

Vetenskaplig produktion  
och högskolors  
övergång till universitet  
– bakgrund, utveckling  
och analys av  
publikationsdata

---

*Olof Ejermo*  
*Yotam Sofer*

Vetenskaplig produktion och högskolors  
övergång till universitet – bakgrund,  
utveckling och analys av publikationsdata



Vetenskaplig  
produktion och  
högskolors övergång till  
universitet – bakgrund,  
utveckling och analys av  
publikationsdata

---

*Olof Ejermo*  
*Yotam Sofer*

SNS Förlag  
Box 5629, 114 86 Stockholm  
Telefon: 08-50702500  
info@sns.se www.sns.se

SNS – Studieförbundet Näringsliv och Samhälle – är en oberoende ideell förening som genom forskning, möten och utbildning bidrar till att ledande beslutsfattare i näringsliv, politik och offentlig förvaltning kan fatta välgrundade beslut baserade på vetenskap och saklig analys. 280 ledande företag, myndigheter och organisationer är medlemmar i SNS.

*Vetenskaplig produktion  
och högskolors övergång till universitet  
– bakgrund, utveckling och analys  
av publikationsdata*  
Olof Ejermo och Yotam Sofer  
© 2023 Författarna och SNS Förlag  
Tryck: Books in Demand, Tyskland  
ISBN 978-91-89754-10-2

## INNEHÅLL

Förord	7
Sammanfattning	9
Introduktion	13
Del 1 <i>Det akademiska systemet</i>	17
Det svenska högskolesystemets utveckling	19
Finansieringsstrukturen	32
Individens förutsättningar för forskning	41
Del 2 <i>Forskningens produktion</i>	53
Vetenskapliga publikationer	55
Vad händer när högskolor blir universitet?	65
Sammanfattande slutsatser	92
Referenser	95
Appendix A	102
Appendix B	105
Appendix C	107
Appendix D	110



# Förord

Sveriges högskolesystem har genomgått stora förändringar under de senaste decennierna. Den högre utbildningen har byggts ut samtidigt som strukturerna för forskningsfinansiering och karriärvägar inom akademien förändrats. Vi har också sett en utveckling mot allt fler universitet. Sverige har idag 18 universitet, varav 16 statliga, och 12 högskolor. Skillnaden mellan högskola och universitet ligger främst i en generell rätt att utfärda examina på forskarutbildningsnivå. Men universitetsstatus kan också medföra fördelar i form av exempelvis ökade forskningsanslag. Det är regeringen som beslutar om ett lärosäte ska bli universitet. Kriterierna för att uppnå universitetsstatus har förtydligats men det finns fortsatt stora politiska frihetsgrader när beslut fattas.

I den här rapporten beskriver Olof Ejermo, professor i ekonomisk historia vid Lunds universitet, och Yotam Sofer, doktorand i strategi och innovation vid Copenhagen Business School, utvecklingen inom det svenska akademiska systemet under de senaste årtiondena. Fokus ligger på institutionella, finansiella och individuella förutsättningar för att bedriva forskning. De analyserar också hur produktionen av vetenskapliga publikationer utvecklas när en högskola når universitetsstatus. Rapporten landar i slutsatser för att höja produktiviteten vid svenska lärosäten.

Rapporten är en del i SNS treåriga forskningsprojekt »Högre utbildning och forskning«. Projektets övergripande syfte är att belysa hur styrning, organisering och finansiering av högre utbildning och forskning bör se ut för att nå hög kvalitet och god resursanvändning.

Forskningsprojektet kan genomföras tack vare bidrag från den referensgrupp som följer projektet. I gruppen ingår AstraZeneca,



Chalmers tekniska högskola, Ericsson, Formas, Forte, Försvarshögskolan, KK-stiftelsen, Kungl. Vetenskapsakademien, Lunds universitet, Saab, Saco, Sveriges Kommuner och Regioner (SKR), Stiftelsen för Strategisk Forskning (SSF), Stockholms universitet, Svenskt Näringsliv, Sveriges förenade studentkårer (SFS), Sveriges Ingenjörer, TCO, Universitetskanslersämbetet (UKÄ), TRR Trygghetsrådet, Vetenskapsrådet, Vinnova och Volvo Cars. Sten Nyberg, professor i nationalekonomi vid Stockholms universitet, är SNS vetenskapliga råds representant i referensgruppen och Stefan Bengtsson, rektor vid Chalmers tekniska högskola, är gruppens ordförande. SNS tackar för det engagemang som referensgruppens ledamöter visat. Konstruktiva diskussioner har lett till att rapportens frågor har kunnat få en allsidig belysning. Referensgruppen ansvarar dock inte för innehållet i rapporten.

Roger Svensson, docent i nationalekonomi vid IFN, har vid ett akademiskt seminarium lämnat konstruktiva synpunkter på ett utkast till rapporten.

Rapportens författare svarar helt och hållet för analys, slutsatser och rekommendationer. SNS som organisation tar inte ställning till dessa. SNS initierar och presenterar forskningsbaserade och policyrelevanta analyser av centrala samhällsfrågor. Det är SNS förhoppning att rapporten kan fungera som ett kunskapsunderlag för beslutsfattare och bidra till diskussionen om utvecklingen inom svenskt högskoleväsen och hur vi skapar förutsättningar för en stark vetenskaplig produktion av hög kvalitet.

Stockholm i april 2023

*Anna Norén*

forskningsledare, SNS

# Sammanfattning

Vetenskaplig produktion bestäms i ett samspel mellan resurser och individer och påverkas av den historiska framväxten av universitets- och högskoleväsendet. Statens roll är i många länder – däribland Sverige – central eftersom det är den som grundar lärosäten och definierar deras fri- och rättigheter och även finansierar forskning och utbildning. Det spelar också roll vilka individer, högskolor och universitet som finansieras.

Denna rapport analyserar bestämningsfaktorer för vetenskaplig produktion i form av publikationer. I en första del görs en historisk genomgång av utvecklingen av det svenska akademiska systemet med fokus på hur finansiella och institutionella faktorer påverkar den vetenskapliga produktionen. Genomgången visar att vetenskaplig produktivitet även påverkas av förutsättningar på individnivå där exempelvis relationen mellan forskning och undervisning är av vikt. I rapportens andra del görs empiriska analyser baserade på publikationsdata för att kartlägga hur individuella egenskaper samvarierar med publikationstakten. Rapporten innehåller också en analys av hur omvandlingen av högskolor till universitet påverkar förutsättningarna att producera vetenskapliga verk.

Över tid har det svenska systemet starkt formats av en ökad mängd undervisning. Antalet högskolor har vuxit samtidigt som allt fler studenter har strömmat till. För att möta dessa behov har tjänstestrukturen på universiteten gjorts »plattare« och villkoren för forskning som del av tjänsten successivt försämrats för fast forskande personal (professorer och lektorer) medan den förbättrats för doktorander. Rapportens genomgång visar att villkoren för dagens forskare, och

därmed forskningen, inte är transparenta och att de skiljer sig avsevärt mellan lärosäten. Det har också uppstått en osund konkurrens mellan möjligheter att bedriva god undervisning respektive forskning eftersom undervisningsbudgeten urgröpts i relativa termer.

Universiteten har fått allt större betydelse i samhället över tid, bland annat som förmedlare och översättare av vetenskapliga resultat till innovation. Det akademiska systemet har blivit mer regionalt decentraliserat vilket gjort högre utbildning mer tillgänglig, även om den regionala variationen är fortsatt stor. Framför allt fortsätter lärosätenas forskningsverksamhet att vara koncentrerad till storstäderna. Hand i hand med denna utveckling har statens finansieringsstruktur styrts så att högskolorna i första hand tillhandahåller undervisning. Detta har skapat en tudelning i systemet där högskolorna tilldelas en lägre andel statlig basfinansiering och därmed får sämre möjligheter att bedriva forskning jämfört med universiteten. Nivån på basfinansiering följer i allmänhet historiska mönster vilket gör att universitetens dominans tenderar att bibehållas.

För att bland annat tillgodose möjligheter till forskning också vid högskolorna har andelen externfinansiering stigit, det vill säga medel som forskare söker i konkurrens men som liksom basfinansieringen till största delen kommer från staten. Till följd av detta har konkurrensen om forskningsmedlen ökat, samtidigt som möjligheterna blivit större för individer med goda idéer och kraft att följa upp dem. Huvuddelen av externfinansiering tenderar dock att gå till universiteten.

Det mest effektiva sättet för högskolor att få mer forskningsresurser är att bli omvandlade till universitet eftersom det permanent kan öka mängden resurser för fler forskare. Den första större omvandlingen av detta slag i modern tid skedde när högskolorna i Karlstad, Växjö och Örebro blev universitet 1999. Ur statens synvinkel fanns, åtminstone implicit, en förväntan om att forskningen skulle öka vid de nybildade universiteten och leda till större nytta i form av vetenskapliga resultat. På individuell nivå kan mer forskningsfinansiering tänkas öka den vetenskapliga produktionen på åtminstone fyra sätt:

1. Om relativt mer tid kan användas till forskning ökar möjligheterna att producera vetenskapliga arbeten.
2. Om fler individer rekryteras till institutionen ökar möjligheten att interagera med kollegor och att samförfatta. Det är av vikt eftersom forskningen i allt högre utsträckning kräver ökad arbets-

- delning. Specialisering i team leder till att helheten blir större än summan av delarna.
3. Om mer fysiskt kapital tillförs kan forskning inom framför allt medicin, teknik och naturvetenskap öka, eftersom den ofta kräver resurser i form av lokaler, maskiner och laboratorier.
  4. Forskning kräver också material, data och kringkostnader såsom lokalhyra, elektricitet, resekostnader, konferenser och nätverk.

I rapportens andra del undersöks hur omvandlingen av högskolorna i Karlstad, Växjö och Örebro till universitet 1999 påverkade den vetenskapliga produktionen, mätt som den mängd publikationer som produceras. Vi argumenterar för att förändringen 1999 kan tolkas som en naturligt experimentell situation som medförde ökad forskningsfinansiering och bättre förutsättningar för forskning. Expansionen 1999 ger oss möjlighet att studera ett kausalt samband mellan universitetsstatus och antal publikationer på individnivå. Analysen bygger på före-efter-jämförelser (*difference-in-difference*) av individernas publikationstakt baserade på unika data. Individer vid de tre dåvarande högskolorna matchas mot liknande individer vid högskolor som inte blev universitet. Metoden möjliggör att kontrollera för underliggande trender i publikationstakt samt jämförelser med individer som har liknande egenskaper.

