

Scores rapportserie 2023:3

Att följa pengarna: En analys av forskningsfinansieringen i efterkrigstidens Sverige

Per Lundin & Johan Gribbe

SCORE

STOCKHOLM CENTRE FOR
ORGANIZATIONAL RESEARCH

Att följa pengarna: En analys av forskningsfinansieringen i efterkrigstidens Sverige

Per Lundin & Johan Gribbe

per.lundin@chalmers.se

Scores rapportserier 2023:3
ISBN 978-91-88833-27-3

Stockholms centrum för forskning om offentlig sektor
106 91 Stockholm
www.score.su.se



Att följa pengarna: En analys av forskningsfinansieringen i efterkrigstidens Sverige

Per Lundin & Johan Gribbe

<i>Förord</i>	3
<i>Sammanfattning</i>	4
<i>Inledning</i>	5
Bristen på relevanta data	5
En bortglömd dataserie	6
Undersökningens avgränsningar	7
Rapportens disposition.....	7
<i>Teoretiska perspektiv</i>	8
<i>Den officiella FoU-statistikens framväxt</i>	9
Statistikproduktionens brister	11
<i>Tidigare studier av forskningens ekonomi under efterkrigstiden</i>	13
<i>En forskningsstatistik för efterkrigstiden</i>	17
1955 års universitetsutredning (U55)	17
U55:s forskningsvolymsundersökning	18
Forskningsvolymsundersökningens resultat	20
U55:s anslagsundersökning.....	21
Statsförvaltningens efterföljande anslagsundersökningar.....	23
Den indirekta statliga forskningsfinansieringens omfattning.....	25
<i>Trender i den statliga forskningsfinansieringen</i>	28
Ett snabbt expanderande system.....	28
En statlig och samhällelig prioritet	32
Efterkrigstiden formativ	34
Icke-akademisk forskning dominerande	36
Staten prioriterade tillämpad och militär forskning	40
Forskningen främst teknisk.....	45
<i>En jämförelse av den privata och statliga forskningsvolymen</i>	48
<i>Slutsatser</i>	51
<i>Referenser</i>	54
<i>Författarpresentationer</i>	58

Förord

Den här rapporten är resultatet av ett flerårigt samarbete om den svenska efterkrigsforskningens roll och omfattning. Redan i boken *Science for Welfare and Warfare: Technology and State Initiative in Cold War Sweden* (2010), som vi publicerade tillsammans med Niklas Stenlås, argumenterade vi för forskningens betydelse för militära projekt såväl som välfärdsprojekt i det kalla krigets Sverige. I två efterföljande forskningsprojekt fokuserade vi på den militära forskningen under perioden: dels Per Lundins *Det dolda universitetet* som finansierades av Vetenskapsrådet under åren 2019–2021, dels Johan Gribbes *Forskningen i det militär-industriella komplexet* som finansieras av Handelsbankens forskningsstiftelser. I arbetet med dessa projekt blev vi medvetna om att det saknades en ekonomisk beskrivning av forskningen i det kalla krigets Sverige. Vi noterade också att det, trots denna avsaknad på kunskap, fanns tämligen starka påståenden om forskningens organisation, villkor och inriktning i den tidigare historieskrivningen.

Med den här rapporten bidrar vi med en kvantitativ beskrivning av forskningens ekonomi under efterkrigstiden. Den bygger på en metod och ett material som inte tidigare använts i historiska undersökningar. Det är vår förhoppning att de data vi presenterar ska kunna användas av andra forskare. Vi har därför varit relativt detaljerade i vår framställning. Med rapporten prövar vi även flera av den tidigare forskningens påståenden.

Vi har presenterat vår forskning vid ett flertal konferenser och seminarier: Ekonomisk-historiska mötet 2019, the International Congress of History of Science and Technology (ICHST) 2021, Teknik- och vetenskapshistoriska dagarna 2022, STS-dagarna 2022 och European Society of the History of Science (ESHS) 2022 samt STS-seminariet vid Ekonomisk-historiska institutionen vid Uppsala universitet vt 2021, SCORE-seminariet vt 2021, STS-seminariet vid Chalmers tekniska högskola vt 2021, SCORE-seminariet ht 2022, Teknik- och vetenskapshistoriska seminariet vid Chalmers & Göteborgs universitet ht 2022. Ett stort tack till er alla – åhörare som deltagare – för engagerade diskussioner och värdefulla kommentarer!

Stockholm

24 februari 2023

Per Lundin och Johan Gribbe

Sammanfattning

I den här rapporten undersöker vi forskningens ekonomiska omfattning i efterkrigstidens Sverige genom att beskriva och analysera hur den finansierats. Därigenom kan vi ta reda på vilka de ekonomiskt sett viktigaste forskningsutförande sektorerna och organisationerna var samt vad för slags forskning som monetärt sett var den dominerande. Vi bidrar därmed med ökad kunskap om en central period i det svenska forskningssystemets utveckling. Det var under efterkrigstiden som forskningens finansiering och organisation fick sina former, forskningens villkor och inriktning slogs fast och forskningens politik började debatteras.

Det viktigaste skälet till att den svenska forskningens ekonomi under efterkrigstiden inte undersökts tidigare är bristen på relevanta statistiska data. SCB påbörjade sina insamlingar av data först vid 1960-talets mitt. SCB:s statistik uppvisade dock länge stora luckor. Den blev mer sammanhållen först efter 1980. Det mått SCB använde, forskning och utveckling (FoU), är dessutom inte självklart relevant för att mäta forskning. För att komma runt problemet med den officiella statistikens brist på relevanta historiska data, har vi därför tagit fram en alternativ forskningsstatistik. Den bygger på idag bortglömda dataserier över forskningsanslag, vilka togs fram med en metod som användes av 1955 års universitetsutredning (U55) för att bedöma omfattningen av statsanslagen till forskning. Vi har letat upp de utredningar och undersökningar som använde sig av metoden och med hjälp av uppgifterna i dem har vi rekonstruerat en dataserie som beskriver den statliga forskningsfinansieringens omfattning under budgetåren 1946/47–1970/71.

Med hjälp av dataserien och vissa kompletterande data kan vi konstatera att den statligt finansierade forskningen expanderade snabbt under efterkrigstiden. Sett i kvantitativa termer var forskningen en statlig och samhällelig prioritet. Vi uppmärksammar vidare att den akademiska och ”fria” forskningen inte dominerade forskningssystemet på det sätt som ofta antagits i den tidigare litteraturen. Staten prioriterade i stället tillämpad och militär forskning, som huvudsakligen var teknisk. Under stora delar av perioden utgjorde den tillämpade forskningen omkring hälften av den statliga forskningsfinansieringen, tidvis mer. Avslutningsvis skattar vi den privata forskningsfinansieringens omfattning utifrån tillgängliga data. Därmed kan vi jämföra den statliga och privata forskningsfinansieringen. Vår jämförelse visar att det var staten som till största delen finansierade forskningen i efterkrigstidens Sverige.

Inledning

I den här studien undersöker vi den ekonomiska omfattningen av forskningen i efterkrigstidens Sverige genom att beskriva och analysera hur forskningen finansierats.

Det finns flera anledningar till att undersöka den svenska forskningens ekonomi under efterkrigstiden. Till att börja med har det inte gjorts tidigare. Det innebär att det saknas kunskap om hur stor den svenska forskningens finansiering var och hur den relaterade till mått som statsutgifterna och bruttonationalprodukten. Det saknas också kunskap om vilka de ekonomiskt sett viktigaste forskningsutförande sektorerna och organisationerna var och därmed vad för slags forskning som monetärt sett var den dominerande. Vi menar att det är viktigt att fylla dessa empiriska luckor eftersom det var under efterkrigstiden som det svenska forskningssystemet, som vi med ett samlande begrepp väljer att kalla det, etablerades och konsoliderades. Det var då som forskningens finansiering och organisation fick sina former, forskningens villkor och inriktning slogs fast och forskningens politik började debatteras.

Vidare finns det, trots denna kunskapsbrist, en ganska stark uppfattning inom den tidigare historieskrivningen om hur det svenska forskningssystemet sett ut under efterkrigstiden.¹ Den bild som målas upp domineras av följande drag. Etableringen av statliga forskningsråd under 1940-talet hade en avgörande inverkan på det svenska forskningssystemets utformning. Forskningsresurserna koncentrerades till universitet och högskolor. Därmed akademiserades forskningen. Till skillnad från i andra länder förblev forskningsinstitut ett marginellt fenomen i Sverige. Den rådande forskningspolitiken dikterade att det var det fria kunskapssökandet som gällde. Detta förändrades under 1960-talets senare hälft, då den så kallade sektorsforskningen växte fram. Faktiska samhällsproblem började nu motivera forskningsinsatserna på ett annat sätt än tidigare. I den tidigare forskningen betraktas det svenska forskningssystemet vidare som en övervägande civil skapelse. Den militära forskningen uppmärksammas knappt, om över huvud taget. Inte heller den industriella forskningen ges någon större uppmärksamhet. Som belägg för sina påståenden har den tidigare forskningen framför allt åberopat retoriken kring forskningen och dess organisation så som den kommit till uttryck i bland annat beslutsunderlag och debattinlägg.

Med vår undersökning vill vi pröva hur väl den tidigare forskningens bild av det svenska forskningssystemet svarar mot dess ekonomiska sammansättning.

Bristen på relevanta data

Vi menar alltså att det är viktigt att undersöka den svenska forskningens ekonomi under efterkrigstiden. Men varför har det då inte gjorts tidigare? Den enkla förklaringen är bristen på relevanta statistiska data. För det första saknas data om forskningens utgifter för en stor del av efterkrigstiden. SCB inledde sina insamlingar av uppgifter om forskning och utveckling (FoU)

¹ Ett representativt arbete är Olle Edqvists översiktsartikel "Layered Science and Science Policies," *Minerva* 41, nr 3 (2003), 207–221, även utgiven som "Den svenska forskningspolitikens tre världar", i *Det nya forskningslandskapet: Perspektiv på vetenskap och politik*, red. Ulf Sandström (Stockholm, 2002), 29–45. Hans artikel är i mycket en sammanfattning av den tidigare forskningens påståenden om det svenska forskningssystemet.

vid 1960-talets mitt. Till en början handlade det om kartläggningar av enstaka sektorer under enstaka år, men från och med 1971 undersöktes företagets FoU regelbundet. Andra sektorer undersöktes dock inte alls. Under hela 1970-talet uppvisade statistiken så stora luckor att det inte med någon större säkerhet gick att bedöma omfattningen av den svenska FoU-volymen. Under 1980-talet blev statistiken mer sammanhållen, men det var inte förrän 1993 som den blev heltäckande.² För den period som vi är intresserad av finns därför ingen systematiskt insamlad statistik över forskningens utgifter, och med den metodik SCB hela tiden använt sig av – insamling av uppgifter genom enkäter – går det inte heller att skapa data i efterhand.

För det andra är de statistiska uppgifter som trots allt finns tillgängliga av begränsad relevans. SCB:s statistik utgår från en indelning av aktiviteter som egentligen inte är väl lämpad för studier av forskningens ekonomi, nämligen utgifter för FoU. Utgifter för FoU mäter den ekonomiska omfattningen av olika verksamheters forsknings- och utvecklingsarbete. Det innebär att en verksamhet som i praktiken bara utför forskningsarbete kvalar in i samma kategori som verksamheter som huvudsakligen ägnar sig åt utvecklingsarbete. Men forskning och utveckling är två olika saker. Den vedertagna definitionen av utveckling är användning av forskning vilket förstås inte är detsamma som forskning. Till exempel uppskattade SCB 1991 att 85 procent av universitets- och högskolesektorns FoU utgjordes av forskning. Andelen forskning i företagssektorns FoU stannade däremot på 15 procent.³ Sina olikheter till trots uppfattas dessa sektorer i regel som jämförbara. Med en liknelse blir FoU därmed ett mått som tillåter jämförelser av äpplen och päron.⁴ En följd av den här felkategoriseringen är att det regelbundet uppstår semantiska glidningar. FoU likställs ofta med forskning i policydokument och debatt. I den ”forskningspolitiska” propositionen 2020 hävdas till exempel att Sverige är en ledande ”forskningsnation” med hänvisning till den volym FoU som landet producerar.⁵ En konsekvens är att företagssektorn framstår som betydligt mer forskningsintensiv än den i realiteten är.

En bortglömd dataserie

För att komma runt problemet med den officiella statistikens brist på relevanta historiska data presenterar vi i den här rapporten en alternativ forskningsstatistik. Den bygger på idag bortglömda dataserier över forskningsanslag, vilka togs fram med en metod som då användes för att bedöma omfattningen av statsanslagen till forskning. Metoden lanserades av 1955 års universitetsutredning (U55) och användes inom statsförvaltningen fram till 1970-talets början.

² FRN & SCB, *Utredning om behovet av FoU-statistik* (Stockholm, 1981); SCB, *En beskrivning av tidsseriebrotten inom FoU-statistiken 1997–2011* (Stockholm, 2013), 13f.

³ SCB, *Forsknings- och utvecklingsarbete i Sverige* (Stockholm, 1992), 6. Företagens andel forskning har relativt sett ökat över tid. SCB:s första undersökning av företagets FoU uppskattade forskningsandelen under 1963 till 12 procent. SCB, *Forskningsstatistik I: Teknisk och naturvetenskaplig forsknings- och utvecklingsverksamhet inom industrin 1963–1965*, SM V 1965:21, 51f. 2019 bestod företagssektorns FoU till 23 procent av forskning. SCB:s statistikdatabas, https://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START_UF_UF0301_UF0301F/FoUuFtgfou/ (information hämtad 22 december 2021).

⁴ För en diskussion av ”category errors”, se David Edgerton, ”The Political Economy of Science: Prospects and Retrospects”, i *The Routledge Handbook of the Political Economy of Science*, red. David Tyfield m.fl. (London, 2017), 24.

⁵ Prop. 2020/21:60, *Forskning, frihet, framtid – kunskap och innovation för Sverige*, 15.

Enkelt uttryckt identifierade U55 de direkta statsanslagen till forskningsutförande och, i fallet med de statliga forskningsråden, forskningsfinansierande organisationer. U55 uppskattade därefter med hjälp av en schablon hur stor del av respektive anslag som användes till forskning. Vi har letat upp de utredningar och undersökningar som använde sig av metoden och med hjälp av uppgifterna i dem har vi rekonstruerat en dataserie som beskriver den statliga forskningsfinansieringens omfattning under budgetåren 1946/47–1970/71. Med kompletterande uppgifter från den årligen återkommande statsverkspropositionen (som budgetpropositionen tidigare hette) har vi därefter med U55:s schablon som grund konstruerat tidsserier som mer detaljerat beskriver finansieringen av specifika forskningsområden och -organisationer.

Metoden ger en detaljerad och – enligt vår mening – relativt god bild av den statliga forskningsfinansieringens omfattning under en period för vilken det saknats data. En brist med metoden är att den inte fångar den privata finansieringen av forskning. Det gjordes dock ett antal skattningar i anslutning till de undersökningar av den statliga forskningsfinansieringen som ägde rum. Det gör att vi kan approximera den privata och därmed den totala forskningsfinansieringens omfattning under enstaka år och kortare perioder.

Undersökningens avgränsningar

Strikt taget betingas våra avgränsningar av vårt val av metod. Det är för den statliga finansieringen av forskning under budgetåren 1946/47–1970/71 som vi kan ta fram analyserbara data. Det är en undersökningsperiod som faller in under den epok som brukas kallas för efterkrigstiden. Efterkrigstiden karaktäriseras av relativt enhetliga politiska, militära och ekonomiska system. Denna enhetlighet ökar generaliserbarheten i observerade mönster. De fasindelningar av forskningens organisering och ekonomi som gjorts i den internationella litteraturen behandlar också denna tidsperiod som en del av en längre sammanhållen fas. Philip Mirowski och Esther-Mirjam Sent generaliserar till exempel fram tre faser i forskningens politiska ekonomi: *Captains of Erudition Regime (1890–1945)*, *Cold War Regime (1945–1980)* och *Globalized Privatization Regime (1980–?)*. Fram till 1945 styrdes forskningen enligt en korporativ modell, elitistisk och sluten. Därefter kom en fas där militära hänsyn dominerade styrningen. Efter 1980 kommer en nyliberal ordning att dominera.⁶ Vi vill dock betona att deras fasindelning utgår från den amerikanska utvecklingen och därför inte självklart kan tillämpas på det svenska fallet.

Rapportens disposition

Efter den här inledningen följer en kort diskussion om rapportens teoretiska perspektiv och behovet av att inkludera ekonomiska relationer i teknik- och vetenskapshistoriska undersökningar. Sedan kommer ett avsnitt om den officiella FoU-statistikens framväxt. Det ger en bakgrund till varför det saknas officiell statistik om forskningens ekonomi under efterkrigstiden samt en historisk förklaring till varför måttet FoU blivit det allmänt rådande.

⁶ Philip Mirowski & Esther-Mirjam Sent, "The Commercialization of Science and the Response of STS", i *The Handbook of Science and Technology Studies*, red. Edward J. Hackett m.fl., 3:e uppl. (Cambridge, Mass., 2008), 640–665; Philip Mirowski, *Science-Mart: Privatizing American Science* (Cambridge, Mass., 2011), 87–138.

Efter det diskuterar vi tidigare litteratur om forskningens ekonomi under efterkrigstiden. Först tar vi upp studier som ur olika perspektiv intresserat sig för just forskningens ekonomi för att därefter diskutera de studier som gör antaganden eller utsagor om vetenskapens ekonomiska förhållanden, utan att egentligen ha studerat dem.

Vi fortsätter med att beskriva hur en forskningsstatistik för efterkrigstiden kan tas fram. Eftersom ett viktigt syfte med rapporten är att tillhandahålla data för andra forskare, och eftersom vi lägger fram ett material som tidigare inte använts i historiska undersökningar, är vi relativt detaljerade i redovisningen av vår metod och de data vi har hittat. I ett nästa steg analyserar vi trender i den statliga forskningsfinansieringen med hjälp av de dataserier vi rekonstruerat. Vi konstaterar där att den statligt finansierade forskningen expanderade snabbt under efterkrigstiden. Sett i kvantitativa termer var forskningen en statlig och samhällelig prioritet. I ett längre avsnitt diskuterar vi vilka områden som den statliga finansieringen gick till och konstaterar att den akademiska och fria forskningen inte dominerade forskningssystemet på det sätt som ofta antagits. Vi visar i stället att staten prioriterade tillämpad och militär forskning, som huvudsakligen var teknisk. Efter diskussionen om den statliga forskningsfinansieringen skattar vi den privata forskningens omfattning under perioden, för att ge en mer fullständig bild av det svenska forskningssystemets ekonomi under efterkrigstiden. I ett avslutande avsnitt diskuterar vi rapportens huvudsakliga slutsatser och relaterar dem till den tidigare forskningen på området.

Teoretiska perspektiv

Vår utgångspunkt är att vetenskap är en ekonomisk aktivitet. Det kan tyckas som en självklarhet. Forskning kostar ju pengar. Den måste finansieras och finansieringen måste i sin tur motiveras, beslutas och organiseras. Men inom discipliner som studerar vetenskap ur ett historiskt och humanvetenskapligt perspektiv har intresset för forskningens ekonomi varit svalt. I det vetenskapshistoriska standardverket *Companion to the History of Modern Science* (1990) lyser ekonomin, industrin och pengarna med sin frånvaro. Och i den tredje upplagan av den inom teknik- och vetenskapsstudier auktoritativa *The Handbook of Science and Technology Studies* (2008) behandlar endast ett av de trettioåtta kapitlen vetenskapens ekonomiska relationer. Inom nyare fält som innovationsekonomi (*economics of innovation*) och vetenskaps- och innovationspolitiska studier (*science and innovation policy studies*) inklusive forskningspolitiska studier (*research policy*) är intresset för forskningens ekonomi större. Med vissa undantag, som ekonomen David Mowerys undersökningar av de amerikanska militära FoU-satsningarna, säger dock rönen sällan något om historiska förhållanden.⁷ Eftersom det är väl känt från systemteori att ett systems utseende och inriktning ofta betingas av de tidiga systembesluten, och vi därtill vet att forskningssystemen i stora delar av världen formades under efterkrigstiden, måste den generella avsaknaden av studier om forskningens ekonomi under efterkrigstiden sägas vara en brist.

⁷ Notera att Mowery och andra redovisar och diskuterar FoU-data, inte forskningsdata. David C. Mowery, "Military R&D and Innovation," i *Handbook of the Economics of Innovation*, 2 vol. (North-Holland, 2010), II, 1219–1256. Se även Mirowski, *Science-Mart*.

Nyare internationell forskning har börjat invända mot att politik och ekonomi alltför ofta studeras separat trots att de är så intimt sammanlänkade och lanserat det gamla begreppet politisk ekonomi som en viktig analytisk kategori. Med politisk ekonomi har historiskt avsetts ”the management of the economic affairs of the state”, och begreppet har framför allt använts för att fånga relationen mellan stat och marknad i bred mening.⁸ De senaste åren har framför allt David Edgerton, Philip Mirowski och Esther-Mirjam Sent samt Kean Birch och David Tyfield argumenterat för vikten av att studera forskningens politiska ekonomi.⁹ Vi ställer oss bakom denna plaidoyer. Här begränsar vi oss dock till att studera forskningens ekonomi. Vi intresserar oss alltså för ekonomins utseende men berör inte närmare dess styrning. Det är dock vår förhoppning att våra resultat ska understryka betydelsen av att studera forskningens politiska ekonomi.

Den officiella FoU-statistikens framväxt

I det här avsnittet redogör vi för uppkomsten av det system för insamling och bearbetning av FoU-statistik som Sverige och andra länder använder idag. OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) spelade en avgörande roll för dess tillkomst och utformning. I och med den så kallade Frascatimanualen från 1962 presenterade OECD en internationell standard för insamling av FoU-statistik. Frascatimanualen fick ett mycket stort genomslag. En viktig anledning till detta var att endast ett fåtal länder, främst de anglosaxiska, hade erfarenhet av forskningsstatistiska undersökningar. OECD:s standard konkurrerade därför inte med existerande nationella standarder. De flesta länder genomförde sina första nationella undersökningar i enlighet med Frascatimanualen.¹⁰ Även om OECD:s standard har utvecklats sedan dess är de antaganden som ligger till grund för den i stort sett desamma.

Motivet till OECD:s forskningsstatistiska initiativ var väsentligen ekonomiskt. Som Benoît Godin påpekar förenades organisationens ursprungligen tjugo medlemsländer av deras ekonomiska ideologier. OECD som bildats 1961 av medlemsländerna i OEEC (Organisation for European Economic Co-operation) samt USA och Kanada fokuserade på ekonomisk tillväxt. Målet var att BNP skulle öka med hela 50 procent under 1960-talet. Naturvetenskap och teknik (*science and technology*, ofta förkortat *S&T*) hade vid den här tiden börjat uppmärksammas som en central faktor i ekonomisk utveckling, och OECD menade att medlemsländerna borde utarbeta vetenskaps- eller forskningspolitiska program som tog hänsyn

⁸ James A. Caporaso & David P. Levine, *Theories of Political Economy* (Cambridge, 1992).

⁹ Kean Birch, ”The Political Economy of Technoscience: An Emerging Research Agenda”, *Spontaneous Generations: A Journal for the History and Philosophy of Science* 7, nr 1 (2013), 49–61; idem, ”Techno-economic Assumptions”, *Science as Culture* 26, nr 4 (2017), 433–444; David Edgerton, ”Time, Money, and History”, *Isis* 103, nr 2 (2012), 316–327; Philip Mirowski & Esther-Mirjam Sent, red., *Science Bought and Sold: Essays in the Economics of Science* (Chicago, 2002); idem, ”The Commercialization of Science and the Response of STS”; David Tyfield, *The Economics of Science*, 2 vol. (London, 2012–14). Se även David Tyfield, Rebecca Rave, Samuel Randalls & Charles Thorpe, red., *The Routledge Handbook of the Political Economy of Science* (London, 2017).

