 40 % av ramprogrammen. Under senare år har en allt större del av institutens verksamhet finansierats genom uppdrag från näringslivet och statligt initierade projekt.

Forsknings- och teknikbaserat företagande innebär i detta sammanhang *bidrag* till teknikutveckling i främst små och medelstora företag. Bidraget ges i ett initialskede och kan även innebära kompetenshöjande åtgärder i samarbete med högskolan. Åtgärden ska särskiljas från den s.k. såddfinansieringen som också går under beteckningen forsknings- och teknikbaserat företagande. Såddfinansiering innebär i huvudsak *lån* till företag för produktutveckling.

3.3 Övriga verksamheter och samfinansiering

En mindre del av IT-anslaget går till finansiering av Eureka (nätverket för utvecklingssamarbete mellan europeiska företag) samt till såddfinansiering. Dessa medel disponeras av NUTEK Affärsutveckling och redovisas i årsredovisningarna under rubriken Företagsutveckling (se nedan under avsnittet 4.4 Gemensamma kostnader). Huvuddelen av IT-anslaget disponeras av NUTEK Teknik.

Flera FoU-program och projekt som får stöd från IT-anslaget samfinansieras med medel från andra anslag – främst anslaget F 1 Teknisk forskning och utveckling.

4 IT-anslaget – användning och resultat

4.1 Inledning

I följande avsnitt (s. 12–29) redovisas hur IT-anslaget disponerats inom verksamhetsområdena *mikroelektronik*, *datavetenskap* och *IT:s tillämpningar*. FoU-program, projekt, industriforskningsinstitut, forsknings- och teknikbaserat företagande samt det särskilda stödet till små och medelstora företag redovisas. Därefter följer en sammanfattning och kommentar till de utvärderingar som gjorts av programmen inom dessa områden.

Påföljande avsnitt (s. 29–31) behandlar satsningen på *kompetenscentrum* och särskilt de kompetenscentrum som etablerats inom IT-området. De utvärderingar som genomförts av kompetenscentrum redovisas liksom resultaten av dessa. Därefter redovisas vissa gemensamma kostnader under IT-anslaget samt anslagets fördelning på mottagare.

Underlag för redovisningen har hämtats från rapporten *NUTEK:s FoU-satsningar 1996 (R 1997:12)*, särskilda utvärderingsrapporter, NUTEK:s årsredovisningar 1993/94–1995/96, NUTEK:s fördjupade anslagsframställning för åren 1997–1999, samtal med handläggare vid NUTEK samt särskilt framtagna uppgifter ur NUTEK:s ekonomisystem.

Varje avsnitt inleds med en sammanställning över budget och utfall inom respektive område. Deluppgifterna i dessa sammanställningar skiljer sig från dem som angetts i tabell 2 ovan. Anledningen är att gemensamma kostnader för planering, utvärdering, Eurekaverksamheten och såddfinansiering brutits ut. De följande sammanställningarna ger dock en mer verksamhetsnära bild av hur medlen verkligen använts.

För att ge en konkret bild av innehållet i IT-forskningen redovisas även kortfattat uppgifter om innehållet i programsatsningarna och verksamheten vid industriforskningsinstituten. Denna redovisning baseras främst på rapporten *NUTEK:s FoU-satsningar 1996 (R 1997:12)* som redovisar mål, prestationer och effekter för respektive program, institut m.m. Uppgifterna är inte heltäckande. I den nämnda rapporten redovisas för varje program under rubriken *Effekter* uppnådda resultat (utvärderingar, samarbetsprojekt m.m.), vetenskapliga resultat (i form av antal producerade avhandlingar, vetenskapliga rapporter, artiklar m.m.) samt aktuell förväntan om utfall. Uppgifterna om beviljade medel har hämtats ur en särskilt framtagna redovisning från NUTEK:s ekonomisystem.

Av de sammanlagt 19 program, 6 industriforskningsinstitut, 3 projektpaket och 8 kompetenscentrum som finansieras av IT-anslaget har under perioden 1993–1996 totalt 14 program och 7 kompetenscentrum utvärderats av utomstående experter i särskilda rapporter. Resultatet av dessa utvärderingar redovisas kortfattat i anslutning till respektive program. En övergripande och sammanfattande kommentar till utredningsresultaten återfinns efter den samlade redovisningen.

4.2 Program, institut och projekt

4.2.1 Mikroelektronik

Tabell 3. Mikroelektronik – budget och utfall F 2 - anslaget (miljoner kronor)

År 1993/94	Budget*	Utfall**	Disponibelt
Program	54,6	53,6	1,0
Projekt	16,6	13,4	3,3
Industriforskningsinst.	36,8	36,7	0,1
FT-baserat företagande***	9,0	7,0	2,0
SME****	3,0	0,9	2,1
Totalt 1993/94	120,0	111,6	8,5
År 1994/95			
Program	63,0	64,0	-1,0
Projekt	5,8	6,7	-0,9
Industriforskningsinst.	37,2	35,2	2,0
FT-baserat företagande	11,0	14,9	-3,9
SME	5,1	3,9	1,3
Särskilda insatser	2,0	0	2,0
Totalt 1994/95	124,1	124,7	-0,6
År 1995/96 (18 mån.)			
Program	93,5	94,7	-1,2
Projekt	24,1	20,3	3,8
Industriforskningsinst.	38,1	32,2	6,0
FT-baserat företagande	9,6	17,3	-7,7
SME	5,8	6,5	-0,7
Särskilda insatser	2,0	0	2,0
Totalt 1995/96	173,1	171,0	2,2

*Anvisat, plus reservation

Källa: NUTEK

** Beviljat, minus återförda och återbetalda medel.

*** Forsknings- och teknikbaserat företagande. Uppgiften för disponibelt (t.ex. -7,7 för 95/96) skall balanseras mot motsvarande uppgifter under Datakommunikation och IT:s tillämpningar.

**** Små och medelstora företag – särskilda satsningar för deltagande i program.

Industriellt mikroelektroniskt centrum, IMC

Industriforskningsinstitut

Beviljade medel (miljoner kronor)

1993/94 32,0

1994/95 30,1

1995/96 25,5

En del av den nya satsningen på det mikroelektroniska området var skapandet av *Industriellt mikroelektroniskt centrum AB, IMC* med Kungl. Tekniska högskolan (KTH) och Linköpings universitet (LiU) som huvudmän. Föregångaren *Institutet för mikroelektronik* avvecklades på grund av svårigheter att finna näringslivsfinansiering på kollektiv basis. IMC arbetar med tillämpningsnära projekt och kan genomföra såväl tillämpad forskning som produktutveckling och småskalig produktion. Verksamheten har till övervägande del bestått av projekt med ett eller flera företag.

Ett femtiotal forskare har engagerats vid IMC och samarbetspartner (KTH, LiU, Inst. för optisk forskning – IOF, CTH och industrin).

Institutet för optisk forskning, IOF

Industriforskningsinstitut

Beviljade medel (miljoner kronor)

1993/94 4,6

1994/95 5,0

1995/96 7,5 + 3,0 (för anslagsforskning)

Långsiktig, industrirelaterad forskning på områden som kvantbrunnsstrukturer, icke-linjära effekter i vågledare, fibrer med gitter, ultrasnabba pulser, blålysande lasrar, optisk informationsbehandling och bildkvalitet. Inom ramprogrammet bedrivs tolv basprojekt; antalet forskare är 26, varav 9 är doktorer. I genomsnitt har sex doktorander varit aktiva vid institutet. Till IOF är en industristiftelse knuten bestående av 35 företag främst inom telekommunikation, instrumenttillverkning, försvarsindustrin, skogs- och pappersindustrin. Industrin bidrog under 1995/96 med 8,2 miljoner plus uppdragsforskning uppgående till 3,5 miljoner kronor.

Komponenttekniker

Forskningsprogram 1993–1996

Beviljade medel (miljoner kronor)

1994/95 15,0

1995/96 15,7

Programmet omfattar simulering, framställning, utvärdering och uppbyggnad av halvledarkomponenter. 37 projekt har erhållit anslag, ett fyrtiotal doktorander och 6 företag är engagerade. Forskningen bedrivs vid fem tekniska högskolor. Finansiering även från forskningsråden.

Samarbetsprojekt

Forskningsprogram 1993–1996

Beviljade medel (miljoner kronor)

1994/95 44,0

1995/96 71,8

Tretton samarbetsprojekt som syftar till utveckling av nya strategiska tekniker eller demonstratorprojekt genom samverkan mellan högskolor, institut och företag. Verksamheten består av forskning och utveckling på områden som höghastighetselektronik, elektromagnetisk design och simulation, fotonik inom telekommunikation, IR-sensorer, optisk informationsbehandling m.m. Ett femtiotal doktorander, 15 företag och 5 industriforskare är engagerade i projekten. Företagen bidrar med ca 10 miljoner kronor per år. För 1996 anslogs 5 miljoner kronor för ökat deltagande av småföretag.

Programutvärdering:

Programmet utvärderades av en internationell expertpanel i rapporten *Consortia in Microelectronics. International Evaluation* (NUTEK R 1996:3). Panelen var övervägande positiv:

- de flesta projekten nådde upp till en internationellt jämförbar nivå inom respektive specialitet,
- alla viktigare frågor inom dagens mikroelektronik uppmärksammades,
- samforskningen högskola/företag var positiv och ökade takten i forskningsutvecklingen på ett påtagligt sätt och
- projekten föreföll vara ”extremt kostnadseffektiva”.

Experterna var dock kritiska till Ericssonföretagens dominanta roll i projekten och ansåg att det vore mer fördelaktigt om ett större urval företag kunde komma i åtnjutande av forskningsresultaten – särskilt små, medelstora och nystartade företag.

Nya byggsätt för elektronikproduktion

Forskningsprogram 1993–1996

Beviljade medel (miljoner kronor)

1993/94 0

1994/95 4,6

1995/96 5,5

Programmet omfattar forskning och utveckling av hårdvara i elektronikprodukter. 4 doktorander och 15 företag är engagerade i forskningen. Forskningen bedrivs vid CTH, KTH, IVF och Institutet. för metallforskning. Företagen bidrar till finansieringen.

4.2.2 Datavetenskap; Kommunikation

Tabell 4. Datavetenskap – budget och utfall F 2-anslaget (miljoner kronor)

År 1993/94	Budget*	Utfall**	Disponibelt
Program	71,3	62,3	9,0
Projekt	28,1	21,1	7,0
Industriforskningsinst.	16,9	16,9	0,0
FT-baserat företagande***	6,4	5,3	1,1
SME****	3,0	0,6	2,4
Totalt 1993/94	125,7	106,2	19,5
År 1994/95			
Program	77,1	66,6	10,5
Projekt (Datavetenskap)	17,9	17,4	0,5
Projekt (Kommunikation)	15,1	7,7	7,5
Industriforskningsinst.	15,3	15,3	0,0
FT-baserat företagande	7,5	4,2	3,3
SME	5,4	6,6	-1,2
Totalt 1994/95	138,3	117,8	20,6
År 1995/96			
Program	109,4	106,0	3,4
Projekt (Datavetenskap)	18,3	17,3	1,0
Projekt (Kommunikation)	21,9	14,0	7,8
Projekt (Mät- o regler teknik)	8,8	6,5	2,3
Industriforskningsinst.	22,8	22,8	0,0
FT-baserat företagande	12,9	5,1	7,8
SME	3,3	2,7	0,6
Omföring, Budgetreserv	8,4	8,4	
Totalt 1995/96	205,8	182,8	22,9

*Anvisat, plus reservation.