Analysen visar att reformen gjorde att Karlstad, Växjö och Örebro erhöll mer basfinansiering, vilket medförde att publikationstakten, det vill säga antalet publikationer per person och år, i genomsnitt ökade med över 80 procent bland publicerande individer. Effekten var tydligast i naturvetenskap och teknik, och resursökningen i form av basfinansiering förklarar den största delen av effekten. Det syns inga tecken på att kvaliteten påverkats när antalet citeringar används som kvalitetsmått. Det är emellertid ett ganska trubbigt mått eftersom många publikationer inte citeras alls. Vi kan därför inte tydligt uttala oss om huruvida kvaliteten påverkas. Skillnaderna mellan olika grupper forskningsproduktion är stora. Män som var forskare eller lärare ökade sin forskningsproduktion mest, men vi finner ingen positiv effekt (statistiskt insignifikant) för kvinnor som var forskare eller lärare. Det är oklart vad som skapar dessa könsskillnader. Resultaten ger en fingervisning om vad som händer när forskningsresurser ökar från låga nivåer men bör emellertid inte nödvändigtvis tolkas som att högskolor

ska prioriteras vid resurstilldelningsbeslut.

Individuella materialet används också för att ta fram ny deskriptiv statistik för perioden 1996–2009. Den visar att utlandsfödda publicerar mer än svenskfödda och att män publicerar mer än kvinnor. Dessa resultat bör beaktas vid beslut om bland annat forskares rätt till uppehållstillstånd. Det förefaller vara en billig åtgärd att vara generös vid regler om uppehållstillstånd, eftersom utbildning är dyrt och i många fall finansieras av staten. Dessutom är kompetensen bland dessa grupper ofta hög.

Aggregerade mönster visar att män ökar publikationstakten fram till 40–50 års ålder för att sedan minska. Kvinnors publikationstakt är däremot lägre i 30-årsåldern och sedan svagt ökande efter medelåldern. Mönstren i kvinnors vetenskapliga produktion och produktivitet hänger troligen samman med familjebildning. Vi finner också att personer i högre positioner, särskilt professorer, publicerar mer än andra personalgrupper.

Tillgången på denna typ av data, systematiskt insamlad, kan ge oss ytterligare insikter om åtgärder som behövs från policy för att öka vetenskaplig produktivitet. Universitetskanslersämbetet bör få i uppdrag att, i samarbete med Statistiska centralbyrån och forskare med kompetens att hantera namnmatchningsproblematik, utveckla ett system för denna typ av datainsamling.

Sammanfattningsvis visar resultaten i rapporten att vetenskaplig produktion samvarierar med såväl institutionella förhållanden bestämda av statsmakterna som med historiska och individuella förhållanden. De senare kan påverkas av statens insatser exempelvis genom omvandling av högskolor till universitet. 1999 års reform som gav universitetsstatus till lärosätena vid Karlstad, Växjö och Örebro påverkade tydligt benägenheten att publicera vetenskapliga artiklar. Ökad basfinansiering är dock inte enda vägen framåt. Rapporten visar att ett mer välfinansierat utbildningssystem, kombinerat med en tydligare tjänstestruktur med mer forskning i tjänsten, är ytterligare faktorer som skulle kunna öka utväxlingen på befintliga forskningsmedel eftersom undervisning och forskning är kommunicerande kärl. En rekommendation är därför att staten bör utreda hur ökade forskningsmedel i form av basfinansiering och externa medel samverkar med utbildningsfinansieringen och innehållet i akademiska tjänster.

# Introduktion

Förutsättningarna för personer verksamma inom svensk högre utbildning kan skilja sig mycket åt beroende på bland annat disciplin, tjänstekategori, kön och näringslivskontakter. Men de beror också på lärosättets rättigheter att bedriva utbildning och forskning.

En tydlig skiljelinje går mellan å ena sidan lärosäten med undervisning men utan generell rättighet att bedriva forskarutbildning och å andra sidan lärosäten med forskarutbildningsrättigheter inom de vetenskapsområden där de också bedriver undervisning. Skiljelinjen går alltså mellan högskolor och universitet. Vilken betydelse har resurser för forskare och hur påverkas den vetenskapliga produktionen? Dessa frågor ska vi försöka besvara i denna rapport.

Inom nationalekonomin betonas att verksamhet som ger upphov till positiva överspillningseffekter (*spillovers*) bör stödjas, eftersom sådant slag av verksamhet skulle underproduceras om man enbart förlitade sig på marknaden. Forskning är en av universitetens och högskolornas huvuduppgifter, som bidrar till positiva överspillningseffekter. Dessa effekter gör att innovationer ofta uppstår i närheten av universitet till följd av forskningsresultat (Jaffe, 1989; Aghion m.fl., 2021). Denna typ av verksamhet anses så önskvärd att forskare har tydligt lagstöd för att bidra till dem genom den så kallade tredje uppgiften. Även om forskning hör både till högskolornas och universitetens uppgifter finns en tydlig dikotomi i deras förutsättningar, genom att universiteten får större forskningsanslag (basanslag) från staten än vad högskolorna får.

Den andra huvuduppgiften för universitet är att bidra till utbildning. Även här anser samhället, åtminstone implicit, att betydande positiva överspillningseffekter existerar eftersom högre utbildning i Sverige är

gratis (med undantag för icke EU-/EES-medborgare sedan 2011). Överspillningseffekterna från bättre eller längre utbildning kan göra andra personer inom exempelvis ett företag mer produktiva. I den utsträckning som ny forskning påverkar utbildningsinnehållet rör sig kunskap mot näringslivet när utbildade studenter börjar arbeta där. Forskning samverkar med utbildning, till exempel när lärare tar in nya rön till utbildningarna. Det finns därför goda skäl att låta forskning och utbildning samlokaliseras.

Motivet för den här rapporten är att förstå hur utvecklingen av resurser interagerar med egenskaper i universitetssystemet och hur dessa påverkar svensk vetenskaplig produktion. Detta undersöks såväl empiriskt som kvalitativt. Del 1 ger en översikt av befintlig litteratur och en genomgång av historisk utveckling och del 2 fokuserar på ny empirisk analys. Vårt perspektiv i del 1 är nationalekonomiskt, men även historiskt och institutionellt, med material från sociologi, forskningspolitik och en växande forskningslitteratur inom området innovations- och vetenskapsekonomi som studerar hur resurser påverkar utfall. Tre synsätt anläggs för att organisera denna diskussion: institutionella, finansiella respektive individuella perspektiv. Med bas i denna diskussion övergår vi i del 2 till att empiriskt undersöka publikationsaktiviteter på individnivå. Ansatsen i del 2 använder huvudsakligen ekonometriska metoder i regressionsanalys.

I del 1 diskuteras institutioner. Begreppet *institutioner* används på olika sätt beroende på forskningsdisciplin och innebörd. I avsnittet »Det svenska högskolesystemets utveckling« ges en översikt av högskoleinstitutioner som organisationer där vi belyser deras existens, ursprung och betydelse i termer av utbildningssamordnare och forskningsinstitutioner. Vi beskriver särskilt ursprunget till dagens dikotomi mellan högskolor och universitet, och förklarar vilka högskolor som omvandlats till universitet.

Under rubriken »Finansieringsstrukturen« fokuserar vi på resurstilldelningsprocessen för forskning: hur medel har kanaliserats från staten, den förändrade rollen för bas- och externfinansiering, om extern finansiering är privat eller offentlig, hur detta varierar mellan olika områden samt om utbildnings- och forskningsfinansiering påverkar och följer med varandra. Den svenska politiken påverkas också av internationella trender. Grundandet av regionala högskolor på 1970-talet var en internationell trend som motiverades av decentralisering och

tillgänglighet, medan 2000-talets betoning på »forskningsexcellens« antydde att »kritisk massa« skulle gynnas av mer koncentrerad finansiering. Forskningsfinansieringen är institutionellt tudelad så att högskolor i huvudsak är aktiva inom undervisning och universiteten mycket tydligare aktiva inom forskning. En kort förklaring av utbildningsfinansieringen ges också, eftersom denna påverkar forskares möjlighet till effektiv forskning.

Det finns även viktiga *individuella perspektiv* som motiverar eller distraherar forskare från att producera vetenskapliga resultat. Individer är olika produktiva och en forskare har många olika roller. En forskares förutsättningar styrs också av arbetsavtal och av förmågan att lyckas attrahera externa medel, eftersom det påverkar andelen forskningstid i tjänsten. Med tiden har systemet blivit »plattare« i betydelsen att doktorander har fått allt bättre förutsättningar för forskning, samtidigt som professorer och lektorer fått tydligt mindre forskningstid.

I rapportens andra del undersöker vi empiriskt hur tillgång på forskningsmedel påverkar den vetenskapliga produktionstakten. Det data-material vi huvudsakligen använder har tagits fram under ledning av Olof Ejeremo, men har inte använts deskriptivt på det sätt som redovisas här. Det innebär att rapporten bidrar med ny empiri baserad på individdata i en omfattning som inte redovisats tidigare i Sverige. Vi finner bland annat att publikationsaktiviteten varierar tydligt mellan olika fält (mer inom medicin, teknik och naturvetenskap än inom humaniora, juridik och samhällsvetenskap), att män publicerar mer än kvinnor, tydliga livscykelmönster i publikationstakt, särskilt för män, att det finns en tydlig senioritet såtillvida att professor publicerar mer än andra tjänstekategorier.

Vi undersöker även hur forskningsresurser påverkar publikationstakten genom att analysera effekten av de tre högskolornas – Karlstad, Växjö och Örebro – övergång till universitetsstatus 1999. Denna övergång är relevant att studera eftersom förändringen innebar att forskare vid de tre lärosätena fick mer resurser för forskning och utveckling (FoU). Vi argumenterar för att det ger möjligheter till kausala tolkningar av resurstillskott för forskning. Argumentet bygger på att forskarna påverkas utifrån genom nya resurser. Situationen skiljer sig från det gängse eftersom resurstilldelningen normalt drivs av tidigare vetenskapliga resultat och inte är slumpmässig utan baseras på en ur-



valsmekanism där »bättre« forskare får mer medel.<sup>1</sup> Det är därför svårt att avgöra om det är forskningsmedlen eller individernas egenskaper som driver den vetenskapliga produktionen. Förståelse för om effekter uppstår som ett resultat av selektion visavi behandling är central vid kvantitativ utvärdering. Modern tillämpad ekonometrisk forskning har utvecklat lösningar för att hantera detta problem, antingen genom att skapa randomiserade experiment eller genom att hitta »naturliga« experiment som i idealfallet tillåter en uppdelning i selektion och behandling så att behandlingseffekten kan renodlas.

Vi använder två analysnivåer för att förstå effekterna – ämnesnivån och individnivån. På ämnesnivån jämför vi utfallet på »behandlade« universitet med motsvarande ämnen vid högskolor som inte blev universitet 1999. De senare fungerar därmed som »kontrollhögskolor«. På individnivån följer vi personer som var med vid de behandlade högskolorna och jämför dem med liknande individer vid kontrollhögskolorna. Individerna görs jämförbara genom så kallad matchning av liknande egenskaper.