¹⁰ Benoît Godin, *Measurement and Statistics on Science and Technology: The 1920s to the Present* (London, 2005), 1–7.

till detta förhållande. Grunden för dessa program borde utgöras av mätningar av den naturvetenskapliga och tekniska forskningens omfattning.¹¹

Uppfattningen att naturvetenskap och teknik förväntades bidra till ekonomiskt framåtskridande, primärt i form av ökad produktivitet, fick betydelse för OECD:s val av mått. OECD föreskrev att FoU (*R&D* efter *research and development*) var det mått som skulle användas. I den andra utgåvan av Frascatimanualen som kom 1970, presenterade OECD följande definition av begreppet: ”creative work undertaken on a systematic basis to increase the stock of scientific and technical knowledge and to use this stock of knowledge to device new applications”.¹²

Enligt OECD inbegrep FoU alltså både forskning och användning av forskning. Dock kom FoU i många sammanhang att uppfattas som synonymt med forskning. Det ledde till en begreppsförvirring som skapat oreda i den forskningspolitiska diskursen intill dessa dagar. Till förvirringen bidrog att OECD hade en snäv uppfattning om vad som räknades som forskning. Forskning bedrevs företrädevis vid laboratorier av stora organisationer. Det innebar att forskning vid mindre och medelstora företag såväl som samhällsvetenskaplig och humanistisk forskning exkluderades. OECD:s definitioner, skriver Godin, fick ett mycket stort inflytande över de efterföljande decenniernas statistikproduktion.¹³ Forskningspolitikens fastslagna riktning blev alltså styrande för statistikens utformning snarare än omvänt.

OECD:s val av FoU som mått och dess snäva definition av forskning föll tillbaka på amerikansk praxis. Begreppet forskning (*research*) hade börjat vinna inträde i industriella sammanhang under det tidiga 1900-talet. Även om det var långt ifrån entydigt vad som åsyftades med begreppet – det kunde handla om vitt skilda aktiviteter som ingenjörskonst, konstruktion och provning – sågs det som mer träffsäkert när det gällde att karaktärisera verksamheten vid de stora industriföretagens laboratorier än det då dominerande begreppet vetenskap (*science*). Så småningom började en del industrilaboratorier att organisatoriskt skilja på forskning och (produkt)utveckling. FoU blev det begrepp som uppfattades bäst beskriva verksamheten vid de stora industriföretagens laboratorier och under 1940-talet började det användas av amerikanska statistikproducerande myndigheter.¹⁴ Bruket av FoU som mått spreds till de myndigheter – främst National Science Foundation (NSF) – som under 1950-talet påbörjade kartläggningar av andra delar av samhället som universitets- och högskolesektorn, den offentliga sektorn och den privata icke-vinstdrivande sektorn.¹⁵

I syfte att påskynda insamlingen av internationellt jämförbara data i enlighet med Frascatimanualens rekommendationer lanserade OECD ett statistiskt år, *The International*

¹¹ Ibid., 16f, 34f.

¹² Begreppet var inte definierat i den första utgåvan av Frascatimanualen. Benoît Godin, ”Research and development: how the ’D’ got into R&D”, *Science and Public Policy* 33, nr 1 (2006), 66.

¹³ Godin, *Measurement and Statistics on Science and Technology*, 14f, 65–68; idem, ”Research and development”, 66.

¹⁴ Godin, *Measurement and Statistics on Science and Technology*, kap. 1; idem, ”Research and development”, 69f.

¹⁵ Godin, *Measurement and Statistics on Science and Technology*, 65.

Statistical Year for Research and Development. Medlemsländerna åtog sig att skicka in data för året 1963 eller 1964, och flera av dem initierade statistiska undersökningar, däribland Sverige.¹⁶

SCB fick uppdraget att bygga upp en svensk FoU-statistik i enlighet med OECD:s normer. Det skedde bland annat i samarbete med Ingenjörsvetenskapsakademien (IVA), Sveriges industriförbund, Forskningsberedningen, Handelsdepartementet och Naturvetenskapliga forskningsrådet (NFR).¹⁷ Valet av partners indikerar att SCB primärt önskade att kartlägga den FoU-verksamhet som kunde tänkas ha industriell och ekonomisk betydelse. Forskningsberedningen dominerades av natur- och teknikvetare samt industrialister och Handelsdepartementet ansvarade för finansieringen av teknisk och industriell FoU.

Likt OECD gled SCB mellan begreppen. SCB talade om ”forskning” när det var FoU som kartlades, och om ”forskningsstatistik” när det var FoU-statistik som sammanställdes. ”Det internationella statistiska året för forskning” löd översättningen av OECD:s *The International Statistical Year for Research and Development*.¹⁸

SCB föreslog att kartläggningen av FoU (SCB använde symtomatiskt benämningen ”forskning” i de meddelanden som redovisade den) skulle ske i fyra etapper: I) teknisk och naturvetenskaplig forskning inom företag, II) teknisk och naturvetenskaplig forskning inom offentlig verksamhet och privat verksamhet utan vinstsyfte, III) forskning vid högre utbildningsanstalter samt IV) samhällsvetenskaplig och humanistisk forskning vid företag, offentlig verksamhet och privat verksamhet utan vinstsyfte.¹⁹

Statistikproduktionens brister

SCB:s produktion av FoU-statistik kom dock att halta betänkligt. De första undersökningarna behandlade företagets naturvetenskapliga och tekniska FoU-verksamhet. Åren som undersöktes var 1963, 1964 och 1965 samt även 1969. Från och med 1971 ägde företagsundersökningar rum vartannat år. De täckte in företag med 50 anställda eller fler inom branscherna gruvbrytning och tillverkning. Undersökningarna gjorde det tydligt att företagets FoU-verksamhet dominerades av utvecklingsarbete. Till exempel stod utveckling för hela 88 procent av företagets FoU-verksamhet under 1963.²⁰ SCB var även tidigt ute med undersökningar av FoU-verksamheten inom den offentliga sektorn samt den privata icke-

¹⁶ OECD, *International Statistical Year for Research and Development: A Study of Resources Devoted to R & D in OECD Member Countries in 1963/64: 1 The Overall Level and Structure of R & D Efforts in OECD Member Countries* (Paris, 1967), 5. Enligt OECD gällde följande definition: ”The term R&D ... covers all work undertaken for the advancement of scientific knowledge, undertaken with or without a specific practical aim in view (basic and applied research) and the use of the results of basic and applied research directed to the introduction of new products and processes or the improvement of existing ones.” Ibid., 10.

¹⁷ *Forskningsstatistik I*, 9.

¹⁸ För översättningen av det statistiska året, se SCB, *Forskningsstatistik för industri 1964–1966*, SM V 1968:5, bil. 2. Se vidare titlarna på SCB:s statistiska meddelanden. Det statistiska meddelande som redovisade 1963 års undersökning fick t.ex. titeln *Forskningsstatistik I: Teknisk och naturvetenskaplig forsknings- och utvecklingsverksamhet inom industrin 1963–1965*.

¹⁹ Ibid., 10.

²⁰ Ibid., 30, 51f.

vinstdrivande sektorn. Även här var det bara den naturvetenskapliga och tekniska FoU-verksamheten som kartlades. Det första året som undersöktes var 1964. Därefter återupprepades undersökningarna vartannat år.²¹ Med undantag för en försöksstudie i början av 1970-talet uteblev insamlingarna av statistik över samhällsvetenskaplig och humanistisk FoU helt och hållet.²² Men kanske mest bestickande var att universitet och högskolor, en av de största forskningsutförande sektorerna, inte alls undersöktes.²³

Statistiken hade även kvalitativa brister. SCB blev tidigt varse svårigheterna med att samla in material i enlighet med OECD:s metodik. Av de första företagsundersökningarna framgick att OECD:s definitioner av grundforskning, tillämpad forskning och utvecklingsarbete vållat uppgiftslämnarna stora avgränsningsproblem. För det första hade dessa haft svårt att fastställa gränserna mellan FoU-arbetets olika delar: mellan grundforskning och tillämpad forskning å ena sidan, mellan tillämpad forskning och utvecklingsarbete å den andra. För det andra hade de haft svårt att skilja ut FoU-verksamheten från annan verksamhet. Framför allt vållade gränsdragningsarbetet mellan utveckling och produktion huvudbry, men det visade sig också besvärligt att karaktärisera verksamheter som dokumentation, utbildning, datainsamling samt administration av patent, kvalitetskontroll och rutinprovningar.²⁴

När SCB:s FoU-statistik utvärderades i en rapport från 1981 var det framför allt luckorna i statistiken som uppmärksammades. I synnerhet påtalades avsaknaden av uppgifter om universitet och högskolor. Det uppfattades också som ”besvärande” att Sverige som snart enda OECD-medlem inte hade uppgifter om den humanistiska och samhällsvetenskapliga forskningen. Men det noterades även att kartläggningen av den offentliga sektorn och den privata icke-vinstdrivande sektorn uppvisade flera luckor. FoU-verksamheten inom teknisk uppdragsverksamhet samt hälso- och sjukvård innefattades till exempel inte. Beträffande industrins FoU-statistik konstaterades däremot att den var ”relativt tillfredsställande”. De många luckorna innebar att statistiken inte var heltäckande, och att det därmed inte var möjligt att få en bild av den samlade FoU-verksamheten i landet.²⁵

Från och med 1980-talet knöts statistikproduktionen allt starkare till arbetet med de forskningspolitiska propositionerna som då började komma, och den blev därigenom alltmer sammanhållen. Men det var inte förrän 1993 som den blev heltäckande. Först då blev samhällsvetenskap och humaniora en del av de ordinarie undersökningarna.²⁶

²¹ *En beskrivning av tidsseriebrotten inom FoU-statistiken 1997–2011*, 13f.

²² Beträffande försöksstudien, se SCB, *Forskningsstatistik 1973–1975: Samhällsvetenskaplig och humanistisk forskning och utveckling inom myndigheter, institut, organisationer och fonder*, SM U 1975:39.

²³ En begränsad undersökning av universitets- och högskolesektorn påbörjades 1971, men den slutfördes aldrig på grund av medelsbrist. Undersökningen innefattade bara ett universitet och en fackhögskola. *En beskrivning av tidsseriebrotten inom FoU-statistiken 1997–2011*, 13f.

²⁴ *Forskningsstatistik I*, 17f.

²⁵ *Utredning om behovet av FoU-statistik*, 26, 30f, 44, 66. Problemen med SCB:s statistik, särskilt bristen på täckning, hade även påtalats tidigare, se SOU 1975:26, *Forskningsråd*, 300; SOU 1977:52, *Forskningspolitik*, kap. 14; samt Bengt Olle Bengtsson & Boel Berner, ”Kan vi lita på forskningsstatistiken?”, *Forskning och framsteg*, 1977:2, 21–23.

²⁶ *En beskrivning av tidsseriebrotten inom FoU-statistiken 1997–2011*, 13f.

Sammanfattningsvis visar vår redogörelse i detta avsnitt att den officiella FoU-statistiken är av begränsat värde för undersökningar av forskningens ekonomi under efterkrigstiden. För det första täcker de statistiska uppgifter som SCB producerade endast slutet av den period vi är intresserad av att undersöka i den här rapporten. För det andra uppvisade den befintliga SCB-statistiken stora luckor och brister. Det är egentligen inte förrän under 1980-talet som den blir användbar. För det tredje gjorde den officiella statistiken inte åtskillnad på forskning och utveckling. Den mätte i stället det aggregerade måttet FoU, vilket ursprungligen togs fram för att beskriva verksamheten vid industrins laboratorier.

Tidigare studier av forskningens ekonomi under efterkrigstiden

Det finns bara ett fåtal studier som behandlar den svenska forskningens ekonomi under efterkrigstiden. De genomfördes alla i slutet av 1960-talet och i början av 1970-talet, det vill säga innan den officiella FoU-statistiken etablerats.²⁷ Som Alexander Ekelund har påpekat var detta en tid när det vetenskapliga fältet började utnyttjas för explicit ideologisk positionering,²⁸ och studierna var lika mycket forskningspolitiska debattinlägg som vetenskapliga studier. Det går att identifiera två grupper av studier: den ena anlade ett kritiskt-marxistiskt perspektiv, den andra ett industrimodernistiskt.

Den första studie som över huvud uppmärksammade problemställningen genomfördes av Aant Elzinga i debattboken *Forskning och politik i Sverige, Sovjet och USA* från 1969. Elzinga och hans medförfattare Ronny Ambjörnsson och Gunnar Andersson dolde inte sin ideologiska hemvist. Sin bok tillägnade de, bland andra, ”alla kamrater inom den militanta studentrörelsen”. Deras perspektiv var historiematerialistiskt. Forskningen styrdes av resurser och för att kunna avtäckas de maktstrukturer som låg bakom forskningspolitiken, i synnerhet den svenska, blev det av vikt att ta reda på var forskningen utfördes och hur den finansierades.²⁹ I sin översikt av den svenska forskningspolitiken underströk Elzinga därför betydelsen av att följa pengarna. Kontentan av Elzingas studie var att näringslivet utförde tre fjärdedelar av arbetet, men detta arbete finansierades till en tredjedel av staten. Men staten subventionerade inte bara näringslivets forskning, den bedrev även forskning å näringslivets vägnar. Forskningen hade kommit att anpassas till näringslivets krav.³⁰ Han använde data från då aktuella utredningar enligt metoden ’man tager vad man haver’. Vid den här tiden producerades både data om forskning och om FoU. Elzinga behandlade dem som utbytbara storheter, och de resultat han presenterade måste därför tas med en nypa salt.

Efterföljande år kom rapporten *Forskning och utveckling* som hade utarbetats av TCO:s forskningsdelegation. Den var skriven i samma anda som Elzingas översikt men innehöll mer

²⁷ Vi bortser här från IVA-rapporten Hugo Avenberg & Göran Friberg, ”Den statliga forskningsvolymen 1912–1964”, *IVA: Tidskrift för teknisk-vetenskaplig forskning* 38 (1967), 97–100, som vi inte betraktar som forskning.

²⁸ Alexander Ekelund, *Kampen om vetenskapen: Politisk och vetenskaplig formering under den svenska vänsterradikaliseringens era* (Göteborg, 2017).

²⁹ Ronny Ambjörnsson, Gunnar Andersson & Aant Elzinga, *Forskning och politik i Sverige, Sovjet och USA* (Stockholm, 1969), 5, 9–13.

³⁰ Aant Elzinga, ”Forskningspolitik i Sverige”, i *ibid.*, 124–211, särskilt 150f, 162, 170, 204.

utvecklade analyser och förslag. Även TCO:s forskningsdelegation byggde på SCB:s FoU-statistik.³¹

Elzingas och TCO:s studier följdes upp av den vid Forskningspolitiska institutet i Lund (FPI) verksamme statsvetaren Jan Annerstedt i och med boken *Makten över forskningen* från 1972 som syftade till att presentera en faktasamling som underlag för forskningspolitiken. Annerstedt vannlade sig om att hans egna forskningspolitiska värderingar inte skulle ”helt präglade” valet av fakta. Samtidigt var han tydlig med att han gärna såg en mer socialistisk politik på området.³² I boken fokuserade Annerstedt på hur staten organiserade och styrde forskning. För att visa vilken inriktning forskningen tagit delade han upp forskningsinsatserna på tio statliga forskningsmål grupperade under fyra nationella mål: nationell säkerhet och prestige, ekonomisk utveckling, social service samt allmänt främjande av forskning. Han analyserade därefter hur mycket resurser som lagts på varje forskningsmål. Annerstedt konstaterade att staten framför allt prioriterat militärforskning och atomforskning. Hans slutsats var att de forskningspolitiska målen inte stod i samklang med de samhällspolitiska målen.³³

I likhet med Elzinga och TCO:s forskningsdelegation före honom likställde Annerstedt forskning med forskning och utveckling: ”I boken används dessutom begreppet forskning – om inget annat sägs – i vidast tänkbara mening, dvs. även experimentellt utvecklingsarbete ingår. I andra sammanhang används på ett motsvarande sätt förkortningen *FoU* för att beteckna denna vida definition.”³⁴

Annerstedts undersökning av forskningens finansiering behandlade perioden 1960–1971. Han utgick främst från statens budgeterade utgifter för forskning. Denna metod krävde dock skattningar av forskningskomponenten i varje statligt myndighetsanslag. Dessa skattningar är i flera fall inte redovisade.³⁵ Annerstedts metod är därför inte transparent.

Ett par år senare publicerade statsvetaren Ingemar Dörfer en översikt av den teknik- och naturvetenskapliga forskningen i Sverige i den då unga tidskriften *Research Policy*. Dörfer hade disputerat vid Harvard på en avhandling om flygplansprojektet System 37 Viggen, det mest forsknings- och utvecklingsintensiva industriprojektet i Sveriges historia. Henry Kissinger hade varit hans handledare. Han gick hårt åt de tidigare studierna på området. Elzinga och Annerstedt avfärdades som marxistiska konspirationsteoretiker och TCO:s rapport som en

³¹ TCO, *Forskning och utveckling: En rapport från TCO:s forskningsdelegation* (Stockholm, 1970).

³² Jan Annerstedt, *Makten över forskningen: Om statlig forskningsorganisation och forskningsplanering i dagens Sverige* (Lund, 1972), 7f. Annerstedt presenterade också sina resultat i ”Några drag i den svenska forskningspolitikens framväxt”, i *Forskningen – Staten og Kapitalen: En antologi bestående af 15 bidrag fra Danmark, Finland, Norge og Sverige om forskningens vilkår og reproduktive funktioner i de udviklede kapitalistiske samfund*, red. Vilmer Andersen & Ragnvald Kalleberg (København, 1976), 151–188.

³³ Annerstedt, *Makten över forskningen*, 20ff.

³⁴ Annerstedt, *Makten över forskningen*, 187–192, citat på 192.

³⁵ *Ibid.*, appendix A. När det gällde den militära forskningens omfattning kom flera av uppgifterna från SIPRI:s årsbok 1972 som Annerstedt varit med om att sammanställa. Årsboken innehöll internationella jämförelser av den militära forskningens omfattning i olika länder. Se kapitlet ”Resources Devoted to Military Research and Development”, i SIPRI, *World Armaments and Disarmament: SIPRI Yearbook 1972* (Stockholm, 1972), 149–210.

antiintellektuell partsinlaga från fackföreningsrörelsen. Mot bakgrund av dessa starka avståndstaganden måste det sägas att Dörfers iakttagelser låg förvånande nära hans ideologiska meningsmotståndares. Sveriges forskningspolitiska linje hade varit att satsa på ”big science” i form av militär- och atomforskning i en omfattning som stack ut även i ett internationellt perspektiv. Till skillnad från Elzinga, TCO:s forskningsdelegation och Annerstedt såg dock Dörfer inte detta vägval som problematiskt. Tvärtom menade Dörfer – som senare tog tjänst som forskare vid Försvarets forskningsanstalt (FOA) – att statliga satsningar på målinriktad industri- och militärforskning var nödvändiga för att Sverige skulle kunna bibehålla sin position som ett av de mest industrialiserade länderna, och han var starkt kritisk till att Sverige var på väg att överge denna linje till förmån för en mer välfärdsorienterad forskningspolitik.³⁶

Även om dessa tidiga studier av forskningens ekonomi under efterkrigstiden var begränsade i omfattning samt uppvisade brister i metodologiska och andra hänseenden, antydde de något mycket intressant, sina skilda ideologiska utgångspunkter till trots, nämligen att statliga satsningar på målorienterad forskning hade drivit expansionen av det svenska forskningssystemet.

Under 1970-talets senare hälft klingade forskningspolitikens ideologiska laddning av. Bidragande var sannolikt att de statliga satsningarna på militär- och atomforskning avtog i omfattning eller avvecklades. Intresset för att jämföra den ekonomiska omfattningen av forskningsinsatserna inom olika sektorer avtog. De pionjärarbeten vi diskuterat ovan följdes inte upp; de föll i glömska eller ignorerades som ideologiska partsinlagor. Ytterligare en viktig faktor till att inte fler studier gjordes, tror vi, var etableringen av den officiella FoU-statistiken under 1980-talet. Enkelt uttryckt innebar den att en borte gräns för det statistiska vetandet uppstod. Perioden innan 1980-talet blev nu till en vit fläck som inte var möjlig att analysera med kända statistiska data och den förblev därför oanalyzerad.

I stället för ekonomiska analyser av efterkrigstidens svenska forskningssystem kom nu en ny typ av studier som framför allt använde sig av retoriken i beslutsprocesser, debatter och personliga hågkomster som belägg för sina påståenden. Det är dessa studier som bidragit till att lansera och befästa vad vi kan kalla standardberättelsen om utvecklingen av efterkrigstidens svenska forskningssystem.

Denna, menar vi, karaktäriseras av fem huvudsakliga påståenden. För det första ägde formeringen av det svenska forskningssystemet rum under och direkt efter det andra världskriget. Katalyserande var etableringen av forskningsråden. Rådslösningen, skriver Thorsten Nybom, ”upphöjdes till ’den forskningsorganisatoriska principen’”.³⁷ För det andra etablerades under 1950-talet som dominerande forskningspolicy att forskningen skulle vara fri och grundläggande. Olle Edqvist, som har skrivit om detta, anför citat från Tage Erlanders

³⁶ Ingemar Dörfer, ”Science and Technology in Sweden: The Fabians Versus Europe”, *Research Policy* 3 (1974), 134–155.

³⁷ Thorsten Nybom, *Kunskap, politik, samhälle: Essäer om kunskapssyn, universitet och forskningspolitik 1900–2000* (Hargshamn, 1997), 42–104, särskilt 60f, citat på 101. Se även Rune Premfors, *Svensk forskningspolitik* (Lund, 1986), 12–14.

dagböcker som belägg: ”Låt forskarna få fria händer och vi kommer att skörda resultat.” Forskningsresurserna, skriver Edqvist kanaliserades följaktligen till universitet och högskolor via universitetsbudgetar men också via de nya forskningsråden.³⁸ Därmed akademiserades forskningen. För det tredje, och relaterat, förblev forskningsinstitut – till skillnad från i andra länder – ett marginellt fenomen i Sverige. Nybom skriver till exempel hur rådslösningen programmatiskt utdefinierade institutstanken. I hans efterföljd har det också sagts att ”[f]orskningsinstitut existerar knappast i Sverige” och att de har varit ett ”icke-problem”.³⁹ De enda forskningsinstitut som tillerkänts existens och blivit föremål för fördjupade studier har varit de så kallade industriforskningsinstituten.⁴⁰ Under 1960-talet ägde för det fjärde ett skifte från grundforskning till tillämpad forskning rum. Nyttan sattes nu i högsätet. Sektorsforskningen expanderade.⁴¹ För det femte, och det är att betrakta som en *e silentio*-slutsats, har forskningssystemet beskrivits som en i allt väsentligt civil skapelse. Den militära forskningen uppmärksammas knappt, om över huvud taget. Försvarets forskningsanstalt nämns förvisso av Nybom, men endast i förbigående. Edqvist beskriver FOA som ett ”undantag” och gör inte mer av saken. Man kan misstänka att den militära forskningen inte passade in i standardberättelsen om forskningen som övervägande fri, grundläggande och akademisk; den uppfattades som en anomali, och utelämnades därför från beskrivningarna av det svenska forskningssystemet.⁴²

Avsaknaden av data om forskningens ekonomiska omfattning under efterkrigstiden har inneburit att det inte har varit helt lätt att pröva validiteten i dessa, i vissa fall, ganska långtgående påståenden om det svenska forskningssystemets sammansättning. En konsekvens är att nyare historieskrivning har fortsatt att tradera standardberättelsen och de påståenden den bygger på.⁴³

³⁸ Edqvist, ”Den svenska forskningspolitikens tre världar”, 33f. Se även idem, ”Layered Science and Science Policies”, 211–213.

³⁹ Nybom, *Kunskap, politik, samhälle*, 101–103; Henrik Sandén & Ulf Sandström, ”Forskningsinstituten: Det glesa landskapet”, i *Det nya forskningslandskapet: Perspektiv på vetenskap och politik*, red. Ulf Sandström (Stockholm, 2002), 195–213, citat på 195 & 197; Sverker Sörlin, *Institutssektorn, högskolan och det svenska innovationslandskapet* (Stockholm, 2004).

