

# Finansiering av svensk grundforskning

*Ulf Heyman*  
*Elizabeth Lundberg*

Finansiering av svensk grundforskning

Omslagsbilden är en förenkling av figur 10, sid. 31.

Vetenskapsrådet  
(The Swedish Research Council)  
103 78 Stockholm

© Vetenskapsrådet  
ISBN 91-7307-013-0

Omslag: ORD&FORM AB, Uppsala 2002  
Produktion: ORD&FORM AB, Uppsala 2002

# Förord

Vetenskapsrådet har till uppgift att fördela stöd till den grundforskning som har högst vetenskaplig kvalitet och bäst främjar dess förnyelse. Vetenskapsrådet har också ett nationellt ansvar för att information om forskning och forskningsresultat sprids till utförare och användare samt till en intresserad allmänhet. Dessutom ska Vetenskapsrådet genomföra analyser och utvärderingar av relevans för svensk forskning och forskningspolitik.

Under Vetenskapsrådets första år fördes en intensiv debatt kring utvecklingen av forskningsfinansieringen i Sverige. Vissa menade att finansieringen var god och ökande, medan andra debattörer hävdade att läget hade försämrats radikalt under senare år. Mot denna bakgrund beslutade Vetenskapsrådet att utarbeta ett faktaunderlag om forskningsfinansieringens utveckling.

Den föreliggande rapporten är en studie av utvecklingen av svensk forskningsfinansiering vid universitet och högskolor under de senaste 20 åren. Studien har genomförts inom rådets analys- och strategiavdelning och författarna till rapporten svarar för innehållet. Några av resultaten har redan använts i det budgetunderlag för 2003–2005 som Vetenskapsrådet har överlämnat till regeringen.

*Pär Omling*  
*Generaldirektör*

# Innehållsförteckning

Inledning.....	5
Finansiering av forskning och utveckling (FoU).....	7
Finansiering av FoU vid universitet och högskolor.....	11
Utvecklingen 1981–1999.....	11
Kostnadsförändringar utöver penningvärdesutvecklingen.....	17
Resursutvecklingen 2000–2004.....	21
Forskningsfinansieringens inriktning.....	23
Vetenskaplig kvalitet.....	24
Grundforskning, tillämpad forskning, utvecklingsarbete och strategisk grundforskning.....	26
Relevans.....	26
Kraftsamling och koncentration.....	28
Förnyelse.....	28
Resursernas fördelning på ämnesområden.....	29
Tvärvetenskap.....	32
FoU-personal vid universitet och högskolor.....	35
Sammanfattande kommentarer.....	37
Svensk forskningsfinansiering i internationellt perspektiv.....	37
Högskolans totala forskningsresurser.....	37
De enskilda forskarnas situation.....	38
Referenser.....	40
Bilaga: Underlag för beräkningar.....	41



# Inledning

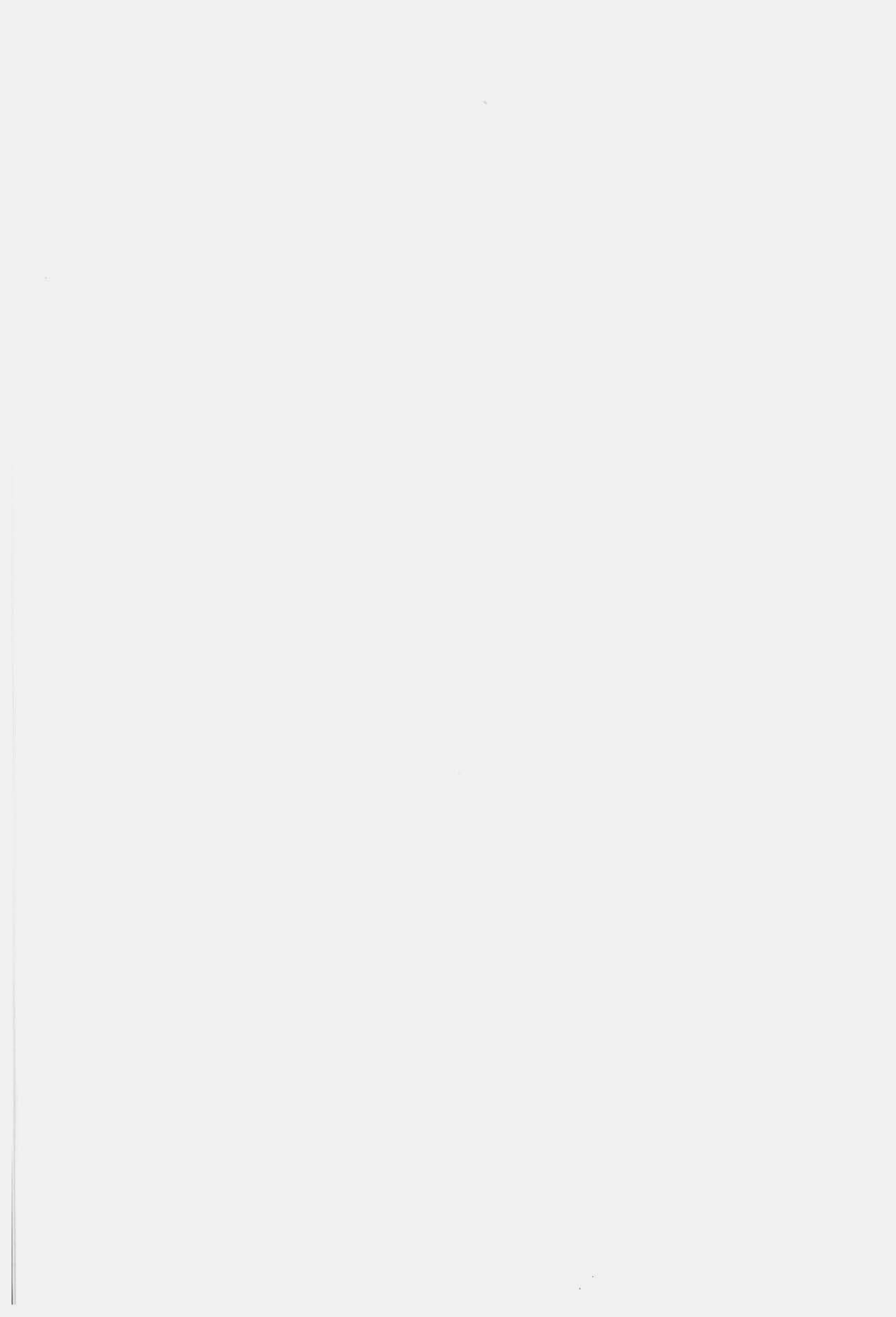
I den svenska forskningspolitiska debatten skiljer sig beskrivningarna av verkligheten avsevärt. Forskare hävdar att finansieringsläget är kritiskt, att styrningen av forskningsmedel har ökat och att Sveriges position som forskningsnation är på väg att väsentligt försämrats. Från regeringens sida framhålls däremot att Sverige i internationella jämförelser framstår som ett av de absolut främsta länderna när det gäller forskningens andel av BNP och forskning per invånare.

En del av skillnaderna beror på olika perspektiv. Regeringen baserar sin beskrivning på nationella totalsiffror och på de samlade anslagen till forskning i statsbudgeten. Forskarna beskriver situationen i sin närhet, på institutions- och lärosätetsnivå, eller den verklighet de möter i grupper som har till uppgift att prioritera forskningsansökningar. Skillnaderna beror också på att olika dataserier kan användas, att korrekationer för kostnadsökningar kan göras på olika sätt och att avgränsningen av den verksamhet som studeras kan göras på olika sätt.

Grundforskning är en förutsättning för all forskning och utvecklingsarbete och därmed av största vikt för hela samhället. Syftet med denna rapport är att ge ett faktaunderlag i fråga om storleken och inriktningen av svensk grundforsknings finansiering de senaste tjugo åren. En prognos görs även för resursutvecklingen fram till och med år 2004. Rapporten avser inte att ge exakta svar på frågor om finansieringen har ökat eller minskat mellan olika år utan söker beskriva de långsiktiga trenderna.

Den helt övervägande delen av svensk grundforskning bedrivs inom universitet och högskolor och huvuddelen av rapporten ägnas därför högskolan. Avsikten är att beskriva lärosätets totala situation när det gäller forskningsfinansieringen och de statliga basanslagen särredovisas därför endast i begränsad utsträckning. Särskild vikt läggs vid att försöka beskriva storleken och inriktningen på bidragen från de nya finansiärer som tillkommit under de senaste tio åren. Näringslivets forskningsfinansiering behandlas ytterst översiktligt.

Datamaterialet är till största delen hämtat från SCB:s forskningsstatistik (i det följande kallad forskningsstatistiken) men också från SCB:s andra databaser och från Högskoleverket. Beskrivningen av finansiärer är baserad på en genomgång av instruktioner, stadgar, regleringsbrev, strategier, verksamhetsplaner, årsredovisningar, hemsidor och officiell statistik. Vidare har uppgifter inhämtats vid möten med representanter för de flesta stora finansiärer. Insamlandet och hanteringen av data redovisas i bilagan, där de olika dataserierna också beskrivs och jämförs. I rapporten görs vissa bedömningar av materialet. Dessa bedömningar är författarnas.



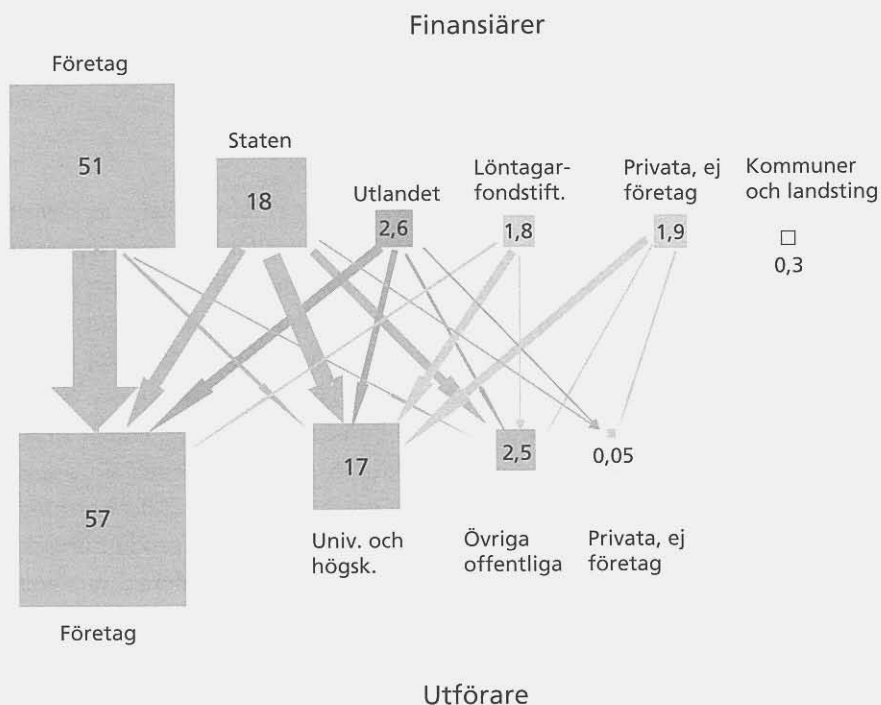
# Finansiering av forskning och utveckling (FoU)

Det svenska FoU-systemet kan sägas vara tvådelat (figur 1). Huvuddelen av svensk FoU både finansieras och utförs av näringslivet. Företagen får dessutom visst stöd från staten och utlandet. I statistiken redovisas forskning och utveckling samlat men det finns en begränsad uppdelning i grundforskning, tillämpad forskning och utvecklingsarbete. För näringslivets FoU finns uppgifter om hur stor del av finansieringen som används för produktutveckling, processutveckling osv. Enligt 1999 års forskningsstatistik utgjorde ”allmän kunskapsutveckling” endast drygt 3% (1,6 miljarder kronor) av näringslivets FoU. Att använda denna siffra som ett mått på näringslivets forskning torde dock innebära en grov underskattning, eftersom forskningsverksamhet är en naturlig del av exempelvis produktutveckling. Näringslivets grundforskning kan dock utifrån statistiken bedömas vara liten i förhållande till den som utförs av universitet och högskolor.

Den mindre, huvudsakligen offentliga, delen av FoU-systemet är mer heterogen, både på finansiär- och utförarsidan. Bland utförarna dominerar universitet och högskolor. I kategorin ”Övriga offentliga FoU-utförare” återfinns statliga forskningsinstitut och andra myndigheter som bedriver sektorsforskning samt kommuner och landsting, där FoU framför allt handlar om hälso- och sjukvård. Det statistiska materialet är svagt för kommuner och landsting, men omfattningen av grundforskning inom kategorin ”Övriga offentliga FoU-utförare” kan bedömas vara liten.

Även om forskningsstatistiken inte ger direkt information om hur mycket grundforskning som bedrivs av de olika utförarna, finns det goda skäl att tro att grundforskningen i Sverige till helt övervägande del bedrivs inom universitet och högskolor. I det följande används begreppet ”forskningsmedel” för högskolans FoU-medel för att markera att den huvudsakliga verksamheten är forskning och inte utvecklingsarbete.

Den övervägande delen av de statliga forskningsmedlen anvisas direkt till universitet och högskolor för vetenskapsområden (s.k. fakultetsanslag), lokalhyror och andra forskningsändamål. Ett särskilt anslag för klinisk utbildning och forskning (s.k. ALF/LUA-medel) anvisas till de medicinska vetenskapsområdena, varifrån medlen direkt överförs till de landsting som driver universitetssjukhusen. Medlen fördelas sedan i samverkan mellan landsting och universitet. De direkta medlen brukar tillsammans kallas basanslag. All övrig finansiering till högskolan brukar kallas externfinansiering.



*Figur 1.* Finansiärer och utförare i det svenska FoU-systemet 1999. Storlek i miljarder kronor. Rutornas ytor är proportionella mot storleken och pilarnas bredd proportionella mot kvadratroten av finansieringen/år. Storleken på löntagarfondstiftelsernas medel är tagen från SCB:s statsbudgetanalys. I forskningsstatistiken blir siffran betydligt lägre, eftersom en stor del av de medel som fördelats inte omsatts i kostnader hos utförarna. Skillnaden beror framför allt på att stiftelsernas verksamhet fortfarande var under uppbyggnad 1999.