Resultatet ger oss möjlighet att förstå effekter av mer resurser till högskolor. Dessutom lär vi oss något om vilka effekter som tycks uppstå när individer med initialt mindre resurser till forskning får mer resurser, snarare än andra exempel på ökade resurser från litteraturen för individer som får forskningsanslag.

---

1. De är troligen »bättre« i genomsnitt, eller mer nyanserat: »de som är bättre på att formulera forskningsfrågor« eller möjligen »de som har bättre utvecklade kontakter«. Många av dessa egenskaper tenderar dock att sammanstråla hos »bättre« forskare.

# Del I. Det akademiska systemet

I rapportens första del beskrivs hur historiska, institutionella och finansiella egenskaper påverkat det akademiska systemet. Den innehåller en historisk översikt och en genomgång av befintlig litteratur. Vi studerar även hur förutsättningarna för att bedriva forskning ser ut med fokus på samspelet mellan forskning och undervisning.



# Det svenska högskolesystemets utveckling

## Från elit- till massutbildning

Faktorer som påverkar vetenskaplig produktion är starkt spårberoende; de ändras inte snabbt och är beroende av historiska mönster. Spårberoendet uppstår på flera plan. Inom den akademiska världen är de institutionella miljöerna avgörande för att utbilda och samla forskare och dessa ändras långsamt. Komplementära resurser, till exempel medförfattare, kan skapa och förstärka spårberoendet genom att tidigare samarbeten påverkar de framtida. Spårbundenheten i vetenskaplig produktion ökar också genom att finansieringen är institutionellt trögrörlig. Finansiella medel, främst i form av basanslag, ändras inte hastigt från år till år. Även externa medel följer en tydlig spårbundenhet på en aggregerad nivå, vilket avspeglas i relativt stabila andelar erhållna medel för universiteten.

I det svenska systemet var forskningsresurser ursprungligen intimt förknippade med utbildning. Men under 1960- och 1970-talen förändrades den högre utbildningen i de västerländska samhällena och Sverige var inget undantag. Den högre utbildningen ändrade roll från ett slutet system, i första hand riktat mot en välutbildad elit, till att öppnas upp för befolkningen i stort, vilket skapade ett massutbildningssystem (Sköldberg, 1991; Holmberg och Hallonsten, 2015). Utbildning vid universiteten hade fri antagning givet att behörighetskraven var uppfyllda genom studentexamen. År 1954 var antalet nybörjare inom svensk högre utbildning endast 2 650 personer. Fjorton år senare, 1968, påbörjade ungefär 30 000 personer högre utbildning, mer än elva gånger fler (Sköldberg, 1991). Under perioden tvingades politiker till en radikal anpassning av utbildningssystemet genom en rad politiska

beslut som följde på ett omfattande utredningsarbete (U45, U55, U63, U68; se Högskoleverket, 2006).

Vad föranledde denna explosionsartade utveckling i antalet studenter? Under 1960-talet upplevde Sverige de så kallade rekordåren, med en årlig ekonomisk tillväxttakt på cirka 5 procent. Idag verkar detta kanske inte så dramatiskt eftersom vi relativt ofta hört om kinesisk tillväxt på 12 procent. Men 5 procent i real tillväxt *per capita* är markant högre än normala svenska tillväxttal på 1–3 procent årligen.<sup>2</sup> Tillväxten innebar att ekonomin i reala termer var cirka 70 procent per capita större vid ingången till 1970-talet än den varit 1960. Det ökade ekonomiska utrymmet ledde till ökat välstånd, både genom ökad privat konsumtion och ökad offentlig konsumtion inom främst skola och vård inom ramen för det framväxande välfärdssamhället.

Både näringslivet och den offentliga sektorn behövde under den här perioden mer kvalificerad arbetskraft, vilket ökade efterfrågan på högre utbildning (Asking, 1989). Efterfrågan fortsatte att vara stark – särskilt inom offentlig sektor, inte minst då kvinnor i ökande grad tog steget ut på arbetsmarknaden. Efterfrågan på utbildning drevs också av reformer av grundskolor och gymnasier, av stora barnkullar efter kriget samt en strukturomvandling där traditionella näringar minskade. Under 1960-talet fortsatte efterfrågan på arbetskraft att växa i nominella termer inom industrin, men den alltmer kapitalintensiva produktionen gjorde att efterfrågan sjönk relativt tjänstenäringarna. Arbetskraften sökte sig i större utsträckning till tjänsteyrken som krävde högre utbildning. Detta understöddes 1965 av införandet av rätt till studiemedel, vilket ökade möjligheterna för ungdomar från traditionell arbetarbakgrund att påbörja högre utbildning (Karlsson, 2016).

År 1960 fanns ett litet antal fullskaliga universitet. Systemet omfattade de två äldsta i Uppsala (grundat 1477) och Lund (grundat 1666) samt de relativt nyligen omvandlade Göteborgs universitet (1954; högskola 1891) och Stockholms universitet, som fick universitetsstatus 1960 (högskola 1878) (Engwall och Nybom, 2008). Övriga institutioner hade en tydlig inriktning: Statens Lantbruksuniversitet (SLU, 1775), Karolinska Institutet (1810), Kungliga Tekniska högsko-

2. Eftersom arbetskraftsinvandringen också var omfattande under 1960-talet innebar den ekonomiska utvecklingen att BNP ökade än mer i absoluta tal.

lan (1827) och Chalmers tekniska högskola (1829). I övrigt fanns ett antal mindre specialinriktade institut inom medicin (tandvård, farmaceutiska), konstnärliga högskolor samt handelshögskolor i Stockholm och Göteborg.

I SCB (1962) finns data på antal studenter och lärare för 1960. Det framgår att 36 909 personer, varav 12 962 kvinnor (33 procent) och 24 557 män (67 procent) studerade vid svenska universitet och högskolor under höstterminen. Vidare går att utläsa att 15 282 (41 procent) läste humanistiska<sup>3</sup> utbildningar. Sammanlagt 13 663 (37 procent) läste tekniska, medicinska eller naturvetenskapliga utbildningar och en mindre andel läste teologi, vid handelshögskola, tandläkare, jord- och skogsbruksutbildningar med mera. Årsboken redogör också för totalt 3 036 befattningar inom högskolesektorn, varav 1 907 var lärare (av dessa 555 professorer) och 1 129 amanuens- och assistentbefattningar, det vill säga tidsbegränsade anställningar.

I Lund skapades en teknisk högskola 1961. Umeå universitet grundades 1965, vilket innebar att akademiska traditioner skapades i en landsdel där sådana tidigare inte varit starka (Holm och Wiberg, 1995; Ejermo, 2012a). Som fortsättning på ett regionalt decentraliserat expansionsmönster beslöts efter en utredning 1963 att filialer till befintliga universitet skulle skapas för att säkerställa kvalitet och tillgång till lärarresurser, vilket skedde 1967. Fyra etablerade universitet (Uppsala, Stockholm, Lund och Göteborg) fick akademiska filialer i Örebro, Linköping, Växjö och Karlstad. Linköping fick även teknisk och medicinsk utbildning 1969. Lokaliseringen och inriktning till dessa platser är inte uppenbar och det fanns inslag av konkurrens mellan exempelvis småländska orter vid valet. Ett viktigt skäl till att man valde filialer snarare än att expandera befintliga universitet, var bristen på bostäder på universitetsorter (Persson m.fl., 2009, Karlsson, 2016, Schüllerqvist, 2017). Värt att notera är att av fyra filialer blev en (Linköping) universitet redan 1975 och de övriga tre i nästa »våg« 1999. Det gör det tydligt att ålder, direkt eller indirekt, bland högskolorna är ett kriterium för vilka lärosäten som senare blir universitet.

---

3. Vid den här tiden ingick alla former av samhällsvetenskapliga utbildningar under humaniora.

## Ett nytt högskolelandskap

Vid ingången till 1970-talet hade utbildningssystemet vuxit, en trend som skulle fortsätta. Statistisk årsbok (1972) redovisar 124 267 studenter för läsåret 1970/71, eller drygt tre gånger fler än 1960. År 1970 skapades Högskoleenheten i Linköping, som vann en dragkamp om medicinsk och teknisk utbildning över Örebro och Västerås, inte minst tack vara att det på orten fanns både ett stort industriföretag (Saab) och ett stort regionsjukhus. Samlokalisering av teknik och medicin ansågs vid tiden som viktiga (Karlsson, 2016). År 1971 skapades det som senare skulle kallas Högskolan i Luleå, som fick teknisk utbildning med en traditionell inriktning mot bergshantering, stål och metallurgi (Sörlin och Törnqvist, 2000, s. 16). Samma år inordnades Handelshögskolan under universitetet i Göteborg.

En utredning om utbildningssystemet påbörjades redan 1968 (U 68). De segdragna politiska förhandlingarna ledde till resultat först 1975 och utmynnade i ett förslag som godkändes av riksdagen för att antas 1977. Även om nya enheter redan hade skapats fanns formellt sett före 1977 endast sex universitet och fem tekniska institutioner, alla baserade i anslutning till storstadsområdena Stockholm-Uppsala, Göteborg och Malmö-Lund.

Beslutet 1975 innebar framför allt att tolv nya lärosäten i form av högskolor skapades (Hallonsten och Holmberg, 2013; Holmberg och Hallonsten, 2015). De nya högskolorna baserades på tidigare lärarutbildningar eller marinhighögskolor (Andersson m.fl., 2009). Beslutet innebar tydliga planlagda strukturer, fokus på studentgenomströmning, inrättandet av yrkesinriktade program (»linjer«) också för samhällsvetenskaplig utbildning och att alla eftergymnasiala lärosäten, inklusive lärarutbildningen, skulle ingå under benämningen högskola. Detta innebar också att lärarutbildningen och högskoleväsendet inordnades under det nya Universitets- och högskoleämbetet (UHÄ). Under beteckningen Sveriges lantbruksuniversitet samlades veterinärmedicinska och lant- och skogbruksinriktade utbildningar i en enhet med verksamheter på flera orter.

Reformerna innebar en decentralisering i meningen att förändringarna i lärosätesstruktur genomfördes ute i regionerna, huvudsakligen utanför storstäderna. Utvidgningen styrdes av ambitionen att göra högre utbildning tillgänglig även utanför storstäderna och för bre-

dare grupper ur befolkningen än vad som tidigare varit fallet. Men reformen var också centraliserande i meningen att enhetliga strukturer skapades för beslut och genomförande (SOU 2008:104, s. 61–63). Sex högskoleregioner skapades, var och en med en regionstyrelse med företrädare från lärosätena, fackliga organisationer och studenter. Ledningsstrukturen på lärosätena ändrades genom att företrädare för allmänna intressen inkluderades i institutionernas styrelser. Dessutom ingick även studenter och anställda i institutionernas beslutsfattande organ på bekostnad av professorer och lektorer. Reformen medförde en tydlig distinktion mellan utbildningsverksamhet (på grundnivå) och forskningsverksamhet (inklusive forskarutbildning). Detta innebär att medel öronmärktes till någon av dessa verksamheter, vilket begränsade lärosätenas möjligheter att kanalisera medel från undervisning till forskning och tvärtom (Fritzell, 1998).