⁴⁰ Ingemar Pettersson *Handslaget: Svensk industriell forskningspolitik 1940–1980* (Stockholm, 2012).

⁴¹ Peter Stevrin, *Den samhällsstyrda forskningen: En samhällsorganisatorisk studie av den sektoriella forskningspolitikens framväxt och tillämpning i Sverige* (Stockholm, 1978); Premfors, *Svensk forskningspolitik*, 17–19; Nybom, *Kunskap, politik, samhälle*, 105–135; Hans Weinberger, *Nätverksentreprenören: En historia om teknisk forskning och industriellt utvecklingsarbete från den Malmska utredningen till Styrelsen för teknisk utveckling* (Stockholm, 1996); Edqvist, ”Layered Science and Science Policies”, 213f; Pettersson *Handslaget*, 147–149.

⁴² Nybom, *Kunskap, politik, samhälle*, 61; Edqvist, ”Layered Science and Science Policies”, 213. I *Svensk forskningspolitik* nämner Premfors inte ens den militära forskningen.

⁴³ Se t.ex. Martin Eriksson & Lena Andersson-Skog, ”Att trygga framtiden: Beslutsprocessen om LKAB:s vinstavsättning 1956 – 1961”, *Historisk tidskrift* 141, nr 4 (2021), 660, 665; Hampus Östh Gustafsson, *Folkhemmets styvbarn: Humanioras legitimitet i svensk kunskapspolitik 1935–1980* (Göteborg, 2020), 95ff; Anders Ekström & Sverker Sörlin, ”The Integrative Humanities and the Third Research Policy Regime”, i *Smart Policies for Societies in Transition: The Innovation Challenge of Inclusion, Resilience and Sustainability*, red. Mats Benner, Göran Marklund & Sylvia Schwaag Serger (Cheltenham, 2022), 189f.

En forskningsstatistik för efterkrigstiden

Vad den tidigare forskningen förbisett är att det hela tiden funnits data som beskrivit forskningens omfattning under efterkrigstiden. Det visar sig att den av OECD initierade SCB-statistiken hade föregåtts av andra undersökningar. Industriens utredningsinstitut (IUI) gjorde till exempel en begränsad undersökning vid 1960-talets början. IUI kartlade industrins kostnader för forskning, utveckling och utbildning under året 1959.⁴⁴ Men de viktigaste tidiga undersökningarna gjordes av 1955 års universitetsutredning (U55), och det är dem vi närmare ska diskutera här.

U55 hade till uppgift att genomlys universitets- och högskoleväsendet i syfte att reformera och bygga ut det, och utredningen gjorde i ett delbetänkande en undersökning av den samlade forskningsvolymen. Denna inkluderade både den offentligt och den privat finansierade forskningen och var därmed heltäckande. Därtill lanserade U55 en metod för att uppskatta omfattningen av den statliga forskningsfinansieringen. Metoden, som byggde på statsbudgetanalys, gick ut på att de direkta statsanslagen till forskningsutförande och, i fallet med de statliga forskningsråden, forskningsfinansierande organisationer identifierades. Med hjälp av en schablon approximerades därefter hur stor del av respektive anslag som gick till forskning. Det var alltså en enkel metod. Men enkelheten gav överskådlighet. Metoden hade dessutom den fördelen att den tillät jämförelser över tid.⁴⁵ Det var en viktig anledning till att den blev vedertagen inom statsförvaltningen, där den fram till 1970-talets början användes av bland andra Ecklesiastikdepartementet (Utbildningsdepartementets föregångare), 1962 års forskningsberedning, NFR, Finansdepartementet och Riksdagens revisorer.

Vi menar att en forskningsstatistik för efterkrigstiden kan konstrueras med dessa data som grundval. Den kan i sin tur användas för att beskriva och analysera forskningens ekonomi. Därmed kan den tidigare litteraturens påståenden kritiskt granskas.

I den här delen av rapporten beskriver vi U55, dess undersökningar och metod samt de undersökningar som gjordes i dess efterföljd. Vi ställer samman uppgifterna från de olika historiska källorna till sammanhängande dataserier. Slutligen för vi en diskussion om den statligt finansierade forskning som inte fångas in av U55:s metod.

1955 års universitetsutredning (U55)

Precis som OECD:s fokus på ekonomisk tillväxt formade organisationens forskningsstatistiska program, så präglade motiven bakom tillsättningen av 1955 års universitetsutredning dess val av definitioner, metodik och undersökningsområden.⁴⁶

⁴⁴ IUI:s undersökning ägde rum på uppdrag av 1959 års långtidsutredning. SOU 1962:11, *Svensk ekonomi 1960–1965: Bilagor 1–5*, ”Bilaga A: Forskning, utvecklingsarbete och utbildning” till ”Bilaga 1: Framtidsperspektiv för svensk industri”, 157–168, som även hade publicerats som IUI, *Framtidsperspektiv för svensk industri* (Stockholm, 1961).

⁴⁵ För en diskussion av statsbudgetanalys som metod, se SCB, *FoU-verksamheten i Sverige 1989–91: Översikt*, U16 SM 9101, 5, 30. Se även Nordforsk, *Retningslinier for analyse af statslige bevillinger til forskning og udviklingsarbejde: (manual for statsbudgetanalyser)*, 2. uppl. Stockholm, 1983).

⁴⁶ 1955 års universitetsutredning tillsattes av ecklesiastikministern och bondeförbundaren Ivar Persson. Till ordförande utsågs statssekreteraren i Ecklesiastikdepartementet och socialdemokraten Ragnar Edenman. I

Behovet att långsiktigt planera för de högre lärosätenas fortsatta utbyggnad låg bakom universitetsutredningens tillsättande. I utredningsdirektiven framhöll departementschefen att tiden var inne för ”att låta verkställa en allsidig och förutsättningslös prövning av universitetens och högskolornas uppgifter och behov i det moderna samhället”. Han pekade ut två huvuduppgifter för utredningen. Den första uppgiften var att ”söka klarlägga hur stor tillströmning av studenter våra universitet och högskolor kan påräkna under en nu överblickbar framtid samt hur stort samhällets behov av universitets- och högskoleutbildad arbetskraft kan väntas bli under samma period”. Utredningen borde därefter ”föreslå ramen för en universitets- och högskoleorganisation”. Den andra uppgiften var att närmare undersöka relationen mellan undervisning och forskning vid de akademiska läroanstalterna. För detta borde utredningen ta reda på ”hur stor den nuvarande, totala forskningsvolymen är i verkligheten”. Härvid borde den även inkludera ”den synnerligen omfattande forskning som bedrivs vid halvstatliga och enskilda fristående institut och laboratorier samt inom näringslivet och av olika organisationer.” Därefter borde utredningen ta fram ”en plan för de nödvändiga forskningsbehovens tillgodoseende”.⁴⁷

Som underlag för den sistnämnda av dessa två huvuduppgifter genomförde utredningen ”en statistisk undersökning rörande forskningens totala volym” under år 1955 samt en undersökning av ”de statliga forskningsinsatsernas utveckling under efterkrigstiden”.⁴⁸

U55:s forskningsvolymundersökning

Forskningsvolymundersökningen, som den första av dessa två undersökningar kallades, mätte forskningens omfattning (antalet i forskningsarbete sysselsatta personer) och forskningens kostnader (summan av för forskningsändamål förbrukade medel). Den undersökte forskningen vid universitet och högskolor, forskningen vid statliga och statligt stödda inrättningar utanför universitet och högskolor samt den tekniska och naturvetenskapliga forskningen inom industrin. Den sistnämnda av dessa tre delundersökningar genomfördes i samarbete med IVA.

En central fråga för utredningen var hur begreppet forskning skulle definieras. I forskningsvolymundersökningen presenterade den en avgränsning av begreppet som ”medvetet och såvitt möjligt konsekvent gjorts relativt snäv”. Det viktigaste var att från forskning utesluta ”allt s.k. utvecklingsarbete, d.v.s. verksamhet som huvudsakligen har karaktär av produktionskontroll, tjänster till allmänheten eller rutinmässigt insamlande av data etc.” I övrigt gjorde utredningen ”i viss mån olika avgränsningar” i samband med de tre delundersökningarna.⁴⁹

samband med regeringskoalitionen mellan Socialdemokraterna och Bondeförbundet upphörde 1957 tog Edenman över som ecklesiastikminister. Uppsala universitets rektor Torgny Segerstedt ersatte honom som ordförande för 1955 års universitetsutredning. SOU 1957:24, *Den akademiska undervisningen:*

Forskarrekryteringen: I, 7f.

⁴⁷ Ibid., 9–11.

⁴⁸ SOU 1958:32, *Forskningens behov och villkor: V, 21–40.*

⁴⁹ Ibid. 21f, 225.

- 1) ”Forskningsarbete innefattar grundforskning samt teknisk eller annan tillämpad forskning. Som forskningsarbete räknas även handledning av studerande sysselsatta med licentiatarbete eller högre.”⁵⁰ (ur enkätformulären till universitet och högskolor)
- 2) ”Med forskningsarbete avses här naturvetenskaplig, medicinsk eller teknisk grundforskning samt tillämpad forskning fram till det stadium då den nya produktens eller metodens egenskaper i allt väsentligt blivit kända, så att det fortsatta konstruktions- eller utvecklingsarbetet innebär en reguljär teknisk arbetsgång, som i detalj kan planeras och dimensioneras.”⁵¹ (ur enkätformulären till statliga och statsunderstödda forskningsinstitutioner eller motsvarande utanför universiteten och högskolorna)
- 3) ”Begreppet forskning avser naturvetenskaplig och teknisk forskning och skall tagas i *inskränkt bemärkelse*. Det skall således inte innesluta utvecklingsarbete i halvstor skala. Ej heller skall ingå arbete i laboratorier för ren driftkontroll, materialprovning, undervisning eller rationaliseringsarbete m. m. inom företagets administration, försäljningsavdelningar o. dyl.”⁵² (ur enkätformulären till industrin)

Som framgår av dessa tre delvis överlappande definitioner var den för utredningen viktiga gränsdragningen den mellan forskning och utveckling. Däremot skiljde utredningen inte på grundforskning och tillämpad forskning, två vanligt förekommande begrepp i den samtida forskningspolitiska diskursen, utan nöjde sig med begreppet forskning.

Universitetsutredningens definitioner av forskning avvek alltså markant från de som dominerade i USA och Storbritannien, de länder som var först ute med att mäta forskning, och som skulle bli mönsterbildande för OECD:s forskningspolitiska och -statistiska agenda några år senare. Som vi sett inkluderade OECD:s definitioner utvecklingsarbete, något som universitetsutredningens definitioner explicit uteslöt. Vidare exkluderade de samhällsvetenskaplig och humanistisk forskning. Universitetsutredningen uppfattade däremot forskning som antingen naturvetenskaplig och teknisk, medicinsk eller samhällsvetenskaplig, juridisk och humanistisk.⁵³ I den meningen var dess forskningsbegrepp bredare än det som senare skulle komma att dominera i och med det snabba genomslaget för OECD:s forskningspolitiska program.

⁵⁰ Ibid., 225f.

⁵¹ Utredningen lade dock här till: ”I denna undersökning skulle även medtas juridisk, humanistisk eller samhällsvetenskaplig forskning av den art som bedrivs vid universitet och högskolor. Emellertid undantogs enligt anvisningarna sådan statistisk verksamhet som innebär *regelbunden* och *rutinmässig* uppgiftsinsamling och bearbetning. Det visade sig emellertid när det gällde den statistiska verksamheten, vara mycket svårt för de berörda verken att skilja mellan vad som kunde anses vara regelbunden och rutinmässig uppgiftsinsamling och bearbetning å ena sidan och metodiskt arbete av forskningskaraktär å den andra. Därför uteslöts helt ur undersökningen bl. a. statistiska centralbyrån, kommerskollegium, socialstyrelsen och konjunkturinstitutet.” Ibid., 240f.

⁵² Ibid. 248f.

⁵³ Ibid., 17, 22.

Forskningsvolymsundersökningens resultat är synnerligen intressanta, eftersom de utgör den tidigaste jämförelsen av offentligt och privat finansierad forskning i Sverige, och härnäst ska vi närmare diskutera dem.

Forskningsvolymsundersökningens resultat

Forskningsvolymsundersökningen gav en totalbild av den svenska forskningsfinansieringen under 1955. Den visade att den totala medelsförbrukningen för forskningsändamål under 1955 var 206 miljoner kronor. Av dessa utgjorde offentliga anslagsmedel 111 miljoner och privata anslagsmedel 79 miljoner. Resterande 16 miljoner bestod huvudsakligen av de affärsdrivande verkens och de offentliga museernas egna driftsmedel (10,4 respektive 1,0 miljoner).⁵⁴

Utredningen redovisade även vilka forskningsområden som anslagen gick till. Den naturvetenskapliga och tekniska forskningen förbrukade 69 procent av de totala medlen. Därefter kom den teologiska, juridiska, samhällsvetenskapliga och övriga humanistiska forskningen (15 procent) följd av den medicinska forskningen (14 procent). Det var dock stor skillnad på hur de offentliga och privata forskningsmedlen användes. De offentliga medlen finansierade 81 procent av den teologiska, juridiska, samhällsvetenskapliga och övriga humanistiska forskningen samt 82 procent av den medicinska forskningen, men inte mer än 42 procent av den naturvetenskapliga och tekniska forskningen. Av de privata medlen gick däremot hela 89 procent till naturvetenskaplig och teknisk forskning. Totalt bekostade de hälften av forskningen på detta område.⁵⁵

Någon detaljerad nedbrytning av de privata anslagsmedlen – som bestod av både privata fonder och andra anslag – gjorde utredningen inte. Däremot delade den upp dem i svenska och utländska anslag. De svenska anslagen dominerade helt och hållet. Endast 0,6 procent av anslagen kom från utlandet.⁵⁶

Cirka tre fjärdedelar av de privata anslagsmedlen, 60 miljoner, användes för att finansiera industrins kostnader för forskning. Ungefär 70 procent av dessa utgifter gick till att avlöna forskande personal, medan de resterande 30 procenten finansierade materiel, apparater samt inredning och utrustning av lokaler. De industrigrenar som i absoluta tal satsade mest på forskning var metall- och verkstadsindustrin (32 miljoner kr) och den kemisk-tekniska industrin (13 miljoner kr). Men om utgifterna för forskning i stället redovisades som promille av saluvärdet, framträdde den kemisk-tekniska industrin med 5,9 promille som den i särklass mest forskningsintensiva. Därefter följde gruvindustrin (3,1) och metall- och verkstadsindustrin (2,3).⁵⁷

Resterande privata medel om 19 miljoner kr gick till andra forskningsutförare som universitet och högskolor (främst medicinska och matematisk-naturvetenskapliga fakulteter samt tekniska

⁵⁴ Ibid., 29.

⁵⁵ Ibid.

⁵⁶ Ibid., 29, 237.

⁵⁷ Enligt utredningen finansierades industrins forskning uteslutande av privata medel. Ibid., 254–256.

högskolor), branschforskningsinstitut samt vissa statliga och statsunderstödda forskningsinstitut.⁵⁸

U55:s anslagsundersökning

Utgångspunkten för anslagsundersökningen, den andra av de två undersökningarna, var inte enkäter eller andra insamlade uppgifter utan anslagen i statsbudgeten. Till skillnad från forskningsvolymsundersökningen, som enbart gav en bild av forskningens omfattning och kostnader under året 1955, gjorde den det alltså möjligt att följa utvecklingen av den statliga forskningsfinansieringen över tid.

Här bör en brasklapp bifogas, och det är att anslagsundersökningen bara innefattade *direkt* statlig finansiering genom anslag till forskningsutförande och -finansierande organ. Utöver den direkta statliga anslagsfinansieringen finansierades forskning även av andra offentliga medel. Denna *indirekta* statliga finansiering utgjordes för det första av de affärsdrivande verkens och de offentliga museernas egna driftsmedel.⁵⁹ För det andra utgjordes den av medel som utgick från statliga organisationer vilka inte primärt finansierade, eller själva utförde, forskning. Det handlade främst om de militära förvaltningarna som använde en inte obetydlig del av sina anslag för att beställa forskning. Dessa beställningar var av två slag. Dels gick de till statliga forskningsutförare som Flygtekniska försöksanstalten, Försvarets forskningsanstalt och de tekniska högskolorna. Dels gick de till privata forskningsutförare inom industrin. Mottagare var främst mekaniska verkstäder och gjuterier samt elektroteknisk industri. Längre fram i denna del av rapporten kommer vi mer specifikt diskutera omfattningen av den indirekta statliga forskningsfinansieringen utifrån tillgängliga data.

I anslagsundersökningen inkluderade utredningen driftsanslagen men däremot inte kapitalinvesteringarna. Från driftsanslagen avräknades driftskostnaderna för hyra, uppvärmning, belysning och städning. Kvar blev då kostnaderna för forskningspersonalens löner samt inredning och utrustning av lokaler.⁶⁰ Utredningen förtecknade ”samtliga under Egentliga statsutgifter på driftbudgeten uppförda anslag” som helt eller delvis avsåg forskning för budgetåren 1946/47, 1950/51 och 1954/55–1958/59. Utredningen utgick här från de definitioner av forskning som tagits fram i samband med forskningsvolymsundersökningen. Totalt förtecknade utredningen 143 anslag som den kategoriserade i sju grupper. Den viktigaste grundvalen för denna kategorisering var den andel forskning som respektive anslag uppskattades finansiera. Fyra andelar användes: 100, 75, 50 respektive 25 procent (se tabell 1

⁵⁸ Ibid., 30f.

⁵⁹ De affärsdrivande verken – postverket, televerket, statens järnvägar, luftfartsverket, vattenfallsverket, domänverket, förenade fabriksverken samt Södertälje kanalverk – intog en särställning inom statsförvaltningen. Deras kostnader och inkomster reglerades utanför statsbudgeten och driftsmedlen utgjordes inte av skatteinkomster. Pierre Vinde, *Hur Sverige styres: Centralförvaltningen och statens budget* (Stockholm, 1968), 100f.

⁶⁰ SOU 1958:32, 29, 34f. För universitetsinstitutionerna medräknades forskar- och biträdespersonalens löner till hälften, för de kliniskt-medicinska institutionerna till en tredjedel. Forskningsberedningen, *Medelsförbrukning inom forskningen under efterkrigsåren: Sammanställning av data från skilda källor*, Promemoria 1 (Mars 1963), 1.

nedan). Uppskattningarna byggde delvis på de enkätuppgifter som samlats in i samband med forskningsvolymsundersökningen.⁶¹

Tabell 1. *Universitetsutredningens kategorisering av statliga anslag, antal anslag i respektive kategori samt andelen forskning i respektive kategori.*

	<i>Kategori</i>	<i>Antal anslag</i>	<i>Forskningsandel</i>
1	<i>Forskningsråd och fonder</i>	14	100 %
2	<i>Forskningsinstitutioner</i>	20	100 %
3	<i>Akademier</i>	6	75 %
4	<i>Universitet och högskolor</i>	38	50 %
5	<i>Atomenergiforskning (anslag under X huvudtiteln)</i>	24	50 %
6	<i>Museer, arkiv och vissa bibliotek</i>	3	50 %
7	<i>Institutioner och ämbetsverk med viss forskning</i>	38	25 %

Utredningen presenterade resultaten av anslagsundersökningen i form av en tidsserie i löpande priser (se tabell 2 nedan).⁶²

Tabell 2. *Av universitetsutredningen beräknade statliga anslag för rena forskningsändamål i tusental kronor (löpande priser).*

	1946/47	1950/51	1954/55	1955/56	1956/57	1957/58	1958/59
<i>Forskningsråd och fonder</i>	5 177	7 383	9 799	11 372	13 370	16 022	19 503
<i>Forskningsinstitutioner</i>	8 264	12 211	23 058	26 090	29 427	33 036	34 446
<i>Akademier</i>	1 755	2 290	3 433	4 392	4 388	4 436	5 136
<i>Universitet och högskolor</i>	13 192	24 907	44 424	47 898	56 799	66 414	85 082
<i>Atomenergiforskning</i>	-	1 855	4 636	8 344	16 700	29 915	48 990
<i>Museer, arkiv och vissa bibliotek</i>	1 763	2 636	4 267	4 347	4 796	5 004	5 685
<i>Institutioner och ämbetsverk med viss forskning</i>	3 739	6 696	10 042	10 899	12 354	13 421	15 761
<i>Summa</i>	33 890	57 978	99 659	113 342	137 834	168 248	214 603

Utredningen underströk att anslagsundersökningens metod var ”relativt grov”. Osäkerheten i metoden stod framför allt att finna i uppskattningen av hur stor andel forskning respektive anslag finansierade. Som störst var osäkerheten beträffande anslagen till universitet och högskolor, undersökningens enskilt största kategori. Dessa anslag täckte inte bara forskning utan även undervisning och administration. De uppgifter beträffande forskningspersonalen som samlats in i samband med forskningsvolymsundersökningen pekade på att mellan hälften och en tredjedel av forskningspersonalens löner användes för forskningsuppgifter. Utredningen

⁶¹ SOU 1958:32, 34–36, bil. 1. Driftsbudgetens utgifter bestod av två delar: de egentliga statsutgifterna och utgifterna för statens kapitalfonder. Vinde, *Hur Sverige styres*, 131.

⁶² SOU 1958:32, 36.

valde dock att räkna på den högre siffran, det vill säga 50 procent, ”i medvetande om att detta kan innebära en överskattning av den insats, som vederbörande med de högre läroanstalternas dåvarande resurser kunde göra i forskningen”. Något anmärkningsvärt motiverade utredningen sitt val med att det handlade om ”den önskvärda snarare än den vid ifrågavarande tidpunkt faktiska” proportionen.⁶³ Siffran om 50 procent forskning bör därför ses som ett tänkt idealtillstånd.

För att pröva metodens tillförlitlighet jämförde utredningen resultaten av uppskattningarna i anslagsundersökningen med data från forskningsvolymsundersökningens enkäter. En direkt jämförelse var dock inte möjlig på grund av skillnader i undersökningsperiod. Anslagsundersökningen byggde på budgetår, det vill säga det mått som tillämpades i statsbudgeten, medan forskningsvolymsundersökningen hade avsett kalenderåret 1955. Utredningen jämförde därför organisationernas egna uppgifter om förbrukade medel till forskning under 1955 med genomsnittet av de statliga forskningsanslagen under budgetåren 1954/55 och 1955/56. Jämförelsen visade att anslagsundersökningen i stort sett gav samma resultat som forskningsvolymundersökningen. De beräknade statsanslagen till forskning budgetåren 1954/55 (100 miljoner kronor) och 1955/56 (113 miljoner kr) visade god överensstämmelse med forskningsvolymsundersökningens resultat för kalenderåret 1955 (111 miljoner kr).⁶⁴

Statsförvaltningens efterföljande anslagsundersökningar

Som vi nämnt fungerade U55:s ansats som det vedertagna sättet att skatta omfattningen av den statligt finansierade forskningen fram till 1970-talets början, och anslagsundersökningen uppdaterades regelbundet under flera års tid. Den första uppdateringen gjordes av Ecklesiastikdepartementets prognos- och planeringsgrupp (P-gruppen), vilken fungerade som en sorts interimorganisation mellan 1955 års och 1963 års universitetsutredningar.⁶⁵ Genom P-gruppens arbete finns uppgifter om de statliga forskningsanslagens storlek även för budgetåren 1959/60, 1960/61 och 1962/63 (se tabell 3 nedan).⁶⁶

Tabell 3. Av P-gruppen beräknade statliga anslag för rena forskningsändamål i tusental kronor (löpande priser).

	1959/60	1960/61	1962/63
<i>Forskningsråd och fonder</i>	26 755	29 352	36 451
<i>Forskningsinstitutioner</i>	48 928	66 516	71 998
<i>Akademier</i>	5 046	5 373	6 610
<i>Universitet och högskolor</i>	87 904	97 121	126 463

⁶³ Ibid., 235, 236–240.