Utöver basanslagen behandlas i denna rapport ett antal forskningsfinansiärer som bildats de senaste tio åren, nämligen de fyra myndigheter som inledde sin verksamhet i januari 2001, de sju stiftelser som bildades med löntagarfondsmedel åren 1993–1994 samt Riksbankens Jubileumsfond, där den s.k. kulturvetenskapliga donationen ingår sedan 1994. Stiftelserna kallas i denna rapport för löntagarfondstiftelser för att skilja dem från andra forskningsstiftelser. Även Riksbankens Jubileumsfond hänförs här till denna grupp, eftersom den kulturvetenskapliga donationen bestod av medel från de tidigare löntagarfonderna. I det följande ges en kort översikt över dessa finansiärer.

*Vetenskapsrådet* har ett nationellt ansvar för att stödja och utveckla svensk grundforskning och forskningsinformation. Det bildades genom sammanslagning av de tidigare fakultetsinriktade forskningsråden samt Forskningsrådsnämnden. År 2001 uppgick Vetenskapsrådets forskningsanslag till cirka 1,8 miljarder kronor. Anslaget beräknas stiga till cirka 2,4 miljarder kronor år 2004.

*Forskningsrådet för arbetsliv och socialvetenskap* (FAS) bildades 2001 och stöder och initierar grundforskning och behovsstyrd forskning inom områdena arbetsmarknad, arbetsorganisation, arbetsmiljö, folkhälsa, omsorg och välfärd. Under 2001 hade FAS ett forskningsanslag om cirka 240 miljoner kronor. Detta anslag beräknas stiga till cirka 290 miljoner kronor år 2004.

*Forskningsrådet för miljö, areella näringar och samhällsbyggande* (Formas) stöder grundforskning och behovsstyrd forskning inom sina områden. I forskningen om de areella näringarna ingår bl.a. jordbruksteknisk forskning, skogsforskning, trädgårdsforskning och växtförädling. Rådet ska även stödja forskning för en ekologiskt hållbar tillväxt och utveckling i samhället. Formas disponerade år 2001 forskningsanslag om totalt cirka 430 miljoner kronor. År 2004 beräknas rådet disponera cirka 520 miljoner kronor för forskning.

*Verket för innovationssystem* (VINNOVA) har till uppgift att främja hållbar tillväxt för näringsliv, samhälle och arbetsliv genom utveckling av effektiva innovationssystem samt genom finansiering av behovsmotiverad forskning och utveckling. VINNOVA disponerade år 2001 FoU-anslag om totalt cirka 920 miljoner kronor. År 2004 beräknas myndigheten disponera totalt cirka 1,1 miljarder kronor för FoU-verksamhet.

*Stiftelsen för strategisk forskning* (SSF) har till ändamål att stödja naturvetenskaplig, teknisk och medicinsk forskning av strategisk betydelse för näringslivets utveckling. SSF ska främja starka forskningsmiljöer av högsta internationella klass med betydelse för utvecklingen av Sveriges framtida konkurrenskraft. År 2000 betalade SSF ut cirka 1 miljard kronor. Styrelsen har beslutat att SSF ska vara en långsiktig finansiär och utbetalningsnivåerna kommer att sjunka till cirka 600 miljoner kronor år 2004.

*Stiftelsen för miljöstrategisk forskning* (MISTRA) ska stödja forskning av strategisk betydelse för en god livsmiljö. Liksom SSF ska MISTRA främja utvecklingen av starka forskningsmiljöer av högsta internationella klass. MISTRA betalade ut cirka 250 miljoner kronor år 2000. Styrelsen har satt som ambition att bevara det realvärde som MISTRA:s förmögenhet hade år 2000, vilket innebär att de närmaste årens utgiftsnivå kommer att ligga kvar på cirka 250 miljoner kronor per år.

*Stiftelsen för vård- och allergiforskning* (Vårdalstiftelsen) har till uppgift att stödja forskning och forskarutbildning med inriktning mot vårdområdet samt mot allergier och annan överkänslighet. År 2000 betalade stiftelsen ut cirka 90

miljoner kronor. Styrelsen beslutade 1998 om en verksamhetsperiod om minst 20 år. De årliga utbetalningarna kommer att sjunka de närmaste åren och ligga på cirka 50 miljoner kronor år 2004.

*Stiftelsen för Kunskaps- och Kompetensutveckling* (KK-stiftelsen) verkar för en bred användning av IT i samhället och stöder forskning vid mindre och medelstora högskolor samt vid nya universitet. Stiftelsen främjar också kunskaps- och kompetensutbyte mellan universitet, högskolor, forskningsinstitut och näringslivet. År 2000 betalade KK-stiftelsen ut cirka 800 miljoner kronor men större delen av beloppet gick till annat än forskning. Styrelsen har beslutat att stiftelsen ska vara en långsiktig finansiär inom samtliga verksamhetsområden men utbetalningsnivån väntas inte förändras särskilt mycket.

*Stiftelsen för internationalisering av högre utbildning och forskning* (STINT) ska inom alla vetenskapsområden stödja internationalisering. År 2000 betalade STINT ut cirka 150 miljoner kronor. Enligt stadgarna får kapitalet på sikt förbrukas, men styrelsen har beslutat bedriva verksamheten på en nivå så att detta inte sker.

*Stiftelsen för forskning inom områden med anknytning till Östersjöregionen och Östeuropa* (Östersjöstiftelsen) har till uppgift att stödja forskning och utbildning med denna inriktning vid Södertörns högskola. Stiftelsen är knuten till Södertörns högskola. År 2000 betalade stiftelsen ut cirka 100 miljoner kronor. Kapitalet får inte förbrukas.

*Stiftelsen för Internationella institutet för industriell miljöekonomi vid Lunds universitet* har till uppgift är att bidra till finansieringen av forskning och utbildning vid institutet. År 2000 betalade stiftelsen ut cirka 30 miljoner kronor till institutet. Stiftelsens verksamhet får på sikt medföra att kapitalet förbrukas.

*Stiftelsen Riksbankens Jubileumsfond* (RJ) bildades 1962 genom en donation från Sveriges riksbank. Sedan 1994 ingår i RJ en donation för kulturvetenskaplig forskning, vars medel kommer från de tidigare löntagarfonderna. RJ ska enligt sina stadgar ge företräde åt forskningsområden vars medelsbehov inte är så väl tillgodosedda på annat sätt. Detta har i praktiken kommit att innebära att nästan enbart humanistisk och samhällsvetenskaplig forskning stöds. År 2000 utbetalade RJ cirka 500 miljoner kronor, vilket var ett exceptionellt högt belopp. RJ räknar med en utbetalningsnivå om cirka 350 miljoner kronor per år under kommande år.

# Finansiering av FoU vid universitet och högskolor

Bedömningar av resursutvecklingen vid universitet och högskolor har många fallgropar, vilket bidrar till att olika bedömningar kan skilja sig betydligt. Det finns tre olika statistikserier att utgå från, nämligen SCB:s officiella forskningsstatistik som baseras på enkäter och för högskolans del även på lärosätenas ekonomiska redovisning, SCB:s statsbudgetanalys som baseras på en analys av budgetpropositionerna samt Högskoleverkets statistik som grundas på ekonomisk redovisning från universitet och högskolor. I denna rapport används SCB:s forskningsstatistik, om inte annat anges. Motiven för detta redovisas i bilagan.

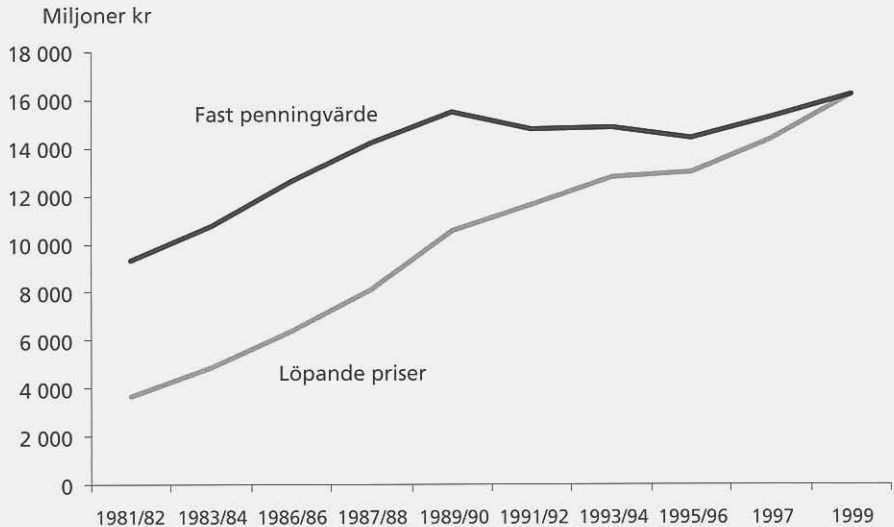
Skillnader i bedömningar kan således bero på vilken statistikserie som valts. Dessutom kan skillnader uppstå som följd av hur den valda tidsserien korrigerats. Det gäller korrigeringar till följd av förändringar i hur statistiken samlas in men framför allt till följd av förändringar i det statliga systemet, såsom införandet av högskolemoms, förändringar av reglerna för lokalförsörjningen och ändringar av avtalet om statens ersättning för läkarutbildning och forskning (ALF/LUA-medlen). Tidsserier brukar uttryckas i fast penningvärde och för detta ändamål används index som beskriver kostnadsökningar. I forskningsstatistiken används BNP-deflatorn för kostnadskorrigeringsmen det finns också mer specifika index som passar bättre för universitet och högskolor. I nationalräkenskaperna används ett kostnadsindex för utbildning och forskning inom statlig verksamhet vilket väl samvarierar med de pris- och löneomräkningar som används i statsbudgetarna. I föreliggande rapport har detta index använts för att uttrycka finansieringen i fasta priser och få fram den reala resursutvecklingen. Olika index och korrekationer diskuteras i bilagan.

Det bör påpekas att den reala resursutvecklingen också är beroende av förändringar som inte beskrivs i kostnadsindex och inte enkelt kan läggas in som en korrektionsfaktor. Dessa behandlas på sid. 17–21.

## *Utvecklingen 1981–1999*

Räknat i löpande priser har forskningsmedlen ökat kraftigt mellan 1981 och 1999 (figur 2). Eftersom den ackumulerade inflationen är stor, har inte utvecklingen i löpande priser något större informationsvärde och i stället bör utvecklingen i reala termer studeras. Räknat i fast penningvärde präglades 80-talet av en

kontinuerlig resursförstärkning, medan utvecklingen stagnerade under 90-talet. Denna bild står sig oavsett om BNP-deflatorn eller nationalräkenskapernas kostnadsindex används. I denna rapport används det senare indexet.



Figur 2. Utvecklingen av högskolans totala forskningsmedel i löpande priser och i fast penningvärde. Originaldata har korrigerats för införandet av högskolemoms, förändringar i reglerna för lokalförsköningen och ändringar i avtalet om ALF/LUA-medel. Beräkning av fast penningvärde har gjorts utifrån SCB:s kostnadsindex för statlig verksamhet inom ändamålet utbildning och forskning.

Om man vill beskriva utvecklingen under 90-talet med ett enda tal är det möjligt att få fram ganska olika resultat. Under perioden 1989/90–1999 ger fastprisberäkningen en ökning om 600 miljoner kronor. Räknas perioden 1995/96 till 1999 ökar finansieringen med ungefär 2 miljarder kronor (detta överensstämmer med den ökning som Hällsten & Sandström [2002] rapporterar). Används BNP-deflatorn som fastprisindex under 90-talet, ökar finansieringen med 1,2 miljarder kronor. Om beräkningen däremot görs på SCB:s originaldata utan korrekationer, minskar totalfinansieringen med 100 miljoner kronor (se vidare bilagan).

I slutet av 80-talet och början av 90-talet var inflationen hög, vilket innebär att uppskattningen av finansieringen i fast penningvärde blir starkt beroende av vilket index som används. Detta talar för att man bör undvika decennieskiftet som start och slutpunkt för jämförelser. Vår bedömning är dock att övergången till 90-talet innebar ett trendbrott och att tjuugoårsperioden därför, trots en

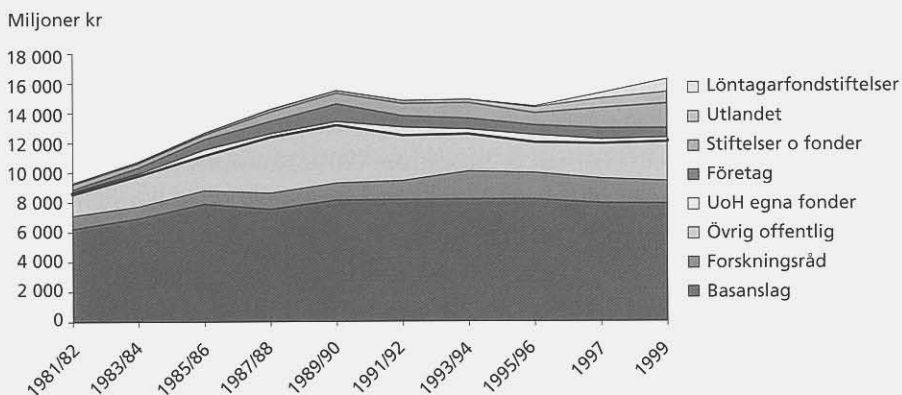


viss osäkerhet i siffrorna, bäst beskrivs genom att avdelas vid decennieskiftet. I det följande har således perioden 1981/82–1989/90 använts för att beskriva 80-talet och perioden 1989/90–1999 för att beskriva 90-talet. Osäkerheten i priskorrigeringen gör att felet i siffrorna för året 1989/90 kan uppgå till cirka 1 miljard kronor. Bilden av utvecklingen under de två decennierna påverkas dock inte i någon större utsträckning av detta (jfr bilagan).

Lärosätenas totala forskningsmedel ökade under 1980-talet med cirka 5 miljarder kronor, medan de under perioden 1989/90–1999 ökade med endast ungefär en halv miljard kronor (figur 2 och 3). Ser man till hur olika finansieringskällor utvecklades under perioden 1981–1999 kan konstateras att externfinansieringen, särskilt den icke-offentliga finansieringen, kontinuerligt ökade. De icke-offentliga finansierarna stod vid periodens början för knappt 8% av högskolans forskningsresurser, medan andelen 1999 uppgick till mer än en fjärdedel. Basanslagens andel av de totala resurserna sjönk under perioden till knappt 50%.

Den offentliga finansieringen bestod i början av 1980-talet till två tredjedelar av basanslag, som kompletterades med bidrag från sektorsforskningsorgan och forskningsråd. Basanslagen ökade svagt och sektorsforskningsmedlen ökade kraftigt under 80-talet (figur 3).