Många av de nyligen öppnade högskolorna var grundade med bas i etablerade universitetsenheter och belägna långt från moderuniversitetet (Sköldberg, 1991). Deras mål var främst att fokusera på att tillhandahålla grundutbildning, inte på forskningsverksamhet, vilket innebar ett brott mot situationen före reformen då alla lärosäten (förutom yrkeshögskolorna) hade samma möjligheter. Dessutom hade dessa institutioner begränsade rättigheter att besluta om kursplaner, tilldela professurer och doktorsexamen samt begränsad tillgång till forskningsmedel (Holmberg och Hallonsten, 2015).

## Konkurrens och samverkan

I början av 1980-talet stod Sverige således med ett decentraliserat system på regional nivå med fler utbildningsplatser än vid 1970-talets början. Endast två ytterligare lärosäten etablerades under årtiondet, Högskolan i Halmstad (1983) och Blekinge Tekniska Högskola (1988).

Högskolorna var nu ett tydligt instrument för att tillgodogöra också lokala arbetsmarknaders behov. Men även lärosätenas möjligheter att skapa tillväxt började uppmärksammas vid denna tid.<sup>4</sup> Utbildning kan attrahera individer att stanna kvar på orten, vilket tillsammans med undervisande personal ökar efterfrågan och därmed den lokala ekonomiska aktiviteten genom klassiska keynesianska multiplikator-

4. Dessa effekter kan vara av flera slag och är i detalj beskrivna i Ejermo (2012a).



effekter.<sup>5</sup> I vissa fall lämnar studenterna huvudsakligen orten (Lund är ett typexempel). Det gör de ekonomiska effekterna lägre per student. Men även om flertalet studenter lämnar orten så förändras på längre sikt innovationsbenägenheten och näringslivsmönstret i regionen (Andersson m.fl., 2004, 2009; Ejermo, 2012b). Dessa positiva effekter kan sägas internaliseras av regionala beslutsfattare som inser värdet av de tillväxtskapande högskolorna och därmed blir än mer angelägna om att högskolor etableras inom det egna länet. I det sammanhanget bör understrykas lärosätenas roll som motor för den lokala innovationsförmågan.

Under 1980-talet börjar samverkan mellan näringsliv och universitet ses som något positivt i samhället. Synliga avtryck är grundandet av flera teknikparker såsom Ideon i Lund, Mjärdevi i Linköping och Aurorum i Luleå. Med inspiration från bland annat Storbritannien tillhandahåller dessa (subventionerade) lokaler för utveckling och kommersialisering av forskning, som möjliggör interaktion mellan examinerade studenter och i vissa fall personal från universiteten och parkernas aktörer. Under 1980-talet lyfts också »tredje uppgiften« tydligare in som en del av den forskande personalens uppgifter vid sidan av de två traditionella uppgifterna forskning och undervisning. Tredje uppgiften formulerades i högskolelagen 1977 som att forskare skulle »samverka med det omgivande samhället« (Sörlin och Törnqvist, 2000). Tredje uppgiften innefattar att hålla föreläsningar, att debattera och till exempel påverka samhällsutvecklingen. Den innefattar också kommersialisering på olika sätt, som kan gälla satsning på nya patenterbara uppfinningar, att bidra till utvecklingen av olika bolag, eller olika styrelseuppdrag, allt med syfte att nyttiggöra forskningen.

På individnivå stöder tydliga resultat från ekonomisk forskning argumentet att kommersialisering i huvudsak har positiva effekter på den vetenskapliga produktionen. Mest övertygande är Azoulay m.fl. (2009). De visar också att forskningens inriktning till viss del skiftar fält mot mer kommersialiserbara applikationer när forskare är engagerade i kommersialisering, vilket knappast är förvånande.

Lokala och regionala beslutsfattare försökte utveckla högskolornas

---

5. Med lokala multiplikatoreffekter menas att när individer köper lokala varor och tjänster ökar detta efterfrågan på ytterligare varor och tjänster – den ursprungliga effekten multipliceras.

ekonomiska betydelse, men den viktiga komponenten forskning var inte väl utbyggd. De av 1977 års högskolor som hade startats som filialer till befintliga universitet hade personal som delvis rekryterats från universiteten. Detta kan ha bidragit till att det bland grundarna vid dessa nya lärosäten odlades en förhoppning om att lärosätet skulle ta sin »rättmätiga« plats bland universiteten (Karlsson, 2016; Schüllerqvist, 2017). Men statsmakterna ville inte utvidga finansieringen till att omfatta forskning vid dessa lärosäten, och forskningsmedlen gick nästan uteslutande till universiteten. För att åtminstone delvis hantera dessa anspråk konkurrerades ut en större andel av forskningsmedlen under 1980-talet (se vidare nedan under »Finansieringsstrukturen«).

Under 1990-talet genomfördes flera förändringar inom universitetssystemet, varav många lever kvar. Ett flertal av dessa härrörde från en högskolereform 1993. År 1990 påbörjades verksamhet vid nybildade Högskolan Trollhättan/Uddevalla.<sup>6</sup> Under den borgerliga regeringen 1991–1994 utvecklades löntagarfonderna och medlen användes delvis till att finansiera Högskolan i Jönköping med fyra fackhögskolor som, liksom Chalmers i Göteborg, omvandlades till stiftelsehögskola 1994. År 1996 startades Södertörns högskola, och 1998 bildades Malmö högskola från utbildningar i staden som tidigare sorterat under Lunds universitet. Efter betydande utredningsarbete omvandlades 1999 tre högskolor (Karlstad, Växjö och Örebro) till universitet, vilket vi återvänder till i det avslutande kapitlet.

## 2000-talet: ökad finansiering av forskning och autonomi

Efter år 2000 skedde betydligt mindre omvälvande förändringar i den institutionella strukturen. Bland de förändringar i lärosätesstrukturen som ändå ägde rum märks framför allt omvandlingen till universitetsstatus för Mitthögskolan till Mittuniversitetet (2005), Malmö högskola till universitet (2018) och nyligen Mälardalens universitet (2022). Från slutet på 00-talet påbörjades en expansion av forskningen utan att studentantalet ökade markant, vilket betydde att resurser till forskning ökade relativt undervisningsbudgeten. Förändringarna innebar kraftigt ökade basanslag under framför allt perioden 2009–2012 (Prop.

6. Dessa gick år 2000 samman med Vänersborg och skapade Högskolan Väst.

2008/09:50). Samtidigt ökade emellertid externfinansieringen ännu mer. Det gjorde att basfinansieringen som andel av forskningsfinansieringen minskade.

Utbildningspolitiken, under ledning av Lars Leijonborg Folkpartiet, som utbildningsminister 2006–2007 och högskole- och forskningsminister 2007–2009, styrde resurserna tydligt mot de etablerade universiteten. Å ena sidan innebar detta en klar kursändring från den decentraliseringspolitik som förts genom 1970-talets högskoleexpansion. Å andra sidan innebar det till viss del en fortsättning på traditionen att gynna satsningar mot forskning vid etablerade forskningsinstitutioner, det vill säga universiteten.

Argumenten för att satsa mer på de som redan var stora byggde på tanken om att skapa »excellensmiljöer« – center och temainriktade forskningsinsatser som bedrevs under en begränsad tidsperiod med samlad kompetens inom ett specifikt område. Tanken var att skapa en »kritisk massa« där en tillräckligt stor mängd individer kunde hjälpa varandra framåt. Detta argument har länge framförts. Redan Lindbeck (1986) gjorde en kritisk jämförelse mellan de svenska och amerikanska universitetssystemen och konstaterade att Sverige har väldigt många universitet med stor bredd, och menade att många högskolor och universitet har alltför stor bredd på bekostnad av spetsforskning.

Benner (2003) beskrev förutsättningarna för sådana miljöer, men ställde sig tveksam till det svenska systemets förmåga att skapa kritisk massa. Det svenska systemet är i sin karaktär ganska väsensskilt från det amerikanska och anknyter mer till en europeisk och nordisk tradition där folkbildning och tillgänglighet till utbildning i bredare folklager spelat en mer framträdande roll. Benner (2003) pekade på ett brett forskningsuppdrag och att finansiärer väljer att finansiera projekt snarare än miljöer. I det sammanhanget leder extern finansiering till fragmentering, men också till mångfald. Sedan 00-talet har idéerna om kritisk massa bidragit till en ökad specialisering på en del håll. Processen går emellertid långsamt, bland annat eftersom styrningen är svag. Initiativet till ny forskning ligger ofta hos den enskilde forskaren, och fakultet och universitet har oftast inte möjlighet att tacka nej till resurser. Eftersom det snarare är individer – eller möjligen grupper – som stöds blir det svårt för institutioner, fakultet och universitetsledning att påverka (Benner, 2003).

En diskussion som varit betydelsefull är frågan om hur självständiga

lärosätena ska vara. År 2008 avrapporterade autonomiutredningen sitt slutbetänkande (SOU 2008:104). Så småningom lade regeringen fram förslag om vissa steg mot ökad självständighet för lärosätena (Prop. 2009/10:149). De fick möjlighet att bestämma karriärvägar och tjänster, men med skyddande av nyckelkategorierna professor och lektor där regeringen definierade anställningskriterierna. Lärosätena fick frihet att själva bestämma vilka kategorier som behövde anställas samt gången för befordringsprocesserna. De fick också utökade möjligheter att styra utbildningsinnehållet genom mindre detaljregleringar med avseende på studieplaner, disputation och betygsnämnder. Förslagen trädde i kraft i januari 2011.