⁶⁴ Ibid., 36.

⁶⁵ Beträffande P-gruppen, se Carl-Gustaf Andrén, *Visioner, vägval och verkligheter: Svenska universitet och högskolor i utveckling efter 1940* (Lund, 2013), 30f. P-gruppen leddes av den dåvarande statssekreteraren i Ecklesiastikdepartementet Sven Moberg som tidigare hade varit sekreterare i 1955 års universitetsutredning. Dess arbete ledde till att 1963 års universitets- och högskolekommitté tillsattes med Moberg som ordförande.

⁶⁶ *Medelsförbrukning inom forskningen under efterkrigsåren*, 3f.

<i>Atomenergiforskning</i>	40 615	24 365	46 375
<i>Museer, arkiv och vissa bibliotek</i>	6 012	6 319	7 521
<i>Institutioner och ämbetsverk med viss forskning</i>	16 924	18 193	25 701
<i>Summa</i>	232 184	247 239	321 119

1962 års forskningsberedning kompletterade i sin tur anslagsundersökningen med uppgifter för budgetåren 1963/64, 1964/65 och 1965/66.⁶⁷ Vid den här tiden hade SCB påbörjat sitt arbete med att sammanställa FoU-statistik i enlighet med OECD:s normer. Men eftersom SCB:s undersökningar bara inkluderade naturvetenskaplig och teknisk FoU inom industriföretag under enstaka år (1963, 1964) samt inom offentlig sektor och privat icke-vinstdrivande sektor (1964), valde Forskningsberedningen därför att fortsatt använda sig av universitetsutredningens mer heltäckande ansats som dessutom möjliggjorde jämförelser över tid. Forskningsberedningen ändrade dock på kategoriseringen av anslagen. Universitetsutredningens sju grupper reducerades till tre, nämligen universitet och högskolor, forskningsråd och fonder samt statliga laboratorier, atomforskning, branschforskning m.m. (se tabell 4 nedan).⁶⁸

Den sista gången som anslagsundersökningen – oss veterligt – kompletterades med nya data i enlighet med universitetsutredningens metodik var i samband med en granskning av den statliga forskningsverksamheten som Riksdagens revisorer genomförde i början av 1970-talet. I en granskningspromemoria från 1972 presenterade Riksdagens revisorer en sammanställning av de statliga forskningssatsningarnas storlek för budgetåret 1970/71 (se tabell 4 nedan).⁶⁹

Tabell 4. Av Forskningsberedningen och Riksdagens revisorer beräknade statliga anslag för rena forskningsändamål i miljoner kronor (löpande priser).

	1963/64	1964/65	1965/66	1970/71
<i>Universitet och högskolor</i>	172	186	223	500
<i>Forskningsråd och fonder</i>	58	65	78	230
<i>Statliga laboratorier, atomforskning, branschforskning m.m.</i>	220	225	277	410
<i>Summa</i>	440	486	578	1 140

Revisorerna noterade att universitetsutredningens antagande om att anslagen till universitet och högskolor till hälften finansierade forskning ”torde innebära en ganska stor överskattning”. Med hänvisning till ”andra beräkningar” menade de att andelen forskning snarare utgjorde cirka en tredjedel eller fjärdedel av dessa anslag. Troligen syftade de på en undersökning SCB

⁶⁷ Forskningsberedningen hade tillsatts 1962 av Tage Erlander och låg direkt under statsministern. Dess syfte var att ta ett helhetsgrepp på forskningsfrågan. Premfors, *Svensk forskningspolitik*; Gunnar Skogmar, “Forskningsberedningen och forskningspolitiken” (opublicerad licentiatavhandling, Lund, 1967).

⁶⁸ För Forskningsberedningens siffror, se Fi stencil 1967:13, *Ökad statlig satsning på teknisk forskning och industriellt utvecklingsarbete*, II:1–2. Se även prop. 1968:68, *Angående ökat statligt stöd till teknisk forskning och industriellt utvecklingsarbete*, 124, för likalydande resonemang.

⁶⁹ Riksdagens revisorers kansli, *Den statliga forskningsverksamheten*, Granskningspromemoria 1972:8 (Stockholm, 1973), 11f, 45–48, 207–214.

gjort för OECD:s räkning. Som ett resultat av det snabbt ökande antalet studenter under 1960-talet, vilket inneburit att universiteten och högskolorna framför allt expanderat på utbildningssidan, hade SCB valt att justera ned universitetens och högskolornas andel forskning till 30 procent i sina beräkningar. För vissa universitets- och högskolesektorer, menade SCB, var sannolikt även den siffran för hög. I likhet med Forskningsberedningen valde dock revisorerna att stå fast vid universitetsutredningens antagande för att göra jämförelser bakåt i tiden möjliga.⁷⁰

Tack vare att 1955 års universitetsutredning, Ecklesiastikdepartementets prognos- och planeringsgrupp, 1962 års forskningsberedning och Riksdagens revisorer använde sig av samma definition av forskning och i övrigt samma metodik är det möjligt att skapa en bild av den statligt finansierade forskningens omfattning för perioden 1946/47–1970/71. Det är denna unika tidsserie som bildar stommen i vår fortsatta analys.

Den indirekta statliga forskningsfinansieringens omfattning

Innan vi går vidare med vår analys av de direkta statliga anslagen till forskning, ska vi närmare diskutera den indirekta statliga finansieringen av forskning. Det handlade dels om affärsverkens och de offentliga museernas egna driftsmedel, dels om de beställningar av forskning som framför allt de militära förvaltningarna gjorde. Hur omfattande var de här anslagen? Det dataunderlag vi har till förfogande är bristfälligt. Eftersom de uppgifter som finns tillgängliga tagits fram med olika metoder, är de inte heller enkelt jämförbara. De tillåter oss därför egentligen att bara övergripande diskutera de indirekta anslagens storleksordning.

När det gäller affärsverkens och de offentliga museernas egna driftsmedel vet vi från U55:s forskningsvolymsundersökning att de förra lade drygt 10 miljoner kr på forskning och de senare 1 miljon kr. Vilka affärsverk och museer som investerade i egen forskning preciserade inte U55 närmare. Företagsmonografier och teknikhistorisk forskning indikerar dock att det i första hand rörde sig om Televerket och Vattenfallsverket samt i viss mån även Statens järnvägar.⁷¹ Vi har inte några uppgifter på omfattningen av affärsverkens och museernas fortsatta forskningssatsningar, men eftersom affärsverken intensifierade sina engagemang i komplexa teknikutvecklingsprojekt som elektroniska växlar, kärnkraft och snabbtåg under senare hälften av 1950-talet och 1960-talet, förefaller det troligt deras forskningsinsatser ökade i omfattning.

⁷⁰ Ibid., 47. "The public funds granted for R and D and education have been distributed in the proportion 30-70 to R and education respectively. A 50-50 proportion was formerly used, but discussions and hearings have indicated that standardized estimations in a 50-50 proportion overestimates R and D, and that a 30-70 distribution probably is more realistic or even too high for some sections." SCB, *Teknisk och naturvetenskaplig forsknings- och utvecklingsverksamhet i Sverige 1967: Avskrift av rapport till OECD* (Stockholm, 1970), 8. Se även STU, *Teknisk forskning och utveckling i Sverige 1963–1969: En statistisk översikt* (Stockholm, 1972), 20.

⁷¹ För Televerket, se Hans Heimbürger & K. V. Tahvanainen, *Svenska telegrafverket*, bd 6 "Telefon, telegraf och radio 1946–1965" (Stockholm, 1989), passim, samt Sven Lernevall & Bengt Åkesson, *Svenska televerket*, del 7, "Från myndighet till bolag 1966–1993" (Stockholm, 1997), kap. 20 & 21. För Vattenfallsverket, se Mats Fridlund, *Den gemensamma utvecklingen: Staten, storföretaget och samarbetet kring den svenska elkrafttekniken* (Eslöv, 1999). För Statens järnvägar, se C. Edquist, P. Hammarqvist & L. Hommen, "Public Technology Procurement in Sweden: The X2000 High Speed Train", i *Public Technology Procurement and Innovation*, red. C. Edquist, L. Hommen & L. Tshipouri (Boston, 2000), 79–98.

De statliga forskningsbeställningarna gick till både statliga och privata utförare. De var framför allt militära och Kungl. Flygförvaltningen var den viktigaste beställaren. Kostnaderna för militär forskning och utveckling var ytterst omfattande under 1960-talet. Enligt Ingemar Dörfer utgjorde FoU i snitt 9,4 procent av de årliga militära utgifterna. En tredjedel av dem gick till utvecklingen av flygplanet Saab 37 Viggen. Under 1960-talets senare del gick ungefär hälften av all militär FoU till Viggenprojektet.⁷²

Bland de statliga forskningsutförarna var det särskilt Flygtekniska försöksanstalten (FFA), Försvarets forskningsanstalt (FOA) och de tekniska högskolorna som tog emot beställningar. FFA:s uppdragsverksamhet uppgick till 10,8 miljoner kr eller knappt 90 procent av anstaltens totala intäkter under budgetåret 1964/65. Dominerande beställare var statliga Flygförvaltningen (5,2 miljoner) och privata Saab (4,6 miljoner). Dessa siffror inkluderar både forskning och utveckling. Enligt U55:s schablon gick en fjärdedel av FFA:s direkta statsanslag (cirka 1,3 miljoner 1964/65) till forskning. Om vi tillämpar schablonen även på FFA:s uppdragsverksamhet, skulle det innebära att de statliga forskningsuppdragen som lades ut på anstalten motsvarade 1,3 miljoner detta år. Ersättningen till FOA för debiterade forskningsuppdrag under budgetåret 1965/66 uppgick i sin tur till nästan 2,6 miljoner eller cirka 4 procent av de direkta statliga forskningsanslagen. Under samma år stod de tekniska högskolornas uppdragsverksamhet för drygt 6,2 miljoner. De statliga beställningarna utgjorde knappt en tredjedel av denna volym. Eftersom de viktigaste beställarna här var AB Atomenergi och FOA,⁷³ bör det huvudsakligen handlat om medel som redan var inkluderade i U55:s anslagsundersökning.

De statliga beställningarna av privat forskning gick framför allt till industrin. SCB:s analyser av kostnadstäckningen av den inom industrin utförda FoU-verksamheten pekar på att statliga industribeställningar ökade i betydelse under 1960-talets första år. Medan U55 i sin undersökning av forskningsutgifterna under 1955 noterat att industrins forskning uteslutande finansierades av privata medel,⁷⁴ konstaterade SCB att företagens egna medel täckte endast 66 procent av deras totala FoU-utgifter under 1963. Den resterande kostnadstäckningen om 34 procent stod statliga myndigheter för. Totalt tillfördes 233 miljoner genom statliga beställningar. Närmare 220 miljoner av dem var militära. Huvuddelen av dessa medel gick till mekaniska verkstäder och gjuterier (176 miljoner) och elektroteknisk industri (43 miljoner). Dessa branscher fick därmed en betydligt högre statlig kostnadstäckning än industrin i gemen.

⁷² Ingemar Dörfer, *System 37 Viggen: Arms, Technology and the Domestication of Glory* (Oslo, 1973), 43. Utvecklingskostnaden per tillverkat flygplan steg mycket snabbt under efterkrigstiden. Medan 662 exemplar av J 29 Tunnan producerades till en utvecklingskostnad av en halv miljon kr per styck, producerades 1970-talets J 37 Viggen i 350 exemplar till en utvecklingskostnad av 19,6 miljoner kr styck. Ulf Olsson, "Inledning", i *Aspekter på FFV 1943–1992*, red. Ulf Olsson (Stockholm, 1993), 11f.

⁷³ *Angående ökat statligt stöd till teknisk forskning och industriellt utvecklingsarbete*, 97, 99; "Berättelse över verksamheten vid Försvarets forskningsanstalt under budgetåret 1965/66", FOA, Ö, Adm. byrån, FIIa:179, Krigsarkivet; FFA-utredningen 1967:6, *Flygtekniska försöksanstalten – framtida organisation och arbetsuppgifter*, 35ff. Se även FFA-utredningen 1967:5, *Flygtekniska försöksanstaltens ekonomiska förhållanden*; Magnus Ingemar Olsson, "FFA och Saab Flygdivisionen – ett 50-årigt äktenskap", *FFA 1940–1990: Flygtekniska försöksanstalten 50 år* (Bromma, 1990), 25–35.

⁷⁴ SOU 1958:32, 31.

För mekaniska verkstäder och gjuterier uppgick den militära kostnadstäckningen till hela 54 procent.⁷⁵ SCB:s undersökningar preciserar inte närmare till vilka företag beställningarna gick, men vid den här tiden var de största försvarsmaterielproducerande företagen Saab (senare Saab-Scania), Volvo, Bofors, L. M. Ericsson och Svenska radioaktiebolaget (SRA).⁷⁶

Under sent 1960-tal och tidigt 1970-tal förekommer det ett antal skattningar av de militära FoU-beställningarnas omfattning. Enligt SCB:s undersökningar minskade de militära beställningarna från 220 miljoner 1963 till 170 miljoner efterföljande år. På uppdrag av Finansdepartementet undersökte även Försvarsstaben beställningarnas omfattning. Försvarsstaben uppskattade de militära myndigheternas utgifter för FoU-verksamhet i industrin under åren 1964/65–1967/68 till 330, 350, 310 respektive 240 miljoner.⁷⁷ Försvarsstaben kom alltså fram till väsentligt högre siffror än SCB. I sin genomgång av statsbudgetens anslag till forskningsverksamhet approximerade Riksdagens revisorer i sin tur de militära beställningarna av industriell FoU till 290 miljoner under budgetåret 1970/71. Detta belopp inkluderade dock ”vissa kostnader av icke FoU-karaktär” som specialmaskiner för serietillverkning. Enligt Riksdagens revisorer var därför ”de reella kostnaderna” lägre.⁷⁸ Den stora skillnaden mellan framför allt SCB:s och Försvarsstabens undersökningsresultat understryker svårigheterna i att skatta beställningarnas omfattning och att resultaten måste tolkas med försiktighet. Vi kan dock med rimlig säkerhet fastslå att de militära utgifterna för FoU-verksamhet i industrin var betydande, men också – särskilt om inflationen tas i beaktande – att de vid 1960-talets slut hade passerat sin topp.⁷⁹

Det är tydligt att de statliga militära beställningarna drev upp industrins FoU-intensitet. SCB identifierade kategorierna mekaniska verkstäder och gjuterier samt elektroteknisk industri som de mest FoU-intensiva branscherna, både i absoluta tal och i procent av bruttointäkten. Men SCB pekade också på att deras FoU präglades av relativt låga forskningskomponenter, 8 procent för mekaniska verkstäder och gjuterier samt 5 procent för elektroteknisk industri.⁸⁰ Det förefaller därför rimligt att anta att forskningskomponenten i de statliga industribeställningarna bör ha varit låg.⁸¹ Om vi utgår från SCB:s skattningar för 1963 skulle det innebära att av de

⁷⁵ *Angående ökat statligt stöd till teknisk forskning och industriellt utvecklingsarbete*, 127.

⁷⁶ Ulf Olsson, *The Creation of a Modern Arms Industry 1939–1974* (Göteborg, 1977), 190f; Klaus-Richard Böhme & Ulf Olsson, ”The Swedish Aircraft Industry”, i *War, Business and World Military-Industrial Complexes*, red. Benjamin Franklin Cooling (Port Washington, 1981), 146–170, särskilt 166f.

⁷⁷ *Angående ökat statligt stöd till teknisk forskning och industriellt utvecklingsarbete*, 127f. Jfr även Dörfer, *System 37 Viggen*, 43.

⁷⁸ Det handlade om anskaffningen av materiel via Försvarets materielverk (FMV). *Den statliga forskningsverksamheten*, 209.

⁷⁹ Den statliga forskningsavgiftskommittén gjorde 1976 en liknande analys: ”Mellan 1967 och 1969 registrerades en kraftig nedgång av industrins totala FoU-kostnader. [...] Utvecklingen förklaras huvudsakligen av neddragningen av försvarsanslagen till flygplansutveckling. Den statliga finansieringen av transportmedelssektorns FoU, som huvudsakligen avser stridsflygplan m. m. gick ned från 182 milj. kr. 1967 till 84 milj. kr. 1969.” SOU 1976:65, *Finansiering av forskningsstöd: Betänkande av forskningsavgiftskommittén*, 21f.

⁸⁰ *Angående ökat statligt stöd till teknisk forskning och industriellt utvecklingsarbete*, 125f; *Ökad statlig satsning på teknisk forskning och industriellt utvecklingsarbete*, II:6f.

⁸¹ Då industribeställningarna till stor del var kopplade till de stora flygplansprojekten som ju utmärktes av sofistikerad teknik kan slutsatsen verka kontrainuitiv. En möjlig förklaring till den låga forskningskomponenten kan vara att de militära förvaltningarna, som stod för huvudparten av de statliga industribeställningarna, lade ut

knappt 220 miljoner som de militära industribeställningarna uppgick till det året, så utgjorde forskningskomponenten cirka 16 miljoner.

Slutsatsen blir därmed att även om den indirekta statliga forskningsfinansieringen inte var obetydlig, så var den storleksmässigt inte i närheten av de direkta statsanslagen. De statliga beställningarna av forskning var framför allt kopplade till ett specifikt projekt, utvecklingen av stridsflygplanet Saab 37 Viggen, och merparten av dem gick till den privata industrin. I tid var de begränsade till projektets forsknings- och utvecklingsfas. När projektet övergick i serieproduktion avtog beställningarna mycket snabbt. Till exempel minskade FFA:s statsanslag från 17,2 miljoner 1971/72 till 1,5 miljoner efterföljande år, det vill säga med mer än 90 procent.⁸² Den påtagligaste bristen i vårt dataunderlag är avsaknaden uppgifter om affärsverkens forskningsfinansiering under 1950-talets senare hälft och 1960-talet. Sannolikt ökade den i omfattning.

Trender i den statliga forskningsfinansieringen

I den här delen av rapporten använder vi de dataserier vi rekonstruerat ovan för att identifiera trender i den statliga forskningsfinansieringen under efterkrigstiden. Eftersom dessa uppgifter är redovisade i löpande priser behöver vi hitta en jämförelsegrund som på ett rättvisande sätt speglar de faktiska förändringarna över tid. Vi använder oss av två kompletterande metoder. Först analyserar vi den ekonomiska utvecklingen i fasta priser, det vill säga justerat för inflation, och sedan ställer vi finansieringen i relation till de egentliga statsutgifterna och bruttonationalprodukten. Därefter undersöker vi de ekonomiska relationerna mellan och inom de tre kategorier som 1955 års universitetsutredning med efterföljare arbetade med, nämligen universitet och högskolor, forskningsråd och fonder samt statliga laboratorier, atomforskning, branschforskning m.m. Slutligen behandlar vi forskningsanslagens fördelning på olika vetenskapsområden i syfte att ta reda på vilket område som tog emot mest medel.

Ett snabbt expanderande system

Redan vid en snabb blick på de uppgifter om statliga forskningsanslag som vi presenterat ovan står det klart att efterkrigstidens svenska forskningssystem tillfördes stora ekonomiska resurser. I löpande priser ökade de statliga forskningsinsatserna från 34 miljoner till 1,1 miljarder kronor mellan budgetåren 1946/47 och 1970/71. Men endast en del av den ökningen speglar faktiska förändringar i verksamheten som större personalstyrka, ny eller mer avancerad vetenskaplig utrustning och nya eller utbyggda lokaler och laboratorier – vad man kan kalla volymförändringar. Resterande del av ökningen är en följd av förändringar i prisnivå: löneökningar, fördyringar av utrustning och material eller andra kostnadsökningar. Den fråga som uppstår blir därmed hur man skiljer de tillskott som ger en faktisk förändring av verksamheten, volymförändringen, från effekten av förändrade priser.

delar av forskningsarbetet på statliga forskningsinstitut samt universitet och högskolor så som vi diskuterat ovan.

⁸² Se statsverkspropositionerna för aktuella år.

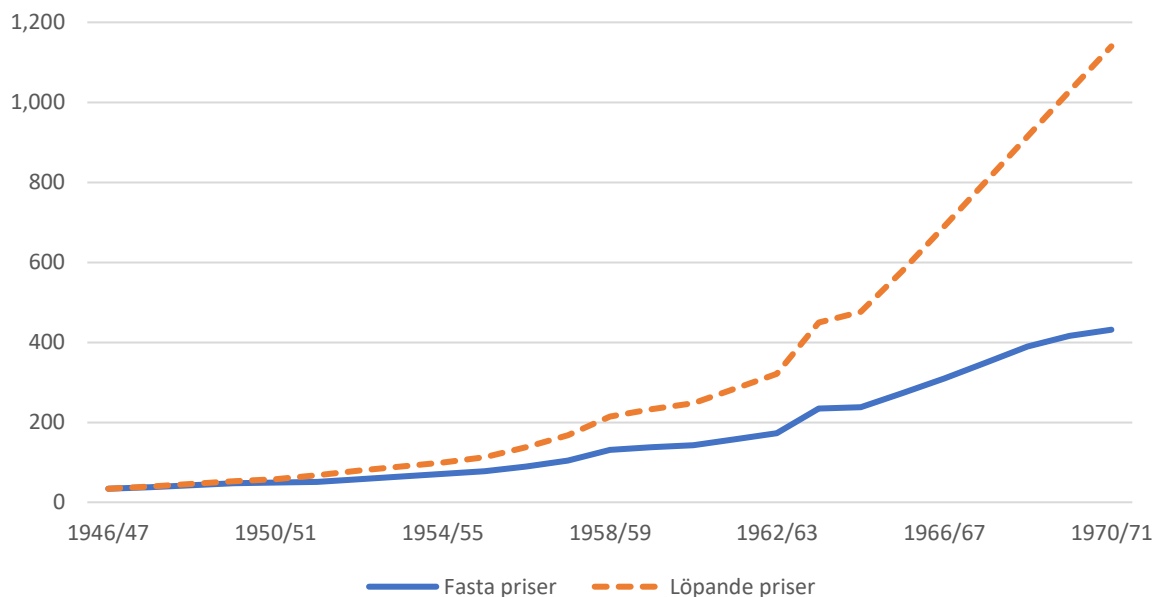
Ett vanligt tillvägagångssätt är att inflationsjustera de ekonomiska uppgifterna genom en fastprisberäkning. Det betyder att en dataserie över tid uttrycks i en och samma prisnivå. Inflationsjusteringen görs ofta med hjälp av konsumentprisindex (KPI). Det var också den metod som U55 och senare utredningar använde sig av för att uppskatta volymförändringarna i den svenska forskningsfinansieringen.⁸³

I likhet med U55 och dess efterföljare har vi inflationsjusterat och fastprisberäknat uppgifterna om forskningens finansiering med hjälp av KPI.⁸⁴ Figur 1 och tabell 5 visar de beräknade statliga anslagen till rena forskningsändamål i 1946/47 års priser. Ökningen av de statliga forskningsinsatserna blir mindre dramatisk om de inflationsjusteras – från 34 miljoner till 431 miljoner 1970/71 – men den är likafullt kraftig. Det motsvarar en förändring med 1 170 procent, motsvarande i genomsnitt 11 procent om året.

⁸³ SOU 1958:32, 36–38.

⁸⁴ Eftersom de uppgifter om statsanslagen till forskning vi har tillhanda avser budgetår, har vi konstruerat en serie för konsumentprisindex genom att räkna fram genomsnittet för de i budgetåret ingående två kalenderåren. Indexet används för omräkningar till 1946/47 års priser.

Figur 1. Beräknade statliga anslag för rena forskningsändamål 1946/47–1970/71, miljoner kronor i löpande och fasta priser (1946/47 års priser).