Källa: NUTEK

** Beviljat, minus återförda och återbetalda medel.

*** Forsknings- och teknikbaserat företagande.

**** Små och medelstora företag - särskilda satsningar för deltagande i program.

Institutet för tillämpad matematik, ITM

Industriforskningsinstitut.

Beviljade medel (miljoner kronor)

1993/94 1,6

1994/95 2,0

1995/96 3,0

Verksamheten drivs inom ett tiotal projekt med inriktning på bl.a. simulering och reglering av dynamiska system, matematisk statistik, signal- och bildbehandling. Näringslivet finansierar ca 60 % av ramprogrammet.

Swedish Institute of Computer Science, SICS

Industriforskningsinstitut

Beviljade medel (miljoner kronor)

1993/94 7,5

1994/95 7,7

1995/96 11,5

Långsiktig industrirelaterad forskning inom tillämpad informations- och kommunikationsteknik. Ca 40 % av omsättningen gäller basforskning. SICS har ca 55 anställda forskare och en total omsättning om ca 55 miljoner kronor per år. Till finansieringen bidrar – förutom företag – EU-projekt, japanska forskningsprogram och uppdragsforskning samt licensförsäljning (programvara och patent). Fr.o.m. den 1 januari 1998 planeras SICS ingå i det nya *Svenska IT-institutet* tillsammans med Svenska institutet för systemutveckling (SISU) och Institutet för mediateknik, IMT.

Svenska institutet för systemutveckling, SISU

Industriforskningsinstitut.

Beviljade medel ramprogram (miljoner kronor).

1993/94 7,7

1994/95 5,3

1995/96 8,0

Dessutom tillkommer ca 7 miljoner kronor per år i projektstöd.

Forskningen vid SISU är långsiktig och syftar till att stödja näringsliv och förvaltning i användningen av IT. Forskningen inriktas bl.a. på strategisk användning av Internet, integrerad dokumenthantering, systemförnyelse, processförbättring och kundorienterade informationstjänster. Ca 35 forskare är engagerade, arbetet utförs på SISU och vid ca 30 företag. 1996 pågick ca 15 projekt. Företag och andra myndigheter bidrar med ca 11 miljoner kronor per år. Fr.o.m. den 1 januari 1998 planeras SISU ingå i det nya *Svenska IT-institutet* tillsammans med Swedish Institute of Computer Science, SICS och Institutet för mediateknik, IMT.

Ledningssystem

Projektpaket 1994–1996

Beviljade medel (miljoner kronor)

Totalt	9,0
--------	-----

Grundläggande, målinriktad forskning för att främja utvecklingen av avancerat IT-stöd till övergripande ledningsfunktioner (systemteknik). Fem projekt drivs vid fyra högskolor och vid SICS.

Inbyggda system

Forskningsprogram 1993–1999 (3+3 år)

Beviljade medel (miljoner kronor)

1993/94	16,5
---------	------

1994/95	19,1
---------	------

1995/96	26,0
---------	------

Programmet består av 28 delprojekt uppdelade på tre områden: datorsystemarkitektur, neurala nättillämpningar och realtidssystem. Andra myndigheter, privata fonder och stiftelser har bidragit till finansieringen. Projekten genomförs vid sex universitet och högskolor och programmet delfinansierar ca 50 forskarstuderande och forskargrupper vid en rad tekniska högskolor. En antal data- och elektronikföretag är knutna till projekten.

Programutvärdering

Programmet har utvärderats av internationella experter i rapporten *Embedded Systems* (NUTEK R 1996:41). Experterna uttrycker sig uppskattande om omfattningen i satsningen på inbyggda system och när det gäller de vetenskapliga och teknologiska resultat som uppnåts – programmet bör fortsätta. Ett förhållandevis stort antal (18 st) forskare har anställts av industrin. Ett fåtal projekt har antingen misslyckats att ta fram meningsfulla resultat eller drivit frågor som anses irrelevanta. Kritik framförs mot styrningen av projekten; NUTEKs programansvariga har endast haft kontakt med projekten var 9-12 månad vilket medfört att problempjekt upptäckts alltför sent. De deltagande projekten har heller inte avkrävts detaljerade projektplaner med definierade delmål vilket skulle ha underlättat styrningen av programmet.

Informationssystem

Forskningsprogram 1993–1996

Beviljade medel (miljoner kronor)

1993/94	6,4
---------	-----

1994/95	7,3
---------	-----

1995/96	10,5
---------	------

Programmet stöder utvecklingen inom det datavetenskapliga området för en effektiv utformning, planering och användning av informationssystem (datorer, databaser, datanät). 17 projekt vid sex universitet och en institution, ett femtiotal doktorander och ett tjugotal företag är engagerade – tre delprojekt har

resulterat i kommersiella utvecklingsprojekt. Medverkande företags insatser beräknas till ca 800 000 kr per år. Programmet har utvärderats i rapporten *IT-forskningen och näringslivet – relevansutvärdering av NUTEK:s ramprogram Informationssystem och Kognitionsteknologi* (NUTEK R 1996:51) (se under Kognitionsteknologi nedan).

Kognitionsteknologi

Forskningsprogram 1993–1996

Beviljade medel (miljoner kronor)

1993/94	3,4
1994/95	4,6
1995/96	5,7 (+ kompletterande anslag)

Programmet ska utveckla kunskap om hur teknisk systemutformning kan anpassas till och stödja mänskliga kognitiva processer (varseblivning, tänkande, språk, psykomotorik). 12 projekt vid 10 institutioner, ett trettiotal doktorander och seniora forskare är engagerade vid 8 universitet. Drygt 10 företag deltar.

Programutvärdering

Programmen Kognitionsteknologi och Informationssystem har utvärderats av tre svenska experter i rapporten *IT-forskningen och näringslivet – relevansutvärdering av NUTEK:s ramprogram Informationssystem och Kognitionsteknologi* (NUTEK R 1996:51). Anmärkningsvärt är att en av experterna samtidigt ingår i båda programmens styrgrupper.

Utvärderingen gäller programmens *näringslivsrelevans* och i rapporten förs även en diskussion om vad detta begrepp egentligen innebär. Experterna konstaterar att företrädare för näringslivet är väl representerade i styrgrupperna. Den starka prioriteringen av akademisk forskning (huvudsakligen utförd av doktorander) är därför överraskande – ”prioriteringen är tydlig; i första hand stöd till doktorerande, i andra hand förhoppningar om att doktorandernas forskning är industrirelevant”.

Experterna anser att IT-forskarnas näringslivskontakter har ”en imponerande spridning över branscher och verksamheter, företagstyper och yrkeskategorier” men att de trots allt i första hand vänder sig till de mest avancerade användarna och leverantörsföretagen. Man påpekar även konflikten mellan NUTEK:s krav på näringslivsrelevans (och därmed sammanhängande inriktning på forskningsresultat som relativt snabbt kan omsättas i kommersiell produktion) och den akademiska forskarvärldens klassiska inriktning på meritering och grundforskning. Denna konflikt kan leda till ”dubbelspel där både forskaren och NUTEK talar i termer av omedelbara tillämpningar på ett sätt som inte är realistiskt”. Detta problem har iakttagits i några projekt.

Samarbete och teknik, SAMT

Forskningsprogram 1993–1996

Beviljade medel (miljoner kronor)

1993/94	2,9
1994/95	10,2
1995/96	13,8

Programmet, som ska stödja närings- och arbetslivets utveckling genom kunskap, metoder och system som främjar effektivare och utvecklande samarbetsformer, bedrivs i samverkan med Rådet för arbetslivsforskning (Ralf). 18 projekt bedrivs vid 16 institutioner. Ett femtiotal doktorander och seniora forskare är engagerade liksom 18 företag. medverkande företags insatser beräknas till ca 2,3 miljoner kronor under treårsperioden.

Programutvärdering

Rapporten *En utvärdering av programmet Samarbete och Teknik (SAMT)*, (NUTEK R 1997:42) redovisar slutsatserna av två svenska experter som gått igenom programmets utveckling och resultat. Experterna är kritiska till stora delar av programmet och menar att ett forskningsområde som detta istället kanske skulle stödjas genom basanslag till viktiga forskningsmiljöer samt till udda projekt utanför specifika program. Baserat på programmets erfarenheter ifrågasätter man NUTEK:s traditionella sätt att bedriva program och anslagsgivning enligt mönstret 3+3 år, där alla medel delas ut redan i början av varje period. Inom forskningsområden som är utsatta för snabba och starka omvärldsaktörer bör man "fundera över ökad flexibilitet i anslagsgivningsperioderna". "Ganska många projekt" har stött på hinder av sådant slag att de bort avbrytas eller kraftigt förändra inriktning. Men dessa projekt har fortsatt p.g.a. bristande flexibilitet i programmodellen. En del av bristerna förklaras med att programmet styrgrupp decimerats och passiviserats. I ett slutord menar dock experterna att den forskningskompetens och erfarenhet som programmet bidragit till att bygga upp "gör att förutsättningarna kan betraktas som goda för att gå vidare med SAMT-frågorna i den nya ram som MTO-programmet utgör".

Programmet har senare omarbetats och ingår under forskningsperioden 1997 – 1999 i området *Människa–Teknik–Organisation*.

Metodutveckling för beräkningar med super- och paralleldatorer

Forskningsprogram 1990–1996

Beviljade medel (miljoner kronor)

1993/94	6,2
1994/95	6,7
1995/96	7,5

Programmet ska utveckla nya möjligheter till storskaliga beräkningar för industriella tillämpningar, styrning av komplexa tekniska system, datorsimuleringar m.m. Verksamheten bedrivs i 17 projekt vid 7 högskolor och 2 institutioner. Ett femtiotal forskare och doktorander är engagerade och några projekt genomförs i direkt samarbete med industrin.

Programutvärdering

Programmet utvärderades 1993 i rapporten *Computational Methods for Super and Parallel Computer Systems* (NUTEK R 1993:7). Utvärderingen genomfördes av en internationell expertpanel som ansåg att programmet var solitt och värt fortsatt stöd – men att det saknade djärvhets. De flesta projekten hade problem med att överföra resultaten av sin forskning till potentiella användare i industrin. Man rekommenderade bl.a. en koncentration av resurser och sammanslagning av vissa forskargrupper, utökning av tillämpningsområden samt identifiering av ett fåtal ”stora utmaningar” inom forskningsområdet.