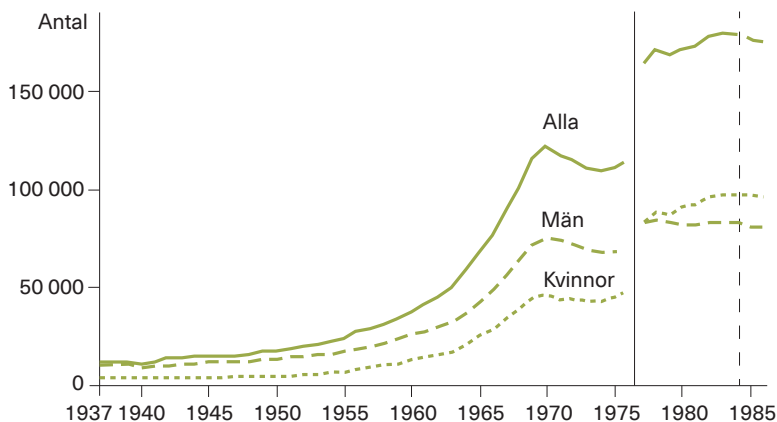
## Utbildningsvolymen

Utbildningsvolymen sammanfattas enklast genom att redovisa antalet studenter över tid. Figur 1 visar antalet registrerade studenter. En mycket kraftig utveckling sker under framför allt 1960-talet. Därefter tar utvecklingen en »paus«. Efter 1977 års reform ökar återigen antalet utbildningsplatser. År 1975 är antalet studenter 129 120 och 1990 har antalet ökat till 203 000 studenter (Sköldberg, 1991; Bauer m.fl., 1999, s. 48). Ökningen visar sig som ett hopp upp i figur 1, varefter kurvan i princip ligger flack. Men det är högst oklart hur mycket som representerar en verklig ökning eftersom en del av den är ett resultat av en omklassificering av utbildning som tidigare inte räknades som högskoleutbildning på de orter som påverkades av reformen 1977.<sup>7</sup>

Figur 2 redogör för utvecklingen efter 1977. Efter en stagnerande utveckling under 1980-talet skjuter antalet studenter åter fart under 1990-talet. Den svenska ekonomiska utvecklingen i början av 1990-talet kännetecknas av en utdragen lågkonjunktur med hög arbetslöshet, vilket långsiktigt leder till strukturellt lägre andel industrijobb i ekonomin. Ungdomar generellt fick svårt att ta sig in på arbetsmarknaden och en stor flyktingvåg från Balkankrigen i forna Jugoslavien hade svårt att komma in på svensk arbetsmarknad (Hammarstedt och Mikkonen, 2007). Statsmakterna svarade bland annat med att öka antalet utbildningsplatser, framför allt inom högre utbildning, över hela landet. En

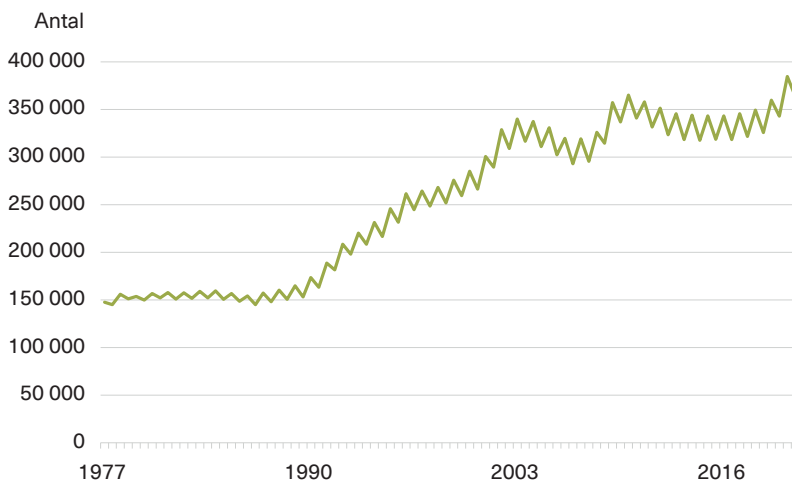
7. Vi kan inte hitta uppgifter på hur stor del som motsvarar ett verkligt hopp, vare sig i Statistisk Årsbok från slutet på 1970-talet eller Askling (1989).

**Figur 1.** Registrerade studenter på universitet och högskolor 1937–1986.



Källa: Askling (1989) baserat på SCB (1989).

**Figur 2.** Registrerade studenter på universitet och högskolor 1977–2021.



Källa: UKÄ (2022).

historiskt hög andel av landets ungdomar påbörjade högre utbildning och högskolor användes tydligt som ett arbetsmarknadspolitiskt instrument. Den viktigaste förklaringen till att fler sökte sig till högre utbildning var den hårdare konkurrensen om jobb, men även förändring i skattesystemet kan ha spelat in. I början av 1990-talet sänktes de högsta marginalskatterna radikalt. Att utbilda sig längre blev därmed mer lönsamt.

Ökningen under 1990-talet drevs, till skillnad från den stora expansionen 1977, inte av nya högskolor utan huvudsakligen av fler utbildningsplatser vid befintliga högskolor och fler studenter som sökte sig till utbildningarna. Övergången från gymnasium till högre utbildning blev varaktigt högre. I dokument från 1960-talet finns målformuleringar om att 20 procent av en årskull ska påbörja högre utbildning. Vid slutet av 1990-talet formulerades istället mål om att 50 procent av en årskull skulle påbörja högre utbildning (Prop. 1998/99:1, citerad i SOU 2007:81). Och under framför allt 1990-talet ökade antalet studenter till det dubbla; från cirka 200 000 till idag i storleksordningen 400 000, där ungefär 45 procent av en avgångskohort från gymnasiet går vidare mot högskolestudier. Antalet studenter på forskarutbildningen ökade också kraftigt en bit in på 1990-talet. Ett skäl var den allmänt ökade utbildningsnivån som expansionen i grundutbildningen ledde till, vilket ökade dels konkurrensen på arbetsmarknaden om kvalificerade jobb, dels antalet som gick vidare till forskarutbildning.

## Tjänstestruktur och anställda

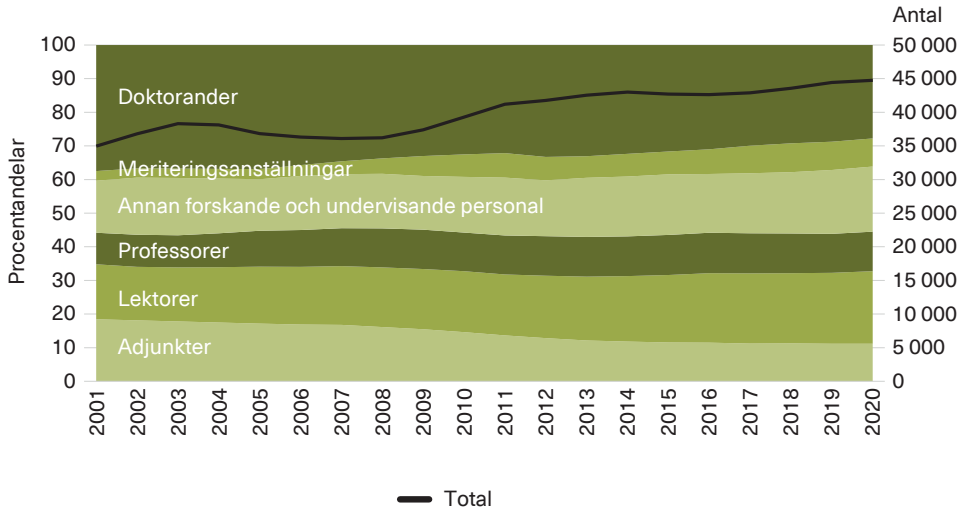
1990-talet innebar också ett flertal förändringar av innehållet i olika akademiska tjänster. För professorer var den så kallade befodringsreformen 1999 omvälvande. Den innebar att tillsvidareanställda lektorer fick möjligheter till befodrning till professor efter prövning. Redan initialt kritiserades reformen eftersom den inte åtföljdes av ökade forskningsmedel från staten. Det innebar att professorer i någon mening delades upp i ett »A-« och ett »B-lag«. I A-laget fanns de professorer som erhållit titeln i konkurrens, genom öppna förfaranden och extern prövning enligt den gamla regimen. Deras tjänster innefattade förmåner som tydliga lönelöft och framför allt mycket forskningstid i tjänsten. De nya befodrade professorerna åtnjöt få av dessa förmåner. Visserligen fanns det gott om personer som uppfyllde kriterierna för

professorskompetens, men eftersom så många befordrades samtidigt, höjdes av resursskäl varken löner eller forskningsandel till de äldre professorernas nivåer. Kritikerna menade att professorsstatusen urholkades. Ur universitetens synvinkel blev befordran ett »billigt« sätt att öka antalet professorer – i sig en indikator på kvalitet för en del. En mycket stor andel av de under de närmaste åren tillkommande professorerna tillsattes genom befordran (Högskoleverket, 2001). Över tid har befordran till professor börjat användas mer restriktivt bland universiteten, särskilt efter 1 januari 2011 då universiteten själva fick en hög grad av intern kontroll av processen. Där tidigare befordran var en rättighet för den sökande, används det numer för att tillgodose ett behov för institutionen.

För doktorander innebar slutet på 1990-talet att problem med så kallade skuggdoktorander försvann, åtminstone på pappret. Skuggdoktorander blev ett storskaligt fenomen och problem under 1990-talet, eftersom ett stort antal personer fick rätt att fritt påbörja forskarutbildning enligt gamla principer. Emellertid fanns inte tillräckligt med interna medel till alla, vilket gjorde att individerna antingen fick söka bland forskningsmedel och stipendier eller ordna finansiering av utbildningen själva, alternativt avbryta utbildningen utan examen genom naturlig »gallring«. Informationen om premisserna var dock oklara och ledde till att många kom i kläm. Systemet förändrades (1998) så att doktorander inte fick antas utan tydlig finansiering (SOU 2004:27). Att vara doktorand idag innebär systematiskt tydligare och mer strukturerade villkor. De högre kostnaderna för institutionerna innebär kanske att färre antas till utbildningen, men inte nödvändigtvis att färre examineras eftersom doktorandernas arbetsvillkor kan förväntas förbättra kvaliteten. Vidare ökar institutionernas och handledarnas engagemang genom den stora investering en doktorand medför, vilket också kan förväntas öka kvaliteten i forskarutbildningen.

Figur 3 visar antalet och fördelningen av anställda från olika personal-kategorier över tid. Antalet anställda har generellt stigit, men med en svacka 2003–2008. Intressant och kanske anmärkningsvärt är att antalet doktorander har minskat från nära 40 procent till under 30 procent av det totala antalet. Möjligen beror detta på doktorandutbildningens relativt goda villkor med ordnade anställningsförhållanden som medfört högre kostnader för lärosätena. Även andelen adjunkter har sjunkit kraftigt. I motsatt vågskål har andelen lektorer stigit markant.

**Figur 3.** Totala antalet anställda vid svenska lärosäten inom forskning och undervisning (höger axel) samt dess fördelning 2001–2020 (vänster axel).



Källa: Egen sammanställning av data från UKÄ (2022). Notera att vi har lagt till doktorander som normalt inte räknas in bland denna personal.