Under 90-talet minskade den offentliga finansieringen, framför allt finansieringen från sektorsorgan. Förändringar av olika finansierares relativa andel av den offentliga finansieringen bör dock tolkas med försiktighet. Sådana förändringar har ofta varit en följd av överflyttningar mellan anslag. Som exempel på detta kan nämnas högskoleomkostnadsens tillkomst 1991/92, införandet av lokalför-



Figur 3. Högskolans totala forskningsmedel fördelade efter finansierare (1999 års penningvärde). Utvecklingen av offentlig finansiering markeras med den tjocka mörka linjen.

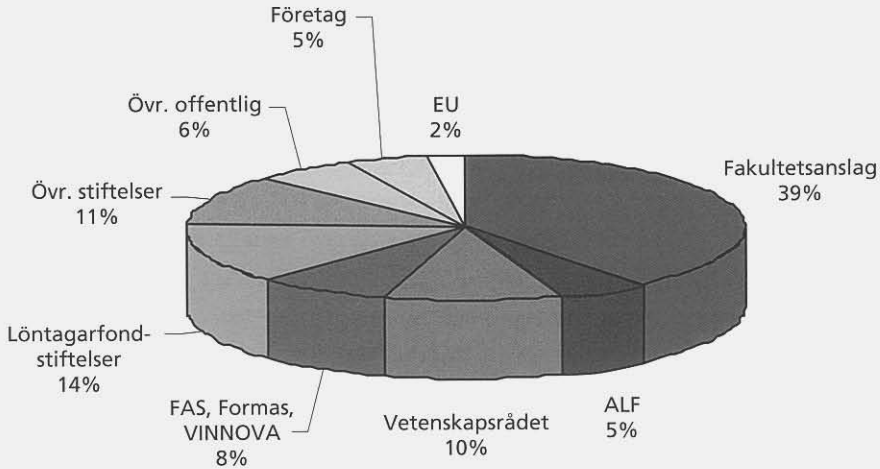
sörjningsförordningen 1992/93, bildandet av Teknikvetenskapliga forskningsrådet med medel från bl. a. NUTEK, överföringen av forskningsrådsprofessorer till lärosätena 1993/94, flyttning av nationella anläggningar från lärosätena samt flyttning av olika laboratorier och institut till lärosätena.

Den minskade offentliga finansieringen under 90-talet kompenseras genom att andra, huvudsakligen privata, finansiärer tillkom eller ökade sina bidrag. Bidragen från stiftelser och fonder (exklusive löntagarfondstiftelser) fördubblades till drygt 1 600 miljoner kronor år 1999. Finansieringen från utlandet ökade med 500 miljoner kronor under 90-talet, vilket nästan var en tredubbling. Medel från EU:s forskningsprogram stod för huvudparten (350 milj. kr) av denna ökning. Denna finansiering motsvarar ganska väl den del av Sveriges EU-avgift som kan beräknas gå till forskningsprogrammen och borde således rimligen betraktas som statlig finansiering. Bedömningarna i denna rapport påverkas dock inte av klassificeringen av EU-medel, varför SCB:s indelning av statistiken bibehållits. Finansieringen från företag och från lärosätenas egna fonder minskade. Medel från löntagarfondstiftelserna uppgick samma år till ungefär 800 miljoner kronor och eftersom dessa stiftelser bildades under 90-talet var hela beloppet ett nytillskott.

Forskningsstatistikens uppgifter om medlen från löntagarfondstiftelserna aktualiserar ytterligare ett tolkningsproblem som behandlades av Forskningsfinansieringsutredningen (1996) och senare av Hällsten & Sandström (2002). I lärosätenas ekonomisystem behandlas inkomster från externa bidragsgivare som förskott på arbete som ska utföras. Arbetet betraktas som utfört då kostnader uppstår och först då syns bidragen som intäkter i redovisningen. De belopp som utbetalats från finansiärerna överensstämmer således inte med redovisningen av intäkter i forskningsstatistiken. De summor som förts till lärosätena men inte intäktsförts är relativt stora, dels eftersom medlen faktiskt betalas ut i förskott, dels eftersom forskargrupperna har ett behov av att upprätthålla ekonomiska buffertar. Forskningsfinansieringsutredningen konstaterade att förskotten ökade i början av 90-talet och Hällsten & Sandström (2002) kommer till samma slutsats för den senare delen av decenniet. För resonemangen i den här rapporten är det framför allt finansieringen från löntagarfondstiftelserna som påverkas av förskotten. Enligt statsbudgetanalysen var stiftelsernas utbetalningar 1,7 miljarder kronor 1999, medan lärosätenas redovisade intäkter endast var 800 miljoner. Med största sannolikhet är detta en engångseffekt till följd av den snabba ökningen av utbetalningar och de nya organisationsformer som stiftelserna initierat.

Forskningsstatistiken för 2001 blir inte tillgänglig förrän vid årsskiftet 2002/03. I väntan på den har vi konstruerat en bild av nuläget (figur 4) baserad

på forskningsstatistiken för 1999, på Högskoleverkets data över lärosätenas ekonomi för 2000 och på direkta uppgifter från finansiärerna. Finansieringen från löntagarfondstiftelserna avser i denna figur de medel som stiftelserna betalat ut och den är därför avsevärt större än i figur 3.



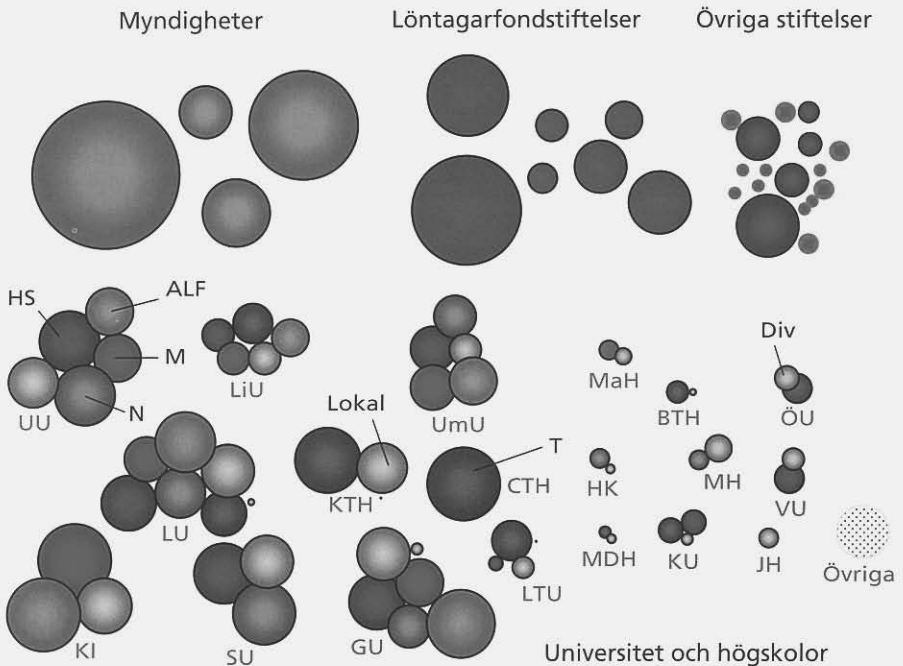
Figur 4. Högskolans totala forskningsmedel fördelade efter finansiär i inledningen av 2000-talet. Notera att figuren baseras på siffror från olika datakällor och från olika år (1999, 2000 och 2001), varför procenttalen ska tolkas med försiktighet. Medel från löntagarfondstiftelserna har beräknats från utbetalade medel.

Näringslivet finansierar en mycket liten del av den forskning som utförs vid universitet och högskolor och finansieringen tycks inte öka trots lärosätenas satsning på den s.k. tredje uppgiften och ett omfattande samarbete mellan högskola och näringsliv (figur 3). Sannolikt är dock den företagsfinansierade delen av forskningen större än vad som framgår av statistiken och figuren. Detta beror på att resurser från näringslivet kan ha formen av materiel, personal, lokaler osv. vilka ställs till högskolans forskares förfogande. Denna typ av stöd kommer inte till synes i lärosätenas redovisning och således inte heller i forskningsstatistiken. Forskning som utförs i högskolenära verksamheter, såsom sjukhus och företag, torde också tendera att redovisningsmässigt förläggas utanför högskolan för att minska kostnaderna för overhead och högskolemoms.

Komplexiteten i finansieringssystemet ökade under 90-talet genom att de mindre och medelstora högskolorna fick egna forskningsanslag. Tre av dessa högskolor blev universitet och ytterligare fem har av statsmakterna tilldelats vetenskapsområden. I förhållande till de gamla lärosätenas basanslag är de nya

universitetens samt de mindre och medelstora högskolornas basanslag mycket små. Nästan hela uppbyggnaden av dessa anslag skedde under 90-talet – de ökade från 62 miljoner kronor 1993/94 till nästan 400 miljoner kronor 1999.

Å andra sidan har systemet för statlig forskningsfinansiering förenklats, dels genom att fakultetsanslagen omvandlats till anslag för vetenskapsområden och därmed blivit betydligt färre, dels genom att ett antal myndigheter slogs samman och fyra nya stora forskningsfinansierande organ skapades år 2001. I stor utsträckning behölls dock uppdelningen av finansierarnas anslag. Vetenskapsrådets forskningsstöd anvisas över sex anslagsposter och Formas över två. Figur 5 ger en bild av komplexiteten i det nuvarande finansieringssystemet.



Figur 5. Basanslagens och de dominerande forskningsfinansierarnas storlek. Basanslagen består av anslagsposter för vetenskapsområden (HS, M, N och T) och för lokalhyror (L), av ALF/LUA-medel samt diverse (ospecificerat eller konstnärligt). Varje kluster motsvarar ett lärosäte. Cirkeln med beteckning "Övriga" avser de samlade anslagen till mindre och medelstora högskolor som inte fått vetenskapsområden.

## *Kostnadsförändringar utöver penningvärdesutvecklingen*

De resultat som redovisats på sid. 11–16 är korrigerade för vissa strukturella förändringar och för den allmänna förändringen av kostnadsläget. En bedömning av högskolans forskningsresurser bör emellertid också ta hänsyn till ett antal andra förändringar som skett och beräknas ske under perioden 1989/90–2004 och som specifikt påverkat lärosätenas ekonomi. Detta gäller nya avgiftsstrukturer där tidigare centralt finansierade kostnader läggs ut som avgifter vid lärosätena, verksamheter som överförs till eller från högskolan och alltså påverkar anslagsbilden utan att volymen av forskningen förändras samt specifika förändringar av enskilda kostnader.

Det har skett en omläggning när det gäller ansvaret för och finansieringen av vissa poster i statsbudgeten, såsom försäkringar, företagshälsövård och Studenthälsan. Dessa finansierades tidigare via centrala anslag men har nu förts över till myndigheterna. Anslagen till lärosätena har i de flesta fall ökats med belopp motsvarande dessa nya kostnader. Detta innebär således att anslagssummorna har ökat, men så har också förpliktelserna och omkostnaderna. En ökad anslagssumma innebär i dessa fall inte ökade reella resurser. När man skall uppskatta den reella resursutvecklingen, bör man följaktligen subtrahera ökade intäkter av detta slag. För forskningens del torde intäkter och kostnader av detta slag uppgå till omkring 50 miljoner kronor.

År 2002 har en förändring genomförts av det centrala anslaget för universitetets och högskolors premier för de statliga avtalsförsäkringarna. Förändringen innebär att statens kompensation för lärosätenas kostnader för de statliga ålderspensionsavgifterna bara kommer att täcka personal som finansieras med statliga medel. Eftersom kompensationens storlek är beroende av personalens åldersstruktur är det svårt att utifrån siffrorna i budgetpropositionen beräkna den ökade kostnaden för högskoleforskningen. Med utgångspunkt från lärosätenas redovisning av intäkter från icke-statliga finansiärer 1999 och under antagande att 70% av medlen används till personal, kan dock kostnadsökningen för lärosätena för personal anställd på icke-statliga medel uppskattas till omkring 120 miljoner kronor.

Kostnaderna för universitetsdatanätet, SUNET, belastade tidigare ett centralt anslag i statsbudgeten. Numera finansieras nätet till stor del genom avgifter från lärosätena. Lärosätenas kostnader för SUNET år 2002 uppskattas till cirka 100 miljoner kronor.

Ett antal verksamheter har överförs till lärosäten från andra myndigheter. Laboratorier har flyttats från Naturvårdsverket till Stockholms universitet, Sta-

tens institut för byggnadsforskning (tidigare en egen myndighet under Bostadsdepartementet) har överförs till Kungl. Tekniska högskolan och Uppsala universitet osv. En stor strukturell förändring skedde i och med att vårdhögskolorna överfördes från landsting till statliga högskolor. Överföringarna av dessa redan etablerade verksamheter åtföljdes av finansiering. Denna finansiering innebar inte någon förstärkning av resurserna för högskolans övriga forskning och måste alltså subtraheras för att uppnå en korrekt jämförelse med resursläget före överföringarna. Det har inte gått att få fram en fullständig bild av vare sig omflyttningarna eller deras finansiella effekter men förändringarna torde medföra att minst 50 miljoner kronor borde subtraheras i forskningsstatistiken över högskolans resursutveckling.

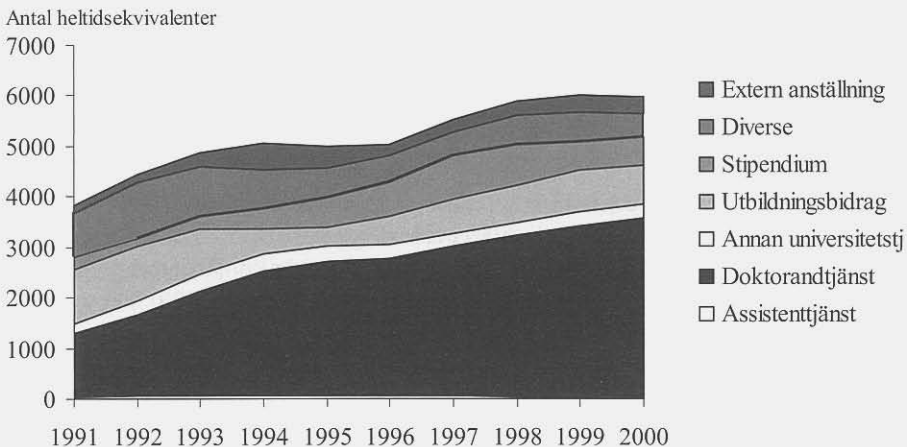
I början av 90-talet överfördes de professorer som var anställda av forskningsråden till de lärosäten där de var verksamma. Effekten blev att högskolans anslag ökade med knappt 40 miljoner kronor (i 1999 års penningvärde) utan att detta innebar någon reell resursförstärkning. Samtidigt har antalet adjungerade professorer inom högskolan ökat och eftersom deras lönekostnader oftast bestrids av någon annan organisation innebär detta en ökad forskningskapacitet utan att några pengar har tillförts lärosätena. Vi har antagit att dessa två faktorer tagit ut varandra så att nettoeffekten för högskolan blir noll.

