Forskningsinstituten: det glesa landskapet

Henrik Sandén och Ulf Sandström

19 feb 2002

Forskningsinstitut existerar knappast i Sverige, åtminstone inte enligt den svenska forskningsstatistiken. Söker man efter data om personal, intäkter och kostnader för den forsknings och utveckling som utförs av organisationer som inte tillhör universiteten, men som ändå huvudsakligen består av forskare, blir uppgiften ganska besvärlig. FoU-statistiken klassificerar organisationer efter deras sektoriella tillhörighet, vilket gör att det finns en kategori kallad ”privata icke-vinstdrivande sektorn”, som innehåller en del institut. Även det som kallas företagssektorn består till sina delar av forskningsinstitut, men mestadels av olika typer av företag inom industri- och tjänstesektorn. Den offentliga sektorn slutligen består också den av ett antal institut, vilka insorterats som en del av den ”övriga offentliga sektorn” (SCB 1992). Att detta bygger på den s.k. Frascati-manualen – regelboken för FoU-statistiken – gör det förklarligt, men likafullt till en allvarlig brist. Det är helt enkelt omöjligt att se hur omfattande institutssektorn egentligen är om man är intresserad av mer än bara veta hur industriforskningsinstituten ser ut.

Föreliggande uppsats syftar till att redovisa uppgifter från en undersökning som samlat data om alla svenska forskningsinstitut. Arbetet har utförts inom ramen för EU-projektet ”Comparative Analysis of Public, Semi-Public and Recently Privatised Research Centres” vilket koordinerats av professor Luke Georghiou vid University of Manchester. Grupper från flera länder har ingått i projektet som haft två arbetsuppgifter: 1) att samla uppgifter till en europeisk databas, 2) att göra fallstudier av olika typer av forskningsinstitut. Den första uppgiften har resulterat i en databas med cirka 900 forskningsinstitut från länder som ingår i EU. Parallellt med uppbyggnaden av databasen har fallstudier genomförts vid ett fyrtiotal institut. Sammantaget har projektet således lagt en omfattande empirisk grund för diskussion och analys kring institutsfrågorna i ett europeiskt perspektiv.

En liknande databas skapades av SOU 1991:83, men endast med avseende på industriforskningsinstituten och med basfakta endast för året 1989. Uppgifter finns också i skriften *The Swedish National Innovation System* (1998) men även där gäller att uppgifterna är insamlade endast för ett år, i det fallet 1995/96. Någon egentlig möjlighet att följa

utvecklingen över tid ges inte och data förefaller ha låg kvalitet. STU/NUTEK/VINNOVA som har haft huvudansvaret för stöd till den s.k,. kollektivforskningen, har tyvärr inte sett det som sin uppgift att bygga en offentlig databas tillgänglig för forskare och utredare. Privatiseringen har gjort det allt svårare att följa utvecklingen inom sektorn.

Materialet i den databas vi byggt själva avser situationen år 1999 och kan självfallet användas för nationella och regionala analyser. I uppsatsen kommer material från Sverige, Danmark och Finland att utnyttjas, men fokus ligger på den svenska situationen. Syftet är att ge en bakgrund till hur forskningsinstituten fungerar i det svenska FoU-landskapet och att ge en empirisk bas åt dem som vill diskutera hur en innovationspolitik skulle kunna se ut i ett svenskt sammanhang. Tiden ter sig mer mogen än på länge för en ingående diskussion om hithörande frågor. IVA är en av de aktörer i det svenska systemet som visat intresse för att förstärka innovationssystemet genom en nysatsning på forskningsinstitut.

Definitionen av ett forskningsinstitut består, som framgått ovan, av två viktiga element: 1) att de formellt sett inte tillhör eller ingår i UoH-sektorn (Institutet för rymdfysik är ett gränsfall som ingår i undersökningen), dvs. det skall vara självständiga organisationer med egen infrastruktur (lokaler och utrustning); 2) att organisationen ifråga sysselsätter personal, som huvudsakligen sysselsättning bedriver forskning eller forskningsbaserat utvecklingsarbete. Det finns ett antal organisationer som kallas forskningsinstitut men som mestadels fungerar som servicecentral, informationsagent och nätverk inom FoU-relaterade områden. Många sådana kallar sig ”institut” i Sverige, men kan inte kvalificera sig för att vara med i vår undersökning.

Bakgrund

Forskningsinstitut har varit ett icke-problem alltsedan de utredningar på 1940-talet som ledde fram till en struktur med forskningsråd. Thorsten Nybom beskriver hur det gick till i boken *Kunskap-Politik-Samhälle* (1997, s. 46 ff.): Den malmska kommittén som tillsattes 1940 utredde fyra alternativ för hur den tekniska forskningen skulle ordnas. Det första var att inrätta en byrå inom handelsdepartementet, det andra att delegera uppgiften till IVA, det tredje att upprätta ett fristående centralinstitut för tekniskt vetenskaplig forskning och det fjärde att inrätta ett fristående statligt forskningsråd.

Efter ett osedvanligt snabbt arbete kom man fram till att rådsalternativet var det enda rätta. Nybom skriver: ”Med stöd i den internationella forskningspolitiska utvecklingen ansåg sig utredningen kunna konstatera att tanken på renodlade forskningsinstitut var förlegad.”

Utbildning och forskning borde hållas samman och de tekniska högskolorna var tvungna att växa till ”anstalter” för såväl utbildning som forskning. Nybom menar att det är ”svårt att frigöra sig från misstanken att utredningen redan från början bestämt sig” för rådstanken. De andra alternativen avfärdades utan vidare spisning.