Det är emellertid tveksamt om det svenska forskningssystemet verkligen tillfördes resurser i denna omfattning. Indexet som vi har använt oss av är framtaget för att kompensera för prisutvecklingen i den privata konsumtionen, och det är därför inte idealiskt för en analys av forskningsfinansieringens förändring över tid. Både U55 och Riksdagens revisorer var väl medvetna om detta. I sin granskningspromemoria från 1972 konstaterade till exempel Riksdagens revisorer att kostnaderna som de statliga forskningsanslagen skulle täcka – lönekostnader och kostnader för vetenskaplig utrustning och material – hade stigit snabbare än konsumentpriserna. Inte minst gällde det kostnaderna för vetenskaplig apparatur. En inflationsjustering med konsumentprisindex innebar därmed att förändringar i prisnivå underskattades och att volymförändringen överskattades. Det betyder att ökningen av den statliga forskningsfinansieringen framstod som större än den i själva verket var. Men de valde att ändå genomföra beräkningarna med konsumentprisindex eftersom det saknades egentliga alternativ.⁸⁵

Ett sätt att pröva rimligheten i de inflationsjusterade och fastprisberäknade uppgifterna är jämföra dem med alternativa volymmått. Två enkla indikatorer på den akademiska forskningens expansion under perioden är förändringen av antalet forskarexamina och professorer vid universitet och högskolor. I figur 2 nedan har vi jämfört den med konsumentprisindex fastprisberäknade statliga forskningsfinansieringen till den akademiska delen av forskningssystemet, det vill säga kategorierna universitet och högskolor samt forskningsråd och fonder, med antalet avlagda forskarexamina (licentiatexamina och

⁸⁵ *Den statliga forskningsverksamheten*, 47f.

doktorsexamina) och utfärdade doktorsgrader samt antalet professurer vid universitet och högskolor.⁸⁶

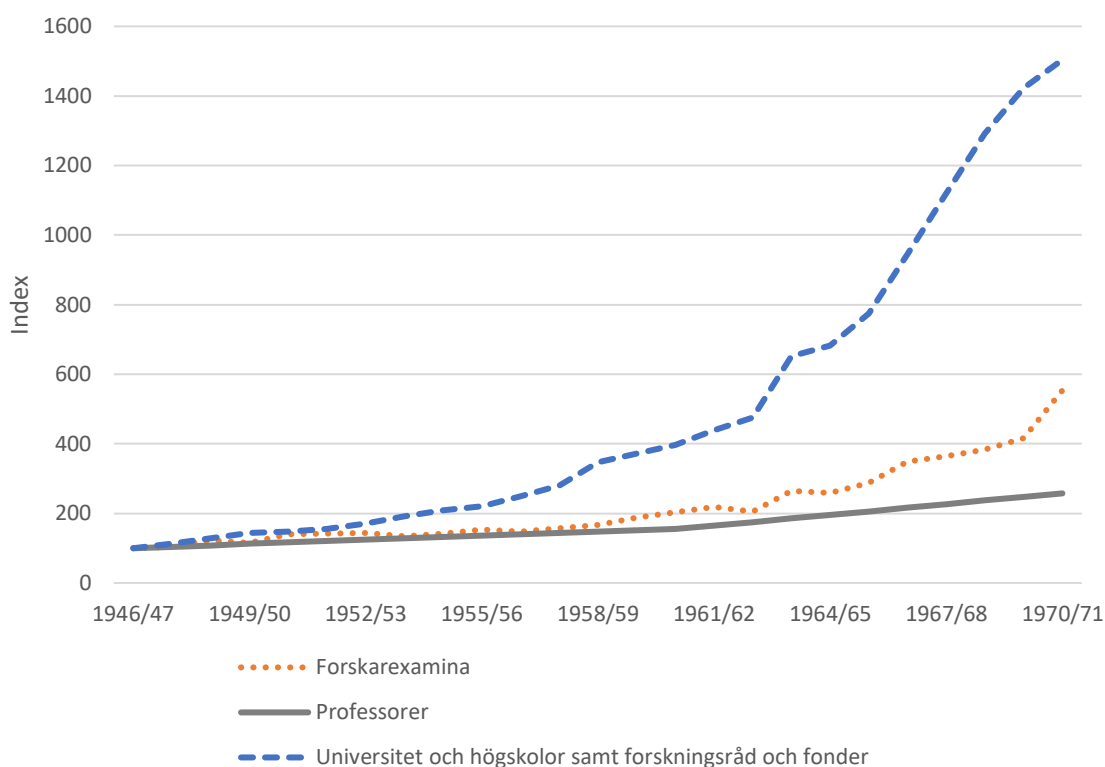
Tabell 5. *Beräknade statliga anslag för rena forskningsändamål per huvudgrupp av mottagare 1946/47–1970/71, miljoner kronor (1946/47 års priser).*

	1946/47	1950/51	1955/56	1960/61	1965/66	1970/71
<i>Universitet och högskolor</i>	13	21	33	56	105	189
<i>Forskningsråd och fonder</i>	5	6	8	17	37	87
<i>Statliga laboratorier m.m.</i>	16	22	37	70	131	155
<i>Forskningsinstitutioner</i>	8	10	18	38		
<i>Akademier</i>	2	2	3	3		
<i>Atomenergiforskning</i>	0	2	6	14		
<i>Museer, arkiv och vissa bibliotek</i>	2	2	3	4		
<i>Institutioner och ämbetsverk med viss forskning</i>	4	6	7	11		
<i>Summa</i>	34	49	77	143	273	431

Vår jämförelse visar att de uppskattade anslagen till den akademiska forskningen femtonfaldigades under perioden, medan antalet avlagda forskarexamina och motsvarande bara fem- till sexfaldigades och antalet professurer endast två- till tredubblades. Vi kan sluta oss till att forskningsvolymen under efterkrigstiden expanderar, men också att ökningen knappast är av den omfattning som fastprisberäkningar med konsumentprisindex ger vid handen.

⁸⁶ För data om forskarexamina och motsvarande samt personal vid universitet och högskolor, se UKÄ, ”Historisk statistik om högskolan”, <https://www.uka.se/fakta-om-hogskolan/historiska-reformer-inom-hogskolan/historisk-statistik-om-hogskolan.html> (kontrollerad den 22 september 2022).

Figur 2. Förändring av statliga forskningsinsatser till universitet och högskolor samt forskningsråd och fonder jämfört med antalet forskarexamina och professorer vid universitet och högskolor 1946/47–1970/71 (Index 1946/47 = 100).



En statlig och samhällelig prioritet

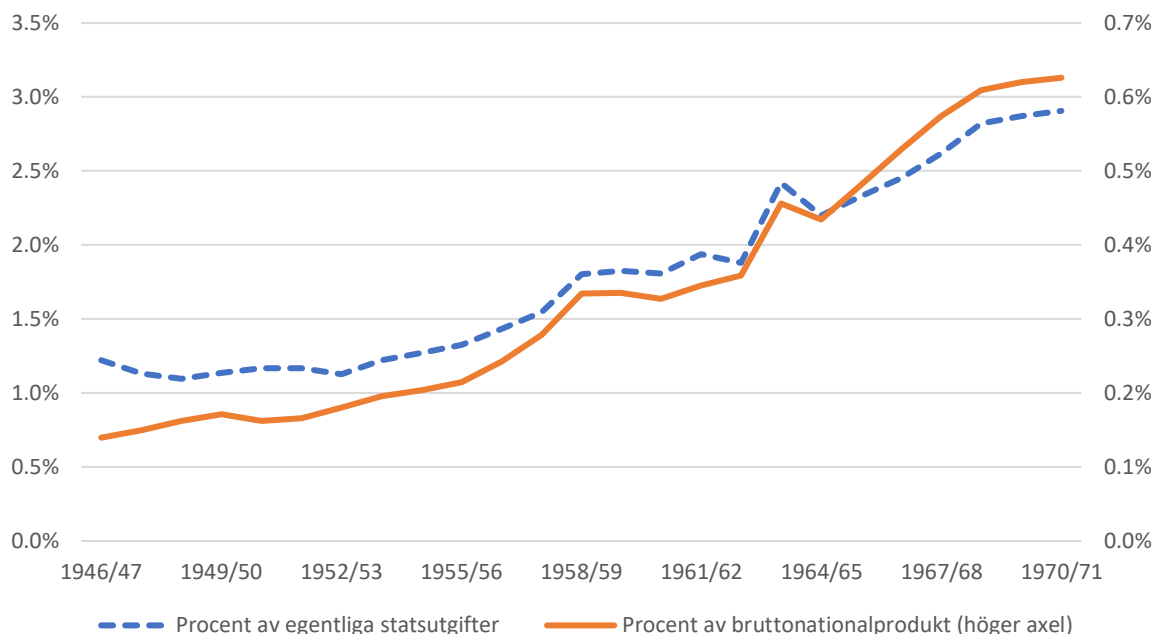
För att möjliggöra analyser av hur forskningen prioriterades i statens budget och samhällsekonomin, relaterar vi den statliga forskningsfinansieringen till statsutgifterna i stort och till bruttonationalprodukten (BNP).⁸⁷ Att studera den statliga forskningsfinansieringen som andel av statsutgifter och BNP ger också en bild av det svenska forskningssystemet som ansluter till hur FoU-statistiken idag är uppbyggd nationellt och internationellt.⁸⁸ Nackdelen med dessa mått är att de är relativa. De visar inte huruvida de faktiska forskningsresurserna förändrades. En forskningsfinansiering som ligger konstant som andel av statsutgifter och bruttonationalprodukt kan, om statsbudgeten och samhällsekonomin växer, innebära stora tillskott som ger en faktisk volymförändring. Det är därför svårt att helt klara sig utan vanliga tidsserier över anslagsutvecklingen i fasta priser. I vår analys använder vi därför en

⁸⁷ Uppgifter om egentliga statsutgifter och BNP är hämtade från SCB:s statistiska årsbok respektive hemsidan historia.se. Se SCB, *Statistisk årsbok för Sverige*, aktuella år. Uppgiften om bruttonationalprodukt avser BNP på användarsidan till mottagarpris och är hämtad från historia.se, portalen för historisk statistik. Eftersom uppgifter om bruttonationalprodukt avser kalenderår har vi uppskattat värdet per budgetår som genomsnittet av närliggande kalenderår. ”Historia.se: Portalen för historisk statistik – historia i siffror”, <http://www.historia.se/index.html> (kontrollerad den 25 september 2022).

⁸⁸ En av de mest använda indikatorerna vid internationella jämförelser mellan nationella forskningssystem, och som regelbundet beräknas av OECD, är utgifter för FoU i relation till BNP.

kombination av båda sätten att räkna och mäta forskningsinsatsernas storlek och utveckling över tid.

Figur 3. *Statens forskningsfinansiering som andel av de egentliga statsutgifterna och BNP under budgetåren 1946/47–1970/71.*



Vi har redan sett att statens forskningsfinansiering expanderade kraftigt under efterkrigstiden, även om det är svårt att fastställa exakt hur stor ökningen var, men hur ser utvecklingen ut om man jämför forskningsinsatserna med statsutgifter och bruttonationalprodukt? Som framgår av figur 3 utgjorde den statliga forskningsfinansieringen omkring 1,1–1,2 procent av de egentliga statsutgifterna mellan budgetåren 1946/47 och 1953/54. I storlek kan det jämföras med statens utgifter för polisväsendet samt rättskipning och kriminalvård, som under 1950/51 uppgick till 0,4 respektive 0,8 procent av statsutgifterna. De största utgiftsområdena inom Ecklesiastikdepartementets område var folkskoleundervisningen och medel till de allmänna läroverken, som samma år uppgick till 9 procent av statsutgifterna. I statsbudgeten dominerade annars utgifter under Socialdepartementet, där medel till barnbidrag och folkpensioner utgjorde 9 procent respektive 18 procent av de samlade statsutgifterna, och Försvarsdepartementet, där finansiering av de underliggande myndigheterna upptog 24 procent av statsutgifterna.⁸⁹ Från mitten av 1950-talet växte de statliga forskningsinsatsernas andel av statsutgifterna snabbt. Fram till budgetåret 1960/61 hade forskningsanslagens andel av statsutgifterna ökat till 1,8 procent. Fem år senare var den uppe i 2,3 procent och 1970/71 hade den stigit till 2,9 procent. Sett över hela undersökningsperioden ökade forskningsutgifternas andel av statsbudgeten med en faktor omkring två och en halv.

⁸⁹ SCB, *Statistisk årsbok för Sverige* 41 (1954), tabell 377.

Samtidigt ökade statsutgifterna under hela undersökningsperioden snabbare än samhällsekonomin i stort. Undersökningsperioden sammanfaller med en period då tillväxten i den svenska ekonomin liksom i hela västvärlden var snabb. Statens ekonomiska resurser ökade därmed både som ett resultat av en kraftigt växande ekonomi och en ökad nivå i beskattningen. Vid en jämförelse med BNP blir därför ökningen av de statliga anslagen till forskning än mer markerad. I början av 1950-talet utgjorde den statliga forskningsfinansieringen knappt 0,2 procent av BNP. Omkring 1960 motsvarade den omkring 0,3 procent för att i slutet av perioden uppgå till drygt 0,6 procent.

Sett över hela undersökningsperioden växte alltså det statligt finansierade forskningssystemet cirka tre till fyra gånger snabbare än samhällsekonomin. Det betyder att forskningen intog en allt större plats i samhället. Mängden forskning ökade i absoluta tal eftersom ekonomin växte, och den ökade även relativt statsbudgeten och BNP. Slutsatsen blir att omfattande offentliga satsningar på forskning ägde rum. Även om forskningsfinansieringen hade legat konstant som andel av statsutgifter och bruttonationalprodukt hade det alltså inneburit stora tillskott av resurser.

Efterkrigstiden formativ

Att efterkrigstiden framstår som ett formativt skede i det statligt finansierade forskningssystemets utveckling, blir inte minst tydligt vid en jämförelse med perioden därefter. För 1970-talet saknas till stor del tillförlitliga uppgifter.⁹⁰ SCB började i slutet av 1970-talet undersöka möjligheterna att komplettera den traditionella FoU-statistiken med uppskattningar av den statligt finansierade och understödda verksamheten baserat på uppgifter ur budgetpropositionen. Från början av 1980-talet gjordes regelbundna analyser på regeringens uppdrag.⁹¹ Uppgifterna byggde på en analys av statsbudgeten, som kompletterades med uppgifter ur enkätundersökningar.⁹² De är därmed framtagna med en metod liknande den vi använt oss av. De tidigaste uppgifterna avser 1977/78 och tidsserierna som SCB redovisar i statistikdatabasen gäller kalenderår från och med 1982.⁹³

Det finns några viktiga skillnader mellan SCB:s undersökningar och de statsbudgetanalyser som genomfördes under 1950- och 1960-talen. Till att börja med är verksamheten bredare definierad – SCB:s statsbudgetanalys mäter de offentliga anslagen, inte bara de statliga, till forskning *och* utveckling. Det betyder att den statliga finansieringen av militär

⁹⁰ Samtida källor talade dock om stagnation. Se t.ex. Göran Friberg, "Forskningsstatistik visar på västeuropeisk stagnation", *Forskning och framsteg*, 1977:2, 20f.

⁹¹ *Forskningsstatistik*, 30.

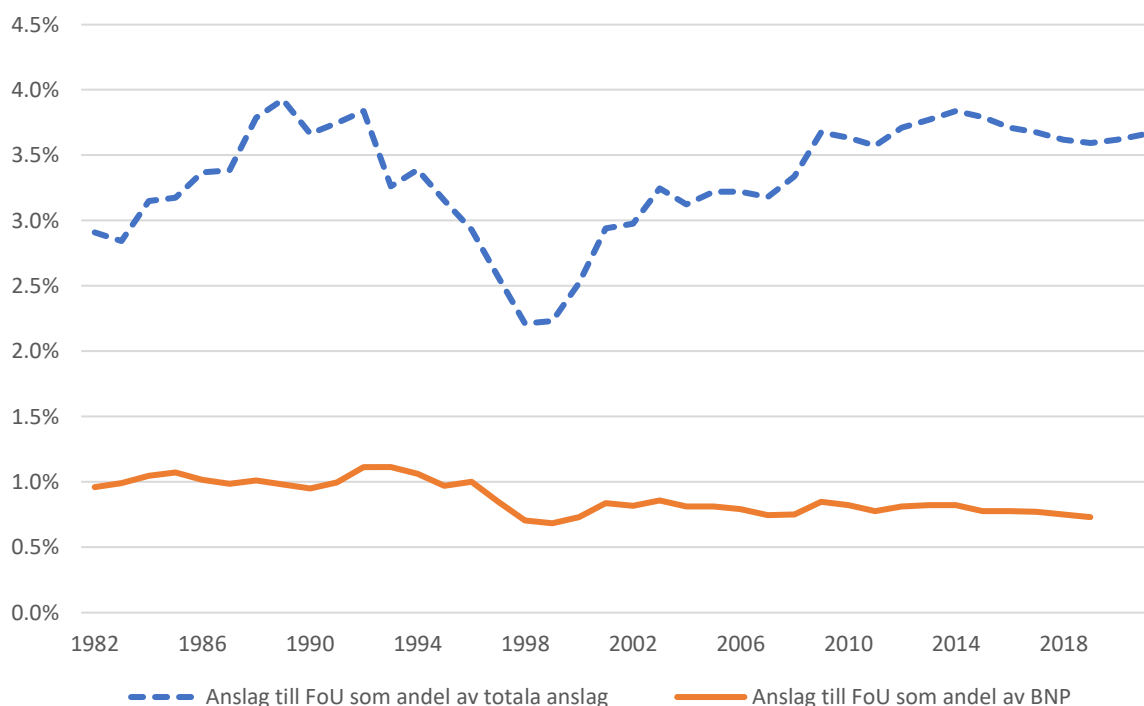
⁹² En riktlinje för statsbudgetanalys utarbetades av Nordforsk. *Retningslinier for analyse af statslige bevillninger til forskning og udviklingsarbejde (Manual for statsbudgetanalyser)*.

⁹³ SCB, Statistikdatabasen, "FoU-medel och FoU-andelar i statsbudgeten: År 1982–2022", https://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START_UF_UF0306_UF0306A/SBATotal/ (kontrollerad den 22 september 2022); SCB, "Nationalräkenskaper, kvartals- och årsberäkningar", <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/nationalrakenskaper/nationalrakenskaper/nationalrakenskaper-kvartals-och-arsberakningar/> (kontrollerad den 22 september 2022); Ulf Sandström, Ulf Heyman och Martin Hällsten, *Svensk forskningsfinansiering: Inriktning och styrning* (Stockholm, 2004), 18.

utvecklingsverksamhet i industrin ingår i analysen.⁹⁴ Förutom de anslag som är upptagna i statsbudgeten inkluderas också andra medel och verksamheter som staten direkt eller indirekt kontrollerar, som viss avgiftsfinansierad verksamhet, statliga fonder och de affärsdrivande verken.⁹⁵

Därmed kan uppskattningarna inte jämföras rakt av med de äldre uppgifter som vi sammanställt. Det är ändå tydligt att de uppskattade offentliga anslagen till FoU vid 1980-talets början var i samma storleksordning som de statliga anslagen till forskning i slutet av vår undersökningsperiod. I början av 1980-talet låg de offentliga FoU-anslagen på cirka 3 procent av statsbudgeten, varav militär FoU utgjorde omkring 0,5 procentenheter. Som andel av BNP utgjorde den statliga finansieringen omkring 1 procent. Det kan jämföras med den statliga forskningsbudgeten 1970/71 som enligt våra beräkningar uppgick till 2,9 procent av statsutgifterna och drygt 0,6 procent av BNP. Det framgår också att omfattningen av de statliga finansieringen från 1982 och fram till idag varit relativt stabil. I relation till de totala offentliga anslagen har FoU-andelen ökat med omkring 0,5 procentenheter under perioden, efter en större, men tillfällig, minskning under 1990-talet. Som andel av BNP har de sjunkit något under samma period.

Figur 4. Offentliga anslag till forskning och utveckling som andel av totala offentliga anslag och BNP (användarsidan), procent, 1982–2021.



⁹⁴ I en rapport från 1992 pekade SCB på att den offentliga sektorns FoU-kostnader dominerades av försvaret. I SCB:s kategorisering inkluderar den offentliga sektorn inte universitet och högskolor som i stället utgör en separat kategori. *Forsknings- och utvecklingsarbete i Sverige*, 30.

⁹⁵ Däremot omfattades inte statliga aktiebolag av analysen. *Forskningsstatistik*, 30.

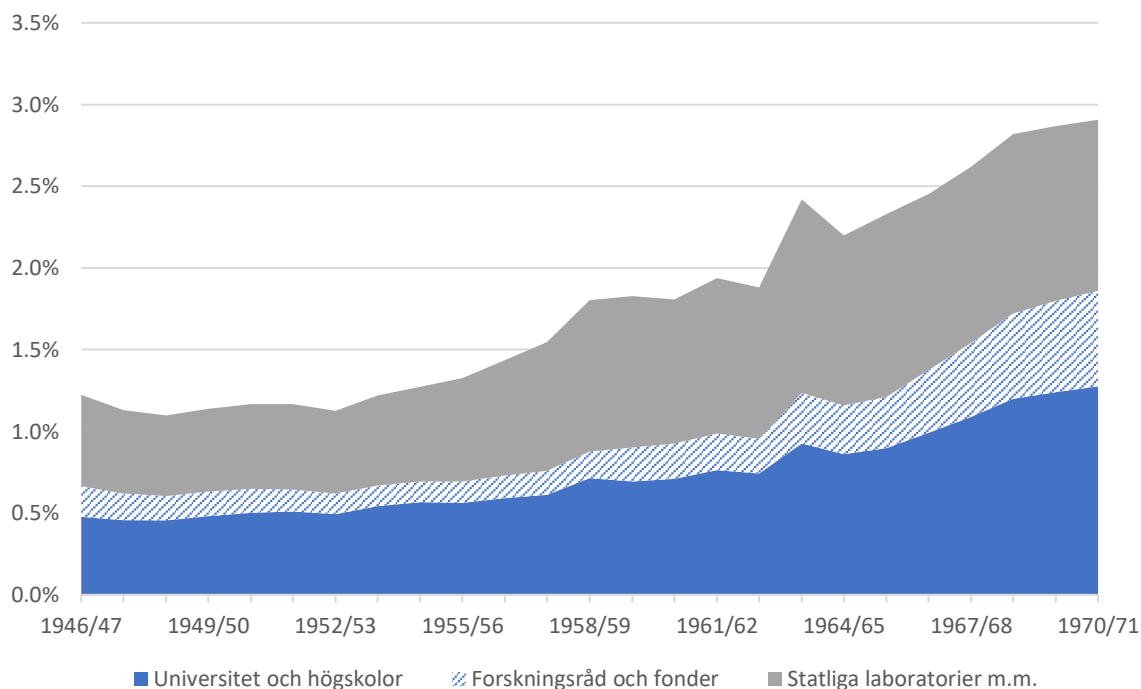
Sammanfattningsvis genomgick det statligt finansierade svenska forskningssystemet en kraftig och snabb expansion fram till 1970-talets början. Därefter har storleken på systemet inte nämnvärt ökat i relation till statsbudgeten och samhällsekonomin. Det har visserligen tillkommit ökade resurser tack vare en växande ekonomi, men det har inte skett några stora statliga satsningar – motsvarande de under 1950- och 1960-talen – som inneburit att forskningssystemet som helhet ökat i storlek relativt statsbudgeten och samhällsekonomin.

Icke-akademisk forskning dominerande

Vilka delar av forskningssystemet satsade då staten på under efterkrigstiden? Till vilka forskningsutförare gick anslagen? Tack vare kategoriseringen av de statliga forskningsanslagen i olika grupper som U55 och dess efterföljare gjorde, kan vi studera hur de ekonomiska storleksförhållandena inom forskningssystemet såg ut, och därigenom ta reda på vilka forskningsutförare, och därmed också vad för slags forskning, staten prioriterade och huruvida det var prioriteringar som förändrades över tid.