Språkteknologi

Forskningsprogram 1990–1996

Beviljade medel (miljoner kronor)

1993/94	4,8
1994/95	4,8
1995/96	6,5

Programmet, som ska öka kunskapen om möjliga IT-tillämpningar inom språkområdet och utveckla generiska teknologier för datorbehandling av svenska och andra språk i tal och skrift, utvecklas i samarbete med Humanistisk-samhällsvetenskapliga forskningsrådet (HSFR) som också är medfinansierare. 15 projekt vid sex universitet och högskolor och två institutioner. Ett 40-tal forskare och doktorander är engagerade och i några projekt även företag.

Programutvärdering

Programmet utvärderades av internationella experter år 1993 i rapporten *Evaluation of the NUTEK/HSFR Language Technology Research Program* (NUTEK R 1993:19). Experternas övergripande bedömning var att programmets forskningsnivå var bra, i vissa fall utmärkt, och att finansieringen borde öka med 50 procent (efter jämförelse med forskningssatsningarna i Tyskland, Japan och USA). Man efterlyste tvärvetenskapligt samarbete och bättre koordination och samarbete mellan projekten inom programmets ram – en omorganisering av programmets ledningsstruktur rekommenderades.

Programvaruteknik

Forskningsprogram 1993–1996

Beviljade medel (miljoner kronor)

1993/94	7,1
1994/95	8,4
1995/96	12,3

Programmet syftar till högre kvalitet i programvaruframtällningen genom bättre metoder, verktyg och utvecklingsmiljöer, inklusive stödsystem och metoder för att styra utvecklings- och underhållsprocessen liksom produktens kvalitet. Programmet omfattar 15 projekt vid 8 institutioner – 4 företag deltar med industriforskare.

Programutvärdering

Programmet har utvärderats av experter i rapporten *Programming Systems and Software Engineering* (NUTEK R 1996:51). Expertgruppen förde fram kritik mot programmet på en rad punkter:

- styrgruppens ledning har varit bristfällig, det inledande projekturvalet baserades inte på tillräckliga expertgranskningar,
- programmet brister i samarbete och koordination – endast två projekt har upprättat samarbete mellan universitet,
- de flesta projekten har uppnått sina mål och anpassat sig till industripartners behov och nya tekniska trender – 5 projekt har nått full framgång, 6 projekt uppnådde en viss framgång och 4 projekt har misslyckats beroende på olika omständigheter,
- industrideltagandet har varit svagt, men några projekt har trots detta varit framgångsrika i sin tekniköverföring.

I rapporten påpekas dessutom att en rad viktiga forskningsområden saknas i programmet vilket är allvarligt och kräver åtgärder från NUTEK:s sida. Programmet har, som ett resultat av utvärderingen, genomgått stora förändringar och omstrukturerats inför perioden 1997 – 1999. Vissa delar (software engineering) har förts till området *Komplexa tekniska system* och andra delar till programmet *Datalogi* under området *Nya framväxande teknologier*.

Telekommunikation

Forskningsprogram 1993–1996

Beviljade medel (miljoner kronor)

1993/94	15,4
1994/95	15,0
1995/96	23,6

Programmet koncentreras kring tre områden: personkommunikation, telekommunikationsnät och signalbehandling för telekommunikation. 32 projekt har beviljats vid 16 institutioner. Totalt är 46 forskare och 70 doktorander verk samma. Industriforskare från fem företag deltar i projekt och vissa projekt delfinansieras av industrin med ca 4 miljoner kronor per år.

Programutvärdering

Programmet har utvärderats i rapporten *Telecommunication. Evaluation of the Research Program 93-9* (NUTEK R 1997:5). Den internationella utvärderingsgruppen bedömde programmet som mycket bra och uppskattade den allmänt höga vetenskapliga forskningsstandarden. Gruppen uttalade ett starkt stöd för en fortsättning av programmet. I utvärderingen betonade man bl.a. att programmet – vid sidan av de akademiska framgångarna – redan haft positiva effekter för svensk industri genom det ömsesidiga utbytet av kunskap och forskningsresultat. Styrkommitténs sammansättning med experter från både den akademiska världen och industrin samt tillsättandet av kontaktpersoner för varje projekt, bedöms som en mycket stark och effektiv ledningskonstruktion. Däremot efterlyser man mer detaljerade arbetsplaner och delmål. Experterna

anser även att ett antal projekts forskningsområden ligger mycket nära varandra medan andra områden endast berörs marginellt eller inte alls.

Swedish ATM Platform, SWAP

Projektpaket 1994/95–1996

Beviljade medel (miljoner kronor)

1993/94	3,0
1994/95	3,0
1995/96	3,0

Projektpaketet ska ge ökad förståelse för bredbandteknikens (ATM – Asynchronous Transfer Mode) användbarhet och tillämpning i olika sammanhang samt stimulera till industrirelevant forskning som resulterar i ny kunskap som kan användas i produktutveckling. Sex projekt vid fyra högskolor – Ericsson och Telia bidrar med industriell koordinatör och projektfaddrar.

4.2.3 IT:s tillämpningar

Tabell 5. IT:s tillämpningar – budget och utfall F2-anslaget (miljoner kronor)

År 1993/94	Budget*	Utfall**	Disponibelt
Program	42,3	30,9	11,4
Projekt	19,8	11,2	8,5
Industriforskningsinst.	4,0	4,0	0
FT-baserat företagande***	7,0	6,8	0,2
SME****	2,0	0,5	1,5
Komplexa system	3,5	3,4	0,1
Totalt 1993/94	78,6	56,8	21,7
År 1994/95			
Program	57,0	43,9	13,1
Projekt	16,9	24,3	-7,3
Industriforskningsinst.	4,0	4,0	0
FT-baserat företagande	7,2	5,9	1,3
SME	3,5	2,5	1,0
Komplexa system	4,5	3,8	0,7
Särskilda insatser	3,6	2,2	1,4
Totalt 1994/95	96,7	86,6	10,2
År 1995/96			
Program	60,9	50,1	10,8
Projekt	26,6	24,7	1,9
Industriforskningsinst.	6,0	6,0	0
FT-baserat företagande	11,8	11,1	0,7
SME	4,0	3,4	0,6
Komplexa system	8,7	8,7	-0,1
Särskilda insatser	7,7	6,3	1,4
Totalt 1995/96	125,7	110,3	15,3

*Anvisat, plus reservation.

** Beviljat, minus återförda och återbetalda medel.

*** Forsknings- och teknikbaserat företagande.

**** Små och medelstora företag - särskilda satsningar för deltagande i program.

Källa: NUTEK.

Institutet för mediateknik, IMT

Forskningsinstitut – avtalsperiod 1994–1997

Beviljade medel (miljoner kronor)

1993/94	4,0
1994/95	4,0
1995/96	6,0

Institutets verksamhet inleddes 1992 och är en utveckling av det tidigare Grafiska Forskningslaboratoriet. Långsiktig avtalsbunden forskning där NUTEK finansierar 40 procent av ramprogram och företagen resterande 60 procent. IMT är ett centrum för informationsbranschen som bedriver forskning och information i process- och maskintekniska frågor, IT-utvecklingen av digital text, bild och telekommunikation samt multimedia. IMT har 270 företagsmedlemmar och ytterligare 35 företag engagerade i verksamheten, ca 40 forskare. Fr.o.m. den 1 januari 1998 planeras IMT ingå i det nya *Svenska IT-institutet* tillsammans med Swedish Institute of Computer Science (SICS) och Svenska institutet för systemutveckling (SISU).

IT i byggande och fastighetsförvaltning

Forskningsprogram 1991–1996

Beviljade medel (miljoner kronor)

1993/94	4,7
1994/95	4,0
1995/96	6,2

Programmet syftar till att introducera och utveckla metoder för IT-användning inom byggsektorn och fastighetsförvaltning. Verksamheten omfattar ca 25 projekt fördelade på 10 teman vid tre tekniska högskolor som bildat särskilda centra för verksamheten. Ett tiotal forskarstuderande är engagerade vid varje centra och ett tiotal företag deltar.

Programutvärdering:

Programmet utvärderades 1994 – 1995 av en brittisk expertgrupp från konsultföretaget Technopolis Ltd. i rapporten *Evaluation Report IT-BYGG R&D Programme* (NUTEK-info 233-1995). Expertgruppen ansåg att kvalitén och relevansen i forskningen i allmänhet var god och att programmet borde fortsätta under ytterligare en treårsperiod. Man påpekade dock att banden till industrin och spridningen av forskningsresultat måste stärkas, att det bör skapas en programstrategi som täcker hela byggsektorn, att programstyrning och administration förenklas, att ansvaret för programmets strategi centraliseras till programstyrelsen och att studierna av industriprocesser och - problem utökas för att tjäna som underlag vid fastställandet av forskningsområden.

Rörliga autonoma system, RAS

Forskningsprogram 1993–1999 (3+3 år)

Beviljade medel (miljoner kronor)

1993/94	6,3
1994/95	7,1
1995/96	10,2

Studier av komplexa realtidssystem i dynamisk omgivning, robotar i systemtekniskt sammanhang med tillämpning av artificiell intelligens, datorseende, signalförståelse, elektronik och reglerteknik. Fem projekt vid fyra universitet och högskolor. Ca 20 forskarstuderande delfinansieras och ett antal avancerade teknikföretag deltar eller är kopplade till projekten.

Programutvärdering:

En internationell expertpanel på tre personer har utvärderat programmet i rapporten *Mobile Autonomous Systems. Evaluation of the Research Program 93-96* (NUTEK R 1996:63). I stort var experterna imponerade av programmets vetenskapliga standard och relevans för industrin och rekommenderade en fortsättning av programmet. De ansåg även att de svenska forskningslaboratorierna på området väl försvarar sin plats i internationell jämförelse. Panelen lämnade bl.a. följande rekommendationer:

- NUTEK bör stärka den fortlöpande ledningen och inriktningen för att intensifiera samarbetet inom programmet,
- för att stärka industrirelevansen bör industripartners dras in i arbetet på ett mer intensivt sätt,
- vissa projekt kräver en noggrannare kontroll från NUTEK:s sida för att förhindra avvikelser från uppställda mål,
- nästa programperiod bör inkludera delmål med förväntade konkreta resultat,
- ytterligare internationella kontakter bör uppmuntras och
- NUTEK bör klart stipulera programmets mål vid inledningen av programmet.

Industrianpassade reglermetoder

Forskningsprogram 1993–1996

Beviljade medel (miljoner kronor). Samfinansieras med F1-anslaget.

1993/94	3,2
1994/95	5,5
1995/96	6,7

Programmet ska utveckla metoder för industriell reglering och styrning samt fungera som en brygga mellan teoretisk metodutveckling och industriell användning. 23 projekt är beviljade inom fem temaområden. Projekten leds av högskoleinstitutioner och genomförs i aktiv samverkan med företagen.

Optiträ

Forskningsprogram 1994/95–1996

Beviljade medel (miljoner kronor). Samfinansieras med F1 och E10-anslagen.