Möjligheten att befordra lektorer till professorer, som infördes 1999, innebär att förhållandet mellan antalet professorer och lektorer förändras. Detta får effekter på den totala lönekostnaden. Högskoleverket räknar med att knappt 2000 lektorer kommer att befordras fram till år 2004 (Högskoleverket 2002). Om man antar att forskningsandelen i denna grupp är något högre än för lektorer i genomsnitt och att befördran innebär en extra löneökning (löneglidning) om 4 000 kr/månad, vilket sannolikt är lågt räknat, kommer den extra kostnaden för högskolan att bli ungefär 100 miljoner kronor.

Statsmakterna och flertalet större finansiärer har understrukit vikten av att högskolan i högre grad samverkar med det övriga samhället, den s.k. tredje uppgiften. Denna uppgift har förts in i högskolelagen och återkommer i regeringens regleringsbrev till lärosätena, dock utan att några extra resurser ställs till förfogande. Tillgänglig dokumentation, exempelvis årsredovisningar, visar att lärosätena under 90-talet strävat att förbättra denna del av verksamheten. Den del av den tredje uppgiften som finansieras av FoU-medel särskiljs inte i statistiken utan betraktas som FoU. Det saknas således uppskattningar av storleken på och utvecklingen av denna kostnad. Mot bakgrund av vad som nämnts ovan bedömer vi dock att arbete med den tredje uppgiften utgör en ökande andel av den verksamhet som finansieras med forskningsmedel. En försiktig uppskattning av kostnadsökningen kan erhållas genom att anta att varje forskare ägnar i

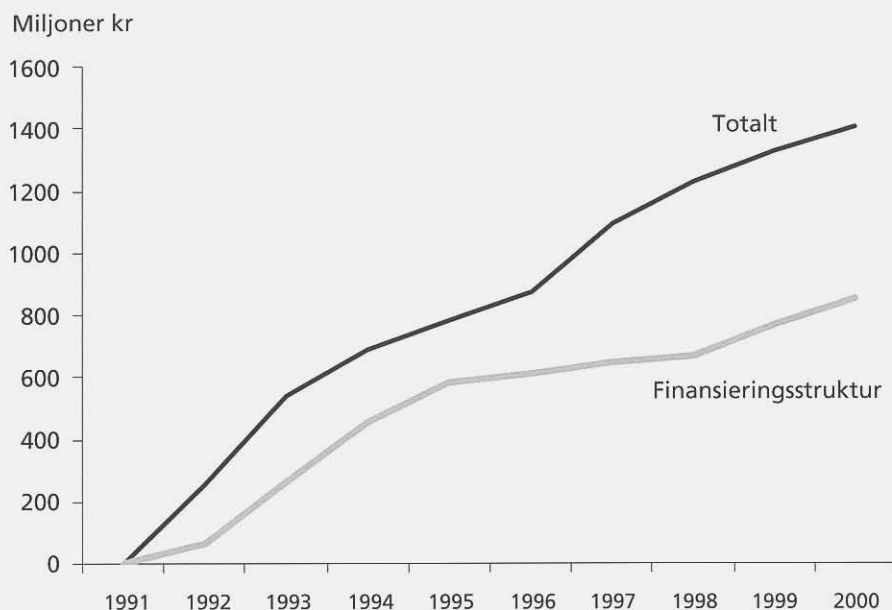
genomsnitt en halvtimme mer per vecka åt tredje uppgiften år 2000 än han/hon gjorde 1990. Kostnaden för detta motsvarar då ungefär 200 miljoner kronor. I vilken utsträckning forskningsstatistikens uppskattning av forskningsandel tar hänsyn till denna kostnad har varit omöjligt att bedöma.

Forskarutbildningens kostnader har förändrats avsevärt under 90-talet, dels genom att antalet doktorander stigit betydligt, dels genom att andelen av olika typer av försörjning för doktorander har förskjutits. Det senare är en strukturell förändring av studiefinansieringen för doktorander som framför allt beror på statsmakternas beslut och som har lett till att andelen doktorandtjänster ökat kraftigt (figur 6).



Figur 6. Antalet doktorander med minst 60% aktivitet med olika försörjningstyp enligt SCB:s högskolestatistik. Antalet är omräknat till årsarbeten, heltidsekvivalenter.

Lönekostnaden för en doktorandtjänst är ungefär 300 000 kronor per år och en assistenttjänst, liksom andra universitetsanställningar för doktorander, kan antas kosta ungefär lika mycket. Ett utbildningsbidrag kostar ungefär 150 000 kronor och ett stipendium 110 000 kronor per år. Övriga försörjningstyper kostar inte högskolan något. Appliceras dessa kostnader på doktorandstatistiken kan man dels beräkna den totala kostnadsökningen för doktorandförsörjningen, dels den kostnad som beror på den strukturella förändringen av doktorandfinansieringen (figur 7).



Figur 7. Ökningen av högskolans kostnad (1999 års penningvärde) för försörjning av doktorander. Den övre kurvan avser den totala uppskattade kostnaden subtraherad med kostnaden 1991. Den nedre kurvan är konstruerad genom att låta antalet doktorander vara konstant (lika stort som under 1999) och sedan beräkna kostnaden, som då varierar endast som en funktion av försörjningsstrukturens förändring.

Ökningen av antalet doktorander innebär naturligtvis också en ökning av forskningskapaciteten och behöver inte innebära någon kostnadsökning utöver penningvärdetsförändringen. Den strukturella förändringen av doktorandförsörjningen innebär å andra sidan en ökning av kostnaden för lärosätena utan att motsvarande ökning av forskningen kommer till stånd. Med detta resonemang minskade högskolans forskningsresurser med cirka 850 miljoner kronor utöver övriga förändringar under 90-talet. I debatten har det framförts att en övergång till doktorandtjänster skulle medföra en effektivisering av forskarutbildningen och att den reella kostnadsökningen således är betydligt mindre än vad som indikeras i ovanstående beräkningar. Det finns emellertid inga studier som visar på ett sådant förhållande. Resultat från Uppsala universitet visar i stället att det inte föreligger någon skillnad i examinationskvot mellan olika former av finansiering under förutsättning att den avser heltid under minst fyra år. Med det urval av minst 60% aktiva som gjorts här torde det inte föreligga någon större skillnad i effektivitet mellan de olika formerna av doktorandfinansiering.



**Tabell 1. Kostnadsökningar utöver penningvärdesförändringen**

Orsak	Kostnad i miljoner kr
Diverse avgifter	50
Avtalsförsäkring	120
SUNET	100
Inflyttning av verksamheter	50
Professorer (befordringsreformen)	100
Tredje uppgiften	200
Forskarutbildning	850
Totalt	1470

Summan av kostnadsökningarna i tabell 1 är ungefär 1,5 miljarder kronor och denna summa bör således dras från ökningen av forskningsmedlen under 1989–2004. Felkällorna är relativt stora i uppskattningarna. Vissa kostnadsökningar för lärosätena är inte heller medräknade, exempelvis för ökad administration till följd av ett mer decentraliserat system och hårdare återrapporteringskrav. De ökade internationaliseringskostnaderna och en sannolik ökning av lokalkostnaderna till följd av överföringen av lokaler till Akademiska Hus AB är inte heller medräknade. Samtidigt kan man förutsätta att produktiviteten förbättrats i till exempel administrationen, vilket skulle medföra att resurserna ökat mer än vad statistiken visar. Vår bedömning är dock att den uppskattning som presenteras i denna rapport med största sannolikhet underskattar de verkliga kostnadsökningarna.

## *Resursutvecklingen 2000–2004*

Forskningsstatistikens senaste redovisade år är 1999. Data för år 2000 finns dock tillgängliga hos Högskoleverket. Utvecklingen efter detta år går att hjälpligt prognostisera utifrån statsbudgeten och information från större finansärer. Det bör dock understrykas att en prognos av denna typ kan innehålla stora fel, särskilt när det gäller finansiering utanför statsbudgeten. Finansieringen är uttryckt i löpande penningvärde, vilket innebär att uppgifter för 2004 torde överskattas med 5–10%.

De beslut om resursökningar (enligt budgetpropositionen för 2002) som riksdagen fattat med anledning av forskningspropositionen för 2001–2003 innebär att den negativa trenden i statlig finansiering av högskolans forskning bryts. Vetenskapsrådet, FAS, Formas och VINNOVA får tillsammans en ökning av anslagen med ungefär 900 miljoner kronor. Därutöver görs en satsning

på mindre och medelstora högskolor och på de nya universiteten så att deras sammantagna basanslag ökas med 500 miljoner kronor. I stort sett samtliga nya medel är antingen riktade mot de nya högskolorna eller mot särskilda ämnesområden.

Utöver dessa forskningssatsningar har anslagits drygt 200 miljoner kronor till forskarskolor inom 16 angivna områden. I vilken utsträckning dessa medel går till forskning är svårt att avgöra. Kanske är det rimligt att anta att hälften, dvs. 100 miljoner kronor, kommer forskningen till del. Den totala statliga resursförstärkningen under perioden 2001–2003 skulle då uppgå till 1,5 miljarder kronor.

Medel från löntagarfondstiftelserna kommer att öka i lärosätenas redovisning allteftersom de utbetalningar som stiftelserna redan gjort får fullt genomslag. Man kan räkna med att denna ökning motsvarar skillnaden mellan de utbetalningar som stiftelserna redovisat i statsbudgetanalysen och de intäkter som lärosätena redovisade 1999. Resultatet blir en ökning av lärosätenas intäkter med 900 miljoner kronor. Därutöver har stiftelserna ökat sina utbetalningar med ytterligare 100 miljoner kronor mellan 1999 och 2000.

Löntagarfondstiftelsernas kapital har dock påverkats av den svaga börsutvecklingen de senaste åren, vilket i sin tur inverkar negativt på deras bidragsutdelning. Vidare har flera stiftelser beslutat sig för att förlänga tiden under vilken de ska fungera som forskningsfinansierare (jfr sid. 9–10). Effekten av dessa två faktorer blir att stiftelsernas årliga utbetalningar kan förväntas bli 600–700 miljoner kronor lägre 2004 än 2000. Nettoeffekten för löntagarfondernas del blir således en ökning med 300–400 miljoner kronor under perioden 1999–2004.

Sammantaget kan man uppskatta att nettoeffekten under tiden 1999–2004 av de statliga resursförstärkningarna och löntagarfondstiftelsernas bidrag till högskolan blir en ökning med 1,5–2 miljarder kronor i förhållande till vad som anges i forskningsstatistiken för 1999.

Övriga finansierare är svårare att bedöma men sannolikt kan en minskning av finansieringen från övriga stiftelser och lärosätenas egna fonder förväntas till följd av börsutvecklingen. Konjunkturläget torde innebära att företagen åtminstone inte ökar sina satsningar. Medel från utlandet påverkas också negativt av världskonjunkturen men detta kompenseras av ökade satsningar inom EU och i USA.

Nettoutvecklingen mellan 1989 och 2004 kan skattas som utvecklingen 1989–1999 plus utvecklingen 2000–2004 minus de extra fördyringar som beskrivits ovan (sid. 17–21). Denna kalkyl ger vid handen att den totala resursförstärkningen för högskolans forskning under femton år är ungefär en miljard kronor, vilket motsvarar knappt en halv procent per år.

# Forskningsfinansieringens inriktning

För att få en bild av forskningsfinansieringen är det inte tillräckligt att se på vilka finansiärer som finns och deras storlek. Forskningsmedlens inriktning är också betydelsefull. Eftersom inriktningen inte kan utläsas ur någon officiell statistik har vi studerat finansiärernas instruktioner, regleringsbrev, stadgar och policydokument samt vilka projekt de finansierar. Dessutom, och kanske framför allt, har vi intervjuat ansvariga personer vid flertalet av de på sid. 9–10 omnämnda nya finansiärernas kanslier. Detta avsnitt baseras således i stor utsträckning på ”mjuka data” och har en mer resonerande karaktär.

Statsmakternas direkta anslag till lärosätena för forskning och forskarutbildning uppdelas i anslagsposter för olika vetenskapsområden (humanistisk-samhällsvetenskapligt, medicinskt, naturvetenskapligt respektive tekniskt) och i poster för vissa andra forskningsändamål samt för lokalhyror. Förutom indelningen efter ämnesområden saknas det uppgifter om den närmare inriktningen av basanslagen inom lärosätena.

Fakultetsnämnder och motsvarande fördelar medlen med hänsyn till en mängd faktorer. Utöver vetenskaplig kvalitet är grundutbildningens behov och arbetsrättsliga förpliktelser exempel på faktorer som fakultetsnämnderna måste beakta, till skillnad från de nationella forskningsfinansiärerna. Lärosätena har kritiserats för oförmåga att omfördela fakultetsanslagen så att kvalitet, kraftsamling och förnyelse uppnås. En uppföljning av den särskilda fakultetsresurs som tilldelades de humanistiska och naturvetenskapliga fakulteterna fr.o.m. 1990/91 visade dock att fakulteterna i hög utsträckning kunde utnyttja denna extra resurs för att stödja forskning av hög vetenskaplig kvalitet (Forskningsfinansieringsutredningen 1996). Samtidigt är det sannolikt att användningen av fakultetsmedel på längre sikt i hög grad styrs av hur de externa forskningsmedlen är fördelade vid lärosätena och av dessa medels inriktning, åtminstone där externfinansieringens andel av forskningsresurserna är stor.

Forskning kan inom de flesta discipliner knappast bedrivas utan externfinansiering, eftersom de direkta statsanslagen ofta inte täcker mer än lärarlöner, viss lokalkostnad och en del av doktorandfinansieringen. Stora delar av forskningen måste vanligen finansieras på annat sätt. Forskarna ägnar således en stor del av sin tid åt sådan forskning som kan finansieras externt, vilket innebär att fakultetsmedlen också används i sådan verksamhet. Dessutom tenderar fakultetsnämnder eller motsvarande organ att på längre sikt kanalisera anslagen till

sådan forskning som kan förväntas dra in externa medel. Samtidigt påverkas finansierarna å sin sida av fakultetsanslagens fördelning, eftersom de påverkas av de ansökningar om forskningsmedel som kommer in. Den samlade effekten torde dock vara att högskolans ”motfinansiering” till externfinansierad forskning i form av främst lönekostnader är stor. De stora externa forskningsfinansierarnas inflytande på högskoleforskningen är därför betydligt större än vad deras andel av den totala finansieringen indikerar.