Efter kriget har det varit *den* svenska forskningspolitiska doktrinen att institut är av ondo och att universitet och högskolor är av godo; all diskussion överflödig. Ett ”böjningsmönster” hade etablerats och med detta var frågan om forskningens organisation och effektivisering löst. Visst kom det att etableras en rad kollektiva forskningsinstitut, särskilt på det tekniska området, och en del av de institut som föddes på 1930-talet, t.ex. Statens väginstitut, Konjunkturinstitutet, Metallografiska institutet och Statens institut för folkhälsan hade kraft att leva kvar i FoU-systemet. Men rådslösningen upphöjdes till, som Nybom sammanfattar det, status av forskningsorganisatorisk princip:

> Denna programmatiska utdefiniering skedde dessutom i nära nog fullständig enighet mellan forskare, byråkrater och politiker och man motiverade sitt principiella motstånd dels genom att hänvisa till de påstått alltför höga kostnaderna, dels med att forskningsinstitut – i sig och automatiskt – allvarligt skulle komma att äventyra universitetens/grundutbildningens behov och välfärd. (Nybom a.a. s.101)

Även om denna princip är obestyrkt och, med Nyboms ord, ”grundfalsk” har den tillsammans med idén om forskningsanknytning utgjort ett par av ”den svenska forskningspolitikens oomkullrunkeliga ’eviga sanningar’” (ibid.). Närmast mekaniskt har dessa dogmer upprepats i olika statliga utredningar och propositioner. Det skulle bli synnerligen enahanda om även vi inskränkte oss till att ge läsaren den kortaste varianten av de andefattiga resonemang som förekommit sedan den nya forskningspolitiken infördes på 1970-talet. Ibland har man hämtat inspiration från internationella OECD-bedömare som villigt uttalat att Sverige skall akta sig för att hamna i institutsfällan. OECD (1987) kan anföras som exempel:

> [...] any trend to develop such a system separately form the university system should be resisted (s. 73).

Samtidigt sa dessa utvärderare som granskade hela det svenska FoU-systemet – fyra herrar varav två med hemvist vid europeiska forskningsinstitut som CNRS och TNO – att det inte gick att förlita sig på monodisciplinärt organiserade universitet: Universitetslinjen borde för att fungera optimalt åtföljas av en politik för ”att utveckla tvärvetenskapliga universitetsinstitut” (jfr. Prop. 1986/87:80, s. 27). Men detta har inte blivit fallet, även om universitetet idag är en mångfald av organisationsmodeller och centrumbildningar av olika slag. Rent allmänt är det fascinerande hur litet intresse som visats forskningsinstituten inom ramen för de sammanhållna forskningspolitiska propositionerna. Ändå motsvarar de från universitets- och högskolesektorn fristående forskningsinstituten ungefär en femtedel av de resurser som förbrukas av utförare vilka inte är egentliga företag och som kan motta medel från statliga organ för att bedriva FoU. Det handlar således om cirka fyra miljarder kronor som förbrukas inom svenska forskningsinstitut. Men dessa miljarder har den ”sammanhållna forskningspolitiken” avstått från att hålla samman.

Onekligen gäller i svenska forskningspolitiska sammanhang ”sanningen” att institut inte är god forskningspolitik än idag och det bygger på tre grundläggande idéer:

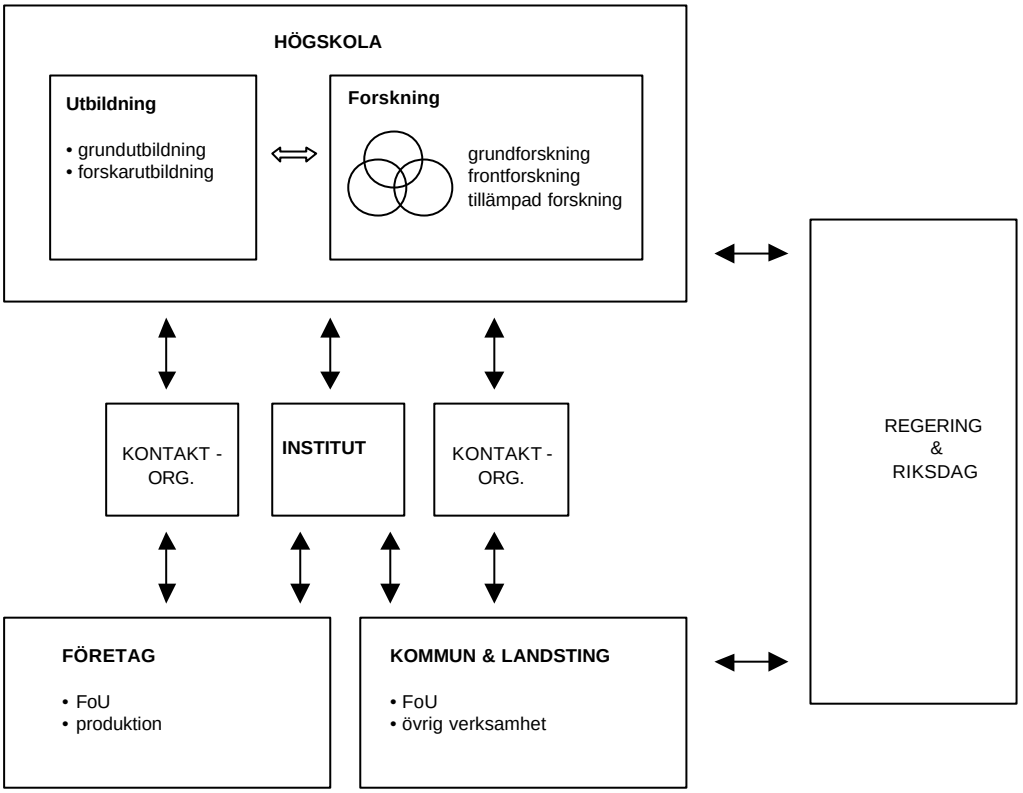
- att fristående institut innebär en uppsplittring av resurser medan resurser bör koncentreras,
- att sambandet mellan utbildning och forskning bör värnas, och
- att risken för förstelning är överhängande inom institut och att den är mycket större än inom högskolan (jfr. SOU 1998:128, s. 203)