1994/95	3,8
1995/96	4,4

Totalt anslår NUTEK 18 mkr. Programmet ska utveckla tekniker och system för bättre värdeoptimering av träfiberprodukter. 18 projekt har beviljats och under 1995/96 var ca 20 forskare och doktorander engagerade samt ett tjugotal företag.

Programutvärdering:

Två experter har utvärderat programmet i rapporten *Utvärdering av Optiträ-programmet (NUTEK R 1997:15)*. Experterna anser att programmet är lyckat och att det kommer att uppfylla de mål som sattes vid programmets start. Projekten är i allt väsentligt relevanta och framåtsyftande, i några fall banbrytande och väl framme i ett internationellt perspektiv. Programmet har också förvånande väl lyckats sammankoppla skogsbrukets och skogsindustriens intressen. Bättre samordning och kontakter efterlyses för delar av programmet. Experterna rekommenderar ytterligare en programperiod.

Modellbaserad styrning i processer

Forskningsprogram 1994–1996

Beviljade medel (miljoner kronor). Programmet finansieras genom F 1-, F 2- och F 8-anslagen.

1994/95	2,2
1995/96	1,1

NUTEK:s samlade satsning för de två åren uppgick till 11 miljoner kronor. Programmet är inriktat på vidareutveckling, införande och prov av olika metoder för detektering, diagnostik och åtgärds paket för att avhjälpa störningar i industriella processer och styrsystem. Deltagande företag bidrar med 50–70 procent av de totala projektkostnaderna. Två projekt inom järn-, stål-, pappers- och massaindustrierna. Ett tiotal forskare är involverade liksom tre tekniska högskolor och fem storföretag.

Driftutvecklingssystem för processindustrin, DUP

Forskningsprogram 1993–1996. Inleddes 1987.

Beviljade medel (miljoner kronor)

1994/95	6,0
1995/96	3,6

Programmet ska utveckla enskilda styrsystem och modeller med hög kunskapsnivå inom arbetsvetenskap och IT. Inriktningen är kemi-, livsmedels-, pappers- och massaindustrierna. Programmet som inleddes redan 1987 var under perioden 1990–1993 ett av de mest omfattande FoU-programmen. Under forskningsperioden 1993 – 1996 pågick en avtrappning av insatserna som omfattade ca 20

projekt, ett trettiotal forskare vid 12 institutioner och ett femtontal företag. Forskningen bedrivs vid fem universitet och högskolor och vid två institut.

Informationsteknik i tjänstesektorn för ökad yrkesskicklighet och produktivitet, ITYP

Forskningsprogram 1990–1996

Beviljade medel (miljoner kronor)

1993/94	13,8
1994/95	25,2
1995/96	34,1

Programmet är det största och mest omfattande inom F 2-anslagets ram. ITYP består av ett antal insatsprogram som skall förbättra förutsättningarna att med hjälp av IT åstadkomma effektivare och mer produktiv tjänsteproduktion, ökad yrkeskompetens inom tjänstesektorn, höjd produkt- och produktionskvalitet samt ett ökat utvecklingssamarbete med EU. Den totala omslutningen av programmet är ca 300 miljoner kronor. Ca 150 projekt har initierats – främst hos företag. Forskargrupper har engagerats och uppskattningsvis involverar programmet totalt 3 000 personer i företag, organisationer och forskningsinstitutioner. Projektägarna inom företag och förvaltning satsar ca 60 % av projektens budget.

Programutvärdering:

Programmet utvärderades år 1994 av brittiska experter från Technopolis Ltd. I rapporten *Evaluation of the ITYP Programme* presenterar experterna resultatet av sin undersökning som baseras på ett urval av 22 projekt, var de största projekten ingår. I rapporten sägs att ITYP-programmet borde vara avsevärt större än det är mot bakgrund av tjänstesektorns strategiska betydelse i det svenska samhället. Programmets budget föreslås öka två gånger den nuvarande nivån vid slutet av perioden 1996 – 1999.

80 % av projekten finansieras genom royaltyavtal eller lån och 20 % med bidrag. Experterna fann bl.a. att huvuddelen av de studerade projekten koncentrerades till utveckling snarare än forskning och att sambanden mellan projektresultat och företagsmål inte var så starka som man skulle ha önskat. Man efterlyste även en effektivare resultatspridning. I stort sett sköttes administration och ledning av programmet väl. Experterna påpekade dock behovet av en mer kritisk värdering av affärsprojekt och ett aktivare ställningstagande till starka och svaga sidor inom programmet. Dessutom saknade man en policy från NUTEK:s sida avseende återbetalningskrav vid låne- och royaltyavtal. Följande åtgärder rekommenderades:

- formulering av finansiella mål för nivån på återbetalning av royalty och lån,
- införande av resultatmål för att förbättra kontroll och uppföljning,
- större vikt bör läggas vid hur programledningen sköts,
- standardisering av NUTEK:s programledningssystem,
- decentralisering av beslutanderätt till användargrupper med gemensamma intressen för att säkerställa sambandet mellan programmet och innovationsprocessen.

Komplexa tekniska system

Forskningsprogram 1993–1996. Samfinansiering med F 1-anlaget.

Beviljade medel (miljoner kronor).

1993/94	7,6
1994/95	5,5
1995/96	8,5

NUTEK:s sammanlagda budget (F 1- + F 2-anlagen) för hela treårsperioden är 36 miljoner kronor. Programmet skall ta fram generella metoder, verktyg, beskrivningsmodeller m.m. avsedda för utveckling och användning av komplexa tekniska system. 13 långsiktiga projekt genomförs i konsortieform genom samarbete mellan högskola, institut och företag. Kravet på industriell medfinansiering ligger på 50 %. I merparten av projekten är stora industriföretag anslagsmottagare i egenskap av projektledare.

Programutvärdering:

Programmet utvärderades av två internationella experter i rapporten *Industrirelevansen i programmet systemteknik och utvecklingsmetodik för komplexa system (NUTEK R 1996:61)*. Utvärderingen koncentrerades på frågan om programmets näringslivsrelevans. Experterna var mycket positiva i sin värdering och menar att programmet inriktats på en rad problem med stor relevans inom många industribranscher och att det har ett stort potentiellt värde även för andra samhällssektorer. Programmet har förbättrat och intensifierat samarbetet mellan universiteten och industrin. I utvärderingen rekommenderas en fortsättning av programmet och att NUTEK fortsatt administrerar detta även om finansieringen kommer från flera olika håll. Experterna menar att NUTEK kanske bör variera sin bidragsnivå med hänsyn till projektens inriktning. En viktig måttstock på industrirelevans är industrins vilja att delta som medfinansierare. Konceptet *Komplexa tekniska system* bör föreslås ingå i EU:s 5:e ramprogram.

IT-integritet

Projektpaket 1995–1996 (1,5 år)

Beviljade medel (miljoner kronor)

Totalt 4,0

Paketet ingår i området Komplexa tekniska system (se ovan). Projekten skall främja uppbyggnaden av samhällsinfrastruktur och allmänt tillgängliga tjänster (systemprodukter). Sju projekt vid tre universitet och högskolor och vid SICS – tre mindre företag samverkar.

4.2.4 Utvärdering av program – sammanfattning och kommentar

NUTEK strävar efter att utvärdera samtliga programsatsningar vart tredje år för att avgöra programmets fortsatta inriktning och uppläggning. I detta arbete spelar utvärderingarna en stor roll. Utvärderingarna kan vara av två slag: antingen s.k. *peer review-utvärderingar* som innebär att erkända experter läser in projektmaterial och reser runt och besöker de enskilda projektinstitutionerna

under en vecka eller s.k. *relevansutvärderingar* som ofta utförs av konsulter och som vanligtvis inte gör någon bedömning av de vetenskapliga resultaten i forskningen. Samtliga peer review-utvärderingar följs av NUTEK:s industriella-vetenskapliga råd för att säkra kvaliteten. Under budgetåret 1995/96 – som var det sista året i den treåriga forskningsperioden – genomfördes betydligt fler utvärderingar än under de närmast föregående åren: totalt 37 utvärderingar varav 16 peer review och 21 relevansutvärderingar.

Av de 14 utvärderingar som genomförts av forskningsprogrammen på IT-området under åren 1993–1996 var den övervägande delen peer review - utvärderingar. Baserat på dessa utvärderingar – som kortfattat refererats ovan under respektive program – kan följande allmänna sammanfattning göras. Slutsatserna bygger på resultat och rekommendationer som återkommer i flera av utvärderingarna.

1. Den samlade bedömningen av de IT-program som utvärderats är att dessa med några få undantag varit framgångsrika – i vissa fall mycket framgångsrika inom sina respektive områden.

2. I många fall riktas kritik mot ledning, samordning och styrning av programmen.

- Förhandsgranskningen av projekt bör göras noggrannare och mer professionellt.
- Projektplanerna bör vara mer detaljerade och innehålla mätbara delmål.
- Programmens styrgrupper bör ha tätare och mer flexibla kontakter med projekten för att snabbt kunna avbryta projekt eller omdefiniera deras inriktning samt omfördela medel från felsatsningar till framgångsrika projekt.
- Bättre koordination, samarbete och kunskapsutbyte bör skapas mellan institutioner inom samma forskningsområde.

3. IT-programmens *näringslivsrelevans* bedöms överlag vara bra. Deltagandet av stora företag är markant i många program, och inriktningen mot små och medelstora företag bör öka.

4. Kontakterna och utbytet med den *internationella forskningsvärlden* på respektive område bör öka.

5. Inom vissa programområden efterlyses *mer djärvhet* i satsningarna. Detta innebär visserligen större ekonomisk risktagning men samtidigt större möjligheter till forskningsgenombrott och fler svenska spjutspetstekniker på IT-området.

NUTEK har med utgångspunkt från bl.a. utvärderingarna omstrukturerat och i vissa fall helt omorganiserat forskningsprogram inför den nu pågående forskningsperioden 1997 – 1999.

Riksrevisionsverket (RRV) genomförde år 1995 en effektivitetsrevision av NUTEK:s uppföljnings- och utvärderingsverksamhet⁶. Granskningen syftade till att klargöra vilken kunskap NUTEK har om effektiviteten i de olika stöd man hanterar. Dessutom behandlades vissa aspekter av stödhanteringen – särskilt vilka kriterier som används vid bedömning av projekt och program och

⁶ NUTEK:s stöd till företag och forskning (RRV 1995:39).

hur detta dokumenteras. I ett avsnitt som behandlar NUTEK Teknics utvärderingar framförs en kritik som i stora delar sammanfaller med den kritik som redovisats i utvärderingarna av IT-programmen. "RRV föreslår att NUTEK söker utveckla tydligare målformuleringar och kriterier för projekt och program. Det finns givetvis svårigheter att inom alla områden kvantifiera mål. Tydliga och så långt möjligt kvantitativa mål och bedömningskriterier av projekt och program är emellertid väsentligt för att vid uppföljning kunna konstatera om planer infrias och vid utvärdering om förväntade effekter uppnås."⁷

Beträffande styrning och samordning anfördes följande: "I RRV:s genomgång av utredningar inom NUTEK Teknik är en ofta återkommande slutsats bristande samordning antingen mellan projekten eller mellan forskarna och industrin. (...) RRV anser det emellertid angeläget att NUTEK aktivt samordnar de forskningsprogram som verket stöder. RRV föreslår därför att NUTEK arbetar med att ge sina handläggare bättre förutsättningar att ha en aktiv samordnande roll i forskningsprogrammen."⁸

I ett yttrande⁹ över RRV:s rapport berör NUTEK svårigheterna att samordna program och projekt. NUTEK menar att verkets möjligheter att samordna forskningens inriktning vid olika högskoleinstitutioner är begränsad på grund av att högskolorna är sina egna arbetsgivare med eget ansvar för forskning och utbildning och att NUTEK:s medel endast utgör ett begränsat bidrag till institutionernas samlade finansiering.