Dessa förhållanden gäller i första hand forskning inom naturvetenskap, teknik och medicin. Inom humaniora och delar av samhällsvetenskapen råder i viss utsträckning andra förutsättningar. Forskningen möjliggörs där genom att tid som är fri från undervisning och institutionsarbete ställs till en forskares förfogande. Forskning som finansieras av anslaget för klinisk utbildning och forskning (ALF-medlen) har också andra villkor. ALF-avtalet stadgar nämligen att dessa medel inte får användas till rena forskare/läroanställningar, vilket gör att deras användning skiljer sig avsevärt från övriga direkta statsanslag.

Den externa finansieringens inriktning utvecklas genom ett samspel mellan finansierer och utförare. Finansierarna är styrda av sina instruktioner respektive stadgar och skiljer sig därför självklart väsentligt i ämnesinriktning och inriktning mot olika samhällssektorer. Trots detta visar de en hög grad av samstämmighet när det gäller fördelningsstrategier/arbetsmetoder. Detta beror delvis på likalydande formuleringar i instruktioner eller stadgar och delvis på att vissa finansierer själva valt att tillämpa samma strategier som andra har som åligganden. De flesta avser således satsa på samverkan med andra finansierer, koncentration, förnyelse, utvärdering, yngre forskare/forskarutbildning, tvärvetenskap och internationell samverkan. Samtliga finansierer värnar också om en hög vetenskaplig kvalitet.

## *Vetenskaplig kvalitet*

Vetenskaplig kvalitet kan inte fångas in med några enkla mått, utan måste bedömas av kvalificerade personer, dvs. av andra forskare (peer review). Bedömningen av vetenskaplig kvalitet avser forskningens betydelse för vetenskapen och baseras på kriterier såsom originalitet, betydelse för den vetenskapliga utvecklingen, kompetens, metod och dylikt.

Sannolikt är Vetenskapsrådet en av de finansierer vars fördelning ligger närmast en fördelning av medel som endast baseras på vetenskaplig kvalitet. Statsmakterna delar upp rådets anslag i sex stora anslagsposter, nämligen humaniora-samhällsvetenskap, medicinvetenskap, naturvetenskap-teknikvetenskap,

utbildningsvetenskap, dyrbar vetenskaplig utrustning och övrig forskningsfinansiering. Dessutom ges vissa särskilda regeringsuppdrag. En sådan uppdelning medför ett principiellt avsteg från en medelsfördelning endast grundad på vetenskaplig kvalitet. I praktiken är det dock mycket svårt att jämföra kvaliteten mellan vitt skilda ämnesområden.

Fördelningen av anslagen för forskning och forskarutbildning mellan de olika lärosätena förändras ganska litet varje år och den historiska bakgrunden spelar därför en dominerande roll. Grundutbildningens behov, regionala överväganden och forskningens relevans torde ofta vara viktiga faktorer för statsmakternas beslut om förändringar av dessa anslag.

Samtliga statliga forskningsanslagsfördelning mellan ändamål/politikområden är resultatet av politiska beslut. Dessa beslut torde mer grundas på bedömningar av vilka områden som är viktiga för samhället i stort än på överväganden om var vetenskaplig kvalitet bäst kan uppnås. Samma resonemang kan tillämpas på näringslivets forskningsstöd där hänsyn tas till marknadens möjligheter, på många stiftelsers forskningsbidrag som är begränsade av donatorernas krav och avsikter och på i stort sett alla de finansiärers stöd som inte har som enda syfte att främja vetenskap av högsta kvalitet.

Skälet för riktade anslag är rimligen att styra forskningen mot ett område som vid en fri fördelning skulle riskera att få mindre pengar. Man kan därför förvänta sig att införandet av andra kriterier än vetenskaplig kvalitet i genomsnitt medför att forskningsmedel fördelas åtminstone delvis annorlunda än om en strikt kvalitetsfördelning tillämpas. Konkurrensen minskar inom de områden som prioriteras. Slutsatsen är därför att ju mer forskningsmedlen riktas, desto större blir sannolikt avstegen från en fördelning som endast grundas på vetenskaplig kvalitet. Det finns alltså ett dilemma i avvägningen mellan relevans och kvalitet, dvs. mellan en önskan att satsa på områden som bedöms ha stor betydelse för samhället i stort och en strävan att prioritera högsta vetenskapliga kvalitet oavsett forskningsområde.

I de nya finansiärernas styr- och strategidokument finns ett antal begrepp som beskriver hur finansiärerna vill utveckla forskningen. Med ovanstående resonemang innebär detta i de flesta fall att ansökan i fri konkurrens i större eller mindre grad begränsas till förmån för överväganden om relevans, koncentration och kraftsamling, förnyelse, ämnesinriktning, tvärvetenskap etc.

Resonemanget måste dock ibland modifieras när man betraktar fördelningen på längre sikt. Riktade satsningar kan förväntas medföra att antalet forskare inom det aktuella området ökar, vilket rimligen får till följd att konkurrensen om forskningsmedel med tiden ökar och därmed att de finansierade projektens kvalitet också ökar. En riktad satsning kan därför även göras med ett rent veten-

skapligt perspektiv, om exempelvis ett forskningsfält bedöms vara av stor betydelse för den framtida vetenskapliga utvecklingen.

## *Grundforskning, tillämpad forskning, utvecklingsarbete och strategisk grundforskning*

Ett sätt att beskriva forskningsfinansieringens inriktning är att dela upp forskningen i grundforskning, tillämpad forskning, utvecklingsarbete och strategisk grundforskning.

OECD har följande definitioner:

- Grundforskning är att systematiskt och metodiskt söka efter ny kunskap och nya idéer utan någon bestämd tillämpning i sikte.
- Tillämpad forskning är att systematiskt och metodiskt söka efter ny kunskap och nya idéer med en bestämd tillämpning i sikte.
- Utvecklingsarbete är att systematiskt och metodiskt utnyttja forskningsresultat, vetenskaplig kunskap och nya idéer för att åstadkomma nya produkter, nya processer, nya system eller väsentliga förbättringar av redan existerande sådana.

Till ovanstående lista över typer av forskning brukar läggas strategisk grundforskning, dvs. grundforskning som av finansiärerna riktas mot avgränsade områden vilka av olika skäl anses vara särskilt viktiga. Strategisk grundforskning skiljer sig från annan grundforskning i modellen för finansiering snarare än i utförandet.

OECD:s definitioner ger vägledning men begreppen är ändå svårhanterliga, eftersom företeelserna oftast inte förekommer i ren form. Det finns för det mesta inslag av tillämpning i ”ren” grundforskning och många grundforskningsresultat kommer fram inom tillämpade projekt. Samtidigt har samtalen med de nya finansiärerna visat att de har en relativt likartad syn på begreppens innebörd. Det har ändå inneburit vissa svårigheter att beskriva finansieringens inriktning, eftersom projekten ofta förväntas leda fram till både grundforskningsresultat och tillämpningar. Figur 8 ger en bild av de nya finansiärernas inriktning i detta avseende.

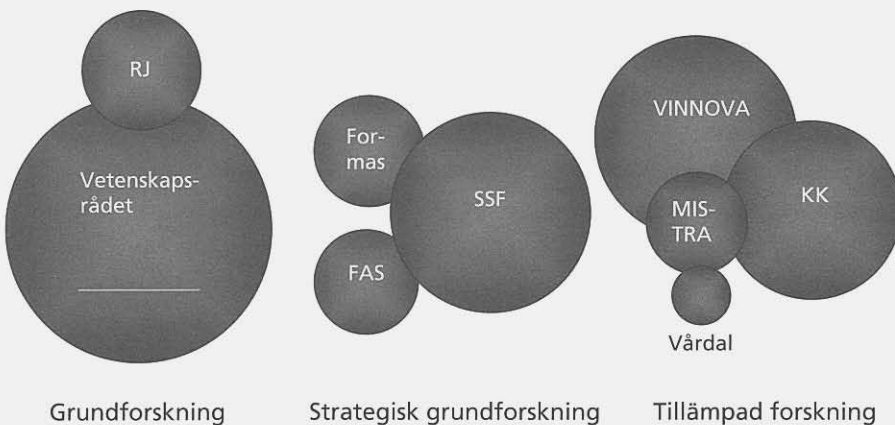
## *Relevans*

Nyttoaspekten kommer till uttryck i olika finansiärers hänsynstagande till forskningens relevans för näringslivet och samhället i övrigt. Detta är uttalat för lön-

tagarfondstiftelsernas del men finns också hos myndigheter genom särskilda uppdrag från regeringen. De två forskningsråden FAS och Formas har en speciell situation, där det framgår av instruktionen att den forskning som stöds ska vara av betydelse för samhället. De har således en sektorsforskningsfunktion men ska samtidigt prioritera forskningsansökningar utifrån deras vetenskapliga kvalitet. Detta riskerar att få konsekvensen att de områden som stöds av sektorsforskningsråden får färre kvalificerade sökande i förhållande till tillgängliga forskningsmedel än de skulle ha haft om de kunnat göra en helt fri fördelning.

Löntagarfondstiftelserna har sinsemellan olika uppdrag och skiljer sig därför från varandra när det gäller beaktande av relevansaspekten. Som exempel kan nämnas att SSF, Vårdalstiftelsen och MISTRA har ett uppdrag som liknar det som givits till FAS och Formas i så måtto att de ska fördela medel till högkvalitativ forskning men samtidigt till sådan forskning som är strategisk för Sverige och ligger inom vissa, om än vida, ämnesområden.

De samtal som förts med de nya finansörerna ger vid handen att finansieringen fördelar sig relativt jämnt mellan grundforskning och tillämpad forskning (figur 8). Den bild som framträder är svår att jämföra med situationen i början av 90-talet. Eftersom en större andel av forskningsfinansörerna i dag arbetar i forskningsrådliknande former, bedömer vi dock att delar av den tidigare finansieringen av tillämpad forskning förskjutits mot framför allt strategisk grundforskning.



Figur 8. De nya finansörernas inriktning mot grundforskning och tillämpad forskning. Figuren avser att beskriva tyngdpunkten i finansieringen och baseras på uppskattningar utgående från tillgängligt material och intervjuer.



## *Kraftsamling och koncentration*

De nya finansiärernas styr- och strategidokument ger sammantaget intrycket att svensk forskning är på väg in i en period där finansieringen i hög grad utgörs av koncentrerade, riktade satsningar avsedda att lösa specifika problem eller att flytta fram forskningsfronten inom något speciellt område.

Den enklaste formen av koncentration är att finansiärerna ökar bidragens storlek, vilket inte i någon större utsträckning torde påverka forskningens inriktning. Då löntagarfondstiftelserna bildades var det ett uttalat mål att bidragens storlek skulle öka för att öka effektiviteten i forskningssystemet och arbetsron för forskarna. Riksbankens Jubileumsfond menar med koncentration just att projekten och bidragen bör vara av tillräcklig storlek och omfattning i tid. Övriga finansiärer har samma inriktning men kan också arbeta med andra aspekter.

Stöd till "Centres of excellence", dvs. stöd till större grupperingar av framstående forskare ges av flera finansiärer. Här kan SSF:s satsning på strategiska forskningscentra och NFR/NUTEK/SSF/VINNOVA:s centra för materialvetenskap ses som exempel. Prioriteringen av forskningen kommer i dessa fall att förskjutas från vetenskaplig idé mot forskarnas kompetens. I samband med koncentrerade satsningar lägger finansiärerna ofta organisatoriska aspekter på verksamheten. Man vill skapa nätverk, gränssytor eller andra företeelser som anses gynna forskningens kvalitet och möjligheten att lösa ett specifikt problem eller också lägger man vikt vid helt andra aspekter, såsom kreativa forskningsmiljöer eller europeisk integration.

Under lång tid har behovet av större samlade satsningar, större projektbidrag och längre projekttid uppmärksammas. Det torde inte råda någon oenighet om att en sådan utveckling är nödvändig men det kan uppstå problem om snart sagt varje finansiär ser kraftsamling som sin huvudstrategi. Det behövs också projektmedel som ger nya grupper och nya ämnen möjlighet att växa. Ett exempel på denna problematik finner man i Vårdalstiftelsen som gjort en i sig positiv satsning på två större centra men samtidigt drabbats av sämre kapitalavkastning, vilket medfört att stiftelsens fria projektmedel kommer att minska från drygt 80 miljoner kronor år 1998 till ungefär 20 miljoner kronor år 2004.

## *Förnyelse*

De nya finansiärerna söker genomgående främja förnyelse i något avseende. För Vetenskapsrådets, FAS och Formas del står uppgiften inskriven i regleringsbrev. SSF ger strategiska engångsbidrag för att underlätta förnyelse i form av



strukturella förändringar vid etablerade universitet och högskolor. Dessa bidrag förutsätter en motfinansiering från lärosätenas sida. Vårdalstiftelsen har skapat Centrum för allergiforskning och Vårdalinstitutet, vilka ska stödja nyorientering och kraftsamling. Flertalet finansiärer har som mål att medverka till förnyelse av forskningen. Från detta avviker KK-stiftelsen, som vill främja nya samverkansformer mellan högskolan och näringslivet, och STINT som är inriktad på att bidra till framväxten av nya internationella samarbetsmönster.

Statsmakterna bidrar till förnyelse bl.a. genom reformer inom högskoleområdet och genom särskilda krav i regleringsbrev för lärosäten och forskningsfinansieringsmyndigheter. Finansiellt förekommer satsningar på olika lärosäten och satsningar på nya ämnesområden. Riktade satsningar har de senaste åren skett mot bl.a. utbildningsvetenskap och vårdvetenskap samt i form av en del speciella projekt, såsom forskning om förintelsen. Syftet är i de flesta fall att samhällsaktiviteter, t.ex. vård och skola, på sikt ska förbättras och endast i andra hand att stödja forskning av högsta kvalitet.