Mellanlänkar i FoU-systemet

Av tradition har det svenska FoU-systemet dominerats av två sektorer. Den största och viktigaste sektorn är det privata näringslivet, som utför 75 procent av Sveriges totala FoU mätt i utgifter. Denna sektor är även den viktigaste FoU-finansiären i Sverige, vilket beror på Sverige har osedvanligt hög koncentration av FoU-intensiva företag. Den näst största kunskapsproducenten utgörs av universitet- och högskolesektorn som utför 21 procent av den totala Sveriges FoU. Statens direkta bidrag uppgår endast till tre procent, vilket internationellt sett är mycket lågt. Som jämförelse kan nämnas att motsvarande siffror i Danmark är 16 procent, medan Finlands statliga forskningsinsatser uppgår till 12 procent av landets totala FoU (EU 2002, uppgifterna avser FoU-utgifter för år 2000). Universitet och högskolor har i Sverige erhållit rollen som ”samhällets forskningsinstitut” (SOU 1980:46). Forskningsinstitut

i allmänhet har däremot blivit relativt styvmoderligt behandlade av staten. Nu genomförs emellertid omstruktureringar av det svenska innovationssystemet. Syftet är att skapa en effektivare och kraftfullare organisation för tillämpad forskning och teknisk utveckling.

Figur 1. Översikt över FoU-systemet i Sverige (idealmodell)



Källa: Torbjörn Winquist, Vinnova

Företagssektorns utgifter för egen FoU har nästan fördubblats sedan 1989. Denna sektor har således inte bara den största andelen av Sveriges totala utgifter för FoU utförd inom landet, den är också den sektor som växer snabbast (SCB 2002). När det gäller vetenskaplig produktion är universitet och högskolor den centrala aktören. En stor del den offentligt finansierade forskningen utförs i denna sektor. Svensk forskningspolitik har under lång tid mycket målmedvetet strävat efter att samla den akademiska forskningen inom just universitet och högskolor. Till skillnad från många andra länder där fristående forskningsinstitut är dominerande inom teknikutveckling och kunskapsöverföring, läggs dessa uppgifter till stor del på den svenska universitetssektorn. Högskolesektorn har således tre grundläggande uppgifter: utbildning, forskning och att nyttiggörande i samhället (den s.k. tredje uppgiften).

Forskningsinstitutens har, ur innovationsteoretisk synpunkt, en viktig funktion att fylla i ett fungerande system, bland annat när det gäller att utveckla och anpassa ny teknik till företagens behov. Instituten skall utföra sådan forskning och utveckling som näringsliv och universitet själva inte genomför men som ändå är samhällsekonomiskt relevant. Det är förvånande att litteraturen och forskningen om innovationssystem i så liten utsträckning har intresserat sig för forskningsinstitutens roll. I Carlsson m.fl (2000) som ger en översikt över ansatsen med hjälp av uppsatser skrivna av ledande universitetsforskare förekommer överhuvudtaget inte termen ”forskningsinstitut” eller dess synonymer. Det verkar som att även innovationsforskarna har glömt bort den mellanlänksfunktion som instituten är avsedda att fylla.

Sveriges satsning på FoU är enligt FoU-statistiken mycket hög och utgör en stor andel av BNP. Om diskussionen avgränsas till att behandla industriforskning mer specifikt blir emellertid bilden en annan. Medel till industriforskning utgör endast tre procent av den offentliga FoU-budgeten. EU-ländernas genomsnitt ligger på 24 procent. I såväl Finland som USA är siffran 30 procent. Det bör understrykas att Sveriges låga siffra skall relateras till att FoU står för 3,8 procent av BNP. I internationell jämförelse är den svenska forskningsinstitutsektorn liten och det saknas riktigt stora forskningsinstitut och organisationer för forskning. I övriga Europa är det inte ovanligt med mycket stora forskningsinstitut, exempelvis Max Planck i Tyskland, VTT i Finland och TNO i Holland.

Forskningspolitikens utveckling

Under senare år har den övergripande forskningspolitiken allt oftare fokuserat på de praktiska och teoretiska förutsättningarna för ett fungerande innovationssystem. Systemets huvudsakliga beståndsdelar, bl.a. olika former av nätverk för kunskapsöverföring, betraktas idag som avgörande för samhällets tillväxt och välfärd. Detta perspektiv återfinns såväl nationellt som internationellt och motiverar olika innovationspolitiska åtgärder. Initiativet, eller ”problemformuleringen”, etablerades av OECD men har vidareutvecklats inom EU. Innovationsprocessen är beroende av interaktion mellan olika aktörer inom systemet för kunskapsproduktion och kunskapsanvändning (Lundvall).

Under 1990-talet kom relationen mellan forskning, näringsliv och samhälle att uppmärksammas och understrykas med litet olika tyngdpunkter och infallsvinklar. I den forskningspolitiska proposition som presenterades 1989 fastslogs att statens stöd till FoU i

första hand skall tilldelas grundforskningen. Propositionen innehöll åtgärder som syftade till att öka forskningsaktiviteten vid de små och medelstora högskolorna. Det klargjordes också att den tillämpade forskningen var avsedd att tjäna näringslivet (prop. 1989/90:90). Samtidigt började en slags innovationssystemteori växa fram och systemsynsättet kom också till uttryck i en statlig utredning utförd av Lennart Ohlsson (Ds 1992:109). Överbryggande organisationer kom i blickfånget och det föreslogs bland annat att branschforskningsinstituten hade en viktig funktion att fylla. Men för att komma dit var det nödvändigt att reformera hela systemet, rationalisera, effektivisera, slå samman och expandera. Detta föreslogs av den danske utredaren Morten Knudsen, tidigare chef vid Dansk Teknologisk Institut, i en utredning i september 1991 kallad FoU för industriell utveckling (SOU 1991:83). Under mitten av 1990-talet betonades behovet av en allmän förstärkning av den svenska forskningen. Det konstaterades att företagssektorns vetenskapsberoende hade blivit allt tydligare och att det därmed var nödvändigt att förbättra relationen mellan universiteten och företagen (prop. 1993/94: 177). Tre stiftelser inrättades med medel från löntagarfonderna och den övergripande avsikten var att skapa förutsättningar för förnyelse inom forskningen, det vill säga att öka samarbetet och samverkan mellan forskning och näringsliv.