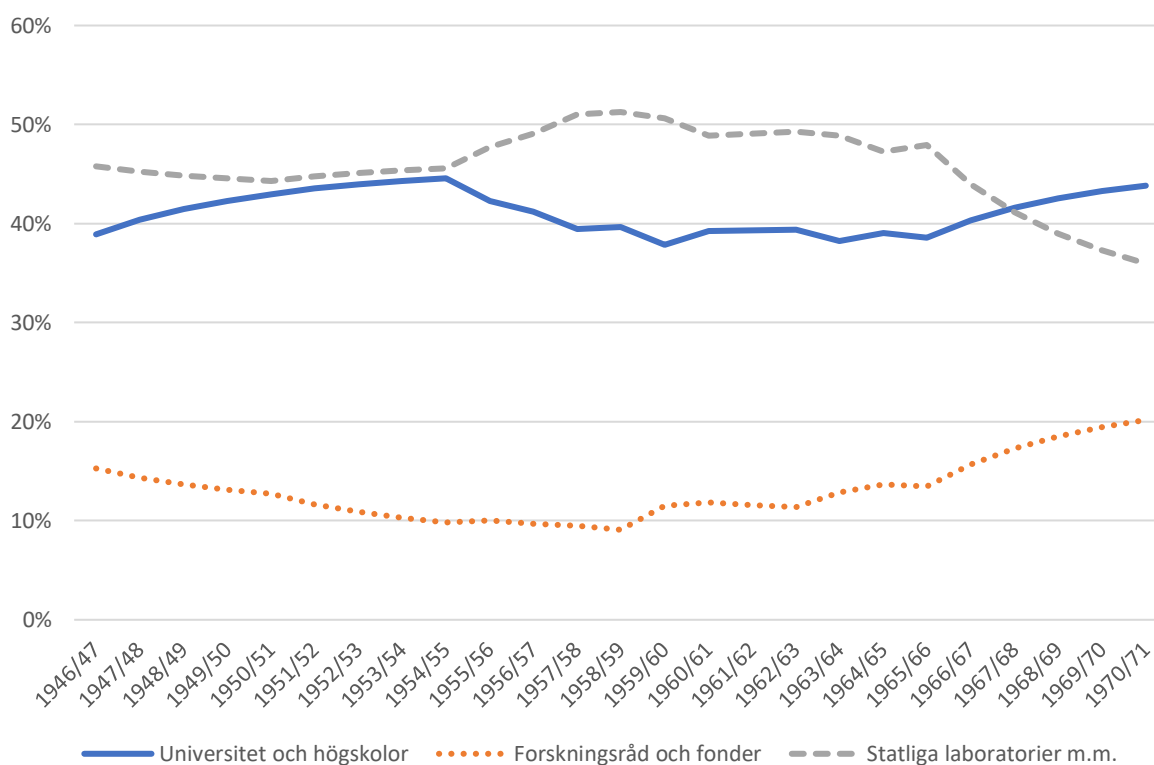
Om vi ställer de statliga forskningsanslagen till var och en av de tre huvudgrupperna – universitet och högskolor, forskningsråd och fonder samt statliga laboratorier, atomforskning, branschforskning m.m. – i relation till statsbudgeten i stort, blir det tydligt att samtliga av dem växte i förhållande till statsbudgeten.

Figur 5. Statliga anslag till forskning vid universitet och högskolor, forskningsråd och fonder samt statliga laboratorier, atomforskning, branschforskning m.m. som andel av de egentliga statsutgifterna 1946/47–1970/71.



De statliga forskningsanslagen till universitet och högskolor uppgick till cirka 0,5 procent av statsutgifterna under 1940-talets senare hälft för att öka till omkring 0,7 procent mot 1950-talets slut. De steg snabbt under det efterföljande decenniet och var 1970/71 uppe i närmare 1,3 procent av statsutgifterna. De statliga anslagen till forskningsråd och fonder uppgick i sin tur till 0,2 procent av de egentliga statsutgifterna under budgetåret 1946/47. Vid 1950-talets mitt hade andelen minskat till drygt 0,1 procent, och det var inte förrän mot slutet av decenniet som den återigen började öka. Särskilt under senare delen av 1960-talet var satsningarna på forskningsråd och fonder påfallande. I mitten av 1960-talet motsvarade finansieringen 0,3 procent av statsutgifterna och 1970/71 var andelen 0,6 procent. Anslagen till statliga laboratorier, atomforskning, branschforskning m.m., slutligen, utgjorde omkring 0,5 procent av de egentliga statsutgifterna fram till 1950-talets början. Sedan ökade de snabbt. Mellan 1950-talets mitt och 1960-talets mitt ökade de från omkring 0,6 procent till något över 1,1 procent av statsutgifterna. Anslagen låg därefter omkring denna nivå fram till 1970-talets början.

Figur 6. *Fördelning av statens forskningssatsningar mellan universitet och högskolor, forskningsråd och fonder samt statliga laboratorier, atomforskning, branschforskning m.m. 1946/47–1970/71, procent.*

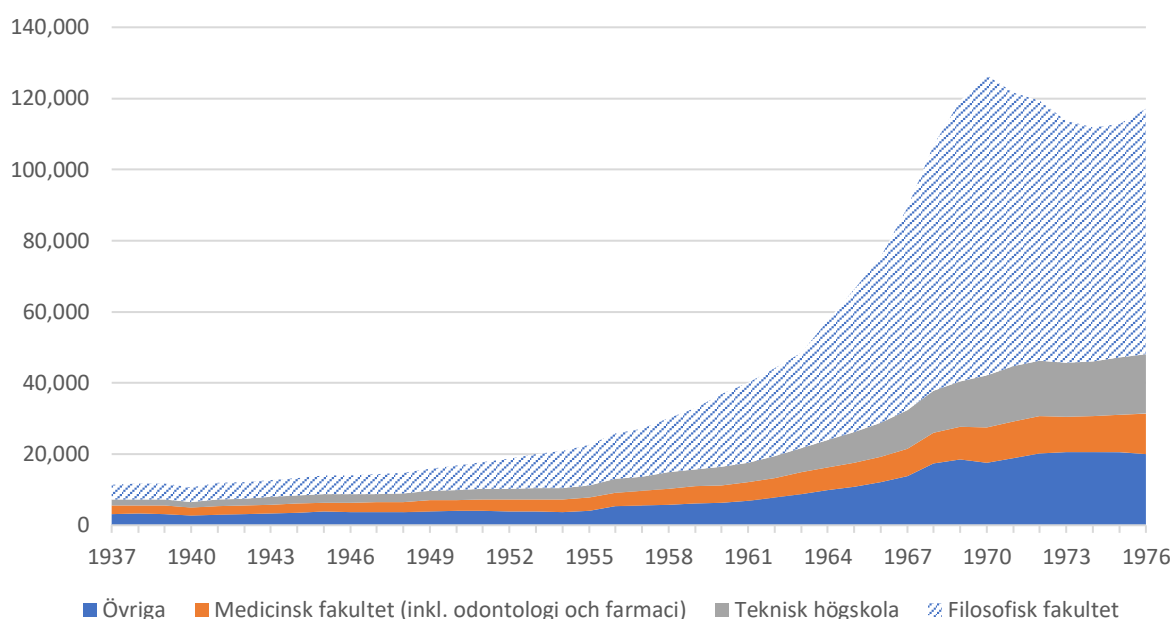


Om vi i stället studerar de ingående huvudgruppernas procentuella andel av de totala statliga forskningsanslagen mellan 1946/47 och 1970/71 (se figur 6 ovan) visar det sig att universitet och högskolor tog emot runt 40 procent under hela perioden. Det var en stor del av de statliga forskningsmedlen, men det innebär inte att den akademiska forskningen på något sätt

dominerade den statliga forskningsbudgeten. Inte heller om vi till universitetens och högskolornas anslag lägger anslagen till forskningsråd och fonder – som till stor del, men inte uteslutande, slussades vidare till universiteten och högskolorna – förändras bilden på något avgörande sätt. Anslagen till denna grupp motsvarade cirka 15 procent av den statliga forskningsbudgeten under budgetåret 1946/47. Därefter minskade deras relativa betydelse fram till 1950-talets slut då de för ett tag understeg 10 procent. Decennieskiftet innebar en vändpunkt och under 1960-talet ökade rådets och fondernas del av de totala statliga forskningsanslagen. I början av 1970-talet gick omkring 20 procent av den totala statliga forskningsbudgeten till gruppen forskningsråd och fonder. Gruppens finansiering var alltså betydande, men de direkta statsanslagen till universitet och högskolor stod hela tiden för huvuddelen av den akademiska forskningsfinansieringen.

Ekonomiskt sett framträder den tredje huvudgruppen av medelsmottagare – statliga laboratorier, atomforskning, branschforskning m.m. – som den enskilt viktigaste kategorin i det svenska forskningssystemet under större delen av perioden. Fram till 1950-talets mitt tog den emot ungefär 45 procent av de totala anslagen. Mellan 1956/57 och 1965/66 var den andelen ännu högre, omkring och tidvis mer än 50 procent. Därefter minskade den snabbt. I början av 1970-talet låg den på omkring 35 procent av den statliga forskningsbudgeten.

Figur 7. *Antalet närvarande studerande vid universitet och högskolor efter studieinriktning och fakultet vid höstterminerna 1937–1976.*



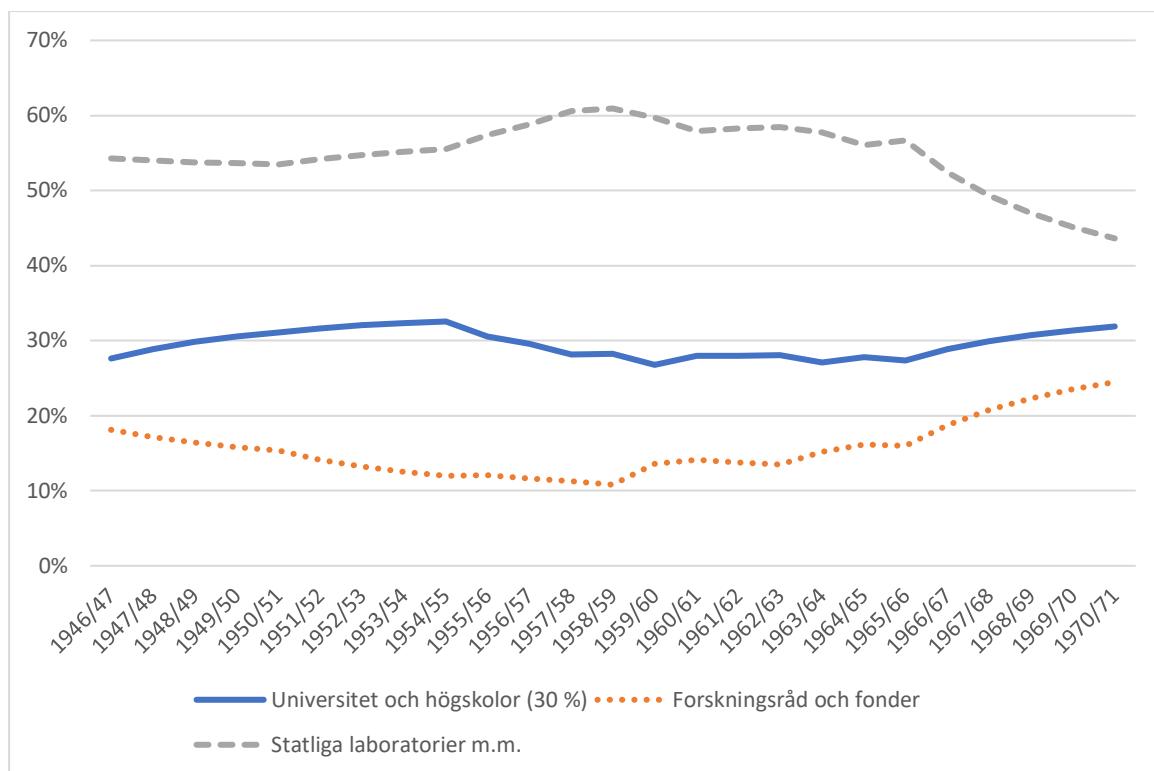
Sannolikt var andelen icke-akademisk forskning ännu större. Som en stor osäkerhetsfaktor i sin metod pekade U55 själv ut skattningen av andelen forskning i statsanslagen till universitet och högskolor. U55 menade att mellan hälften och en tredjedel av anslagen gick till forskning. I sin undersökning valde dock U55 att konsekvent räkna med en forskningskomponent på 50 procent. Såväl SCB som Riksdagens revisorer uttryckte senare tveksamhet gentemot denna skattning. SCB menade att 30 procent var ett mer realistiskt estimat och Riksdagens revisorer trodde att inte mer än mellan en tredjedel och en fjärdedel av anslagen gick till forskning. Inte

heller är det säkert att forskningskomponenten i universitetens och högskolornas anslag var densamma under hela perioden. De stora anslagsökningarna till universitet och högskolor under 1960-talet var till stor del ett resultat av grundutbildningens kraftiga expansion. Totalt sett ökade antalet studerande från cirka 40 000 under 1960 till över 120 000 tio år senare. Framför allt var det studenterna vid filosofisk fakultet som ökade i antal (se figur 7 ovan). Statsanslagen under dessa år bör därför i ökad utsträckning använts till att täcka universitetens och högskolornas utbildningsinsatser.⁹⁶

Det är alltså inte troligt att situationen närmade sig de 50 procent forskning som U55 och dess efterföljare valde att basera sina beräkningar på. Snarare gick utvecklingen åt det andra hållet. För att pröva vad ett lägre estimat skulle innebära för den inbördes fördelningen av statens forskningsresurser ska vi här för ett ögonblick frånga vår strikta tillämpning av U55:s ansats. Om vi utan att ändra på villkoren i övrigt hypotetiskt räknar med att 30 procent (i stället för 50 procent) av universitetens och högskolornas anslag gick till forskning, skulle det innebära att deras andel av den totala forskningsfinansieringen sjönk till omkring 30 procent (se figur 8 nedan). Gruppen forskningsråd och fonder skulle däremot öka i omfattning och utgöra en inte oväsentlig andel av det svenska forskningssystemets akademiska del. Gruppen statliga laboratorier, atomforskning, branschforskning m.m., slutligen, skulle med detta antagande inta en än mer dominant roll i det svenska forskningssystemet. Fram till och med 1966/67 skulle den stå för över 50 procent och som mest för mer än 60 procent av den totala forskningsvolymen.

Figur 8. *Med ett antagande om en forskningsandel på 30 procent vid universitet och högskolor får vi följande procentuella fördelning mellan universitet och högskolor, forskningsråd och fonder samt statliga laboratorier, atomforskning, branschforskning m.m. 1946/47–1970/71, procent.*

⁹⁶ Johan Gribbe, *Förändring och kontinuitet: Reformen inom högre utbildning och forskning 1940–2020* (Stockholm, 2022), 33.



I den tidigare historieskrivningen har det framförts att en akademisering av det svenska forskningssystemet ägde rum under efterkrigstidens första decennier. Vidare har det hävdats att under 1960-talets senare hälft tilltog sektorsforskningen, det vill säga den icke-akademiska forskningen, i omfattning. Våra iakttagelser motsäger emellertid dessa påståenden. Mellan 1950-talets mitt och 1960-talets mitt var den akademiska forskningens andel av statens forskningsutgifter som lägst. Det är först mot slutet av 1960-talet som systemets tyngdpunkt väger över till den akademiska forskningens fördel.

Staten prioriterade tillämpad och militär forskning

Den icke-akademiska delen av det statliga forskningssystemet var alltså omfattande, tidvis dominerande, sett till finansieringen. Historieskrivningen har dock framför allt varit inriktad på universiteten och högskolornas samt forskningsrådets verksamhet. Vi vet därför inte mycket om den icke-akademiska forskningen. I det följande ska vi närmare undersöka dess sammansättning. Vårt syfte är att ta reda på vilka som var dess ekonomiskt dominerande delar. Därigenom kan vi få reda på vad för slags icke-akademisk forskning som staten prioriterade. Vi ska också försöka förklara statens forskningssatsningar.

Utöver de två grupperna universitet och högskolor samt forskningsråd och fonder, hade U55 identifierat ytterligare fem grupper av forskningsutförare, nämligen forskningsinstitutioner, akademier, atomenergiforskning, museer, arkiv och vissa bibliotek samt institutioner och ämbetsverk med viss forskning. Dessa fem grupper representerade inalles 91 olika anslag. Det var alltså ett mycket stort antal forskningsutförare som Forskningsberedningen från och med

budgetåret 1963/64 stuvade in under kategorin statliga laboratorier, atomforskning, branschforskning m.m.⁹⁷

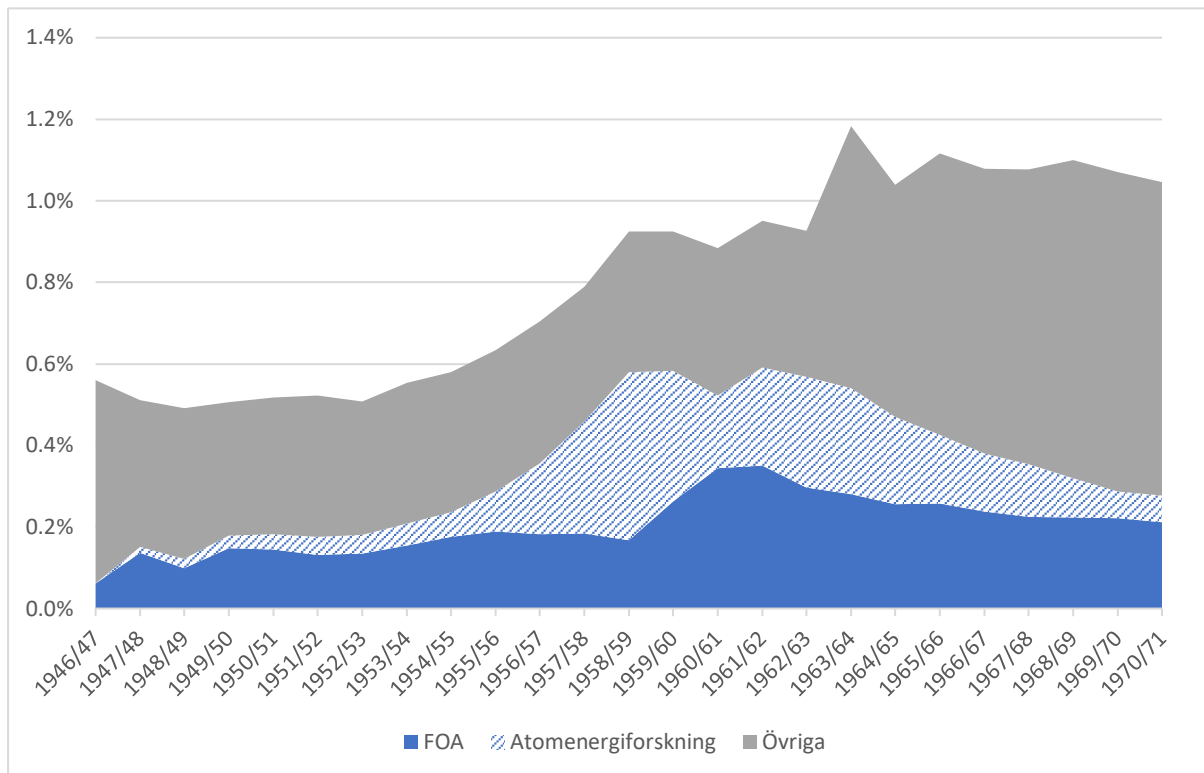
För att ta reda på hur medlen till denna månghövdade skara av forskningsutförare fördelades, har vi gått igenom statsverkspropositionerna för budgetåren 1946/47–1970/71. Vår genomgång visar att en majoritet av anslagsposterna var mycket små. Storleksmässigt dominerade två organisationer under större delen av perioden: Försvarets forskningsanstalt (FOA) och AB Atomenergi. Under budgetåret 1955/56 uppgick till exempel den beräknade statliga forskningsfinansieringen till FOA och AB Atomenergi till 16,2 miljoner respektive 9 miljoner. Det motsvarade något över 45 procent av medlen till icke-akademisk forskning. De tre forskningsutförare som i storleksordning närmast följde på dessa två organisationer tog emot betydligt mindre anslag. Statistiska centralbyrån (SCB) erhöll sålunda 3,2 miljoner budgetåret 1955/56, Statens skogsforskningsinstitut 2,5 miljoner och Statens meteorologiska och hydrologiska institut (SMHI) 1,7 miljoner.

Figuren nedan visar den totala statliga finansieringen av den icke-akademiska forskningen med den största militära forskningsutföraren (FOA) och atomenergiforskningen (AB Atomenergi och några andra anslag) särredovisad. Uppgifterna om anslaget till FOA har hämtats ur statsverkspropositionerna för aktuella år, och forskningsandelen har uppskattats i enlighet med U55:s schablon.

Figur 9. *Statens finansiering av atomenergiforskning,⁹⁸ forskning vid FOA och övriga statliga laboratorier som andel av de egentliga statsutgifterna 1946/47–1970/71.*

⁹⁷ Omkategoriseringen motiverades sannolikt av beredningens större intresse för det akademiska forskningssystemet; den mångfacetterade icke-akademiska forskningen stuvades in under en kategori. Men som tabell 5 ovan visar minskade särskilt de två grupperna akademier och museer, arkiv och vissa bibliotek snabbt i betydelse mellan 1946/47 och 1962/63.

⁹⁸ För budgetåren 1964/65 och framåt saknas uppgifter om atomenergiforskning i anslagsundersökningen p.g.a. Forskningsberedningens omkategorisering av anslagen. Vi har därför approximerat utvecklingen av statens anslag till atomenergiforskningen under dessa år med hjälp av statsverkspropositionernas uppgifter om anslagen till AB Atomenergi.



Figuren visar att den militära forskningen och atomenergiforskningen snabbt tilltog i omfattning under 1950-talets senare hälft. Medlen till den militära forskningen vid FOA ökade från omkring 0,15 procent av statsutgifterna vid 1950-talets början till omkring 0,35 procent ett decennium senare. Ännu snabbare ökade de statliga anslagen till atomenergiforskningen som toppade med över 0,4 procent av statsutgifterna vid slutet av 1950-talet. Sammantaget uppgick finansieringen av militär forskning och atomenergiforskning till cirka 0,7 procent av statsutgifterna under 1960/61. Det motsvarade nästan 40 procent av den totala statliga forskningsbudgeten det året.

I figur 9 sticker två tidiga expansionsperioder ut: dels atomenergiforskningens expansion mellan 1955/56 och 1958/59, dels militärforskningens expansion mellan 1958/59 och 1961/62. Det handlar om snabba och signifikanta ökningarna som påverkade hela forskningssystemet. I de följande ska vi diskutera satsningarna som ledde till dessa snabba volymtillväxter.

Den direkta orsaken till atomenergiforskningens snabba expansion var beslutet våren 1956 om ett svenskt atomenergi-program, den så kallade svenska linjen. Beslutet ledde till att det halvstatliga bolaget AB Atomenergi fick en central position i forsknings- och utvecklingsarbetet på atomenergiens område.⁹⁹ Bolagets anslag höjdes ganska dramatiskt från 37 miljoner kr 1955/56 till 67 miljoner kr efterföljande budgetår.¹⁰⁰ Den officiella motiveringen

⁹⁹ Händelseförloppet har ingående och initierat skildrats av statsvetaren Stefan Lindström i dennes doktorsavhandling *Hela nationens tacksamhet: Svensk forskningspolitik på atomenergiområdet 1945–1956* (Stockholm, 1991). Se även Björn Wittrock & Stefan Lindström, *De stora programmens tid: Forskning och energi i svensk politik* (Stockholm, 1984), 69–94.