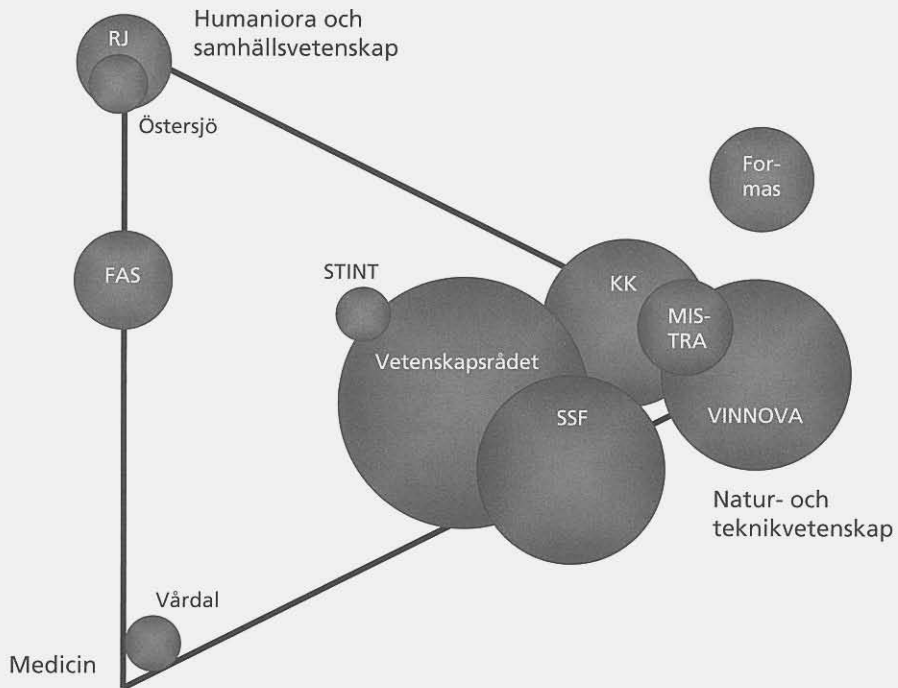
De satsningar på förnyelse som både staten och andra finansiärer genomfört är en naturlig del av utvecklingen av forskningen och forskningssystemet. Statens satsning på nya områden i forskningspropositionen 2000 omfattar knappt 200 miljoner kronor och till detta kan läggas kanske 500 miljoner för nya områden från forskningsfinansieringsmyndigheter och löntagarfondstiftelser. Samtidigt innebär förändringar av finansieringens inriktning att etablerade områden får ett minskat utrymme – åtminstone i ett läge där totalfinansieringen inte ökar.

## *Resursernas fördelning på ämnesområden*

Frågor om uppdelningen av forskningsmedlen i disciplinära ämnesområden skapar problem för de flesta finansiärer, eftersom de ofta arbetar med andra snitt (problemorienterat eller med fakultetsoberoende ämnesindelning). Den disciplinära indelningen tycks dock så väletablerad att en grov indelning efter detta snitt trots allt varit möjlig. Utgångspunkten för indelningen i denna rapport har varit indelningen i ämnesråd vid Vetenskapsrådet men i någon mån har även forskningen vid Sveriges lantbruksuniversitet skiljts ut. Däremot har inte utbildningsvetenskap särredovisats, eftersom området inte utgör indelningsgrund i någon officiell statistik.

De stora forskningsfinansiärer som bildats under det senaste decenniet är i mycket hög grad inriktade mot att finansiera naturvetenskaplig och teknisk forskning (figur 9). I någon mån har också humanistisk och samhällsvetenskaplig forskning förstärkts genom den kulturvetenskapliga donationen till Riks-

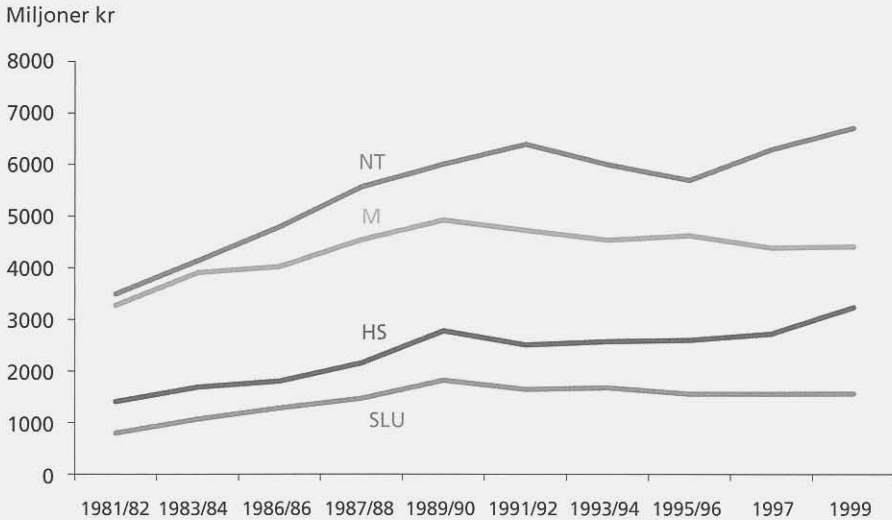
bankens Jubileumsfond. Området har också en stark finansiär i FAS. Flertalet finansiärer uttalar en önskan att i högre grad få med humanistiska och samhällsvetenskapliga synsätt i den finansierade forskningen men i praktiken har detta inte resulterat i någon förändring av finansieringsbilden. Medicin är det område som i minst utsträckning förstärkts genom de nya finansiärerna. Ungefär en fjärdedel av SSF:s bidrag är riktade mot medicin, odontologi och farmaci. Vårdalstiftelsen är riktad mot vårdforskning och allergiforskning. Ungefär en tredjedel av FAS medel går till medicinskt inriktad forskning.



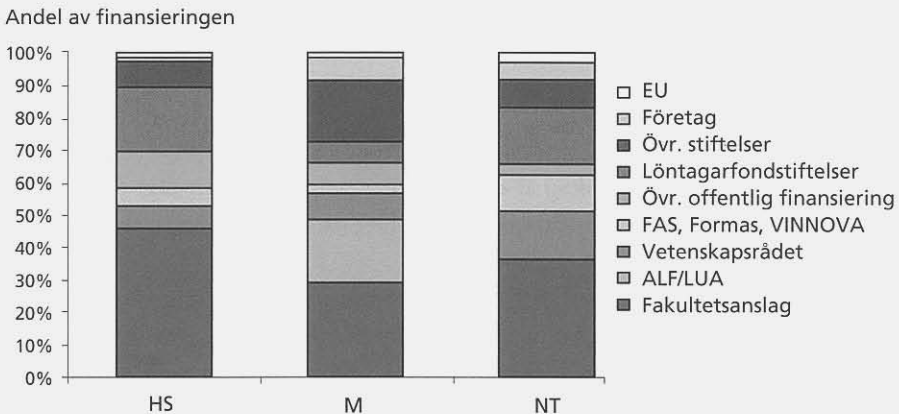
Figur 9. Ämnesinriktning för de nya finansiärerna. Cirkulernas storlekar är proportionella mot finansiärernas storlek. Cirkulernas mitt indikerar förhållandet mellan ämnesområden i finansieringen. Exempelvis går 60% av Vetenskapsrådets medel till NT, 25% till M och 15% till HS. Formas faller utanför triangeln, eftersom närmare hälften av medlen är avsedda för forskning om de areella näringarna.

Sett över en 20-årsperiod har de totala medlen till naturvetenskap och teknik samt till humaniora och samhällsvetenskap förstärkts relativt kraftigt, medan medicinsk forskning och lantbruksforskning haft en väsentligt sämre utveckling (figur 10). Under 90-talet har utvecklingen för medicin och Sveriges lantbruksuniversitet varit negativ (-10% respektive -14%). Utifrån den information vi

fått från finansierarna tycks denna trend stå sig under början av 2000-talet. Utvecklingen av de offentliga medlen till olika ämnesområden överensstämmer i hög grad med den totala medelsutvecklingen under perioden.



Figur 10. Utveckling av olika fakultetsområdens totala FoU-finansiering (1999 års penningvärde). Beteckningen SLU står för fakulteterna vid Sveriges lantbruksuniversitet.



Figur 11. Olika finansiärers betydelse inom humaniora-samhällsvetenskap, medicin och naturvetenskap-teknik. Figuren baseras på siffror från olika datakällor och från olika år (1999, 2000 och 2001), varför procenttalen ska tolkas med försiktighet (jämför figur 4).

Den totala statliga finansieringen (direkta statsanslag, rådsmedel samt övrig statlig finansiering) utgör 65–70% av lärosätenas forskningsmedel (figur 11). Som framgår av figuren finns det avsevärda skillnader mellan vetenskapsområden när det gäller fördelningen av olika typer av offentliga medel. Humaniora och samhällsvetenskap karaktäriseras av en stor andel fakultetsanslag och en liten andel rådsmedel. Inom naturvetenskap och teknik är andelen rådsmedel dubbelt så stor. Medicinområdet är inte riktigt jämförbart med vare sig humaniora-samhällsvetenskap eller naturvetenskap-teknik, eftersom nära hälften av de direkta statsanslagen utgörs av ALF/LUA-medel som är avsedda för klinisk utbildning och forskning och inte kan användas till anställning av lärare/forskare.

Den tredjedel av medlen som inte finns med i statsbudgeten skiljer sig främst på så sätt att det medicinska området i liten grad finansieras av löntagarfondstiftelser men i stället får motsvarande andel från övriga stiftelser, t.ex. Cancerfonden.

Ser man till enskilda finansörer är Vetenskapsrådet den största inom naturvetenskap, teknikvetenskap och medicin, även om VINNOVA respektive Cancerfonden fördelar medel i samma storleksordning. Riksbankens Jubileumsfond fördelar mest medel inom humaniora och samhällsvetenskap. I viss mån kompenseras den förhållandevis lilla andelen medel från Vetenskapsrådet inom humaniora, samhällsvetenskap och medicin av att de två andra stora finansörerna inom dessa områden, Riksbankens Jubileumsfond och Cancerfonden, tillämpar en strikt grundforskningsinriktad fördelning. Företagens forskningsmedel till högskolan är främst riktade mot medicin samt naturvetenskap och teknik.

## *Tvärvetenskap*

Tvär- och/eller mångvetenskap är ord som förekommer i snart sagt alla finansörers instruktioner, stadgar, strategier etc. Det är också ett uttryck som ofta används i propositioner och regleringsbrev.

Forskning i gränsytan mellan ämnen är en naturlig del av den vetenskapliga utvecklingen och i de flesta fall utvecklas tvärvetenskap utan stora åthävor. Bioinformatik, hälsoekonomi och datorlingvistik utgör moderna exempel. Kanske kan man hävda att tvärvetenskap där minst ett av ingående ämnesområden ser en tydlig nytta med forskningen klarar sig bra och får finansiering i ungefär samma utsträckning som annan disciplinär forskning. En studie av det tidigare Naturvetenskapliga forskningsrådets hantering av ansökningar (Sandström & Harding 2002) visar också att tvärvetenskapliga ansökningar inte missgynnades

i förhållande till disciplinära ansökningar. Det finns inte heller några data från andra områden som tyder på att tvärvetenskap missgynnas.

Gränsöverskridande forskning motiverad av specifika, ofta tekniska eller samhälleliga, problem har däremot svårare att klara sig i normal peer review, eftersom den inomvetenskapliga ”nyttan” ofta är mindre. Samtidigt har problemorienterad forskning med en tydlig (relevant) tillämpning ofta förhållandevis lätt att finna finansiärer.

Tvärvetenskap är i stort sett omöjlig att kvantifiera från tillgänglig statistik. Begreppet saknas i statistiken och indirekta mått, såsom forskning där minst två institutioner med olika inriktning deltar, är svåra att tillämpa, eftersom institutionsindelningen är olika vid olika lärosäten och dessutom förändras över tid. De siffror som förekommer över omfattningen av tvärvetenskap grundar sig ofta på om finansieringen fått etiketten tvärvetenskap eller om forskningen bedrivs i en organisation som har ”tvärvetenskapsetikett”. Kvantitativa uppskattningar av tvärvetenskap torde alltså vara kraftiga underskattningar.

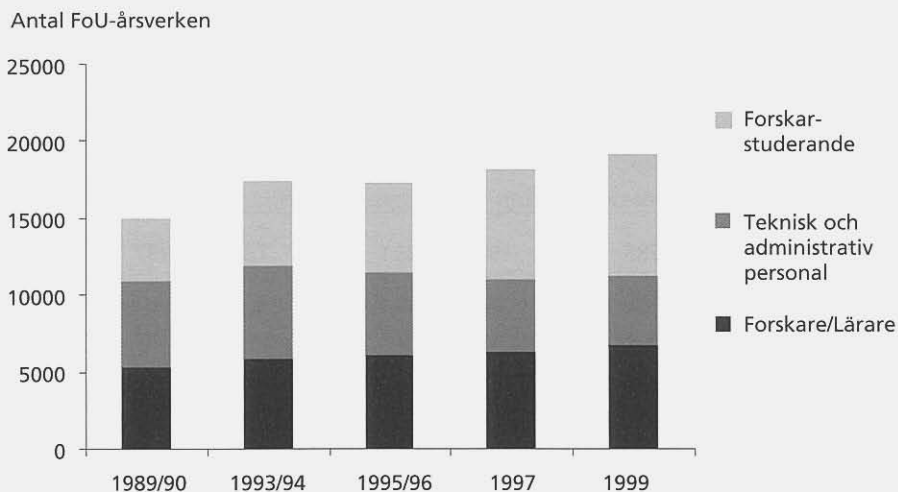
Vi bedömer således att huvuddelen av tvärvetenskap klarar sig bra i normal konkurrens men en del av den gränsöverskridande forskning som erhåller särskilda medel skulle ha svårt att klara sig om den inte behandlades i särskild ordning.



# FoU-personal vid universitet och högskolor

Under 90-talet expanderade högskolan kraftigt genom den ökande grundutbildningen, vilket också avspeglas i personalstatistiken. Det totala antalet årsverken inom högskolan, exklusive doktorander, ökade från 1990 till 1999 med 25% till 38 000. Doktoranderna ökade betydligt mer men personalstatistiken är i detta fall osäker eftersom den bara omfattar anställda personer. En stor del av doktoranderna finns därför inte med i statistiken.

SCB:s forskningsstatistik beräknar utifrån lärosätenas personalstatistik antalet FoU-årsverken genom att fråga institutionerna hur stor andel av arbetstiden som ägnas åt FoU. Denna statistik är mer relevant än den okorrigerade statistiken eftersom hänsyn tas till förskjutningar mellan personalkategorier med olika forskningstid och till förändringen av forskningsandelen inom varje personalkategori. Efter den från resurssynpunkt positiva utvecklingen under 80-talet fortsatte antalet FoU-årsverken att öka i början av 90-talet (figur 12). Under perioden 1993/94–1999 minskade dock antalet FoU-årsverken exklusive doktorander med 600 årsverken till drygt 11 000. Minskningen föll helt på teknisk och administrativ personal, medan lärare/forskare ökade något.