Under senare delen av 1990-talet presenterade regeringen en forskningspolitisk proposition som ytterligare understryker forskningens betydelse för välfärden. Enligt propositionen finns ett behov av att förbättra samverkan mellan olika aktörer samt att skapa ett forskningssystem som producerar samhällsrelevant forskning (Prop. 1996/97:5). Samtidigt presenterade KOFI, Kommittén för omstrukturering och förstärkning av industriforskningsinstituten, sitt slutbetänkande. KOFI rekommenderar i sin rapport att de institut som uppfyller kriterierna för industriforskningsinstitut skall ombildas till aktiebolag med intressentförening som majoritetsägare. Syftet är att säkerställa näringslivets inflytande på institutens verksamhet samtidigt som staten innehar en direkt insyn. Däremot föreslås inga omfattande förändringar i institutstrukturen (SOU 1997:16). Kommittén *Forskning 2000* presenterade året därpå ett betänkande gällande framtida utformning av de statliga forskningsinsatserna. Utifrån sin analys av det svenska forskningssystemet fann kommittén att det råder en obalans mellan grundforskning och behovsmotiverad forskning. Av de totala forskningsinsatserna hade andelen grundforskning reducerats successivt och därför föreslogs en förstärkning inom detta område. Kommittén ansåg också att resurserna för teknisk och naturvetenskaplig forskning borde öka medan resurserna för den samhällsvetenskapliga forskningen borde reduceras. Vidare hävdades att organisationen för forskningsfinansiering var starkt fragmentiserad samt

att organisationen för forskningsutförande hade en alltför stor bredd. Många forskningsmiljöer var alltför små (SOU 1998:128). Utredningen satte således fingret på några av de svagheter som vidhäftar ett universitetsbaserat innovationssystem.

Under 1999 diskuterades bildandet av en ny myndighet för forskningsfinansiering och utvecklingsarbete. Syftet var bland annat att få ökade möjligheter att arbeta över disciplin- och sektorsgränser. Den nya myndigheten skulle enligt förslaget bildas genom att verksamheterna vid KFB, RALF samt NUTEK Teknik fördes samman. Innovationsmyndigheten skulle arbeta med ett antal övergripande mål, av vilka 'uthållig tillväxt' var ett. Efter ett förslag i propositionen *Forskning för framtiden* (prop. 1999/2000:81) inrättades en ny organisation för forskningsfinansiering. Syftet var bland annat att fokusera på innovationssystemet samt att främja samarbete mellan olika forskningsområden.

Som ett resultat av denna omorganisering bildades en ny myndighet, Verket för innovationssystem VINNOVA. Därmed samlades ett flertal forskningsfinansiärer i en ny och mer enhetlig institution. VINNOVA placerades under Näringsdepartementet och skall bland annat verka för att industriforskningsinstitutens roll i innovationssystemet utvecklas.

Inrättandet av en särskild innovationsmyndighet kan även ses som ett svar på den kritik som riktades från aktörer inom industrin. Sveriges Verkstadsindustrier, VI, riktade kritik mot *Forskning 2000* (SOU 1998:128) och efterlyste en tydlig nationell strategi för innovationspolitiken. Enligt VI behövde samverkan mellan aktörerna i innovationssystemet förbättras. Man pekade även på att flera andra länder har bildat samordnande organ på högsta nivå för innovations- eller FoU-politiken. Som exempel anfördes Finland och Rådet för Vetenskap och Teknologi. I rådet ingår statsministern som ordförande, departementen, företrädare för företagen, företrädare för parterna på arbetsmarknaden, företrädare för forskningsorganisationer och företrädare för forskningsfinansiärer. Även USA, Storbritannien, Frankrike och Japan har gjort likartade organisatoriska förändringar påpekar Sveriges Verkstadsindustriförening i sin a kommentarer till utredningen.

Industriforskningsinstituten

Industriforskningsinstitutens uppdrag är att lösa företagens konkreta problem för att därigenom förbättra tillväxt, sysselsättning och konkurrenskraft. Instituten arbetar således med tillämpad forskning och fungerar som teknisk problemlösare inom ett visst teknikområde

eller industribransch. Avsikten är att instituten skall utgöra en länk mellan universiteten och näringslivet för att tillse att relevant kunskapsproduktion kommer svenska företag till del.

Många industriforskningsinstituten inrättades ursprungligen som stiftelser. År 1997 påbörjades emellertid en process för att ombilda industriforskningsinstituten till aktiebolag. Beslutet baserades på de rekommendationer som KOFI presenterat i sin rapport. IRECO, Institute for Research and Competence Holding AB, bildades för att samla det statliga ägandet i ett bolag. Bolaget fungerar som statlig huvudman för de institut som driver sin verksamhet i stiftelseform. Näringslivet är majoritetsägare av instituten genom de intressentföreningar som inrättats. IRECO står därmed som minoritetsägare. För närvarande ingår 16 industriforskningsinstitut i IRECO-gruppen.

IRECO ägs till 55 procent av staten genom Näringsdepartementet och till 45 procent av Stiftelsen för Kunskaps- och Kompetensutveckling. Bolagets uppgifter är bland annat att främja samverkan mellan industriforskningsinstitut, universitet, högskolor och svenskt näringsliv och att främja en långsiktig kompetensutveckling inom industriforskningsinstituten (IRECO 2002).