Inom NUTEK Teknik pågår ett arbete med att utveckla kvalitet och effektivitet i det egna arbetet. Som ett resultat av RRV:s granskning påskyndades detta arbete och projekt initierades. Frågan behandlas mer utförligt i avsnitt 6.1 om NUTEK:s uppföljning.

4.3 Kompetenscentrum

Ett av förslagen till nysatsningar i 1993 års forskningsproposition var skapandet av industriinriktade kompetenscentrum inom olika områden – bl.a. IT-området. Vid utgången av år 1996 hade sammanlagt 28 kompetenscentrum skapats vid sju universitet och högskolor. Åtta centrum har bildats inom IT-området. Syftet med kompetenscentrum är att skapa starka forskningsmiljöer där högskolans och företagets kompetens möts och samverkar i aktiv forskning. Kompetenscentrumen formeras kring forskargruppernas speciella kompetensprofiler och inte i första hand utifrån industribranschernas behov. Företagen har visat stort intresse för denna nya forskningsform och drygt 160 företag deltar i den första uppbyggnadsetappen. Ett krav är att företagen tillsammans bidrar med minst lika stora medel som NUTEK. Under den första etappen bidrar företagen med i genomsnitt 38 % av finansieringen medan NUTEK och högskolorna bidrar med 31 % vardera. Verksamheten vid de flesta kompetenscentrum kom i gång först under budgetåret 1995/96.

⁷ a.a. s. 68.

⁸ a.a. s. 71 och 72.

⁹ Dnr 00-95-7223.

Tabell 6. Kompetenscentrum – budget och utfall för F 2-anslaget

	Budget*	Utfall**	Disponibelt
1993/94	20,0	9,4	10,6
1994/95	30,6	0,7	29,9
1995/96			
Allmänt	3,9	2,0	1,9
Mikroelektronik	19,9	19,6	0,3
Datavetenskap	30,0	26,3	3,7
Kommunikation	6,1	1,0	5,1
1995/96 Totalt	59,9	48,9	11,0

*Anvisat, plus reservation.

Källa: NUTEK.

** Beviljat, minus återförda och återbetalda medel.

Kompetenscentrum finansieras även över anslaget F 1. NUTEK:s sammanlagda bidrag för de två första åren uppgår till 166,7 miljoner kronor.

4.3.1 Kompetenscentrum inom IT-området

Tabell 7. Kompetenscentrum som verkar inom IT-området. Antal deltagande företag, finansieringsåtaganden och budget under de första två åren.

Kompetenscentrum	Antal företag	Finansieringsåtaganden (%)			Total budget (mkr)
		företag	högskola	NUTEK	
Höghastighetsteknologi	5	33	33	33	18,0
Användarorienterad IT-design	11	36	26	38	13,6
Fotonik	3	33	33	33	20,4
Parallel and Scientific Computing	9	45	19	36	15,3
Talteknologi	2	33	33	33	12,0
Integrerade styr- och informationssystem	7	48	29	23	25,7
Avancerad mjukvaruteknologi	6	37	33	31	18,6
Yt- och mikrostrukturteknik	9	35	32	32	18,6

Källa: NUTEK:s fördjupade anslagsframställning 1997 – 1999, bil. 3, s. 83.

Under år 1996 tillkom ytterligare ett kompetenscentrum på IT-området nämligen *Centrum för krets konstruktion*.

4.3.2 Utvärdering av kompetenscentrum

Internationella experter genomförde en första utvärdering av 19 kompetenscentrum i mars och juni 1997. Resultaten redovisades i två rapporter: *The NUTEK Competence Centre Programme, March 1997 (NUTEK R 1997:18)* samt *The NUTEK Competence Centre Programme, June 1997 (NUTEK R 1997:47)*. Experterna var mycket positiva till utvecklingen av kompetenscentrumen och menar att dessa sakta men säkert håller på att förändra hela forsknings- och utbildningskulturen vid de akademiska institutionerna. Man har lyckats dra till sig industripartner med hög standard och styrgrupperna har i allmänhet fungerat bra. Några av de övergripande åtgärder som rekommenderas för det fortsatta arbetet är: fler prominenta seniorakademiker bör involveras, resultatmätt bör etableras för att mäta programmets effekter och betydelse för industrin på olika områden och åtgärder bör vidtas för att dra in små och medelstora företag som partner i verksamheten.

I utvärderingarna behandlades följande sju av de sammanlagt åtta centrum som är verksamma inom IT-området:

Integrerade styr- och informationssystem vid Linköpings universitet får mycket goda omdömen och rekommenderas bl.a. att utveckla en rullande femårsplan som stöd för projekturval och resursallokering.

Yt- och mikrostrukturteknik vid Uppsala universitet har initierat en framgångsrik verksamhet och rekommenderas bl.a. att definiera en strategi, särskilt vad gäller små och medelstora företags behov.

Avancerad mjukvaruteknologi vid Uppsala universitet. Det aktuella läget bedöms som otillfredsställande, och åtgärder krävs för att korrigera inriktning, ledning och arbetsformer.

Höghastighetsteknologi vid Chalmers tekniska högskola. Centrumet har initierat samarbete med industrin på projektnivå men det finns en viss osäkerhet beträffande ledarskap och finansiellt stöd. En långsiktig strategisk plan är nödvändig för att föra centrumet framåt liksom en stabil finansieringsplan.

Parallel and Scientific Computing vid Kungl. Tekniska högskolan får mycket goda omdömen och rekommenderas bl.a. att avsätta en del medel för mer riskfyllda projekt.

Fotonik vid Kungl. Tekniska högskolan får mycket goda omdömen för sin vetenskapliga verksamhet men man rekommenderar NUTEK att inte fortsätta finansieringen under kompetenscentrumkonceptet. Enligt experterna skulle samtliga inblandade vara betjänta av en mer traditionell form av finansiering från lämplig källa.

Användarorienterad IT-design vid Kungl. Tekniska högskolan får mycket goda omdömen. Det enda större problemet är att tre viktiga industripartner eventuellt kommer att avsluta sina engagemang i Sverige.

4.4 Gemensamma kostnader

Från IT-anslaget tas även vissa gemensamma kostnader enligt följande sammanställning. I tabell 2 (s. 6) är dessa belopp inräknade under respektive verksamhetsområde: planering ..., planeringsreserv och Eureka kan hänföras till området *Mikroelektronik* och FT-baserat företagande till *Datavetenskap*.

Tabell 8. Gemensamma kostnader F 2-anslaget

År 1993/94	Budget*	Utfall**	Disponibelt
Planering, utvärdering, innovationsforskning, m.m.	5,4	3,2	2,2
Planeringsreserv	3,0	1,7	1,3
Eureka***	18,2	15,6	2,7
FT-baserat företagande***	31,5	34,9	-3,3
Totalt 1993/94	58,1	55,4	2,9
År 1994/95			
Planering, utvärdering, innovationsforskning, m.m.	8,3	8,2	0,1
Planeringsreserv	4,1	2,1	1,9
Eureka	5,2	5,1	0,1
FT-baserat företagande	9,7	8,7	1,0
Totalt 1994/95	27,3	24,1	3,1
År 1995/96			
Planering, utvärdering, innovationsforskning, m.m.	7,6	3,3	4,4
Planeringsreserv (omföringar)	-3,1	-14,3	11,2
Eureka	15,1	-1,4	16,5
FT-baserat företagande	13,7	18,8	-3,1
Totalt 1995/96	35,2	6,2	29,0

*Anvisat, plus reservation.

Källa: NUTEK

** Beviljat, minus återförda och återbetalda medel.

*** Företags- och teknikbaserat företagande. Medlen disponeras av NUTEK Affärsutveckling för Eurekaätverket och såddfinansiering.

4.5 Anslagens fördelning på mottagare

Jämfört med fördelningen av de samlade anslagen till teknisk forskning och energiforskning (anslagen F 1, F 2, E 9 och E 10) gick av IT-anslaget en större andel till universitet/högskolor medan industriforskningsinstitut och branschorganisationer fick en mindre del. Skillnaden är förhållandevis liten (7 procentenheter) men skulle kunna indikera att universiteten är mer IT-inriktade än – åtminstone vissa – industriforskningsinstitut. Stödmottagarna får i detta sammanhang stödet i egenskap av projektledare.

Tabell 9. IT-anslaget och de samlade FoU-anslagens fördelning på mottagare 1995/96 (i procent)

Organisationstyp	IT-anslaget (F 2)	Anslagen F 1, F 2, E 9, E 10
Företag	21	20
Industriforskningsinstitut m.m.	16	23
Myndigheter	4	4
Universitet och högskolor	59	52

Källa: NUTEK.

5 Målformulering och redovisningskrav

5.1 IT-anslaget och målformuleringen

Riksdagsbeslutet år 1993 innebar en kraftig satsning på ökad forskning och utveckling inom IT-området. För att ytterligare markera betydelsen av denna satsning inrättades det särskilda IT-anslaget (F 2) vid sidan av det traditionella anslaget till teknisk forskning och utveckling (F 1).

I regleringsbrevet formulerades inte några övergripande mål eller verksamhetsmål i direkt anslutning till IT-anslaget. I stället kom anslaget att inordnas under de allmänna övergripande mål och verksamhetsmål som formulerades för hela området *Teknisk forskning och utveckling*. Följden av detta blev att den inriktning som angavs i de övergripande målen för IT-satsningen – som regeringen formulerat i 1992/93 års forskningsproposition¹⁰ och som näringsutskottet ställde sig bakom i sitt betänkande¹¹ – sannolikt inte fick det genomslag som åsyftades. IT-anslaget kom i praktiken att bli ett ”bianslag” till det stora F 1-anslaget med samma övergripande mål och verksamhetsmål. Detta fick också konsekvenser för möjligheterna att följa upp och utvärdera såväl anslaget som de särskilda IT-satsningarna.

En förklaring till att IT-anslaget inordnades under Teknisk FoU var, enligt handläggare på departementet, svårigheterna att särskilja IT-satsningarna från övriga satsningar inom teknisk FoU eftersom ”IT numera ingår i allt”.