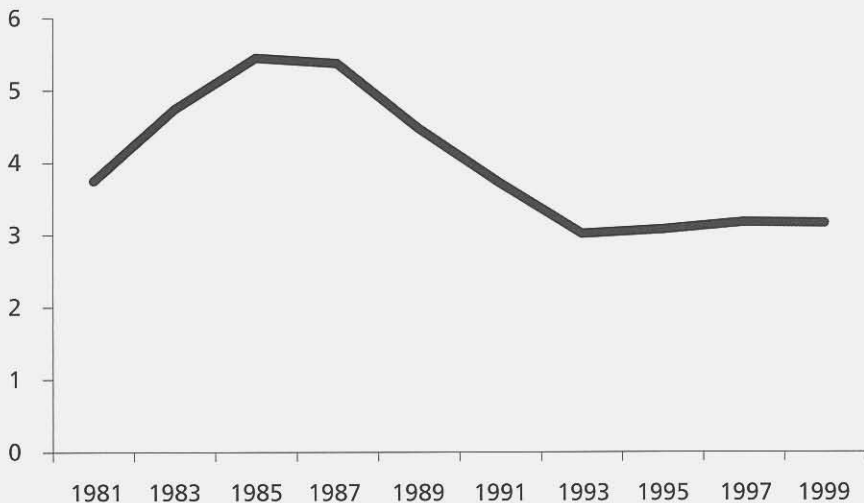
Figur 12. Antalet årsverken utförda av lärare/forskare, forskarstuderande samt teknisk och administrativ personal inom högskolan.

I forskningsstatistiken ingår samtliga doktorander, dvs. även sådana som inte är anställda vid högskolan. Statistiken är dock osäker för doktorander som inte har anställning som doktorander eller har utbildningsbidrag. Enligt statistiken dubblades antalet FoU-årsverken utförda av doktorander mellan 89/90 och 1999. Sannolikt har också det totala antalet FoU-årsverken ökat sedan 1993/94.

Antalet FoU-årsverken utförda av forskare/lärare har ökat mycket litet sedan 1993. Under denna tid har det administrativa och tekniska stödet för forskarna/lärarna minskat avsevärt, samtidigt som antalet doktorander att handleda ökat kraftigt.

Ett sätt att beskriva situationen för lärare/forskare är att dividera forskningsfinansieringen med antalet årsverken utförda av professorer, lektorer, forskarassistenter och forskare (figur 13). Man kan konstatera att forskarna vid universitet och högskolor under mitten av 80-talet i genomsnitt hade nära dubbelt så stor finansiering per person som under 90-talet.

Miljoner kr/årsverke



Figur 13. Finansiering per forskare. Total FoU-finansiering dividerad med antal FoU-årsverken utförda av professorer, lektorer, forskarassistenter och forskare. 1999 års penningvärde.

De låga kvoterna under 90-talet är delvis en följd av att högskolesystemet inte anpassat sig till oförändrade finansieringsnivåer men de speglar också de förändrade och ökade kraven på högskolesystemet, kanske särskilt den kraftiga utbyggnaden av forskarutbildningen.



# Sammanfattande kommentarer

## *Svensk forskningsfinansiering i internationellt perspektiv*

Sverige satsar mer på FoU i förhållande till bruttonationalprodukten än något annat land i OECD. FoU-andelen har ökat i Sverige så länge mätningar utförts och 90-talet är inte något undantag i detta avseende. OECD-statistiken ger dock inte något särskilt bra mått på hur mycket *forskning* som bedrivs, eftersom utvecklingsarbete inom den privata sektorn utgör en mycket stor del av de totala FoU-satsningarna i alla länder.

Den parameter som bäst beskriver svensk forskning torde vara FoU vid universitet och högskolor. Detta mått är dock inte tillämpligt i andra länder, där institutssektorn är betydligt större än i Sverige. Ett rimligt mått vid jämförelser med andra länder torde vara all FoU som inte bedrivs inom vinstdrivande företag, men också i en sådan jämförelse ligger Sverige i topp

Det framgår emellertid också av OECD:s statistik att mellan 1989 och 1999 var utvecklingen av högskolesektorns FoU-resurser svagare i Sverige än i alla jämförbara länder. Enligt denna statistik, som skiljer sig en del från de siffror som presenterats i föreliggande rapport, ökade resurserna med totalt 8% under perioden i Sverige, medan medianvärdet för de tio länder som har jämförbar statistik var 36% under samma tid.

## *Högskolans totala forskningsresurser*

Under 80-talet ökade högskolans totala forskningsresurser med i genomsnitt cirka 900 miljoner kronor per år i 1999 års penningvärde. Utvecklingen stagnerade under 90-talet och under femtonårsperioden 1989–2004 är den totala resursökningen inte större än ungefär en miljard kronor. Resursutvecklingen sammanfattas i tabell 2.

Huvuddelen av lärosätenas forskningsmedel kommer, direkt eller indirekt, från Utbildningsdepartementet, som ansvarar för både utbildning och forskning. 80-talet karaktäriserades av stora statliga forskningsansatser och endast svagt ökande grundutbildning. 90-talet präglades av en besvärlig statsfinansiell situation, en kraftig dimensioneringsökning av grundutbildningen och en satsning på mindre och medelstora högskolor. De totala statliga forskningsanslagen minskade under 90-talet. Nya forskningsfinansiärer – löntagarfondstiftelserna – tillkom och andra forskningsfinansiärer ökade sina insatser under dessa år, vilket ledde till att den totala resursnivån förblev i stort sett oförändrad.

**Tabell 2. Utvecklingen av högskolans totala resurser för FoU 1989–2004**

Förändringar	Sid.	Miljoner kr
Totala intäkter 1989–1999	11–16	600
Fördyringar utöver penningvärdesförändringar	17–21	–1500
Intäkter från statliga forskningsfinansiärer efter 1999	21–22	900
Till lärosäten efter 1999	21–22	500
Forskarskolor	22	100
Bidrag netto från löntagarfondstiftelser efter 1999	22	400
Summa		1000

Under 90-talet skedde således ganska stora förändringar av forskningsfinansieringen inom ramen för en oförändrad total nivå. Externfinansieringen ökade, vilket ledde till att fakultetsanslagens interna fördelning i allt högre grad kommit att påverkas av de externa finansiärerna. Lärosätenas och fakulteternas möjligheter att styra forskningen har minskat, en tendens som också förstärkts av den ökade grundutbildningen.

### *De enskilda forskarnas situation*

Många erfarna forskare hävdar i den allmänna debatten att forskningsresurserna minskat kraftigt och att forskningsklimatet blivit sämre. Vår bedömning är att dessa forskare har fog för sina påståenden utifrån sina perspektiv, trots att den totala resursnivån inte minskade under 90-talet. Skälen för detta är följande.

De flesta forskare arbetar vid universitet och högskolor som även 1989 var forskningsinstitutioner. Väletablerade forskare torde dessutom ha befunnit sig vid en sådan institution också vid den tiden och kan därför göra jämförelser mellan nu och då. Inom ramen för i stort sett oförändrade totala forskningsresurser för högskolan har de nya universiteten samt de mindre och medelstora högskolorna fått en medelsökning om knappt 1,5 miljarder kronor (inklusive bidrag från löntagarfondstiftelser). De gamla universitetens resurser har således minskat i motsvarande grad. Forskningsfinansieringen har vidare på senare år i betydligt högre utsträckning riktats mot särskilda ämnes- och problemområden. Satsningar på forskning inom nya ämnen, motiverade av sektorsbehov, kan uppskattas till mellan en halv och en miljard kronor. Självklart har detta lett till att ett antal forskare fått betydligt bättre finansieringsmöjligheter, men majoriteten har inte fått del av satsningarna.

Sammantaget omfördelades ungefär två miljarder kronor till nya lärosäten och nya ämnen under 90-talet. Denna omfördelning medförde att forskningsresurserna för huvuddelen av forskarna minskade med samma belopp. Allmänt gäller

också att lärarna/forskarna måste ägna alltmer tid åt grundutbildningen, eftersom denna växt kraftigt samtidigt som resurserna per student minskat. Inom det medicinska området har sjukvården hårdt rationaliserats, vilket minskat den tillgängliga tiden för forskning. Vidare har antalet doktorander ökat kraftigt och mer tid måste ägnas åt handledning. De administrativa kraven har också ökat.

Vi bedömer alltså att en majoritet av forskarna i genomsnitt fått sämre finansieringsmöjligheter. Resultatet av denna försämring borde synas i forskningsproduktionen. Eftersom de statistiska mått som vanligen används, antal patent och publicerade artiklar, avspeglar det forskningsklimat som rådde för många år sedan, kommer det dock att dröja innan man kan se effekterna av de minskade resurserna. Ändå finns det redan nu indikationer på att publiceringen blivit sämre i Sverige (Sundqvist 2002).

De statliga forskningssatsningarna under 90-talet var oftast inte inriktade på att stärka fri, högkvalitativ grundforskning. Effekten av detta tillsammans med ett antal otillräckligt finansierade reformer och administrativa förändringar samt en minskad andel fakultetsmedel har varit att den fria grundforskningen fått avsevärt minskade resurser.

Den fria grundforskningen är basen och motivationen för det akademiska forskningssystemet. Ett starkt skäl för att arbeta inom högskolan är för de flesta forskare att forskning av hög kvalitet belönas och får stöd. Tillräckligt bra forskare bör få anslag oavsett forskningens inriktning. Med minskade resurser för fri grundforskning försämras möjligheterna för forskarna att fritt söka efter ny kunskap. Många forskare som i konkurrens fått en anställning som forskare/lärare och som bedriver forskning av god internationell klass ges i dag inte tillräckliga möjligheter att fortsätta forska.

Det finns en uppenbar risk att den akademiska forskningens främsta rekryteringsargument, möjlighet till fri forskning, försvagas så mycket att högskolan får svårt att rekrytera de begåvningar som behövs för framtiden. Det är därför av största vikt att den ökning av den statliga forskningsfinansieringen som skett genom den senaste forskningspolitiska propositionen följs upp och förstärks så att nya resurser för fri grundforskning tillförs. Då kan akademisk forskning framstå som en attraktiv karriär för nya generationer.

# Referenser

- Forskningsfinansieringsutredningen, 1996. Forskning och Pengar. Slutbetänkande av Forskningsfinansieringsutredningen (SOU 1996:29).
- Forskning och förnyelse, 2000. Regeringens proposition 2000/01:3.
- Fritzell, Ann & Birath, Björn, 2002. Utbildning – utbyggnad – urholkning. SULF:s skriftserie XXIV.
- Hällsten, Martin & Sandström, Ulf, 2002. Högskoleforskningen nya miljarder. I ”Det nya forskningslandskapet”, SISTER:s skriftserie 5.
- Högskoleverkets NU-databas.
- Högskoleverket 2002. Befordringsreformen 1999: Hur har det gått? Delrapport II. Högskoleverkets rapportserie 2002:2 R.
- Sandström, Ulf & Harding, Tobias, 2002. Forskningsrådets påtvingade gränslöshet. I ”Det nya forskningslandskapet”, SISTER:s skriftserie 5.
- SCB:s forskarutbildningsstatistik, utdrag.
- Statistiska meddelanden (UF) från SCB.
- Sundqvist, Bo, 2002. Högre utbildning och forskning under det senaste decenniet – en statistisk översikt. Rapport från Uppsala universitet.

# Bilaga

## *Underlag för beräkningar*

### *Val av statistikserie*

Statistik över finansieringen av all svensk FoU finns endast i SCB:s forskningsstatistik (här kallad forskningsstatistiken), vilken också är underlag för OECD:s internationella jämförelser. Forskningsstatistiken utgörs främst av en vartannat-årsundersökning som undersöker kostnaderna för FoU genom enkäter till utförarna. Därutöver producerar SCB en statsbudgetanalys som beskriver statlig FoU genom en analys av anslagen i statsbudgeten. För universitet och högskolor finns därutöver nationell statistik över ekonomi, personal och utbildning.

Den föreliggande rapporten behandlar främst FoU vid universitet och högskolor. Eftersom en relativt stor del av finansieringen ligger utanför statsbudgeten är statsbudgetanalysen otillräcklig. Denna statistikserie introducerar också fel genom att indragning av medel eller extra anslag utanför budget inte dokumenteras. Eftersom statsbudgetanalysen dessutom skiljer sig kraftigt vad gäller insamling och mätvariabler har vi använt dessa data i mycket liten utsträckning.

Forskningsstatistiken för universitet och högskolor baseras på lärosätenas ekonomiska redovisning, som också redovisas i statistikserier från Högskoleverket. Högskoleverkets serie är en fortsättning på den ekonomiska verksamhetsredovisning som UHÄ producerade och som under en kort tid övertogs av Verket för högskoleservice innan Högskoleverket tog över ansvaret. Data finns tillgängliga för lång tid tillbaka men överföringen av ansvar har lett till att det är svårt att sammanjämka den brutna serien. Vi har bedömt det som mycket arbetskrävande och kanske ogörligt att använda Högskoleverkets serie för jämförelser med situationen på 1980-talet.

Skillnaden mellan SCB:s statistik över FoU vid universitet och högskolor och Högskoleverkets serie är främst att SCB genom enkäter försöker räkna bort den del av medel till forskning och utbildning som inte används till FoU, framför allt den rena utbildningen inom forskarutbildningen. Denna andel har ökat från 11% i början av 90-talet till 14% 1999. Tar man hänsyn till detta är överensstämmelsen mellan serierna god under 90-talet.

### *Korrekationer och felkällor*

SCB:s forskningsstatistik har utvecklats sedan starten 1979/80. Underlaget liksom behandlingen av data har förbättrats. Samtidigt har förändringar i

datainsamlingen liksom förändringar i högskolesystemet medfört att ytterligare korrekationer måste göras, vilket SCB också påpekar i de tabeller där jämförelser görs bakåt i tiden. De huvudsakliga händelser som vi tagit hänsyn till går igenom nedan.

### **Högskolemoms**

Från och med 1991-07-01 betalar högskolorna inte moms på varor. I stället dras 8% på bidrag till forskning innan de redovisas som en intäkt, vilket tänks motsvara den vinst som momsfriheten innebär. För statistikens del innebär det att externa medel som redovisas före ovanstående datum har 8% lägre köpkraft. Dessa medel har därför i våra beräkningar reducerats med detta procenttal. För de direkta anslagens del räknade den dåvarande regeringen med att momsreformen innebar en förstärkning med 2% och vi har därför reducerat basan-slagen under 80-talet med 2%.