IRECO-instituten betecknas som *Private Non-Profit* företag, det vill säga vinsten som genereras går tillbaka till instituten för investeringar. Omstruktureringsprocessen av de svenska industriforskningsinstituten inleddes några år före den innovationspolitiska omvandlingsprocess som vi ser idag.

I regeringens senaste forskningsproposition, *FoU och samverkan i innovationssystemet* (2001), föreslås att staten skall medverka till en vidare omstrukturering av industriforskningsinstituten. Genom fusionering av institutsektorn skapas färre och starkare institut som är internationellt konkurrenskraftiga. Avsikten är även att skapa en flexibel och effektiv institutstruktur som har en stark förankring hos näringslivet (Prop. 2001/2002:2, s 9f.). Till omstruktureringsarbetet ges IRECO 20 Mkr årligen under tre år med början 2003. Därtill avsätts 25 miljoner till att balansera tidigare minskade medel för institutens kompetensutveckling under 2002. VINNOVA fungerar som statlig finansiär av industriforskningsinstituten och ses som statens viktigaste instrument för finansiering av behovsmotiverad forskning. Inrättandet av VINNOVA och IRECO innebär att statens roll som finansiär skiljs från statens roll som ägare.

Instituten utanför IRECO

Vid sidan av IRECO-instituten finns tjugotvå svenska forskningsinstitut. Av dessa är det två som är litet större och som tillsammans utgör en tredjedel av hela institutssektorns budget och personal. Dessa två dominanter är Försvarets forskningsinstitut (FOI) och Arbetslivsforskningsinstitutet (NIWL). I den här gruppen ingår även Väg- och trafikforskningsinstitutet, Statens provnings- och forskningsinstitut (SP), Institutet för vatten- och luftvårdsforskning (IVL) samt Statens kriminaltekniska laboratorium. Dessa stora statliga forskningsinstitut startades alla före 1970-talet och efter det har det egentligen inte startat något större institut. Men ett teknisk forskningsinstitut startades bara för något år sedan i Göteborg inom mikroelektronikområdet och gavs namnet IMEGO. Sammantaget utgör de institut som inte tillhör någon specifik branschorganisation cirka 60 procent av institutens totala ekonomi och 2/3-delar av personalen.

De båda stora statliga instituten har gått relativt opåverkade av politiska förändringarna under 1990-talet, men nedskärningar och effektiviseringar har genomförts. Däremot har flera av de traditionella forskningsinstituten, t.ex. VTI, fått vidkännas en situation där basbudgeten har krympt väsentligt. I början av 1990-talet fördes delar av basmedlen över till de statliga forskningsfinansiärerna och instituten uppmanades att ansluta till olika forskningsprogram, antingen enskilt eller i samverkan med andra institut eller med högskolor. Instituten förutsätt också vara med i konkurrensen om EU-medel. De förutsätts också arbeta på ”marknader” där de erbjuder sin forskning och sin kompetens till andra aktörer inom fältet. Är de framgångsrika med allianser och att lära kunderna att beställa forskning så kan man öka sin budget. Om beställarkompetensen inte finns där, eller hindras av strukturella skäl, kommer budgeten successivt att minska och institutet går kräftgång.

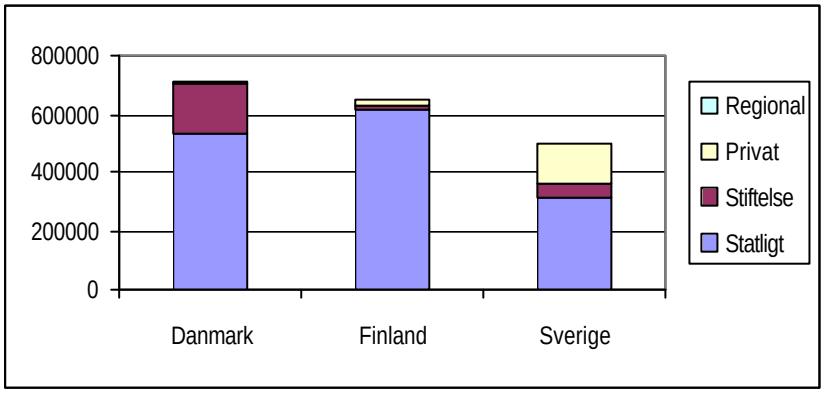
Institutforskningen i tre nordiska länder

Danmark, Finland och Sverige ser mycket olika ut i utformningen av respektive institutssektor. Antalet såväl som ägandestrukturen varierar markant och det synes uppenbart att länderna har olika forskningspolitiska strategier för hur institutsektorns verksamhet skall svara mot de forskningspolitiska målen. Danmark och Sverige har, enligt vår databas, knappt 50 forskningsinstitut vardera, medan Finland endast har 28. Det bör då understrykas att VTT i Finland kan betraktas som sju förhållandevis stora institut i ett. I våra grannländer är de statligt ägda instituten den vanligaste ägandeformen. Närmare 80 procent av de finska

instituten har denna ägandeform medan de svenska sällan har sådant ägande. I Sverige är det istället mycket vanligt med privatägda institut, något som knappast förekommer i Danmark och Finland. Av Sveriges 46 institut är 21 privata. Finland har endast tre privata institut medan Danmark helt saknar denna ägarform.

Skillnaden i ägarstruktur är således slående. På samma sätt skiljer sig länderna åt vad gäller institutens inkomster. I diagram 1 presenteras ländernas totalinkomster och inkomstfördelning inom respektive institutsektor. För samtliga länder i jämförelsen gäller att merparten av resurser går till statligt ägda institut. I Danmark och Sverige är andelen som går till stiftelser och privata institut en något större. Detta förklaras till stor del av hur dessa länders industriforskningsinstitut är organiserade, något som redovisas närmare längre fram.