5.2 Övergripande mål

Som tidigare redovisats formulerades de övergripande målen för IT-satsningen i 1992/93 års forskningsproposition på följande vis:

- att skapa internationellt konkurrenskraftiga förutsättningar för IT-beroende industri i Sverige,
- att bygga den kunskapsmässiga grunden för svensk IT-tillverkning på viktiga delområden,
- att svenskt näringsliv och offentlig förvaltning skall bli internationellt ledande som användare av IT inom för landet viktiga områden,
- att öka antalet små och medelstora IT-företags medverkan i nationella och internationella forskningsprogram.

I 1993/94 års regleringsbrev kom de övergripande målen för hela området *Teknisk forskning och utveckling* att formuleras på följande sätt:

”Det övergripande målet för verksamhetsområdet Teknisk forskning och utveckling är att

- bidra till att stärka det svenska näringslivets konkurrenskraft och den svenska ekonomins attraktionskraft när det gäller industriell verksamhet,
- bidra till att stimulera näringslivets teknikutveckling och skapa gynnsamma förutsättningar för företagen genom en konkurrenskraftig och industriinriktad FoU-miljö i landet,
- bidra till att det skapas så likvärdiga förutsättningar som möjligt för näringslivets teknikutveckling jämfört med dem som råder i våra viktigaste konkurrentländer.

För energiforskningen gäller – – –”

Formuleringen av de övergripande målen ändrades något i regleringsbrevet 1994/95 och 1995/96 och dessutom tillfogades följande stycke: ”NUTEK:s forskningsprogram skall utformas så att ett starkt engagemang från näringslivet

¹⁰ Prop. 1992/93:170.

¹¹ 1992/93:NU30.

uppnås samtidigt som insatserna medverkar till att nya teknikbaserade företag etableras, som att tillväxtpotentialerna tillvaratas hos redan existerande företag.”

Några av de övergripande IT-målen kan ses som inarbetade i regleringsbrevens mål medan andra saknas. Betoningen på små och medelstora IT-företags deltagande i forskningsprogrammen saknas även om vissa medel reserverades särskilt för detta ändamål. Vidare saknas målet ”att svenskt näringsliv och offentlig förvaltning skall bli internationellt ledande som användare av IT inom för landet viktiga områden”. Inriktningen mot och betoningen av *användningen av IT* återkommer visserligen i ett verksamhetsmål i 1995/96 års regleringsbrev och i NUTEK:s fördjupade anslagsframställning för 1997–1999. Men den avgörande kursändringen mot en mer användarorienterad IT-forskning sker först med den s.k. IT-propositionen¹² som kom våren 1996 och den därpå följande forskningspropositionen¹³ i början av hösten samma år.

5.3 Verksamhetsmål och redovisningskrav

Baserat på de övergripande målen för teknisk FoU formulerade regeringen i regleringsbrev för åren 1993/94–1995/96 ett antal verksamhetsmål, uppdrag och återrapporteringskrav. För budgetåret 1994/95 överlät regeringen till NUTEK att formulera verksamhetsmålen.

I den då gällande *förordningen (1993:134) om myndigheters årsredovisning och anslagsframställning* anförs i femte paragrafen: ”Verksamhetsmålen skall ha sin grund i de övergripande mål för verksamheten eller samhällssektorn som beslutats av riksdagen och regeringen. Förhållandet mellan verksamhetsmålen och de övergripande målen skall dokumenteras. För varje verksamhetsmål skall myndigheten fastställa mätmetoder och resultatmätt för att följa upp verksamheten och redovisa resultat.”

Som en följd av att de av riksdagen beslutade övergripande målen för IT-satsningen inte följdes upp i regleringsbrev kom endast ett verksamhetsmål, som direkt kan relateras till IT-satsningen, att formuleras under hela treårsperioden.

Flera av de verksamhetsmål, uppdrag och återrapporteringskrav som formulerades hade dock ett indirekt samband med IT-satsningen. Däremot var det få mål och uppdrag som direkt kan relateras till IT.

I några följande avsnitt (6.3–6.5) kommer tre av de mål och uppdrag som hade särskild betydelse för IT-satsningen och frågan om uppföljning och redovisning att behandlas:

- NUTEK skall öka det aktiva deltagandet av små och medelstora företag i program och övriga insatser,
- NUTEK:s insatser skall bidra till att öka näringslivets användning och utnyttjande av informationsteknologins möjligheter,

¹² Prop. 1995/96:125: Åtgärder för att bredda och utveckla användningen av informationsteknik.

¹³ Prop. 1996/97:5: Forskning och samhälle.

- NUTEK skall utveckla ett system med resultatmått som med lättillgängliga kvantitativa och kvalitativa beskrivningar indikerar resultat och effekter av FoU-program.

6 Uppföljning, utvärdering och redovisning

6.1 NUTEK:s uppföljning och utvärdering

NUTEK Teknics instrument för uppföljning och utvärdering av verksamheten utgörs av *programkonferenser* och möten med styr- och referensgrupper *årliga enkätuppföljningar* från samtliga forskargrupper, institut och programstyrelser, *läges- och slutrapporter* från forskargrupper; *utvärderingar* av program, *revisionsbesök* hos stödmottagare samt *resultatmåttinriktade beskrivningar* av program, institut m.m. Resultaten dokumenteras i årsredovisningar, anslagsframställningar samt i förekommande fall i särskilda rapporter.

I RRV:s tidigare nämnda effektivitetsrevision av NUTEK Teknik¹⁴ redovisas vissa brister i målformulering, uppföljning och utvärdering av stöden. I sammanhanget bör nämnas att RRV:s granskning omfattade ärenden fram t.o.m. utgången av år 1994, således endast under en mindre del av forskningsperioden 1993 – 1996. RRV:s granskning och NUTEK:s åtgärder till följd av denna ger dock en god bild av de problem som är förknippade med uppföljning och utvärdering inom teknisk FoU.

Utifrån sin granskning föreslog RRV ett antal åtgärder beträffande:

I. Bedömning av projekt och program

- *Tydligare mål och beslutskriterier* – ”RRV har konstaterat att det är svårt att hitta tydliga mål och kriterier för uppföljning av projekt dokumenterade i ärendeakterna. De kriterier som används är allmänt hållna och därför svåra att följa upp.”
- *Större hänsyn till huruvida projekt skulle ha genomförts utan stöd* – ”RRV kan konstatera att vid bedömning av projekt tas liten eller ingen hänsyn till om projekten skulle ha genomförts även utan stöd.”
- Mer tonvikt på samhällsekonomiskt relevanta bedömningar.
- *Förbättrad dokumentation i ärendeakterna* – ”NUTEK bör av flera skäl höja ambitionsnivån avseende dokumentationen i ärendeakterna. De brister som finns ser RRV som väsentliga.”
- *Utveckla handläggarnas roll som samordnare i program* – ”I RRVs genomgång av utvärderingar inom NUTEK Teknik är en ofta återkommande slutsats bristande samordning antingen mellan projekten eller mellan forskarna och industrin.”

II. Uppföljning

- *Tydligare ansvarsfördelning för uppföljning av verksamheten* – ”NUTEKs uppföljning av projekt och program är till stora delar osystematisk och till synes slumpartad. Ansvaret för att kräva in slutrapporter och för uppföljning är otydligt. Slutrapporterna verkar användas enbart i begränsad omfattning.”
- *Fullfölj utvecklingen mot ökad IT-användning.*

¹⁴ NUTEK:s stöd till företag och forskning (RRV 1995:39).

III. Utvärdering

- Ökad utvärderingskompetens.
- Fler utvärderingar som belyser effektiviteten i NUTEK Tekniks eget arbete.
- Tydligare utvärderingsstrategi och mer renodlat ansvar för utvärderingsprocessen.
- Bättre återkoppling och lärande av utvärderingsresultat.

NUTEK bedriver ett kontinuerligt förändringsarbete för att höja kvaliteten i verksamheten. Som en följd av RRV:s effektivitetsrevision intensifierades detta arbete. Beslut fattades under hösten 1995 om bl.a. ändrade rutiner för dokumentation av beslutsunderlag och projektuppföljning och redan under våren 1995 fastställdes rekommendationer för programhanteringen. Det s.k. Herkulesprojektet startades med uppgift att utarbeta rekommendationer för projekthantering inriktat på att ange lägsta godtagbara nivå på projektadministrationen och förbättra rutinerna för användning av datorhjälpmedel.

Dessutom startades ett effektivitetsprojekt som syftar till att utveckla effektiviteten i en vidare mening. Där ingår bl.a. jämförelser med systemorganisationer i och utanför Sverige. Syftet är att stärka och förbättra NUTEK Tekniks arbete med och handläggning av forskningsprogrammen. Effektivitetsprojektet har resulterat i rapporten *Programme Management: Benchmark Study* utförd av två brittiska experter och framlagd i juni 1997. Utifrån en modell för programhandläggning har tolv FoU-program studerats i detalj. Ett antal rekommendationer för det fortsatta arbetet, som presenteras i studien, har lett fram till initieringen av projekt för att stärka och förenkla NUTEK Tekniks arbete med program. Liknande benchmarkstudier genomförs parallellt vid NUTEK:s systemorganisation i Finland (TEKES) och vid Norges forskningsråd – en gemensam jämförande uppföljning planeras genomföras under senhösten 1997.

6.2 Årsredovisningar

En genomgång av NUTEK:s årsredovisningar för området Teknisk forskning och utveckling under perioden 1993/94–1995/96 visar att resultatredovisningen utvecklats och förbättrats från år till år. Detta bekräftas även av RRV:s årliga granskningar.

Möjligheten att följa upp IT-anslaget och se hur anslaget använts, hur medlen disponerats samt vilka resultat och effekter som uppnåtts genom IT-satsningen är dock fortfarande mycket begränsad. I tabeller och diagram redovisas översiktligt beviljade och återförda respektive återbetalade medel för respektive anslag, hur anslagen delats mellan olika slag av mottagare samt en ungefärlig fördelning av beviljade anslag på teknikområden. Svårigheten att följa upp IT-anslaget beror dels på det ovan redovisade målformuleringsproblemet, dels på brister i resultatredovisningen.

I resultatredovisningen saknas fortfarande uppgifter och data på vissa områden som kort och koncist möjliggör jämförelser av resultaten från ett år till ett annat (t.ex. utvecklingen av små och medelstora företags deltagande i

program och övriga insatser). RRV påpekar i sin granskning¹⁵ av årsredovisningen för 1995/96 bl.a. att "NUTEK bör överväga att rensa ut vaga påståenden och allmänna värdeomdömen som inte underbyggs i årsredovisningen med data. Detta särskilt mot bakgrund av att NUTEK bör ha en mängd statistiska undersökningar och vetenskapliga utvärderingar att stödja sig på vid beskrivning av verksamhetens utveckling och resultat." Vidare anförs att "NUTEK bör överväga att minska volymen på årsredovisningen genom att minska beskrivningar av årets aktiviteter, styr- och projektgruppers faktiska arbete m.m. som är av beskrivande karaktär och istället koncentrera på korta resonemang och resultat av olika slag."