### **ALF/LUA**

Efter det att universitetssjukhusen överförts till landstingen redovisade SCB FoU vid dessa sjukhus under en särskild rubrik. Från och med 1991/92 redovisas i stället forskningsdelen av det statliga anslaget för klinisk utbildning och forskning. 80-talets redovisning innehöll dock både statliga och landstingskommunala medel och är således inte jämförbar med 90-talets redovisning. SCB har beräknat storleken på de statliga anslag som motsvarar de nuvarande ALF-medlen och vi har använt dessa för att korrigera 80-talets data. Vi har subtraherat medlen för FoU vid undervisningssjukhusen och i stället adderat de beräknade ALF-medlen. Samma sak har gjorts för det medicinska området då detta skiljts ut i statistiken. Förfarandet innebär att finansieringen underskattas eftersom en stor del av medlen som finansierar FoU vid universitetssjukhusen inte redovisas av universiteten. Det saknas dock information om hur mycket landstingen avsatte för FoU under 90-talet och det förfarande vi valt garanterar jämförbarhet mellan 80- och 90-talen.

### **Lokalkostnader/bygginvesteringar**

Under 80-talet förvaltades högskolans byggnader av Byggnadsstyrelsen och anslagen för hyra motsvarade kostnaderna. Någon uppdelning av lokalanslaget i grundutbildning och forskning gjordes inte och det är sannolikt att statistiken i detta avseende är osäker under 80-talet. Över huvud taget medför förändringen av lokalförsörjningsmodellen stora svårigheter då 80- och 90-talen ska jämföras. Modellen förändras i grunden och kraven på att externa bidragsgivare ska ersätta lärosätena för hyreskostnader har förstärkts.

I SCB:s data ingår lokalkostnader/lokalanslag för hela serien men vi saknar uppgifter om beloppen. Vi har därför inte haft möjlighet att, i den mån det borde göras, korrigera siffrorna.

### **Inkomster – Intäkter – Kostnader**

Enligt den internationella överenskommelsen om forskningsstatistik (FRAS-CATI-manualen) ska statistiken avse utförd FoU, dvs kostnader för densamma. Lärosätenas redovisning är dock inte anpassad för att beskriva vilka kostnader som hänför sig till vilken finansiär, varför en redovisning av kostnader skulle medföra att uppdelningen på finansiär skulle bli mycket osäker. SCB redovisar i stället intäkter. För externa medel är intäkter och kostnader nästan lika stora på en årlig basis men för de direkta statsanslagen kan man förvänta sig både över- och underskott. Sett över ett antal år är dock skillnaden mellan intäkter och kostnader negligerbar.

Skillnaden mellan finansiärernas utbetalningar och lärosätenas intäkter kan dock vara betydande. Detta beror på att utbetalade medel betraktas som ett förskott för arbete som ska utföras och alltså inte omvandlas till en intäkt förrän kostnader har uppstått. Denna skillnad kan bli avsevärd då finansieringen förändras kraftigt men sett över ett antal år torde inkomster och intäkter komma i jämvikt och skillnaden således bli liten. En trendmässig ökning eller minskning av forskargruppernas tendens till att skapa reserver genom att hålla kostnaderna nere kan dock leda till felaktiga bedömningar av trenderna i finansieringen av FoU (jfr sid. 14).

### **Fördelning av finansieringen efter finansiär**

Vi har för denna beräkning använt de siffror som SCB redovisar i statistiska meddelanden för åren 1993/94, 1995/96, 1997 och 1999. För tidigare år har vi använt den dataserie som SCB tog fram på begäran av Forskningsfinansieringsutredningen. Denna serie har en gemensam datapunkt för år 1993/94 där överensstämmelsen är god. Korrigeringar har gjorts på samma sätt som för övrigt material, dock med hänsyn tagen till att momsförändringen slår olika på olika intäktskällor.

### **Ämnesindelningen**

Lärosätenas redovisning baseras på den egna organisationen. Det har i stort sett inneburit att redovisningen av ekonomin är fördelad på fakulteter. Bildandet av tvärvetenskapliga enheter, nya högskolor, vetenskapsområden osv. har emellertid gjort att fakultetsbegreppet i allt mindre grad beskriver den verkliga situationen vid lärosätena. Dessutom finns ett behov av att beskriva forskningens innehåll med högre detaljeringsgrad. För att utveckla statistiken i detta avse-

ende har SCB övergått till att dela in statistiken efter ämnesområden i stället för fakulteter. Fakultetsbegreppet har dock bibehållits i statistiken genom tabeller som beskriver ämnenas fördelning på fakulteter.

Under 80-talet användes fakultetsbegreppet som indelningsgrund och för att uppnå så stor jämförbarhet som möjligt är också denna rapport baserad på fakultetsbegreppet. Fakultetsbegreppet gör det också möjligt att genomföra samma korrigeringar för det fakultetsindelade materialet som för totalsiffrorna, framför allt vad gäller ALF/LUA.

Vår utgångspunkt har varit SCB:s Statistiska meddelanden 0001 tabell 15. För medicinområdet har inte finansieringen av universitetssjukhus räknats med men ALF/LUA-medel har adderats på samma sätt som för finansieringen totalt. Vi har därutöver från naturvetenskap och teknik subtraherat den del av FoU-intäkterna för Sveriges lantbruksuniversitet som klassats som naturvetenskap och teknik och adderat dessa till lantbruksuniversitetet. Sannolikt bör ytterligare ett antal överflyttningar göras men dessa är, enligt fördelningen av ämnen över fakulteter, små och eftersom vi inte har uppgifter om hur SCB i detalj tagit fram sina siffror har vi avstått från vidare korrigeringar i detta avseende.

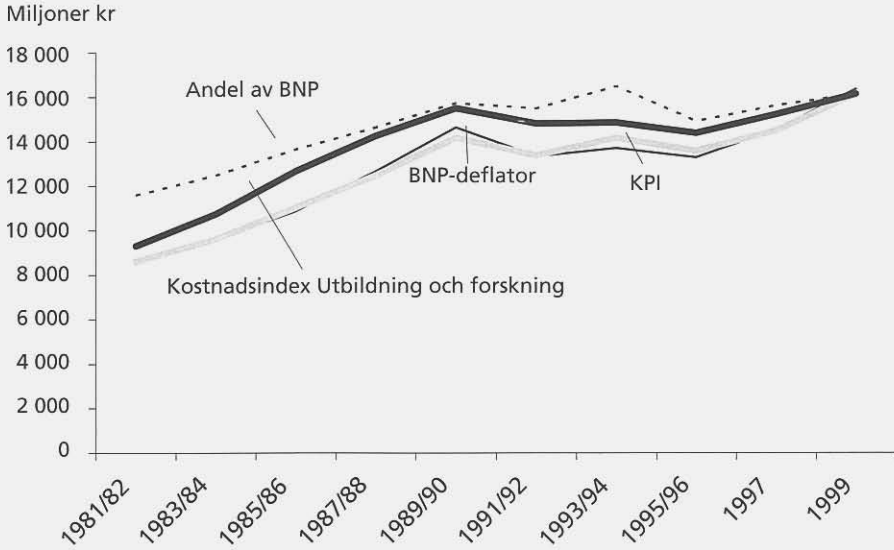
### **Omräkning till fast penningvärde**

För att kunna studera utvecklingen av finansieringen över tid är det nödvändigt att korrigera för förändringar i medlens köpkraft. Det finns olika sätt att beräkna korrigeringen och vilket index som används spelar stor roll för resultatet. Då länder jämförs, divideras siffror ofta med bruttonationalprodukten för att uppnå jämförbarhet. Ett index som baseras på BNP-utvecklingen kan fås genom att dividera olika års BNP med slutårets BNP. Ett sådant index medför dock oönskade variationer till följd av variationer i BNP (Figur A) och beskriver inte heller forskningsmedlens köpkraft. SCB använder i forskningsstatistiken BNP-deflatorn som korrigeringsindex och detta samvarierar till en del med BNP-utvecklingen.

Rena köpkraftsindex beskriver bättre resursutvecklingen och det mest kända är konsumentprisindex KPI. Detta avser dock, som namnet anger, konsumentpriser och beskriver inte specifikt kostnaderna för löner, lokaler och material inom högskolan. Det index som närmast beskriver kostnaderna för FoU inom högskolan torde vara det kostnadsindex över utbildning och forskning i statlig verksamhet, vilket tas fram av SCB:s avdelning för nationalräkenskaperna. Indexet har introducerats i forskningspolitiska analyser av Hällsten och Sandström 2002.

I rapporten har vi använt kostnadsindexet för statlig utbildning och forskning. I förhållande till BNP-deflatorn skiljer det sig framför allt genom att det bättre beskriver löneutvecklingen under 90-talet (jfr. Sundqvist 2002, Fritzell & Birath 2002).

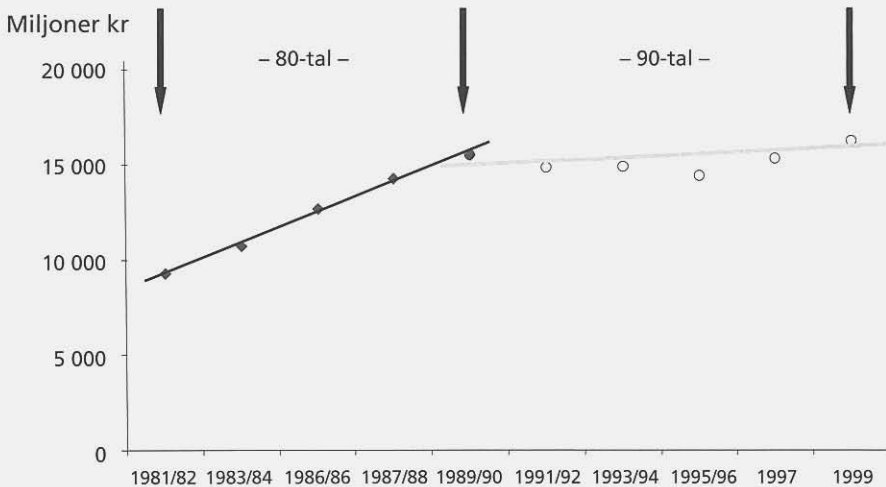




Figur A. Utveckling av FoU-finansieringen av universitet och högskolor korrigerad för köpkraftsförändringar med olika index.

### Känslighetsanalys

En huvudpunkt i rapporten är att finansieringen av FoU vid universitet och högskolor ökade starkt under 80-talet medan den stagnerade under 90-talet. Detta påstående kan kontrolleras genom att beräkna differensen mellan sista och första åren för respektive period (Figur B). En robustare metod är att beräkna lutningen på linjerna för respektive period.



Figur B. Uppdelning av tidsserien och linjär regression.

För att få en uppfattning om hur säker slutsatsen är kan sedan dessa mått beräknas utifrån olika prisindex och korrigeringar (Tabell A).

Tabell A. Förändringen per år i miljoner kronor.

År	SCB:s data		Prisomräkning korrigerade data			Prisomr. okorrigerade	
	data	Korrigerade data	KPI	BNPdef	UoF index	BNPdef	UoF index
1981/82	3 995	3 657	8 508	8 610	9 296	9 406	10 155
1983/84	5 496	4 872	9 589	9 624	10 726	10 858	12 101
1985/86	6 844	6 405	10 867	11 030	12 651	11 787	13 520
1987/88	8 821	8 095	12 641	12 457	14 225	13 575	15 501
1989/90	11 104	10 534	14 605	14 149	15 469	14 914	16 306
1991/92	11 432	11 619	13 337	13 363	14 797	13 149	14 559
1993/94	12 589	12 794	13 697	14 185	14 867	13 958	14 629
1995/96	13 004	13 004	13 305	13 606	14 404	13 606	14 404
1997	14 346	14 346	14 598	14 548	15 293	14 548	15 293
1999	16 226	16 226	16 447	16 226	16 226	16 226	16 226
Förändring 81–89 per år							
Från regression			762	696	792	687	785
Från differens			762	692	772	689	769
Förändring 89–99 per år							
Från regression			180	191	69	149	23
Från differens			184	208	76	131	-8

Data förefaller utifrån denna analys robusta men ökningstakten under 90-talet varierar relativt mycket beroende på vilket prisindex som används. Som påpekats ovan torde skillnaden i huvudsak bero på om index tar hänsyn till löneutvecklingen i tillräckligt hög grad.

### Årsverken

I forskningsstatistiken är uppskattningar av antalet årsverken inom FoU en viktig del. Detta mått har den stora fördelen att det inte behöver korrigeras för penningvärdets förändring och alltså bör vara stabilare än intäkter/kostnader. Årsverkesuppskattningen baseras på personalstatistiken för högskolan i kombination med enkäter till institutionerna, där andelen av arbetad tid som används till FoU ska anges. Andelen FoU används också för att bedöma andelen FoU av intäkter/kostnader och utgör således grunden för skillnaderna mellan Högskoleverkets statistik och SCB:s.

I denna rapport har årsverken använts endast i mindre grad eftersom vi bedömer att statistiken är behäftad med avsevärda fel. Jämförs exempelvis fakulteter vid olika lärosäten avseende andelen tid som ägnas åt FoU för olika lärarkategorier erhålls en betydande variation inom varje fakultetsområde. Variationen över tid för en och samma fakultet kan också uppvisa osannolika förändringar. Ett ytterligare skäl till att inte använda årsverken är att denna statistik i högre grad än intäktsstatistiken uppvisar tröghet så att minskningar och öknningar av finansieringen endast långsamt slår igenom i personalstatistiken.

Grundforskning är en förutsättning för all forskning och utvecklingsarbete och därmed av största vikt för hela samhället. Denna rapport beskriver storleken och inriktningen av finansieringen av svensk grundforskning de senaste tjugo åren. Dessutom ges en prognos för resursutvecklingen till och med 2004.

Den helt övervägande delen av svensk grundforskning bedrivs inom universitet och högskolor och huvuddelen av rapporten ägnas därför högskolan. Avsikten är att beskriva lärosätenas totala situation när det gäller forskningsfinansieringen. Bidragen från de nya finansierare som tillkommit de senaste tio åren uppmärksammas särskilt.

Vetenskapsrådet har ett nationellt ansvar för att utveckla svensk grundforskning och forskningsinformation. Vetenskapsrådet prioriterar och finansierar grundforskning av högsta vetenskapliga kvalitet inom samtliga vetenskapsområden. Målet är att Sverige ska vara en ledande forskningsnation.