Diagram 1 Institutssektorns inkomster fördelade på ägarform (1999). KEuro.

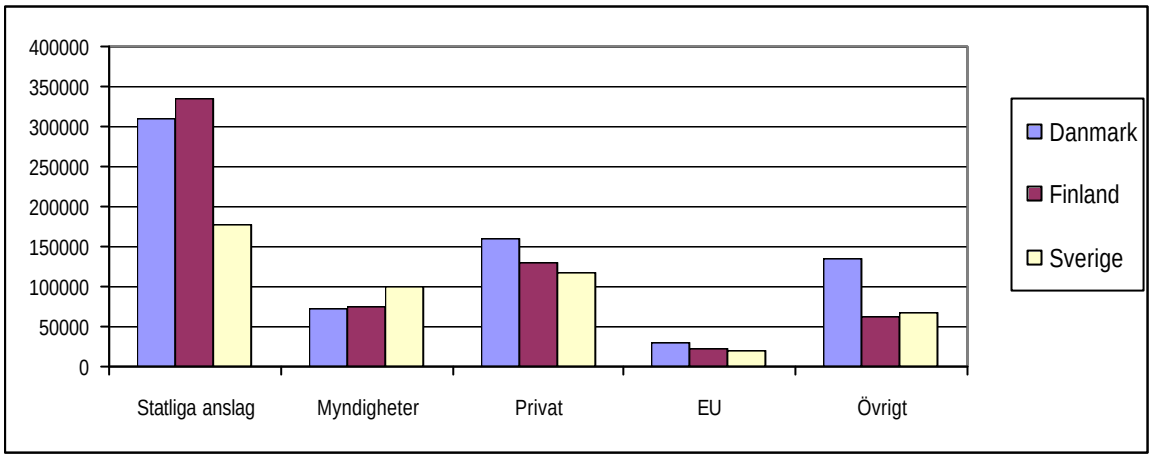


Som nämnts har Danmark – men också Sverige - ett stort antal institut i jämförelse med Finland. Av diagram 1 framgår emellertid att den svenska institutsektorn är marginell om hänsyn tas till budget. Detta förhållande antyder således att Sverige har relativt många, men små, institut. Denna bild verifieras om vi studerar medelvärdet respektive medianen för instituten i de tre länderna. I Sverige är medelvärdet vad gäller budget €11 319 000, medan medianen är €4 745 000. I Danmark är motsvarande siffror €15 865 000 respektive €8 065 000, medan Finlands medelvärde är €25 899 000 och medianen €14 449 000. Att de svenska instituten är små framgår även om man studerar personalstruktur (se diskussion längre fram).

I anslutning till diskussionen kring institutssektorns inkomster är det även påkallat med en jämförelse av finansieringskällor. Diagram 2 visar vilka finansiärer som bär upp institutsektorn i respektive land. I Sverige är de direkta statliga anslagen betydligt lägre än i

de övriga länderna. Relationen mellan Finland och Sverige är hela 2 mot 1. Jämförelsen avser faktiska resurser, men även om vi jämför anslagens andel i förhållande till varje lands totala budget finner vi att de svenska anslagen är lägre. Vidare finner vi att svenska myndigheter har en central position som bidragsgivare, vilket inte är lika tydligt i övriga länder.

Diagram 2. Finansieringskällor fördelat på land (1999). KEuro



Utformning

Mer än hälften av de svenska instituten är industriforskningsinstitut. Dessa är inne i en omvandlingsprocess som pågår på flera plan. Dels pågår en fusioneringsprocess i syfte att skapa större och mer konkurrenskraftiga institut, dels ändras ägandeformen. Exempelvis har instituten för mikroelektronik och optisk forskning gemensamt bildat ett institut – ACREO AB. På samma sätt har instituten för medieteknik och för systemutveckling gått samman i ett bolag – Framkom AB. IVF Industriforskning och utveckling AB har nyligen bolagiserats men har stora problem som är relaterade till institutets storlek. För närvarande diskuteras därför möjligheten att slå ihop några institut alternativt bilda en institutorganisation av något slag. Därigenom hoppas man kunna erhålla en mer betydande storlek.

Privatiseringen av de svenska forskningsinstituten och inrättandet av ett statligt holdingbolag (IRECO) är unik och ägandeformen skiljer sig från motsvarande industriforskningsinstitut i exempelvis Danmark. Dessa är inrättade som stiftelser och klassificeras som så kallade Private Non-profit institutes (PNP). Trots att de svenska industriforskningsinstituten i de flesta fall är privatägda, är verksamheten inte avsedd att bereda vinst åt aktieägarna.

Såväl Danmark som Sverige har en betydande andel institut inrättade som stiftelser. I Danmarks fall utgörs dessa i princip uteslutande av så kallade Godkendte Teknologiske Serviceinstitutter, GTS-institut. Dessa institut fungerar som en länk mellan forskning och näringsliv och kan jämföras med Sveriges industriforskningsinstitut. En av huvuduppgifterna är att verka för att forskningsresultat når ut och tillämpas inom det danska samhället. GTS-instituten godkänns och kontrolleras av Erhvervsministeriet som även står för en viss finansiering. Detta innebär att den danska forskningspolitiken inom det här området kan sägas vila på två institutformer: GTS-institut och sektorsforskningsinstitut.

Precis som i Sverige pågår det i Danmark en diskussion om nödvändigheten av att reformera forskningssystemet. Nyligen presenterade en forskningskommission ett antal rekommendationer i syfte att förstärka och förnya det danska forskningssystemet. Kommissionen understryker viken av att forskningsinstituten både samarbetar och konkurrerar (DRC Report).