I tidigare års granskningar har RRV vid flera tillfällen riktat kritik mot att verksamhetsmålen inte är uppföljningsbara. Man har rekommenderat NUTEK att i dialog med departementet diskutera verksamhetsmålen och försöka bryta ner dessa i egna uppföljningsbara och tidsavgränsade mål. Så har även delvis skett i den senaste årsredovisningen. NUTEK kommenterar verksamhetsmålen på följande sätt¹⁶: "De verksamhetsmål som regleringsbrevet anger är inte mätbara i strikt mening, målet beträffande kompetens-centra undantaget. Snarare har de karaktären av övergripande mål, som NUTEK i sin verksamhet ska sträva mot. Flera av målen går in i varandra och många av NUTEK:s insatser svarar samtidigt mot flera mål."

6.3 Små och medelstora företag

"NUTEK skall öka det aktiva deltagandet av små och medelstora företag i program och övriga insatser" var ett av verksamhetsmålen i 1995/96 års regleringsbrev. I regleringsbrevet reserverades de två första åren en särskild del av IT-anslaget – 8 miljoner kronor per år – för detta ändamål. Av redovisningen av IT-anslaget framgår att 1,9 miljoner kronor beviljades för detta ändamål 1993/94, 13,4 miljoner 1994/95 och 12,6 miljoner kronor budgetåret 1995/96 – totalt 27,9 miljoner kronor eller 2,3 % av IT-anslaget för hela treårsperioden. Det finns inga uppgifter eller resultat i årsredovisningarna som närmare visar hur deltagandet av små och medelstora företag i IT-forskningen utvecklats.

Det finns uppgifter i flera årsredovisningar om en kartläggning av små och medelstora företags (SME) medverkan i NUTEK:s olika program. Kartläggningen visar att inom de 18 forskningsprogram som kartlagts ingick under 1994/95 riktade insatser till SME på sammanlagt 62 miljoner kronor. Vidare redovisas att ca 14 % eller 115 miljoner kronor av industriforskningsinstitutens omsättning är direkt relaterad till små och medelstora företag. Några faktiska data om antalet deltagande småföretag i program eller projekt ökat eller minskat under forskningsperioden redovisas inte.

I detta sammanhang kan nämnas att NUTEK under treårsperioden initierat en rad program som särskilt vänder sig till små och medelstora företag. Bl.a. kan nämnas SNITS (små och nya företags innovationsutvecklingsstöd), SMINT (små och medelstora företags internationella tekniksamarbete), AMC-projektet (arbetsmarknadsutveckling för civilingenjörer) samt ett pilotprogram vid

¹⁵ RRV dnr 30-97-1218.

¹⁶ Årsredovisning 1995/96 s. 33.

industriforskningsinstitutet som syftar till att stärka SME:s konkurrenskraft genom tekniköverföring.

6.4 Näringslivets användning av IT

I 1995/96 års regleringsbrev fanns även verksamhetsmålet "NUTEK:s insatser skall bidra till att öka näringslivets användning och utnyttjande av informationsteknologins möjligheter". Detta är det enda verksamhetsmål som under hela treårsperioden uttryckligen är inriktat på IT.

I årsredovisningen för detta år påpekas att "närmare hälften av NUTEK:s FoU-satsningar är på olika vis inriktade på näringslivets IT-användning". Till detta påstående finns en tabell som visar "graden av IT-innehåll i NUTEK:s programsatsningar". 33 av totalt 83 program (eller 40 %) bedöms ha ett "väsentligt" eller "avgörande IT-innehåll". Vad som menas med "väsentligt" eller "avgörande" i detta sammanhang anges inte. De 33 programmen kan jämföras med de 19 program som finansierats genom IT-anslaget och som redovisats ovan.

Skillnaden i antal program visar att IT-innehållet inom teknisk FoU är betydligt större än vad IT-anslaget täcker in. Vidare redovisas att NUTEK:s samlade satsning i dessa 33 program uppgår till 850 miljoner kronor och att industrin bidragit med 450 miljoner kronor till en total summa på ca 1,3 miljarder. Uppgifterna relateras inte på något vis till IT-anslaget eller de verksamheter som finansieras av detta. Som jämförelse kan nämnas att IT-anslagets utgifter för FoU-programmen uppgår till totalt drygt 570 miljoner kronor för samma tidsperiod.

6.5 Utvecklingen av resultatmått

"NUTEK skall fortsätta utveckla ett system med resultatmått som med lättillgängliga kvantitativa data indikerar framgången hos olika FoU-program. Mått och nyckeltal skall vara få, jämförbara och konkreta." Så formulerades ett uppdrag till NUTEK i 1993/94 års regleringsbrev. Uppdraget återkom även i 1995/96 års regleringsbrev i något förändrad lydelse.

Utvecklingen av resultatmått ska ses som en del i arbetet med att förbättra resultatredovisningen och möjligheterna att följa upp NUTEK:s FoU-satsningar. Arbetet med att utveckla resultatmått har skett stegvis och en pilotstudie genomfördes redan år 1992. Problemen med att hitta en bra modell för att lättöverskådligt presentera mät- och jämförbara resultat utifrån komplicerade samband inom en mängd avancerade forskningsområden har varit många. Utvecklingsarbetet har resulterat i en modell med *resultatmåttinriktade programbeskrivningar* som kortfattat redovisar målsättningar, prestationer och effekter. Varje programlagd insats (program, industriforskningsinstitut, projekt-paket, kompetenscentrum etc) redovisas med uppgifter om bl.a. korta och långsiktiga mål, programmets roll och effekter, anslagna medel, engagerade forskare och företag samt uppnådda resultat. Modellen tillämpades fullt ut första gången våren 1997 och resultaten publicerades i rapporten *NUTEK:s FoU-satsningar 1996 (1997:12)*. Rapporten skall i fortsättningen komma årligen.

Programbeskrivningarna ger en relativt bra bild av programmens inriktning, omfattning och prestationer och är ett klart framsteg jämfört med de underlag som presenterats tidigare. Kvaliteten i beskrivningarna skiftar dock från fall till fall och en hel del förbättringar kan göras. Allmänna och svepande formuleringar om uppnådda resultat skulle kunna ersättas av fler faktiska resultatmått. Ett problem kan vara objektiviteten i bedömningen av effekter eftersom beskrivningarna huvudsakligen görs av programhandläggarna.

Även den ekonomiska redovisningen skulle kunna förbättras. Nu redovisas anslagna medel och i en del fall även de resurser (ekonomiska, personella etc.) som företag och andra institutioner bidrar med. En kostnadsredovisning för vart och ett av programmen skulle betydligt höja kvaliteten i beskrivningarna och avsevärt förbättra möjligheterna till uppföljning och utvärdering. NUTEK poängterar också att valet av mått kan förbättras och att rapporten skall ses som ett steg i en pågående kvalitetsutveckling.

6.6 Regeringens resultatbedömning och slutsatser

I budgetpropositionerna åren 1993/94 och 1994/95 är regeringens bedömning av resultaten för verksamhetsområdet Teknisk forskning och utveckling mycket kortfattad¹⁷. Man konstaterar endast att NUTEK arbetar med att ta fram ett system med resultatmått. I 1994/95 års proposition anförs dessutom att det ännu inte finns några tidsserier att tillgå när det gäller redovisade prestationer och effekter på grund av att NUTEK bytt projektadministrativt system – hänvisning görs till påföljande årsredovisning från NUTEK.

I budgetpropositionen 1996/97, som markerade avslutningen av den treåriga forskningsperioden, görs följande resultatbedömning¹⁸. "Regeringen bedömer att verksamheten avseende teknisk forskning och utveckling i allt väsentligt bedrivits på ett ändamålsenligt sätt och att de resultat som uppnåtts väl svarar mot de fastställda målen. Årsredovisning samt de externa utvärderingar som under perioden genomförts av ett antal forskningsprogram bekräftar detta." Därefter följer en allmän och övergripande beskrivning av NUTEK:s prestationer och effekterna av dessa: "Prestationerna består huvudsakligen av att överblicka behov av FoU-insatser som svarar mot de mål som föreligger, initiera, etablera och driva FoU-program som därefter följs upp, informera om resultaten, utvärdera och återföra erfarenheterna i planeringsprocessen. (...) Effekten av NUTEK:s prestationer är bl.a. att kompetensnivån höjs i företagen, att verksamheten vid landets högskolor i större utsträckning används som en resurs för näringslivet och att forskning bedrivs på områden av betydelse för näringslivets förnyelse och tillväxt. Detta bidrar ytterst till förbättrade och nya produkter och system inom näringslivet, stärkt lönsamhet, stärkt långsiktig utveckling, stärkt konkurrensförmåga och industriell förnyelse samt miljövinster."

I det därpå följande avsnittet *Slutsatser* anförs kort: "Fr.o.m. budgetåret 1997 anvisas under anslaget D 1. Teknisk forskning och utveckling de medel som disponeras för att främja och stödja teknisk forskning och utveckling inom

¹⁷ Prop. 1993/94:100 bil. 13 s. 43 och prop. 1994/95:100 bil. 13 s. 27.

¹⁸ Prop. 1996/97:1 utg. omr. 24 s. 36.

området informationsteknik.” Någon närmare motivering eller förklaring till att IT-anslaget därmed togs bort gjordes inte. Inte heller presenterades någon analys eller bedömning av de resultat och effekter som uppnåts genom IT-anslaget under perioden 1993–1996. Det enda konkreta resultat som över huvud taget redovisas i resultatbedömningen är etablerandet av 28 kompetenscentrum. I sammanhanget kan nämnas att den ovan beskrivna resultatbedömningen i stort sett ordagrant överensstämmer med resultatbedömningens lydelse i årets budgetproposition¹⁹.

7 Forskningsperioden 1997–1999

7.1 Ny inriktning av IT-forskningen

I 1996 års forskningsproposition²⁰, där bl.a. riktlinjerna för forskningsperioden 1997–1999 drogs upp, presenterade regeringen en ny inriktning för IT-forskningen – användarperspektivet. Med utgångspunkt från IT-kommissionens betänkande²¹, IT-propositionen²² och NUTEK:s anslagsframställning gjorde regeringen följande bedömning: ”NUTEK:s insatser på IT-området bör i högre grad främja användningen av informationsteknik såväl inom privat som inom offentlig verksamhet, inte minst rörande tjänsteutvecklingen inom kommuner och landsting”.²³

Här återkommer nu ett av de ”bortglömda” övergripande målen i 1992/93 års forskningsproposition i ny tappning – nämligen näringslivets och den offentliga förvaltningens IT-användning.