# Finansieringsstrukturen

## En ökad roll för externa medel

I äldre tiders budgetpropositioner listades enskilda professorer med de resurser de hade till förfogande. Ett sådant direkt och, får man förmoda, personligt anslagssystem är bara möjligt att hantera i liten skala. I dagens diskussioner om resurstilldelningen görs en huvuduppdelning mellan två typer av forskningsmedel: de som tilldelas lärosätena direkt från staten utan konkurrens, »basfinansiering«<sup>8</sup>, och de som erhålls i konkurrens genom ansökningsförfarande, »externa medel«, som innefattar en rad finansieringskällor. Den största källan är emellertid i båda fallen svenska staten, men när det gäller externa medel tilldelas oftast individer eller forskningsgrupper medel för forskning om specifika frågor. Svensk forskning är i mycket liten grad finansierad direkt av näringslivet eller från utlandet. Nästan all externfinansierad forskning är alltså även den offentligfinansierad, men under konkurrens.

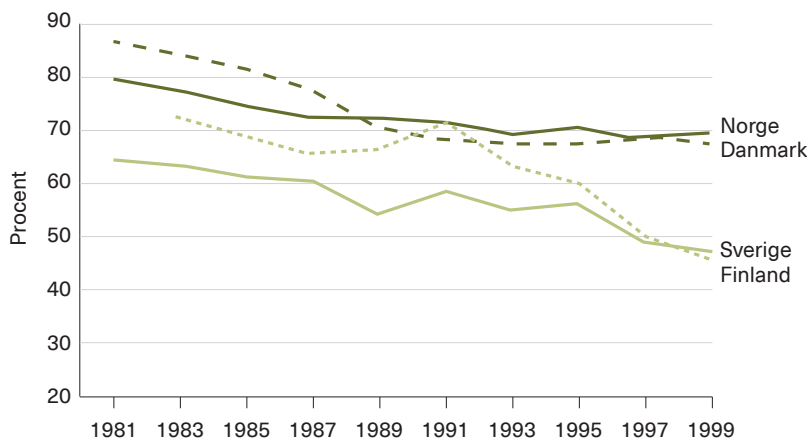
Under 1980-talet sjönk basfinansieringsandelen för forskning tydligt. Figur 4 visar denna tendens i Sverige liksom i våra nordiska grannländer 1981–1999. Sverige hade under hela perioden en lägre basfinansieringsandel än övriga länder utom det sista året i figuren då Finland hade en liknande andel kring 50 procent.

Under 1980-talet fick emellertid de nya högskolorna (från 1977) sin finansiering i princip uteslutande från undervisning. Budgetåret 1981/82 var forskningsbudgeten nästan 10 miljarder kronor, varav något mer än hälften kom från basanslag. För de äldre universiteten

---

8. Andra vanliga beteckningar är ramanslag, fakultetsanslag och liknande.

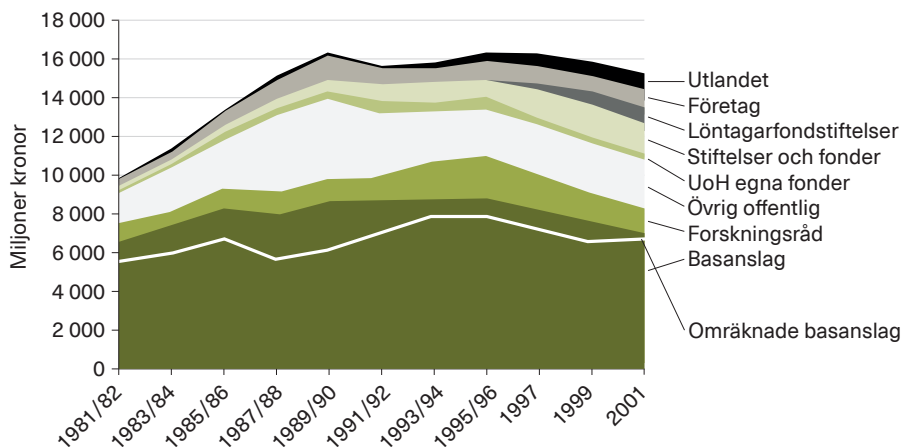
**Figur 4.** Basfinansieringens andel av den totala forskningsvolymen inom universitets- och högskolesektorn 1981–1999 i Danmark, Finland, Norge och Sverige.



Källa: Kim (2002).

förändrades finansieringsstrukturen för forskning. Under 1980-talet steg de tillgängliga medlen för forskning bland universiteten, främst genom en ökad andel konkurrensutsatta offentliga medel, och diversiteten av olika finansieringskällor, privata såväl som offentliga, ökade, se figur 5. Under 1990-talet stagnerade volymen på forskningsmedlen som ett resultat av budgetbesparingar, och externfinansieringen steg ytterligare. Tillsammans med en ökning av antalet studenter gjorde detta att proportionen mellan utbildning och forskning i lärosätenas finansiering ökade till förmån för utbildning. Vidare ökade konkurrensen om forskningsmedel. Årtiondet medförde alltså betydande förändringar i finansieringsportföljen.

Flera forskare har diskuterat huruvida en hög externmedelsfinansiering är önskvärd vilket även diskuteras kortfattat här. En ökande andel externa forskningsmedel kan förväntas öka transaktionskostnaderna, det vill säga minska andelen tid som produktivt kan användas till andra ändamål för forskaren (Svensson, 2019). De ökar också behovet av

**Figur 5.** Finansiering av forskning efter intäktskälla vid gamla lärosäten 1981/82–2001.

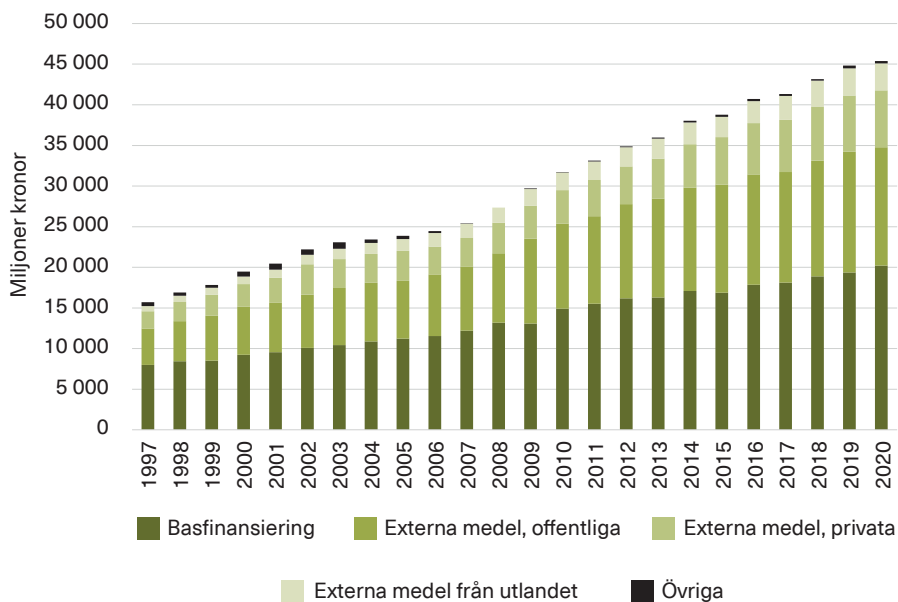
Källa: Vetenskapsrådet (2002).

personal som kan hantera administrationen av medlen om dessa har olika ursprung. En ökande andel externfinansiering kommer dessutom att individualisera forskaren gentemot den omgivande miljön (Benner, 2003). Detta riskerar att förvandla institutionsmiljön till »forskarhotell« befolkade av individer som inte nödvändigtvis samarbetar. Externa forskningsmedel riskerar också att öka kumulativa fördelar på individnivå, vilket idag är känt som en »Matthew-effekt« (Merton, 1968). Med andra ord kan externa medel förstärka hierarkiska fördelar om alternativet är basfinansieringsmedel, beroende på hur de senare fördelas. I sin extrema form kan Matthew-effekter övergå till hysteresis, där en alltför stark spårbindenhet leder till förstelning; att ämnen inte förnyas underifrån (Foray och Lissoni, 2010). Till de positiva effekterna av externa forskningsmedel hör att forskare som skriver bäst forskningsansökningar får mer pengar. Detta korrelerar ofta med forskarens »kvalitet«. Dessa medel ökar forskningsoutput inom områden som tilltalar finansören, vilket kan vara ämnen av mer aktuell natur. Häri finns

en viss spänning i att »populära« ämnen inte behöver vara de mest inomvetenskapligt relevanta ur ett grundforskningsperspektiv. Sålunda har högre andel externa medel avsiktliga och oavsiktliga effekter, och nettoeffekten på publikationer och deras kvalitet kan vara både positiv och negativ. Det är även tänkbart att externa medel har fördelningseffekter. En intressant empirisk undersökning skulle vara att undersöka om förändringar i miljön för externa medel negativt påverkar grupper som har svårare att ta sig in på »marknaden« för forskningsmedel, som till exempel yngre forskare och kvinnor.

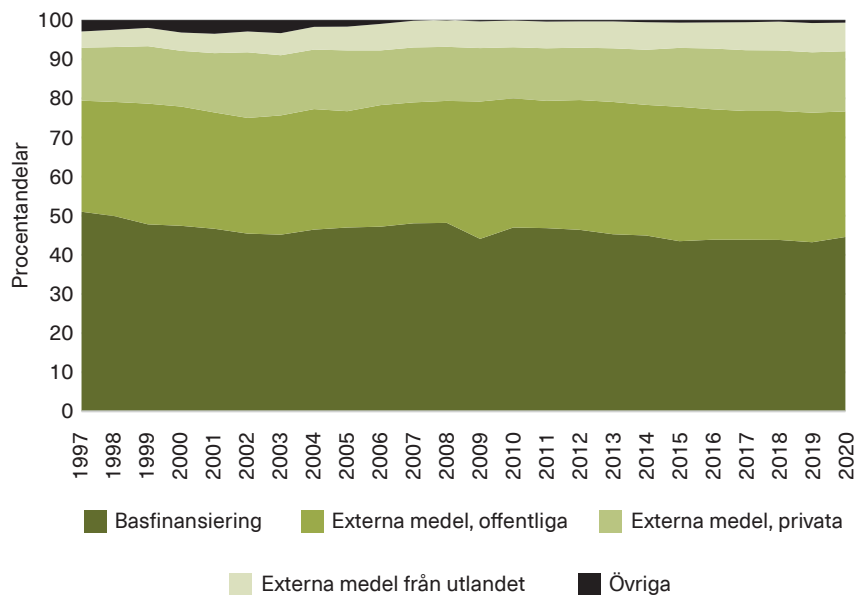
## Finansieringsutvecklingen från 1990-talet till idag

Figur 6 och 7 visar nivån respektive fördelningen av forskningsfinansiering baserat på finansieringskällor i löpande priser. Under hela perioden 1997–2020 steg intäkterna till offentligt finansierad forskning, även under finanskrisen 2007–2009, då många andra länder skar ner på forskningen. Vi har grupperat intäktskällorna efter de viktigaste (se Appendix A för våra egna definitioner). I figur 7 framkommer att trenden för andel av finansieringen som sker med basfinansiering har fortsatt svagt nedåt även efter 1990-talet (jämför figur 4 för perioden 1981–1999 ovan), trots ökningarna. Figuren visar också att det är externmedelsfinansieringen från offentliga medel som har ökat ännu mer. Det är alltså politiska beslut, medvetna men kanske också i vissa fall omedvetna, som förklarar den minskade andelen basanslag.