Som nämnts är den finska institutsektorn starkt präglad av statligt ägande. Finlands odiskutabelt största organisation för forskning är VTT. VTT arbetar med ny tillämpad teknologi i samarbete med inhemska och utländska partners. Antalet anställda är knappt 3000 och omslutningen omkring €200 miljoner. Finland uppvisar stora likheter med Sverige vad gäller företagsstruktur och universitetsväsende. Det finns emellertid stora skillnader med avseende på den industrirelaterade forskningen. I Finland är hälften av insatserna baserade på offentlig finansiering, medan det i Sverige är knappt en tredjedel. Om man ser till ländernas utgifter i förhållande till andel av total FoU vid industriforskningsinstitut framkommer en väsentlig skillnad. I Finland utgör FoU vid industriforskningsinstitut 20 procent medan motsvarande i Sverige är två procent (OECD 1996/97). Slutsatsen är att den offentligt finansierade industrirelaterade forskningen har en betydligt starkare ställning i Finland än i Sverige. Skillnaden mellan länderna i andel av total FoU vid universitet/högskolor är marginell. Industriforskningsinstitutens svaga ställning i Sverige kan endast förstås som en medveten handlingslinje. Inställningen har varit att industrin i allt väsentligt skall stå för sina egna FoU-kostnader.

Attityden till industriforskningsinstitutens roll i innovationssystemet skiljer sig alltså mellan de nordiska länderna. Samtidigt finner SCB att svenska företag är mer teknologiskt innovativa än finska. År 1998 presenterade SCB en rapport som visade att vartannat svenskt företag bedrev någon form av teknologisk innovationsverksamhet under åren 1994-1996. Sex av tio industriföretag var innovativa under perioden. I Finland bedrev drygt fyra av tio

industriföretag någon form av teknologisk innovationsverksamhet under åren 1994-1996 (SCB 1998:054). I en anslutande rapport konstaterades att innovationsverksamheten i Sverige ökar med företagets storlek. Det är de riktigt stora företagen, med 500 eller fler anställda, som är de mest innovativa (SCB 1998:115).

Bolagiseringen av de svenska industriforskningsinstituten inleddes 1997 och syftar till att knyta samman instituten med näringslivet. På detta vis skall det säkerställas att institutens forskning är relevant och svarar mot befintliga behov. Instituten har således en ansvarsskyldighet gentemot sina aktieägare. Den här typen av styrning av forskningsinstitut är mycket ovanlig ur ett internationellt perspektiv. Om vi jämför med två av våra nordiska grannar – Danmark och Finland – finner vi stora skillnader. Tabell 1 redovisar ansvarsförhållandena med avseende på samtliga forskningsinstitut i respektive land.

Tabell 1. Antal forskningsinstitut med avseende på ägarformer (1999).

Ägarform	Danmark	Finland	Sverige	Totalt
stiftelse eller donator	12	4	16	32
aktieägare		1	21	22
staten	30	20	8	58
fristående organisation	5	3	1	9
Totalt	47	28	46	121

Personalstruktur

En jämförelse mellan länderna visar att skillnaden är stor vad gäller det totala antalet anställda vid instituten. Finland har överlägset det största antalet anställda vid forskningsinstitut; knappt 11300. Sett till antalet anställda är därmed den finska institutsektorn dubbelt så stor som den svenska. Också den danska institutsektorn är betydligt större än den svenska. I Danmark är den sammanlagda personalstorleken drygt 9500, medan den i Sverige är knappt 5600.

I alla de tre länderna är statligt ägda institut den viktigaste arbetsgivaren inom institutsektorn. I Finland är detta förhållande synnerligen tydligt; hela 95 procent av de institutsanställda tillhör statliga institut. Danmark har i stället en stor andel anställda inom stiftelseägda institut, medan den privata institutsektorn är en betydande arbetsgivare i Sverige.

En analys av antalet anställda inom institutsektorn ger en indikation om vilken vikt och status denna sektor tillskrivs inom respektive land. Genom att studera andelen kvalificerade forskare inom respektive land och institutsektor kan frågeställningen penetreras ytterligare. I tabell 2 framgår andelen kvalificerade anställda beräknat utifrån ett snitt av instituten inom respektive sektor. Värt att notera är att institutsektorn i Sverige har en mycket hög andel kvalificerade forskare, vilket är en konsekvens av att de privata industriforskningsinstituten har en hög andel forskare av den totala personalstyrkan.

Tabell 2. Några aspekter av personalstrukturen vid nordiska forskningsinstitut.

Aspekt	Danmark	Finland	Sverige
Totalt antal anställda (1999)	9507	8615	5631
Andel kvalificerade anställda i %	49 %	55 %	59 %
Tillfälligt anställda, kvalificerad personal i antal	248	847	268
Antal doktorander	420	67	385

Förekomsten av kvalificerade tillfälliga anställda är ingalunda jämnt fördelad. Av tabellen framgår att Finland har en förhållandevis hög andel tillfälliganställda. Samtliga av Finlands tillfälligt anställda är f.ö. knutna till statliga institut. Detta förklaras givetvis av att denna ägandeform är minst sagt dominerande. Antalet doktorander i Danmark och Sverige kan sägas motsvara instituttätheten i dessa länder. Om man ser till det totala antalet doktorander i förhållande till ländernas totala budget framkommer att Sverige har uppseendeväckande många doktorander. Finland, å sin sida, har överraskande få. Vidare har Sverige en stor andel doktorander vid privatägda institut, något som skiljer sig från övriga två länder.

Behovsmotiverad forskning möter en ny vår?

Utformningen av den svenska industriforskningen har behandlats flitigt under 1990-talet. Tre statliga utredningar har analyserat industriforskningssektorns utformning vad gäller ägandeformer och finansiering. Frågan har även debatterats på riksdagsnivå. Kritikerna menar ofta att den svenska industrirelaterade forskningspolitiken är kortsiktig och att tekniköverföringen fungerar undermåligt i internationell jämförelse. Trots att Sverige satsar

mest i världen på forskning räknat i procent av BNP har Sverige haft en sämre tillväxt än många andra OECD-länder sett över en tioårsperiod.