¹⁰⁰ Prop. 1957:1, bil. 12, 75–87.

till den svenska linjen var att satsningar på atomkraften behövdes för att lösa inhemska energiproblem och beredskapsfrågor. Historikern Wilhelm Agrell menar dock att utformningen av den svenska linjen ”dikterades i allt väsentligt av de militära kraven på plutoniumproduktion”. Det samarbete för ett svenskt kärnvapenprogram som 1950 inleddes mellan FOA och AB Atomenergi hade 1955 nått en punkt där plutoniumproduktion i större skala var det nästa steget. Beslutet om den svenska linjen låg också i linje med tioårsplanen för försvarets långsiktiga utveckling, ÖB-54. I planen ingick utvecklingen av ett svenskt atomvapen. Av betydelse för beslutet var enligt Agrell också Genevekonferensen 1955 som innebar att det kommersiella utnyttjandet av atomenergin släpptes fritt. Skulle satsningen på ett statligt civilt program (i syfte att ge det militära programmet draghjälp) kunna motiveras, gällde det att hinna före eventuella kommersiella aktörer.¹⁰¹ Agrells tes om den svenska linjen som en i allt väsentligt militär satsning har inte motsagts av senare forskning.¹⁰²

Också militärforskningens snabba expansion kan kopplas till det svenska kärnvapenprogrammet. Wilhelm Agrell har uppmärksammat att FOA konsoliderade sin kärnvapenforskning redan under åren 1953–1956. Vidare har han påpekat att ÖB Nils Swedlund i sitt andra underlag till 1955 års försvarsberedning, ÖB-57, kraftfullt argumenterade för nödvändigheten av svenska kärnvapen. I oktober 1958 anmodade Swedlund FOA att i sitt anslagsäskande begära medel för forskning med inriktning på anskaffning av svenska kärnvapen.¹⁰³

Att det framför allt var kärnvapenforskningen vid FOA som expanderade blir tydligt av en analys av organisationens årsberättelser. FOA bestod fram till 1957 av tre avdelningar: FOA 1 för kemi och medicin, FOA 2 för tillämpad fysik och FOA 3 för teleteknik. Kärnvapenforskningen bedrevs huvudsakligen av FOA 2. 1958 tillkom en fjärde avdelning: FOA 4 för skydd och försvar mot kärnladdningar. Den bildades genom att de kärnkemiska och kärnfysiska delarna bröts ut ur FOA 1 och FOA 2. Mellan 1958/59 och 1961/62 låg kostnaderna för FOA 1 och FOA 3 relativt konstanta, för FOA 2 och FOA 4 däremot tredubblades de.¹⁰⁴

Den icke-akademiska forskningen var alltså till stor del militärt inriktad. Det som drev de stora anslagsökningarna till både FOA och AB Atomenergi var främst det svenska kärnvapenprogrammet, som inleddes på allvar under senare delen av 1950-talet och som nådde sin höjdpunkt i början av 1960-talet. Det drev hela det svenska forskningssystemets expansion. Mellan 1951/52 och 1958/59 ökade forskningens andel av statsbudgeten från 1,2 procent till 1,8 procent. Merparten av ökningen – 0,4 procentenheter – utgjordes av de statliga satsningarna på militär forskning vid FOA och atomenergiforskning. Några år in på 1960-talet börjar dessa satsningar avta. Iögonfallande är nedprioriteringen av atomenergiforskningen som andel av

¹⁰¹ Wilhelm Agrell, *Vetenskapen i försvarets tjänst: De nya stridsmedlen, försvarsforskningen och kampen om det svenska försvarets struktur* (Lund, 1989), 154–156. Se även idem, *Svenska förintelsevapen: Utvecklingen av kemiska och nukleära stridsmedel 1928–1970* (Lund, 2001), kap. 11–12.

¹⁰² Se främst Thomas Jonter, *The Key to Nuclear Restraint: The Swedish Plans to Acquire Nuclear Weapons during the Cold War* (London, 2016), kap. 3.

¹⁰³ Agrell, *Vetenskapen i försvarets tjänst*, 157f; idem, *Svenska förintelsevapen*, 260.

¹⁰⁴ FOA:s årsberättelser för aktuella år återfinns i FOA, Ö, Adm. byrån, FIIa, volymerna 9, 18–19 & 41–42, Krigsarkivet.

statsbudgeten från budgetåret 1963/64. Minskningen är konsistent med våra kunskaper om det svenska kärnvapenprogrammet. Redan under 1960-talets första år hade flygvapnet börjat kritisera programmet vars skenande kostnader riskerade hota det stora flygplansprojektet Viggen, och 1964 stod det klart för ÖB att det inte skulle bli något program. Det icke-spridningsavtal som föreslogs (av Sverige) 1965 och som undertecknades 1968 var spiken i kistan. Samtidigt klubbades 1968 års försvarsbeslut som innebar dramatiskt minskade försvarsanslag. Det svenska kärnvapenprogrammet gick över i en avvecklingsfas som avslutades 1972 i och med nedläggningen av FOA:s plutoniumlaboratorium.¹⁰⁵

Figur 9 visar även på en tredje expansionsfas: från och med 1960-talets mitt ökar den övriga icke-akademiska forskningen snabbt i omfattning. Riksdagens revisorers utredning från 1972 visar att FOA och AB Atomenergi fortfarande var de två största mottagarna av forskningsfinansiering. De var dock inte dominerande på samma sätt som tidigare. FOA tog emot knappt 83 miljoner och AB Atomenergi 30 miljoner. Sammantaget motsvarade det i storleksordningen en fjärdedel av statens medel till icke-akademisk forskning. Det är svårt att urskilja någon dominerande grupp av forskningsutförare i den övriga icke-akademiska forskningen. Tydligt är dock att ett antal nya forskningsområden tilldelades betydande resurser. Utbildningsdepartementet finansierade exempelvis forskning om pedagogisk utveckling inom skolväsendet (18 miljoner kr), Jordbruksdepartementet miljövärdhetsforskning (11 miljoner) och Utrikesdepartementet forskning om utvecklingsbistånd (4 miljoner). Därutöver gick större forskningsanslag till myndigheter som Sjukvårdens och socialvårdens planerings- och rationaliseringsinstitut, SPRI (6 miljoner), SMHI (7 miljoner), SCB (5,5 miljoner), Statens växtskyddsanstalt (5,5 miljoner) och Patent- och registreringsverket (8 miljoner).¹⁰⁶

Den här expansionen kan sättas i relation till vad som i litteraturen har beskrivits som sektorsforskningens framväxt. Den ska ha vuxit fram under 1960-talets senare hälft och inneburit en väsentligt utökad myndighetsstyrd forskning utanför det akademiska systemet inom olika områden. Om man bortser från den militära forskningen och atomenergiforskningen stämmer det att den icke-akademiska forskningen ökade i omfattning då. Sett till hela forskningssystemet var dock den övergripande trenden under dessa år att den akademiska forskningen ökade sin relativa andel.¹⁰⁷

Fram till 1960-talets mitt gäller dock vår slutsats att man inte kan tala om någon akademisering av det svenska forskningssystemet. Universitetens och högskolornas uppgift var att med egna anslag och forskningsrådets finansiering bedriva grundläggande forskning, som var fri i den meningen att inriktningen och forskningsproblemen bestämdes inomvetenskapligt. Denna forskning fick verkligen stora tillskott under de första decennierna efter krigsslutet. Men ser man till de prioriteringar som staten gjorde inom sin budget låg tonvikten tydligt på den

¹⁰⁵ Agrell, *Svenska förintelsevapen*, 278, 286f, 301f, 308ff; Hans Christian Cars, Claës Skoglund & Kent Zetterberg, *Svensk försvarspolitik under efterkrigstiden* (Stockholm, 1986); Jonter, *The Key to Nuclear Restraint*, kap. 6.

¹⁰⁶ *Den statliga forskningsverksamheten*, bil. 7.

¹⁰⁷ För en diskussion av sektorsforskningens framväxt, se Stevrin, *Den samhällsstyrda forskningen*; Premfors, *Svensk forskningspolitik*, 17–19. Wittrock & Lindström, *De stora programmens tid*.

tillämpade forskningen. Det var dit nytillskotten riktades. Och det handlade till stor del om forskning med militära syften.

Forskningen främst teknisk

Till vilka vetenskapsområden gick forskningsmedlen? Uppgifterna i U55:s och dess efterföljares anslagsundersökning är kategoriserade efter typ av anslagsmottagare och kan därför inte hjälpa oss besvara denna fråga. Med hjälp av resultaten från U55:s forskningsvolymsundersökning och de kompletteringar av anslagsundersökningen som Finansdepartementet utförde vid 1960-talets slut kan vi dock få en uppfattning om hur fördelningen på vetenskapsområden såg ut under kalenderåret 1955 samt budgetåren 1963/64–1965/66.

Forskningsvolymsundersökningen visar att av de knappt 110,8 miljoner offentliga medel som förbrukades under kalenderåret 1955 så användes 25,3 miljoner för teologisk, juridisk, samhällsvetenskaplig och övrig humanistisk forskning, 24,5 miljoner för medicinsk forskning och 59,6 miljoner för naturvetenskaplig och teknisk forskning (se figur 10 nedan för procentuell fördelning).¹⁰⁸

Hur fördelningen av medel såg ut tio senare ges av Finansdepartementets undersökningar. Bakgrunden till att Finansdepartementet kompletterade anslagsundersökningen var att det under drygt två år fungerade som huvudman för den tekniska och industriella forskningen. Historiskt hade de myndigheter som finansierade eller bedrev teknisk och industriell forskning sorterat under Handelsdepartementet, men i och med departementsreformen som inleddes 1966 fick Finansdepartementet tillfälligt ta över ansvaret för dem. När Industridepartementet inrättades 1969 som ett resultat av reformen, bytte de åter huvudman.

I syfte att utröna den tekniska forskningens del av den sammanlagda forskningsfinansieringen grupperade Finansdepartementet anslagen i olika vetenskapsområden. Fördelningen under de tre budgetåren 1963/64–1965/66 (se tabell 6 nedan) visar att naturvetenskaplig och teknisk forskning samt jordbruksforskning tog emot runt två tredjedelar av anslagen. Av dessa gick mindre än en fjärdedel till naturvetenskaplig forskning. Medicinsk forskning och samhällsvetenskaplig och humanistisk forskning erhöll vardera cirka en sjättedel av dem. Den tekniska forskningen var den i särklass största mottagaren av medel. Dess andel minskade dock från 47 till 43 procent under perioden. Den medicinska forskningen och den samhällsvetenskapliga och humanistiska forskningen ökade däremot med cirka 2 procentenheter vardera.¹⁰⁹

Tabell 6. *Statliga forskningsanslag fördelade på vetenskapliga områden i miljoner kr (löpande priser).*

	1963/64	1964/65	1965/66
--	---------	---------	---------

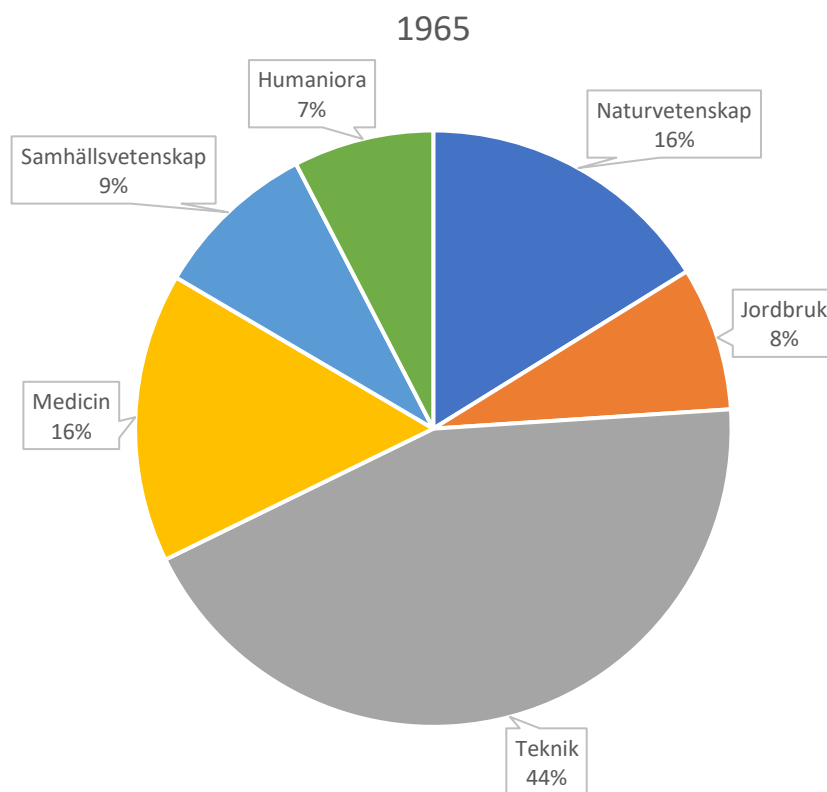
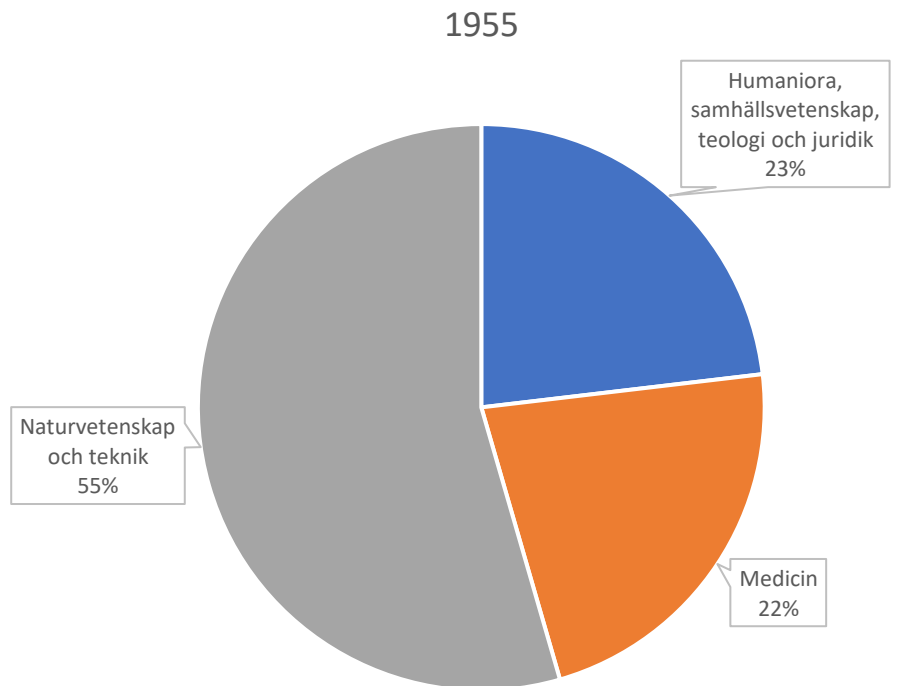
¹⁰⁸ Resterande 1,4 miljoner kr eller drygt 1 procent gick till ”ospecificerade forskningsändamål”. SOU 1958:32, 29.

¹⁰⁹ *Ökad statlig satsning på teknisk forskning och industriellt utvecklingsarbete*, II:3.

<i>Naturvetenskap</i>	71	76	96
<i>Jordbruk</i>	34	39	44
<i>Teknik</i>	210	216	250
<i>Medicin</i>	64	76	91
<i>Samhällsvetenskap</i>	37	42	53
<i>Humaniora</i>	30	37	44
<i>Totalt</i>	446 ¹¹⁰	486	578

¹¹⁰ Totalsiffran för 1963/64 anger Finansdepartementet här till 446 miljoner kr, dvs. 6 miljoner kr högre än Forskningsberedningens 440 miljoner kr som även Finansdepartementet refererar till på ett annat ställe i sitt underlag. Någon förklaring till den högre siffran ger departementet inte. Ibid., II:2.

Figur 10. De statliga forskningsanslagens fördelning på vetenskapsområden 1955 respektive 1965.



Finansdepartementet presenterade även en mer detaljerad redovisning av medelsmottagarna på det tekniska vetenskapsområdet, den viktiga och omfattande atomenergiverksamheten undantaget. Redovisningen ger vid handen att de i särklass största anslagen gick till FOA, de tekniska fakulteterna (Kungl. Tekniska högskolan, Chalmers tekniska högskola och Lunds tekniska högskola) och Tekniska forskningsrådet (TFR). Den militära forskningen dominerade. Under samtliga förtecknade år översteg anslaget till FOA de sammanlagda anslagen till de tekniska fakulteterna och TFR (se tabell 7 nedan). En detalj i sammanhanget är att TFR:s anslag inte oavkortat gick till universitet och högskolor. Dessas andel minskade från 58 procent året 1962/63 till 44 procent 1966/67. Därutöver finansierade TFR huvudsakligen branschforskningsinstitut, industri och IVA. Statsanslag utgick även till FFA, Statens provningsanstalt, Statens skeppsprovninganstalt, IVA och Svenska uppfinnarkontoret. Dessa anslag var dock betydligt mer modesta. FFA tog till exempel emot 1,3 miljoner kr i direkta statsanslag under budgetåret 1965/66 och Svenska uppfinnarkontoret så lite som 85 000 kr.¹¹¹

Tabell 7. *Den tekniska forskningens största anslagsposter i miljoner kr (löpande priser).*

	1960/61	1963/64	1964/65	1965/66	1966/67	1967/68
<i>Tekniska fakulteter</i>	-	29	34	44	46	48
<i>TFR</i>	-	8,3	13,6	16,6	18,8	22,4
<i>FOA</i>	49	-	-	64	67	69

Den viktigaste slutsatsen av det begränsade dataunderlag vi har till förfogande är att det tekniska vetenskapsområdet hela tiden var den största mottagaren av statliga anslagsmedel. Andelen medel som gick till teknisk och naturvetenskaplig forskning (inklusive jordbruksforskning) ökade markant mellan 1955 och 1960-talets mitt, och det berodde främst på resurstillskotten till den tekniska forskningen. En majoritet av den tekniska forskningen var militär.

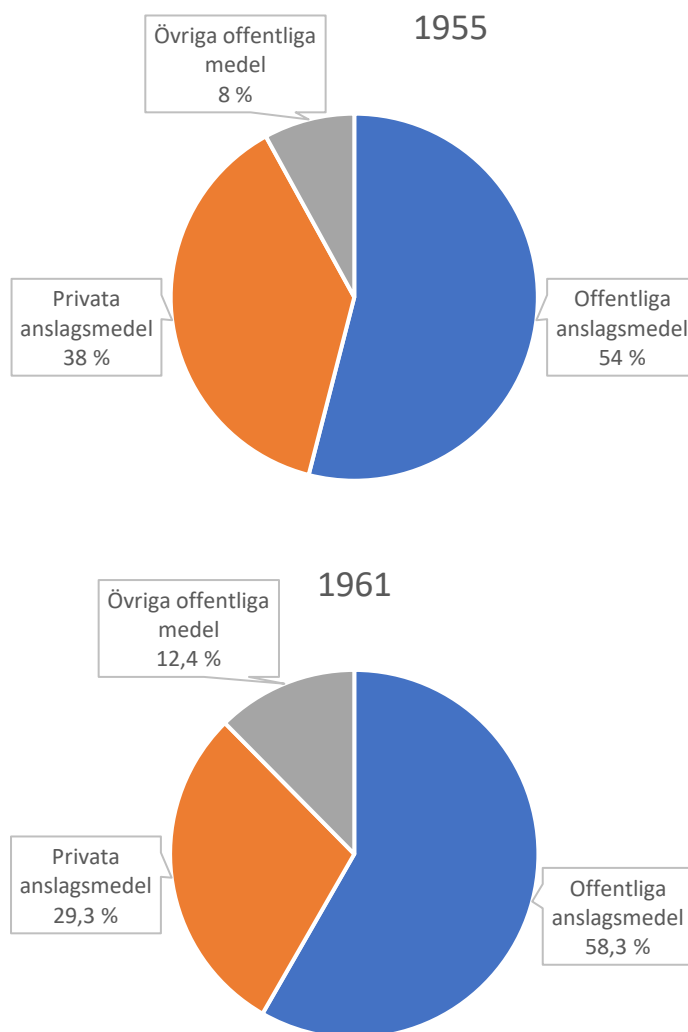
En jämförelse av den privata och statliga forskningsvolymen

Hitintills har vi enbart analyserat omfattningen av den statligt finansierade forskningen. Går det att säga något om den privat finansierade forskningen och därmed den totala forskningsfinansieringen i Sverige under efterkrigstiden? Den anslagsundersökning som U55 och dess efterföljare systematiskt arbetade fram resulterade enbart i dataserier över den statliga forskningsfinansieringen. Som vi nämnt undersökte IUI visserligen industrins kostnader för forskning, utvecklingsarbete och utbildning (FoUUB) under 1959, och SCB skattade i sin tur företagens kostnader för FoU under 1963, 1964, 1965 och 1969. I båda fallen användes annan metodik och andra mått än de som U55 tillämpade. Resultaten av dessa undersökningar kan därför inte enkelt jämföras med resultaten av anslagsundersökningen.

¹¹¹ *Angående ökat statligt stöd till teknisk forskning och industriellt utvecklingsarbete*, 95–131.

Vad vi behöver är skattningar av den privata forskningsfinansieringen som utgår från U55:s metodik. Som vi sett gjordes en första sådan skattning i och med forskningsvolymundersökningen. U55 kom i denna fram till att de privata anslagsmedlen under 1955 uppgick till 79 miljoner kr, vilket motsvarade 38 procent av den totala forskningsfinansieringen detta år. U55:s metodik användes därefter av Naturvetenskapliga forskningsrådets kommitté för forskningsorganisation och forskningsekonomi för att skatta den totala forskningsvolymen under 1961. Till skillnad från U55 behandlade kommittén bara naturvetenskaplig, teknisk, skogs- och lantbruks- samt medicinsk forskning. Men som vi har sett utgjorde dessa områden över fyra femtedelar av den totala forskningsvolymen under 1955, och givet de omfattande satsningarna på naturvetenskaplig och teknisk militär- och atomforskning de omedelbart efterföljande åren, var den andelen med all säkerhet än större 1961.

Figur 11. *Forskningsvolymens fördelning mellan privata och offentliga medel 1955 respektive 1961. Diagrammet för 1961 inkluderar inte samhällsvetenskaplig och humanistisk forskning.*



NFR-kommittén tog även fram en tidsserie över den privata finansieringens omfattning mellan 1955 och 1961 (se tabell 8 nedan). Av den framgick att en majoritet av de privata medlen gick till industrin.¹¹²

Kommittén slöt sig till att den totala medelsförbrukningen var 470 miljoner kr. Offentliga anslagsmedel utgjorde 274 miljoner kr, privata medel 138 miljoner kr och övriga medel (huvudsakligen offentliga medel i form av de affärsdrivande verkens och de offentliga museernas egna driftsmedel) 58 miljoner kr. Andelen privat finansierad forskning minskade alltså med närmare en fjärdedel mellan 1955 och 1961. Om kommittén i sina beräkningar inkluderat den till övervägande del offentligt finansierade teologiska, juridiska, samhällsvetenskapliga och övriga humanistiska forskningen skulle den andelen ha minskat ytterligare något.¹¹³

Tabell 8. *Den privata forskningsfinansieringen i tusen kr (löpande priser).*

År	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961
<i>Total privat finansiering</i>	74 673	84 196	95 198	102 949	114 835	125 880	137 610
<i>Varav industrins andel</i>	60 362	65 380	73 306	75 672	81 714	90 783	95 323

Om tidsserien relateras till BNP kan vi ta reda på den privat finansierade forskningens storlek i förhållande till samhällsekonomin.¹¹⁴ Som framgår av figur 12 nedan steg den privata forskningsfinansieringen från 0,15 procent till 0,17 procent av BNP mellan 1955/56 och 1960/61. Det kan jämföras med den statliga forskningsfinansieringens betydligt snabbare ökning under samma period: från 0,21 procent till 0,33 procent av BNP. Sammantaget ökade den privata och statliga forskningsfinansieringen från 0,36 procent till 0,50 procent av BNP under perioden. (Till detta kommer posten övriga offentliga medel som vi inte inkluderat i figur 12 på grund av för få datapunkter.)