**Figur 6.** Finansiering av forskning efter intäktskälla, samtliga lärosäten 1997–2020.

Källa: Egen figur baserad på UKÄ (2022). Vi grupperar flera finansieringskategorier som ges av UKÄ (2022). Hela listan över finansieringskällor återfinns i appendix A.

Figur 7. Finansiering av forskning, procentuella andelar efter intäktskälla 1997–2020.

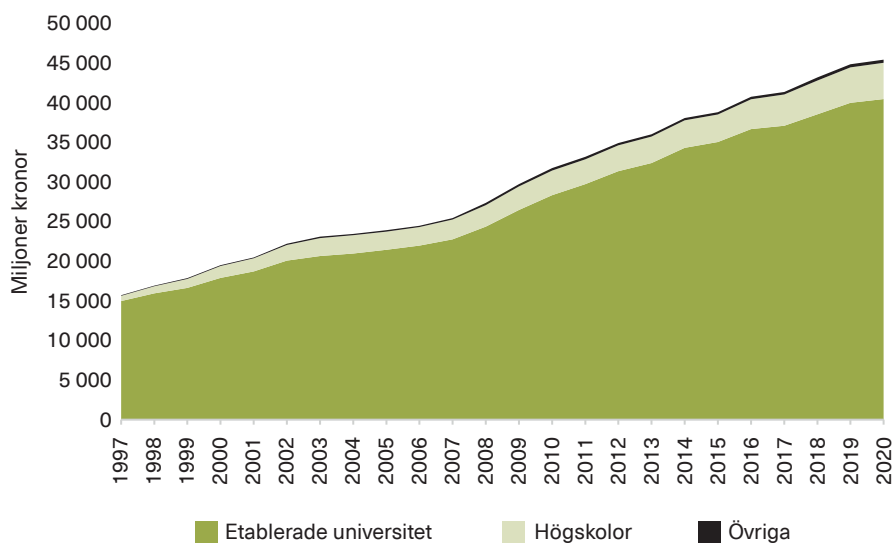


Källa: UKÄ (2022).

## Fördelningen mellan högskolor och universitet

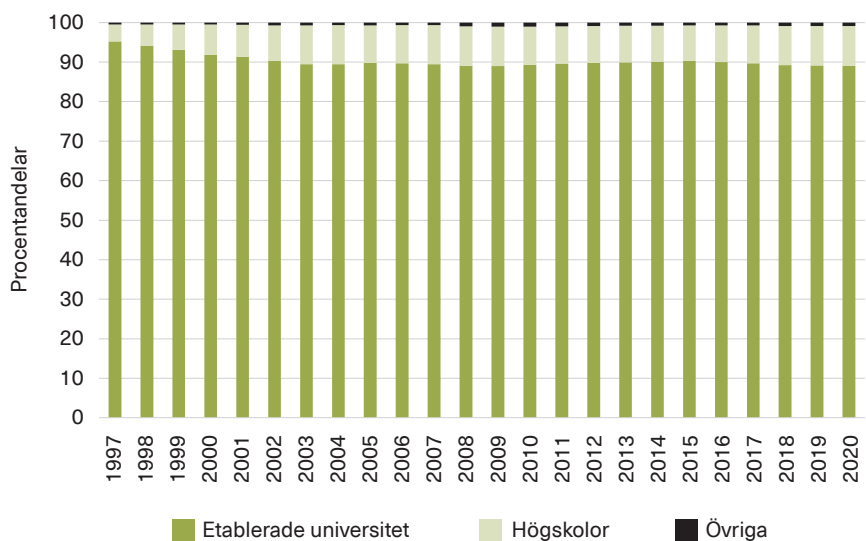
I figur 8 (absoluta tal) och 9 (relativt) visas fördelningen av forskningsmedel mellan högskolor och universitet. Indelningen av lärosäten följer grupperingar mellan högskolor och universitet såsom de såg ut 1997, se appendix A för grupperingarna. Figurerna visar att förutsättningarna för att bedriva forskning fortfarande skiljer sig tydligt åt. Samtidigt har högskolor fått vissa resursförstärkningar. En del av denna förskjutning beror på att högskolor blivit universitet, men inte allt, vilket visas i vår analys av omvandlingen till universitet av högskolorna i Karlstad, Växjö och Örebro längre fram. Om vi jämför forskningsmedelsutvecklingen 1997 då högskolor stod för en försvinnande liten del (cirka 4 procent)

**Figur 8.** Totala forskningsmedel till universitet respektive högskolor 1997–2020.



Källa: Egen figur baserad på UKÄ (2022).

**Figur 9.** Andel av forskningsfinansieringen till universitet respektive högskolor 1997–2020.



Källa: Egen figur baserad på UKÄ (2022).

av forskningsintäkterna, så har andelen stigit mot en inte försumbar del, strax över 10 procent 2020. Detta kan också uttryckas som att även om forskningen vid högskolorna generellt har svaga förutsättningar har den förbättrats relativt tidigare fördelning.

## Undervisningens finansiering – »HÅS« och »HÅP«

Ett bestående resultat från högskolereformen 1993 var utformningen av ersättning för utbildning från staten till lärosätena. Sedan 1993 utformas kontrakt mellan staten och lärosätena där ett utbildningsuppdrag formuleras och ersätts efter helårsstudenter (HÅS) och helårsprestationer (HÅP). Tanken är att belöna genomströmning av studenter, som traditionellt varit låg i Sverige. Lärosätena får ett fast belopp för antal HÅS. Man har också möjlighet att utbilda fler men får då inte mer HÅS för »överproduktionen«. Med överproduktion ökar emellertid möjligheterna att nå takbeloppet som ges i form av HÅP och bygger på att en teoretisk andel av antalet studenter når studerandemålet. I själva verket behöver dessa inte vara samma studenter. Universiteten får därför visst incitament att överproducera om detta hjälper dem att nå takbeloppet. Det finns också en inbyggd risk i systemet så tillvida att om man underproducerar, det vill säga inte når HÅP-målet, riskerar man att bli av med HÅS när nästa kontrakt skrivs. Vinsten av överproduktion är alltså en ökad chans att nå HÅP-målet och minskad risk att förlora HÅS. Kostnaden består av ökade kostnader för lärarinsatser. I praktiken innebär systemet att rationella institutioner tenderar att kalkylera med viss överproduktion för att maximera intäkterna. Motståndet mot överproduktion är oftast svagt, eftersom varje extra student innebär små extra kostnader på marginalen.

HÅS- och HÅP-systemet kan ha lett till en mer förutsägbar ekonomisk planeringsram. I systemet finns dock två inbyggda faktorer som riskerar att undergräva kvaliteten i utbildningen. Dels sker betalning när studenter klarat kursen, vilket ger incitament att släppa igenom studenter som inte presterar tillräckligt väl. Dels sker en årlig urholkning av beloppen som fås av staten då takbeloppen inte räknas upp för att täcka kostnadsökningar eller inflation. Det gör att universiteten antingen måste försöka öka produktiviteten eller tvingas minska undervisningstiden. Bådadera är svårt. Ökad »produktivitet« sker fram-



för allt genom fler examinerade studenter och bestäms i huvudsak av HÅS. Sjunkande antal undervisningstimmar sänker kvaliteten på utbildningen. Det är frestande att öka lärares arbetstid för undervisning genom en högre andel undervisning i tjänsten eller genom att ersätta undervisningen reellt lägre. I praktiken har både instrumentet att sänka mängden undervisningstid och att höja andelen undervisning i tjänsten använts. Ekonomisk effektivisering inom lärosätena försvåras av de hierarkiska strukturer som ingår, där tjänster och beslut tas i många delar av verksamheten. När undervisningstiden blir sämre betald finansieras utbildningen i praktiken till en del genom anslag för forskning, vilket ökar stressen för lärare och minskar kvaliteten både på utbildningen och forskningen. Den allt sämre finansierade undervisningen får också negativa konsekvenser för viljan att undervisa.

# Individens förutsättningar för forskning

Så här långt har denna rapport fokuserat på institutionella och finansiella förutsättningar för forskning och vetenskaplig produktion. Men det finns också en rad mikrobaserade aspekter som påverkar utfallet, såsom ålder, kön, vetenskapsområde och typ av tjänst. Dessa diskuteras här och belyses i nästa avsnitt med data. Vi drar våra slutsatser baserade på litteratur från det som kallas *economics of science*, en del av den nationalekonomiska litteraturen. För en introduktion till denna litteratur rekommenderar vi Stephan (1996, 2012).

## Demografiska aspekter: livscykeeffekter och kön

Forskningsproduktion styrs i stor utsträckning av livscykelaspekter. Levin och Stephan (1991) visar att forskningsproduktionen tenderar att gå upp i början av karriären för att sedan falla vid högre åldrar. Dessa »inverterade U-mönster« har verifierats vid ett flertal tillfällen och existerar inom såväl forskning som innovation (Jung och Ejermo, 2014). Jones (2009, 2010) har analyserat utvecklingen av innovationer och författare genom studier av Nobelpristagare och uppfinnare listade på patent. Några generella observationer är att åldern för när upptäckter görs tenderar att stiga över tid. Detta drivs till en del av att utbildningen fram till doktorsavhandling tar längre tid. Ytterligare en aspekt är att allt mer omfattande lagarbete erfordras för att ta fram nya upptäckter. Detta är tydligt när Nobelprisen delas ut, där de numera ofta delas mellan två eller fler personer. Produktiviteten drivs av en allt större arbetsdelning där specialiserade funktioner blir oersättliga. I sådana miljöer blir tillgången till, och möjligheten att kombinera,

kompetenser kritiska för den vetenskapliga utvecklingen. Detta rimmar dessvärre illa med det långt drivna externfinansieringssystemet som individualiserar forskaren mot gruppen. Kompetenser kan finnas både lokalt och internationellt, där forskare knyts samman genom nätverk. Jones (2009, 2010) diskuterar om det finns en höjning av produktiviteten mot slutet av livscykeln som kompenserar för minskningarna i början av livscykeln, men finner inte belägg för detta. Det är dock möjligt att öppningen av nya fält åtminstone kortsiktigt kan öka innovationstakten och utvecklingen av ny vetenskap.

Forskning visar att det finns skillnader i kvinnors och mäns forskningsproduktion, där män i genomsnitt publicerar mer (se exempelvis Mairesse och Pezzoni, 2015; Huang m.fl., 2011). Men jämförelser mellan könen kompliceras av skillnader i var man är i karriären, familjebildningens roll och förekomsten av förebilder och nätverk, till exempel vilka man skriver forskningsansökningar tillsammans med. Alla dessa faktorer har betydelse. Andelen kvinnor som blir professorer fortsätter att vara låg och ökar endast långsamt.