Under senare år har emellertid statsmakterna uppvisat en delvis ny hållning gentemot den behovsmotiverade forskningen. Det förefaller som om 1990-talet var en period av osäkerhet kring hur industriforskningsinstituten skulle utformas och prioriteras. I den nya proposition som presenterades i september 2001 fastslogs emellertid industriforskningsinstitutens betydelse i det svenska innovationssystemet. Det nyinrättade forskningsrådet VINNOVA ansvarar för statens medel till dessa institut och VINNOVA's anslag utökas därför med 70 miljoner kronor per år från och med 2003. Därmed kommer VINNOVA under 2003-2005 att fördela totalt 300 miljoner kronor för långsiktig kompetensutveckling vid industriforskningsinstituten (Prop. 2001/02:2, s 41f.).

Regeringen annonserar således en 'offensiv innovationspolitisk kraftsamling' som syftar till att förbättra det svenska innovationsklimatet. Därigenom skall förutsättningar skapas för en uthållig ekonomisk tillväxt och utveckling i Sverige.

Den statliga omläggningen av det svenska forskningsfinansieringssystemet tycks såväl i ord som handling värna om industriforskning som koncept. Detta bör nog betecknas som en kursändring vilket värdesätts av industriforskningsinstitutens samarbetsorganisation Iris. I sitt nyhetsbrev kommenterar Iris den senaste propositionen (2001/02:2):

> Propositionen är en viktig vändpunkt för den nyttodrivna forskningen och industriforskningsinstituten i Sverige. Vi har även följt riksdagens arbete och vet att inom alla grupperingar finns ett starkt engagemang kring institutens roll i innovationssystemet.
>
> Vi uppskattar mycket dels propositionens tydlighet och långsiktighet, dels den vändpunkt då det gäller institutens finansiering som markeras.
>
> (Forskning för tillväxt, Nr 5, november 2001)

Uttalandet andas tillförsikt och det förefaller som om ett nytt innovationsklimat håller på att skapas. Den tidigare så tydliga markeringen att universitet- och högskolesektorn utgör "samhällets forskningsinstitut" är på väg att revideras. Bildandet av VINNOVA tyder på en offensiv innovationspolitik som tydligare än tidigare värdesätter behovsmotiverad FoU. Resultatet skall bli ett förnyat och förbättrat innovationssystem.

Ombildandet av det finansiella systemet, tillsammans med omstruktureringen av institutsektorn som innebär färre men större institut, pekar på en viss omdaning av forskningslandskapet. Flera av de åtgärder som nu genomförs motiveras av behovet av långsiktighet. Instituten skall svara för ett långsiktigt perspektiv vad gäller företagens kommande behov av teknik och kunnande. Tekniköverföring och teknikutveckling är processer som tar tid. Det nya finansiella organet VINNOVA har en uttrycklig uppgift att främja långsiktig kompetensutveckling vid industriforskningsinstituten. Samtidigt är det tydligt att det från politiskt håll finns en förhoppning om att näringslivet skall finansiera institutens forskning samt bidra till kompetensutveckling. Institutens uppdrag att arbeta med tekniska lösningar på morgondagens problem försvåras dock av att företag sällan har ett långsiktigt perspektiv. Det resultatinriktade företaget är främst intresserat av praktiska lösningar av redan föreliggande problem. Därför får institutens verksamhet lätt karaktären av konsultuppdrag. Kanske är det mer intressant att konstatera att statsmakternas hållning gentemot forskningsinstituten har förändrats snarare än att deras förutsättningar konkret har förbättrats.

Referenser

Carlsson, Bo et al: *Innovationssystem, kluster och kompetensblick: fyra essäer om innovationer, tillväxt och sysselsättning.* Nya jobb & företag NUTEK & RALF 2000.

DRC Report 2001, Report of the Danish Research Commission, No 1406, Sept 2001.

Ds 1992:109 R&D for Swedish Industrial Renewal. A Study for Policy Makers and Industry Strategists (av Lennart Ohlsson)

EU 2002 http://europa.eu.int. (januari 2002)

Forskning för tillväxt, Nr 5, november 2001.

IRECO 2002 www.ireco.se (januari 2002)

Lundvall, Bengt-Åke (Ed.) 1992: *National Systems of Innovation. Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning.* London: Pinter Publishers.

Nybom, Thorsten 1997: *Kunskap-politik-samhälle: Essäer om kunskapssyn, universitet och forskningspolitik* 1900—2000. Hargshamn: Arete.

OECD 1996/97 (www.iris.se, januari 2002)

Prop. 1989/90:90, Om forskning

Prop. 1993/94:177 Utbildning och forskning. Kvalitet och konkurrenskraft

Prop. 1996/97:5, Forskning och samhälle

Prop. 2001/2002:2 FoU och samverkan i innovationssystemet

Sandström, Ulf (Ed.) 2002: *Report from the Eurolab project.* Sister working paper 2002 (kommande).

SCB 2002 www.scb.se (januari 2002)

SCB, Pressmeddelande 1998-03-06 Nr 1998:054

SCB, Pressmeddelande 1998-05-25 Nr 1998:115

SOU 1980:46 Högskolan i FoU-samverkan

SOU 1991:83 FoU för industriell utveckling

SOU 1997:16 Att utveckla industriforskningsinstituten

SOU 1998:128 Forskningspolitik

Sveriges Verkstadsindustrier. (1998) Industrikommitténs yttrande över Forskning 2000: Sverige behöver en innovationspolitik!

The Swedish National Innovation System – A Quantitative Study NUTEK B 1998:9