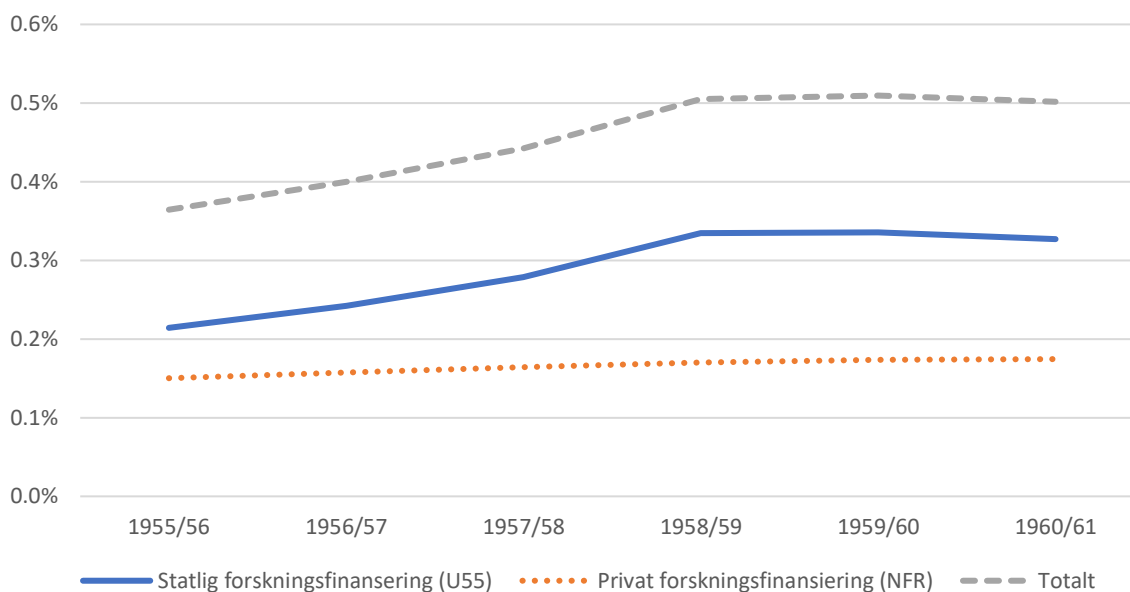
Slutsatsen vi kan dra av det begränsade dataunderlag vi har till förfogande är att den statliga forskningsfinansieringen hela tiden dominerande och att det var statliga forskningssatsningar som pressade upp volymen forskning mellan 1955 och 1961. Relativt sett minskade den privata forskningen i betydelse under denna period.

Figur 12. *Den statliga, privata och totala forskningsfinansieringen i procent av BNP åren 1955/56–1960/61.*

¹¹² Ibid., 7.

¹¹³ *Medelsförbrukning inom forskningen under efterkrigsåren*, 5f.

¹¹⁴ Det är inte meningsfullt att relatera de privata forskningsmedlen till statsutgifterna.



Slutsatser

Med vår undersökning har vi visat att det går att genomföra kvantitativa undersökningar av det svenska forskningssystemets ekonomi för perioder längre tillbaka i tiden än vad som hittills varit känt. FoU-statistikens utveckling i början av 1980-talet behöver inte betraktas som en bortre tidsgräns. Det är ett resultat av undersökningen som vi tror kan vara till nytta mer generellt, också för andra forskare. Vi har av den anledningen varit relativt utförliga i vår presentation av ekonomiska uppgifter och underlag för beräkningar. Den som är intresserad kan enkelt, med uppgifter ur statsverkspropositioner för aktuella år, skapa kompletterande tidsserier för aktuella delar av forskningssystemet, som ansluter till de data vi har presenterat i den här rapporten.

Vad kan vi då säga med de uppgifter om forskningens ekonomi under efterkrigstiden som vi tagit fram? Vår undersökning av forskningens ekonomi mellan budgetåren 1946/47 och 1970/71 pekar på ett antal intressanta saker. För det första växte det statligt finansierade forskningssystemet betydligt snabbare än statsutgifterna och BNP under perioden. Från och med 1970-talet klingade ökningstakten av. Sedan dess har forskningen vuxit i takt med statsbudget och samhällsekonomi. Slutsatsen vi kan dra av detta är att efterkrigstiden utgjorde det svenska forskningssystemets expansiva och formativa fas. Det var då forskning prioriterades av stat och samhälle. Därefter har det inte skett några stora statliga satsningar som inneburit att forskningssystemet som helhet ökat i storlek relativt statsbudgeten och samhällsekonomin.

För det andra är det fel att säga att den offentligt finansierade forskningen dominerades av universitet och högskolor. Den forskning som forskningsinstitut genomförde var lika omfattande och vissa år var den till och med högre. Till detta ska läggas att den metod vi begagnat oss av med stor sannolikhet överskattar hur stor del av universitetens och högskolornas anslag som gick till forskning (överskattningen blir än mer markerad under den

senare delen av undersökningsperioden). Sett i monetära termer var, för det tredje, forskningsrådets betydelse modest. Det finns alltså skäl att ifrågasätta de påståenden i litteraturen om forskningsrådets formativa betydelse för det svenska forskningssystemets tidiga utveckling.

För det fjärde är det fel att hävda att forskningsinstitutens roll var marginell i det svenska forskningssystemet. Deras andel av den totala offentliga forskningen var tvärtemot vad som påstås i litteraturen mycket stor. Det beror framför allt på den militära institutsforskningens omfattning. De enskilt största instituten under den studerade perioden var FOA och AB Atomenergi. Vi kan också konstatera att den institutsforskning som givits mest uppmärksamhet av den tidigare forskningen, industriforskningsinstitutet, var i ekonomiska termer sett mycket blygsam. Det för oss in på den femte iakttagelsen, och det är att den tidigare forskningen helt och hållet förbiset den militära forskningen i sina förklaringsmodeller. Den var mycket omfattande och den dominerade i synnerhet den teknikvetenskapliga forskningen. Det är också frånvaron av den militära forskningen i den tidigare forskningens förklaringsmodeller som leder till de felaktiga slutsatserna. Den militära forskningen undantaget stämmer påståendena att den offentligt finansierade forskningen dominerades av universitet och högskolor, att forskningsråden hade stor betydelse samt att institutsforskningen var ringa. Det är bara det att då har man bortsett från hälften av forskningssystemet.

Vår sjätte iakttagelse, som relaterar till de föregående, är att tillämpad forskning utgjorde omkring hälften av den statliga forskningsfinansieringen under större delen av perioden, tidvis mer. Fram till början av 1960-talet drev den systemets expansion. Det är inte förrän med de ökade resurserna till universitet och högskolor under senare delen av 1960-talet som grundforskningens andel av finansieringen ökar, och som nämnts ovan överskattar vi förmodligen forskningens omfattning vid universitet och högskolor. Den tillämpade forskningen var huvudsakligen teknisk och militär. Även denna iakttagelse ifrågasätter påståendet i den tidigare litteraturen om forskningen som fri och grundläggande under 1950-talet. Våra siffror ifrågasätter också påståendet i litteraturen om att ett skifte från grundforskning till tillämpad forskning ägde rum under 1960-talets senare hälft. De tyder på att skiftet snarare gick i motsatt riktning.

Vår sjunde och sista iakttagelse rör den privata forskningen. Vårt dataunderlag, som är begränsat till enstaka år och kortare perioder, visar tydligt att den privata forskningsfinansieringen inte var lika omfattande som den statliga forskningsfinansieringen. Givet de stabila förutsättningarna under efterkrigstiden, tror vi att denna slutsats kan generaliseras till att gälla hela perioden. Det skulle innebära att staten till största delen finansierade forskningen i efterkrigstidens Sverige. Det kan tyckas överraskande givet den bild som dagens statistik ger. Men detsamma gäller faktiskt än idag. Endast en mindre del av företagens utgifter för FoU läggs på grundforskning eller tillämpad forskning, medan huvuddelen utgörs av utvecklingsverksamhet enligt SCB:s definition. För universitet och högskolor gäller det omvända – forskningen utgör huvuddelen av FoU-verksamheten. Även

om detta förhållande diskuteras i exempelvis forskningspolitiska propositioner,¹¹⁵ går nyanserna ofta förlorade i den offentliga debatten. En bidragande orsak är troligen den starka ställning som måttet utgifter för FoU i relation till BNP (*Gross Domestic Expenditures on R&D, GERD*) har.¹¹⁶

Fram tonar alltså bilden av ett fundamentalt annorlunda forskningssystem än den tidigare forskningen föreställt sig. Den tidigare forskningen pekar i synnerhet på forskningsrådets etablering som formerande. Det kan givetvis inte uteslutas att detta var en kvalitativt betydande händelse även om den hade begränsade effekter kvantitativt. Våra resultat antyder dock att den militära forskningen hade mycket större betydelse än vad som tidigare antagits. Och då blir inrättandet av FOA 1945 och utredningen som föregick det de formerande händelserna snarare än forskningsrådets bildande. Framför allt pekar våra resultat på vikten av 1956 års energipolitiska beslut och 1958 års försvarsbeslut. Besluten att satsa på ett svenskt atomvapen, svenska robotsystem och svenskproducerade flygplan var här av avgörande betydelse. Det betyder att för att förstå forskningssystemet så måste man förstå den militära forskningen. Det blir också viktigt att förstå det dynamiska förhållandet mellan forskningsbeställare och -utförare så som Ingemar Dörfer, Gunnar Eliasson och Mats Fridlund närmast sig frågan.¹¹⁷

Systematiska undersökningar av forskningens ekonomi representerar i mångt och mycket ett nytt sätt att se på och förstå vetenskaplig forskning. De öppnar upp för nya perspektiv och därmed nya frågeställningar. De implicita, ofta förenklade, antaganden om forskningens finansiering och ekonomiska genomslag som genomsyrar mycket av den tidigare forskningen kan ifrågasättas med hjälp av empiriskt grundade analyser av dessa förhållanden.

Den tidigare forskningen har till exempel argumenterat för vetenskapsmännens stora del i formeringen av en svensk forskningspolitik. Det var de som satte den forskningspolitiska agendan. Kanske var så fallet. Det är ett argument som även framförts beträffande den brittiska utvecklingen.¹¹⁸ Men vår studie pekar på att försvarspolitik och energipolitik var viktigare än forskningspolitik för den faktiska forskningens inriktning.

¹¹⁵ Se exempelvis prop. 2016/17:50, 32.

¹¹⁶ I *Measurement and Statistics on Science and Technology*, kap. 11, kallar Godin måttet för "the most cherished indicator".

¹¹⁷ Dörfer, *System 37 Viggen*; Gunnar Eliasson, *Synliga kostnader, osynliga vinster: Offentlig upphandling som industripolitik* (Stockholm, 2010); Fridlund, *Den gemensamma utvecklingen*.

¹¹⁸ Graham Spinardi ifrågasätter argumentet, som han kallar för Solly Zuckerman-tesen, i artikeln "Aldermaston and British Nuclear Weapons Development: Testing the 'Zuckerman Thesis'", *Social Studies of Science* 27 (1997), 547–582. Se även Jon Agar & Brian Palmer, "British Scientists and the Cold War: The Defence Research Policy Committee and Information Networks, 1947–1963", *HSPS* 28, nr 2 (1998), 209–252.

Referenser

- Agar, Jon & Brian Palmer, "British Scientists and the Cold War: The Defence Research Policy Committee and Information Networks, 1947–1963", *HSPS* 28, nr 2 (1998).
- Agrell, Wilhelm, *Svenska förintelsevapen: Utvecklingen av kemiska och nukleära stridsmedel 1928–1970* (Lund, 2001).
- Agrell, Wilhelm, *Vetenskapen i försvarets tjänst: De nya stridsmedlen, försvarsforskningen och kampen om det svenska försvarets struktur* (Lund, 1989).
- Ambjörnsson, Ronny, Gunnar Andersson & Aant Elzinga, *Forskning och politik i Sverige, Sovjet och USA* (Stockholm, 1969).
- Andrén, Carl-Gustaf, *Visioner, vägval och verkligheter: Svenska universitet och högskolor i utveckling efter 1940* (Lund, 2013).
- Annerstedt, Jan, "Några drag i den svenska forskningspolitikens framväxt", i *Forskningen – Staten og Kapitalen: En antologi bestående af 15 bidrag fra Danmark, Finland, Norge og Sverige om forskningens vilkår og reproduktive funktioner i de udviklede kapitalistiske samfund*, red. Vilmer Andersen & Ragnvald Kalleberg (København, 1976).
- Annerstedt, Jan, *Makten över forskningen: Om statlig forskningsorganisation och forskningsplanering i dagens Sverige* (Lund, 1972).
- Avenberg, Hugo & Göran Friberg, "Den statliga forskningsvolymen 1912–1964", *IVA: Tidskrift för teknisk-vetenskaplig forskning* 38 (1967).
- Bengtsson, Bengt Olle & Boel Berner, "Kan vi lita på forskningsstatistiken?", *Forskning och framsteg*, 1977:2.
- Birch, Kean, "Techno-economic Assumptions", *Science as Culture* 26, nr 4 (2017). Edgerton, David, "Time, Money, and History", *Isis* 103, nr 2 (2012).
- Birch, Kean, "The Political Economy of Technoscience: An Emerging Research Agenda", *Spontaneous Generations: A Journal for the History and Philosophy of Science* 7, nr 1 (2013).
- Böhme, Klaus-Richard & Ulf Olsson, "The Swedish Aircraft Industry", i *War, Business and World Military-Industrial Complexes*, red. Benjamin Franklin Cooling (Port Washington, 1981).
- Caporaso, James A. & David P. Levine, *Theories of Political Economy* (Cambridge, 1992).
- Cars, Hans Christian, Claës Skoglund & Kent Zetterberg, *Svensk försvarspolitik under efterkrigstiden* (Stockholm, 1986).
- Dörfer, Ingemar, "Science and Technology in Sweden: The Fabians Versus Europe", *Research Policy* 3 (1974).
- Dörfer, Ingemar, *System 37 Viggen: Arms, Technology and the Domestication of Glory* (Oslo, 1973).
- Edgerton, David, "The Political Economy of Science: Prospects and Retrospects", i *The Routledge Handbook of the Political Economy of Science*, red. David Tyfield m.fl. (London, 2017).
- Edquist, C., P. Hammarqvist & L. Hommen, "Public Technology Procurement in Sweden: The X2000 High Speed Train", i *Public Technology Procurement and Innovation*, red. C. Edquist, L. Hommen & L. Tsipouri (Boston, 2000).
- Edqvist, Olle, "Den svenska forskningspolitikens tre världar", i *Det nya forskningslandskapet: Perspektiv på vetenskap och politik*, red. Ulf Sandström (Stockholm, 2002).

- Edqvist, Olle, "Layered Science and Science Policies," *Minerva* 41, nr 3 (2003).
- Ekelund, Alexander, *Kampen om vetenskapen: Politisk och vetenskaplig formering under den svenska vänsterradikaliseringens era* (Göteborg, 2017).
- Ekström, Anders & Sverker Sörlin, "The Integrative Humanities-and the Third Research Policy Regime", i *Smart Policies for Societies in Transition: The Innovation Challenge of Inclusion, Resilience and Sustainability*, red. Mats Benner, Göran Marklund & Sylvia Schwaag Serger (Cheltenham, 2022).
- Eliasson, Gunnar, *Synliga kostnader, osynliga vinster: Offentlig upphandling som industripolitik* (Stockholm, 2010).
- Eriksson, Martin & Lena Andersson-Skog, "Att trygga framtiden: Beslutsprocessen om LKAB:s vinstavsättning 1956 – 1961", *Historisk tidskrift* 141, nr 4 (2021).
- FFA-utredningen 1967:5, *Flygtekniska försöksanstaltens ekonomiska förhållanden*.
- FFA-utredningen 1967:6, *Flygtekniska försöksanstalten – framtida organisation och arbetsuppgifter*.
- Fi stencil 1967:13, *Ökad statlig satsning på teknisk forskning och industriellt utvecklingsarbete*.
- Forskningsberedningen, *Medelsförbrukning inom forskningen under efterkrigsåren: Sammanställning av data från skilda källor*, Promemoria 1 (Mars 1963).
- Friborg, Göran, "Forskningsstatistik visar på västeuropeisk stagnation", *Forskning och framsteg*, 1977:2.
- Fridlund, Mats, *Den gemensamma utvecklingen: Staten, storföretaget och samarbetet kring den svenska elkrafttekniken* (Eslöv, 1999).
- FRN & SCB, *Utredning om behovet av FoU-statistik* (Stockholm, 1981).
- Godin, Benoît, "Research and development: how the 'D' got into R&D", *Science and Public Policy* 33, nr 1 (2006).
- Godin, Benoît, *Measurement and Statistics on Science and Technology: The 1920s to the Present* (London, 2005).
- Gribbe, Johan, *Förändring och kontinuitet: Reformen inom högre utbildning och forskning 1940–2020* (Stockholm, 2022).
- Heimbürger, Hans & K. V. Tahvanainen, *Svenska telegrafverket*, bd 6 "Telefon, telegraf och radio 1946–1965" (Stockholm, 1989).
- IUI, *Framtidsperspektiv för svensk industri* (Stockholm, 1961).
- Jonter, Thomas, *The Key to Nuclear Restraint: The Swedish Plans to Acquire Nuclear Weapons during the Cold War* (London, 2016).
- Lernevall, Sven & Bengt Åkesson, *Svenska televerket*, del 7, "Från myndighet till bolag 1966–1993" (Stockholm, 1997).
- Lindström, Stefan, *Hela nationens tacksamhet: Svensk forskningspolitik på atomenergiområdet 1945–1956* (Stockholm, 1991).
- Mirowski, Philip & Esther-Mirjam Sent, "The Commercialization of Science and the Response of STS", i *The Handbook of Science and Technology Studies*, red. Edward J. Hackett m.fl., 3:e uppl. (Cambridge, Mass., 2008).
- Mirowski, Philip & Esther-Mirjam Sent, red., *Science Bought and Sold: Essays in the Economics of Science* (Chicago, 2002).
- Mirowski, Philip, *Science-Mart: Privatizing American Science* (Cambridge, Mass., 2011).

- Mowery, David C., "Military R&D and Innovation," i *Handbook of the Economics of Innovation*, 2 vol. (North-Holland, 2010), II.
- Nordforsk, *Retningslinier for analyse af statslige bevillinger til forskning og udviklingsarbejde: (manual för statsbudgetanalyser)*, 2. uppl. Stockholm, 1983).
- Nybohm, Thorsten, *Kunskap, politik, samhälle: Essäer om kunskapssyn, universitet och forskningspolitik 1900–2000* (Hargshamn, 1997).
- OECD, *International Statistical Year for Research and Development: A Study of Resources Devoted to R & D in OECD Member Countries in 1963/64: 1 The Overall Level and Structure of R & D Efforts in OECD Member Countries* (Paris, 1967).
- Olsson, Magnus Ingemar, "FFA och Saab Flygdivisionen – ett 50-årigt äktenskap", *FFA 1940–1990: Flygtekniska försöksanstalten 50 år* (Bromma, 1990).
- Olsson, Ulf, "Inledning", i *Aspekter på FFV 1943–1992*, red. Ulf Olsson (Stockholm, 1993).
- Olsson, Ulf, *The Creation of a Modern Arms Industry 1939–1974* (Göteborg, 1977).
- Premfors, Rune, *Svensk forskningspolitik* (Lund, 1986).
- Prop. 1968:68, *Angående ökat statligt stöd till teknisk forskning och industriellt utvecklingsarbete*.
- Prop. 2020/21:60, *Forskning, frihet, framtid – kunskap och innovation för Sverige*.
- Riksdagens revisorers kansli, *Den statliga forskningsverksamheten*, Granskningspromemoria 1972:8 (Stockholm, 1973).
- Sandén, Henrik & Ulf Sandström, "Forskningsinstituterna: Det glesa landskapet", i *Det nya forskningslandskapet: Perspektiv på vetenskap och politik*, red. Ulf Sandström (Stockholm, 2002).
- Sandström, Ulf, Ulf Heyman och Martin Hällsten, *Svensk forskningsfinansiering: Inriktning och styrning* (Stockholm, 2004).
- SCB, *En beskrivning av tidsseriebrotten inom FoU-statistiken 1997–2011* (Stockholm, 2013).
- SCB, *Forsknings- och utvecklingsarbete i Sverige* (Stockholm, 1992).
- SCB, *Forskningsstatistik 1973–1975: Samhällsvetenskaplig och humanistisk forskning och utveckling inom myndigheter, institut, organisationer och fonder*, SM U 1975:39.
- SCB, *Forskningsstatistik för industri 1964–1966*, SM V 1968:5.
- SCB, *Forskningsstatistik I: Teknisk och naturvetenskaplig forsknings- och utvecklingsverksamhet inom industrin 1963–1965*, SM V 1965:21.
- SCB, *FoU-verksamheten i Sverige 1989–91: Översikt*, U16 SM 9101.
- SCB, *Teknisk och naturvetenskaplig forsknings- och utvecklingsverksamhet i Sverige 1967: Avskrift av rapport till OECD* (Stockholm, 1970).
- SIPRI, "Resources Devoted to Military Research and Development", i *World Armaments and Disarmament: SIPRI Yearbook 1972* (Stockholm, 1972).
- Skogmar, Gunnar, "Forskningsberedningen och forskningspolitiken" (opublicerad licentiatavhandling, Lund, 1967).
- SOU 1957:24, *Den akademiska undervisningen: Forskarrekryteringen: I*.
- SOU 1958:32, *Forsknings behov och villkor: V*.
- SOU 1962:11, *Svensk ekonomi 1960–1965: Bilagor 1–5*.
- SOU 1975:26, *Forskningsråd*.
- SOU 1976:65, *Finansiering av forskningsstöd: Betänkande av forskningsavgiftskommittén*.
- SOU 1977:52, *Forskningspolitik*.

- Spinardi, Graham, "Aldermaston and British Nuclear Weapons Development: Testing the 'Zuckerman Thesis'", *Social Studies of Science* 27 (1997).
- Stevrin, Peter, *Den samhällsstyrda forskningen: En samhällsorganisatorisk studie av den sektoriella forskningspolitikens framväxt och tillämpning i Sverige* (Stockholm, 1978).
- STU, *Teknisk forskning och utveckling i Sverige 1963–1969: En statistisk översikt* (Stockholm, 1972).
- Sörlin, Sverker, *Institutssektorn, högskolan och det svenska innovationslandskapet* (Stockholm, 2004).
- TCO, *Forskning och utveckling: En rapport från TCO:s forskningsdelegation* (Stockholm, 1970).
- Tyfield, David, Rebecca Rave, Samuel Randalls & Charles Thorpe, red., *The Routledge Handbook of the Political Economy of Science* (London, 2017).
- Tyfield, David, *The Economics of Science*, 2 vol. (London, 2012–14).
- Vinde, Pierre, *Hur Sverige styres: Centralförvaltningen och statens budget* (Stockholm, 1968).
- Weinberger, Hans, *Nätverksentreprenören: En historia om teknisk forskning och industriellt utvecklingsarbete från den Malmska utredningen till Styrelsen för teknisk utveckling* (Stockholm, 1996).
- Wittrock, Björn & Stefan Lindström, *De stora programmens tid: Forskning och energi i svensk politik* (Stockholm, 1984).
- Östh Gustafsson, Hampus, *Folkhemmets styvbarn: Humanioras legitimitet i svensk kunskapspolitik 1935–1980* (Göteborg, 2020).

Författarpresentationer

Johan Gribbe är fil. dr i teknikhistoria och senior utredare vid Universitetskanslersämbetets analysavdelning samt affilierad forskare vid avdelningen för teknik, vetenskap och samhälle vid Chalmers tekniska högskola. Han är projektledare för *Forskningen i det militär-industriella projektet* som finansieras av Handelsbankens forskningsstiftelser och har tidigare bedrivit forskning om svensk säkerhetspolitik och internationella tekniksamarbeten under det kalla kriget och materialvetenskapens etablering vid svenska lärosäten.

Per Lundin är tekn. dr i teknikhistoria, docent i ekonomisk historia vid Uppsala universitet och verksam som biträdande professor vid avdelningen för teknik, vetenskap och samhälle vid Chalmers tekniska högskola. Han är även gästforskare vid SCORE. Lundin har bland annat lett forskningsprojektet *Det dolda universitet: De militära forskningsinstituten som kunskapsproducenter i det kalla krigets Sverige* som finansierats av Vetenskapsrådet. Till hans tidigare forskningsområden hör de agrara vetenskapernas institutionella historia.