En av motiveringarna till den nya inriktningen var att tidigare FoU inom IT-området varit ”alltför teknikdriven”.²⁴ Någon närmare analys av detta påstående ges inte. IT-kommissionen betonade i sitt betänkande att användarna måste ställa krav på tekniken och mer än hittills synas bland teknikerna och marknadsaktörer. I IT-propositionen prioriterade regeringen insatser inom näringspolitiken som ”främjar näringslivets och särskilt de små och medelstora företagens användning av IT samt utvecklingen av en svensk programvaru- och informationsindustri samt dess utveckling som exportindustri. (...) Privat och offentlig sektor måste mer än hittills samverka för att utveckla nya användningsområden och tillämpningar av IT.”²⁵

Den nya inriktningen av IT-forskningen föranledde ingen ändring av de övergripande målen i regleringsbrevet för 1997. Vidare fick NUTEK i uppdrag att till den 1 december 1997 inkomma med ett förslag till ny programstruktur för IT-forskningen. Förslaget skall utgå från de riktlinjer som lades fram i den senaste forskningspropositionen.

¹⁹ Prop. 1997/98:1 utg. omr. 24 s. 58.

²⁰ Prop. 1996/97:5 Forskning och samhälle.

²¹ IT-kommissionens arbetsprogram 1995-96 (SOU 1995:68).

²² Prop. 1995/96:125. Åtgärder för att bredda och utveckla användningen av informationsteknik.

²³ Prop. 1996/97:5 s. 266.

²⁴ a.a. s. 266.

²⁵ Prop. 1995/96:125 s. 55.

I september i år lade regeringen fram skrivelsen *Utvecklingen i informationssamhället*²⁶ som utgör en första redovisning av vad som hänt med de förslag som lades i IT-propositionen. I skrivelsen konstateras att den snabba tillväxten i tillämpningar av informationsteknik skapat en resurs- och kompetensknapphet inom hela IT-området. Därför planeras nu nya satsningar inom näringspolitiken, bl.a. på mikroelektronikområdet där NUTEK lagt fram ett förslag som syftar till att locka utländska producenter av halvledare till Sverige.

Under forskningsperioden 1993–1996 tillkom en rad nya aktörer på IT-forskningens område, bl.a. KK-stiftelsen, Stiftelsen för strategisk forskning, m.fl. Som en följd av detta har NUTEK och KFB på uppdrag av regeringen under 1997 inrättat en samrådsgrupp för att koordinera och samplanera de olika forskningsfinansiärernas verksamhet inom IT-området.

7.2 Nya forskningsområden

Regeringen redovisade i den forskningspolitiska propositionen den nya strukturen för FoU under D 1-anslaget för perioden 1997–1999. Verksamheten inriktas på huvudområdena *Framväxande teknikområden* och *Industriella processer och produkter*. Dessutom sker satsningar på fyra nya s.k. insatsområden: *Mindre företags kompetens- och teknikförsörjning*, *Tjänsteproduktion och IT-användning*, *Komplexa tekniska system* och *Människa, teknik, organisation, MTO*.

Nästan samtliga forskningsprogram som ingick i IT-satsningen 1993–1996 fortsätter i en eller annan form under den nya forskningsperioden. Flera program har omstrukturerats och t.ex. programmet Programvaruteknik har organiserats om i grunden. Samtidigt har nya IT-program startats, främst med inriktning på områdena *Tjänsteproduktion och IT-användning* och *Människa-teknik-organisation*.

Enligt uppgift från NUTEK Teknik beräknar man att IT-satsningarna av den totala budgeten för D 1-anslaget år 1997 utgör en dryg tredjedel. Detta kan jämföras med att beviljade medel under det gamla IT-anslaget (F 2) uppgick till drygt 36 % av de sammanlagda dåvarande F 1- och F 2-anslagen budgetåret 1995/96. IT-satsningarnas andel av de totala satsningarna inom teknisk FoU är alltså lika stora 1997 som under budgetåret 1995/96.

8 Sammanfattning och slutsatser

Denna uppföljningsrapport initierades av näringsutskottets NUR-grupp och föranleddes av bristande information och resultatredovisning till riksdagen beträffande IT-forskningen. I rapporten kartläggs statens stöd till IT-forskningen inom det näringspolitiska området under perioden 1993–1996. Vidare redovisas vilka konkreta resultat som uppnåtts och – så långt möjligt – även i vilken utsträckning IT-satsningarna varit framgångsrika eller inte. Dessutom belyses några problem som rör målformulering, uppföljning, utvärdering och redovisning inom den näringspolitiska IT-forskningen.

²⁶ Skr. 1997/98:19.

Rapportens syfte är att visa hur IT-anslaget använts samt hur uppföljnings-systemet, resultatredovisningen och målstyrningen fungerat. I denna mening kan rapporten utgöra ett viktigt underlag för riksdagens framtida beslut om den näringspolitiska IT-forskningens inriktning och omfattning. Flera av de synpunkter som formulerades i NUR-gruppens arbetspromemoria har bekräftats under arbetets gång.

Uppföljningen har lett fram till följande iakttagelser och slutsatser.

1. Den näringspolitiska satsningen på forskning och utveckling av IT under åren 1993 – 1996 har i huvudsak varit framgångsrik. Detta visar de utvärderingar som genomförts av forskningsprogram, projektgrupper och kompetenscentrum. Några utvärderingar av IT-forskningen vid forskningsinstitutet har inte genomförts.
2. De utvärderingar som genomförts pekar på vissa brister när det gäller *ledning, samordning* och *styrning* av forskningsprogrammen. Beträffande kompetenscentrum rekommenderar utvärderarna ökad användning av *resultatmätt* och ett större deltagande av *små och medelstora företag*. Näringslivsrelevansen i program och kompetenscentrum bedöms vara bra. Kontakterna med den internationella forskningsvärlden bör dock öka, enligt utvärderarna.
3. I riksdagens forskningspolitiska beslut år 1993 fastställdes ett antal övergripande mål för IT-satsningen som inte fördes vidare i regeringens regleringsbrev. Målen för IT-satsningen kom i stället att inarbetas i målen för teknisk FoU. Mot denna bakgrund kan man ifrågasätta om inriktningen av forskningen på *IT:s användning inom näringslivet och offentlig förvaltning* verkligen fick det genomslag som riksdagsbeslutet syftade till. Man kan även ifrågasätta om de *små och medelstora företagens roll* i forskningen fått den betydelse som ursprungligen åsyftades. Detta har inte kunnat verifieras på grund av bristande resultatredovisning.
4. Som en följd av att de av riksdagen beslutade övergripande målen för IT-satsningen inte följdes upp i regleringsbreven kom endast *ett* verksamhetsmål, som direkt kan härledas till IT-satsningen, att formuleras under hela forskningsperioden. Flera av de verksamhetsmål, uppdrag och återrapporteringskrav som formulerades i regleringsbreven kan dock sägas ha haft ett indirekt samband med IT-satsningen.
5. Möjligheten att kartlägga IT-anslagets användning och att följa upp resultat och effekter försvårades av att anslaget inordnades under målen för det allmänna anslaget till teknisk FoU (F 1-anslaget). Vidare försvårades uppföljning och utvärdering av att inga uppföljningsbara verksamhetsmål formulerats inom IT-området och på grund av brister i resultatredovisningen.
6. RRV har i olika granskningar visat på en rad brister i NUTEK:s system för kontroll, uppföljning, utvärdering och redovisning. NUTEK har dock genomfört betydande förbättringar och ett ambitiöst arbete pågår för att höja kvaliteten i verksamheten. Utvecklingen av de resultatmåttinriktade programbeskrivningarna är mycket positiv även om många förbättringar kan

göras – t.ex. beträffande kostnadsredovisning och fler faktiska resultatmätt. Programbeskrivningarna kan utvecklas till ett viktigt bas-underlag för riksdagens och regeringens uppföljning och utvärdering av teknisk forskning och utveckling.

7. Regeringens resultatbedömning och information till riksdagen beträffande IT-satsningen har varit mycket knapphändig. I budgetpropositionerna nämns inte IT-satsningen och endast kortfattat i den senaste forskningspropositionen. En grundläggande analys saknas vad gäller bakgrund och orsaker till den nya inriktningen av IT-forskningen för perioden 1997–1999 liksom till IT-anslagets avskaffande. Den nya inriktningen av IT-forskningen föranledde inte regeringen att ändra de övergripande målen för teknisk FoU.
8. Det finns en påtaglig brist på lättillgänglig och konkret information om forskningsresultat och det statliga stödets användning och effekter inom teknisk FoU. Denna uppföljning har dels visat att information finns – även om den i vissa fall kan vara svår att nå – dels att det är möjligt att härleda de statliga satsningarna till konkreta projekt och se resultaten av dessa.

1993/94:URD1	FÖRSVARsutskottet: Uppföljning av vapenstölder och vapenförvaring i försvaret
1993/94:URD2	KULTURUTSKOTTET: Bevakning vid centralmuseerna. En kartläggning
1993/94:URD3	FÖRSVARsutskottet: Kommunal beredskap – läge och problem
1993/94:URD4	SOCIALFÖRSÄKRINGSUTSKOTTET: Varför ökar antalet förtidspensionärer? – regelförändringar, yrkesförändringar och arbetslöshet 1980–1993
1993/94:URD5	KONSTITUTIONSUTSKOTTET: Samhällsinformation – regeringens och riksdagens roller
1993/94:URD6	KONSTITUTIONSUTSKOTTET: Samhällsinformation i riksdagen
1994/95:URD1	RIKSDAGENS UTSKOTT, utvärderingsgruppen: Utskottens roll och inflytande vid några utländska parlament – Förekommer uppföljning och utvärdering?
1994/95:URD2	LAGUTSKOTTET: Kunskapen om konsumentköplagen hos konsumenter och detaljister
1995/96:URD1	UTBILDNINGsutskottet: Påverkas lärarutbildningen av läroplanen?
1995/96:URD2	KONSTITUTIONSUTSKOTTETS seminarium den 7 mars 1996 KU:s granskning – juridik och/eller politik?
1995/96:URD3	UTBILDNINGsutskottet Åtgärder mot främlingsfientlighet och rasism i skolan Studenternas rörlighet mellan högskolorna efter 1993 års reform

- 1996/97:URD1 NÄRINGSUTSKOTTET
Energiomställningsprogrammen
- 1996/97:URD2 UTBILDNINGSPÅSKOTTET
Den nya organisationen för universitetens och högskolornas
lokalförsörjning – en uppföljning
- 1996/97:URD3 SOCIALFÖRSÄKRINGSPÅSKOTTET
Arbetslivsinriktad rehabilitering
- En jämförande studie av anställdas och arbetslösas
arbetslivsinriktade rehabilitering
- 1996/97:URD4 UTBILDNINGSPÅSKOTTET
Grundläggande högskoleutbildning
Former för politik och planering
- 1997/98:URD1 SOCIALUTSKOTTET
Assistansersättningen
Hur fungerar assistansersättningen för personer med
stora funktionshinder?
- 1997/98:URD2 NÄRINGSUTSKOTTET
Statens stöd till forskning och utveckling av informationsteknik
inom det näringspolitiska området
- uppföljning av satsningar 1993–1996

SVERIGES 
RIKSDAG 

Beställningar:
Riksdagens tryckeriexpedition, 100 12 Stockholm
Tel 08-786 58 10
Fax 08-786 61 76