## Forskarkarriären

Forskarkarriären kännetecknas av tydliga och avgränsade karriärsteg där vissa prestationer behöver uppnås för avancemang. Stephan (1996) lyfter fram att monetära belöningar spelar mindre roll inom vetenskap än andra typer av karriärer. Istället är berömmelse och upptäcktsvilja viktiga drivkrafter. Samtidigt är inte högre lön en oviktig faktor för forskare (se vidare Stern, 2004 och Sauer mann och Roach, 2014). Här kan man med fog särskilja mellan europeisk och amerikansk tradition. I det senare fallet finns en betydande spridning mellan status och lön beroende på lärosäte. Det gör exempelvis att det finns tydliga drivkrafter att byta lärosäte för att förbättra sin lön. I Europa drivs istället det akademiska systemet av staten och löner sätts relativt jämnt mellan lärosäten. Karriärstrukturen är starkt reglerad.

Ibland finns krav på förmåga att undervisa på värdlandets språk. Det gör att rörligheten mellan länder begränsas, eftersom nationellt förvärvade erfarenheter inte lätt låter sig översättas mellan system. Trots att EU successivt bygger ut sitt forskningsfinansieringssystem och därmed spelar en allt större roll som forskningsfinansiär så skapas snarare internationella nätverk än högre rörlighet. De nationellt be-

stämda systemen kombinerat med institutionellt satta löner gör också att rörligheten begränsas inom länder. Ejermo m.fl. (2020) visar att rörligheten mellan svenska lärosäten är låg, men att de som rör på sig tenderar att öka sin vetenskapliga publikationsnivå.

Inom Europa har ett sätt för forskare att dryga ut lönen, som vi tidigare varit inne på, varit att ägna sig åt samverkan, till exempel som föredragshållare eller som rådgivare åt bolag. Här kan relativt små belöningar, om vi jämför med exempelvis näringslivets konsulter, få forskare att hålla föredrag och sprida kunskap till övriga delar av samhället. Inom »hårda« vetenskapsområden (teknik, medicin och naturvetenskap) kan mer betydande engagemang, med forskare mitt emellan akademi och näringsliv, leda till företagsbildningar och akademiska avknoppningar. Även om forskare och studenter bidrar på olika sätt, har långt fler studier gjorts på forskares betydelse snarare än studenters och utexaminerade studenters, vilket gjort att universitetens betydelse för innovation och entreprenörskap delvis fått en skev roll. Sannolikt spelar utexaminerade studenter en större roll för näringslivet, men vår kunskap om detta begränsas av tillgången på forskningsresultat. Det vore därför välkommet med mer studier av (före detta) studenters roll för innovation och entreprenörskap (Åstebro m.fl., 2012; Ejermo, 2012a).

Det är en alltför grannliga uppgift för denna rapport att göra en fullständig genomgång av den vetenskapliga karriärens förutsättningar och dess utveckling över tid. Vi stannar vid några observationer. Generellt kan fyra tydliga steg urskiljas i det svenska systemet. I varje steg utvärderas individer explicit eller implicit, framför allt utifrån signaler som »flit«, intelligens och social förmåga. Det finns också osynliga sociala nätverk där rekommendationer och tips om lediga tjänster sprids. De explicita signalerna, till exempel utifrån sakkunnigbedömningar om prestationers kvalitet, ökar i takt med att individer avancerar i systemen. De fyra stegen i »forskarkarriären« omfattar tjänster som så småningom förväntas inkludera kombinationer av undervisning och forskning. Utöver dessa tjänster finns renodlade undervisningstjänster i form av adjunkter respektive tidsbegränsade tjänster med hög andel forskning i tjänsten, såsom forskare, adjungerade eller gästprofessorer.

I ett första steg, redan innan doktorandutbildningen, förekommer ofta assistenttjänster som kan innefatta ett brett spektrum av uppgifter, såsom insamling av data, laborationer, sammanställningar med mera.

Dessa tjänster kännetecknas av låg sannolikhet att resultera i vetenskapliga publikationer. Undantag kan finnas inom fält där en mängd författare deltar i publikationer och hela teamet blir listat.

Ett andra steg utgörs av doktorsutbildningen. Individer som önskar och kvalificerar sig till att bli doktorander har idag en strukturerad anställning. Undervisningsmängden är begränsad och det finns goda möjligheter till forskning, speciellt i de nordiska länderna. Dessa aspekter understöds av tydligt reglerade krav på tjänster och finansiering, vilket gör att doktorander i allt högre grad ses som »investeringar«. Som diskuterats tidigare har doktorandernas villkor tydligt förbättrats. Samtidigt kan doktorander ha begränsade möjligheter till resande, konferenser, utlandsvistelse och så vidare, men variationen är stor. Doktorandernas strukturerade och tidsbegränsade anställning innebär också krav på disputation inom en viss tid.

I ett tredje steg finns olika former av postdok-anställningar. Här inryms ett antal olika möjligheter, och det har skett betydande förändringar. Tidigare fanns tjänsten forskarassistent, en tjänst som efter två år prövades, varpå eventuell förlängning med ytterligare två år kunde beslutas. Tjänsten biträdande lektorat har ersatt forskarassistent som en mer regelrätt övergångstjänst till fasta lektorat, efter prövning. Dessa tjänster har i allmänhet varit fyraåriga. Biträdande lektor är den huvudsakliga meriteringstjänst som finns kvar i systemet, även om tjänstestrukturer numer har tydlig variation mellan lärosäten, och i vissa fall även mellan ämnen. Uppkomsten av meriteringstjänster är tydligt influerad av det amerikanska *tenure track*-systemet som innefattar ett karriärsavancemang mot fast tjänst efter tydliga prövningsprocesser. Gemensamt för tjänsterna har varit möjligheten till en betydande mängd forskning inom ramen för tjänsten, men också till undervisning som växt fram som en påverkande faktor vid tjänstetillsättningar.

I det fjärde karriärsteget följer fasta anställningar i form av lektorat och professorstjänster. Dessa anställningar utlyses alternativt följer på befordran, från adjunkt eller biträdande lektor till lektor eller lektor till professor. Som beskrivits tidigare befordras en stor del av alla professorer. Det gör att öppna tillsättningar, som tillsätts i konkurrens med sakkunniga externa bedömare, blivit alltmer ovanliga. Högskoleverket (2001) beskriver hur det under första året efter befodringsreformen 1999 ledde till ett mycket stort antal befodringsärenden till professor, där hela 77 procent (504 av 651) av nya anställningar till professor

gjordes genom befordran. Antalet befordringsärenden till lektor finns inte redovisat i Högskoleverket (2001), men bör ha varit mycket lägre eftersom långt ifrån alla adjunkter hade disputerat.

Vi kan förvänta oss tydliga skillnader i publikationstakt beroende på mängden forskningstid i tjänsten. Utöver tidsaspekten finns en selektion som ytterligare förstärker effekten av tjänst. Om systemet fungerar som det är tänkt så tillsätts en forskningstjänst efter tidigare publikationstakt, vilket bestäms av förmågan att publicera enligt det akademiska systemets meritokratiska principer. Alltså kommer bättre forskare att ha en högre publikationstakt redan innan de avancerar meriteringsmässigt.

Teoretiskt sett ska systemet premiera även undervisningsförmåga vid karriäravancemang, särskilt efter 1990-talets ökade undervisningsandel. Lärare förväntas genomgå pedagogisk utbildning men uppföljningen är ofta bristfällig och undantag görs. Pedagogiska meriter bedöms ofta genom indikatorer såsom antal undervisade timmar och erfarenhet som studierektor. De får då karaktären av att »checka av boxar«. Undervisningskvalitet kan bedömas om tydliga signaler visas upp såsom produktion av undervisningsmaterial eller erhållande av pedagogiska priser. Men kursutvärderingar används sällan av lärare i meriteringsportföljen eftersom det finns brister i systematiken kring insamlingen av dessa. Det innebär att, även om undervisning formellt ska värderas högt, så har pedagogiska meriter ett begränsat signalvärde. I kombination med traditionellt starka vetenskapliga normer, innebär det, särskilt vid utvärdering av utomstående bedömare, att de ofta inte värderas så starkt. Det innebär också att incitamenten trots allt är svaga för forskande personal att avancera genom pedagogiska meriter (Brommesson m.fl., 2016).

Karriärstrukturen innebär, trots sina brister, att varje steg uppåt medför en tydlig morot genom högre lön. Men avancemang fungerar framför allt som signal om kompetens: individer vid högre trappsteg kan förväntas producera mer forskning, antingen på grund av egen produktivitet eller genom att andra i högre utsträckning vill arbeta med dem.

## Relationen mellan undervisning och forskning

Hur mycket påverkar själva tjänsten möjligheterna för en forskare att publicera? Ett sätt att svara på frågan är att samla in data över tjänsteavtal och analysera förändringarna över tid. Dessvärre finns inte denna typ av data systematiskt insamlad. Istället kommer vi att redovisa ett axplock av insamlad information. Ett intressant exempel från slutet på 1970-talet återfinns i tidskriften *Ekonomisk Debatt*. Bergström (1978) diskuterar en föreslagen förändring som skulle medföra att docenterna vid Uppsala universitet skulle få sin undervisningstid fördubblad och nå samma nivå som lektorerna. Före förslaget låg docenternas undervisning på 75 lektorstimmar, vilket motsvarade 150 klocktimmar. Om en årsarbetstid var samma som idag, runt 1 700 timmar, motsvarade undervisningsbetinget mindre än 10 procent av en årsarbetstid. Det är villkor som docenter med forskningsambitioner skulle uppfatta som mycket gynnsamma jämfört med dagens verklighet och avspeglar hur tjänsteinnehållet har ändrats med mer fokus på undervisning i tjänsten.

Ett nedslag som visar på arbetstidens fördelning återfinns i tabell 1. Det framgår av tabellen att professorer har större delen av sin arbetstid inom forskning och att lektorer har som mest 70 procent undervisning. Denna tabell avspeglar troligtvis inte den förändring som befordringsreformen medförde och som drastiskt förändrade arbets-

**Tabell 1.** Exempel på arbetstidsavtal under slutet på 1990-talet och början av 2000-talet.

Lärosäte och tjänst	Tid för forskning	Tid för undervisning	Tid för övrigt
Professor	Merpart av tiden	Minst 25 %	Minst 10 %
Lektor	Minst 20 %	Mest 70 %	Minst 10 %
Adjunkt	Minst 10 %	Mest 80 %	Minst 10 %
Forskarassistent	Skall i huvudsak bedriva forskning		

Källa: Högskoleverket (2001).

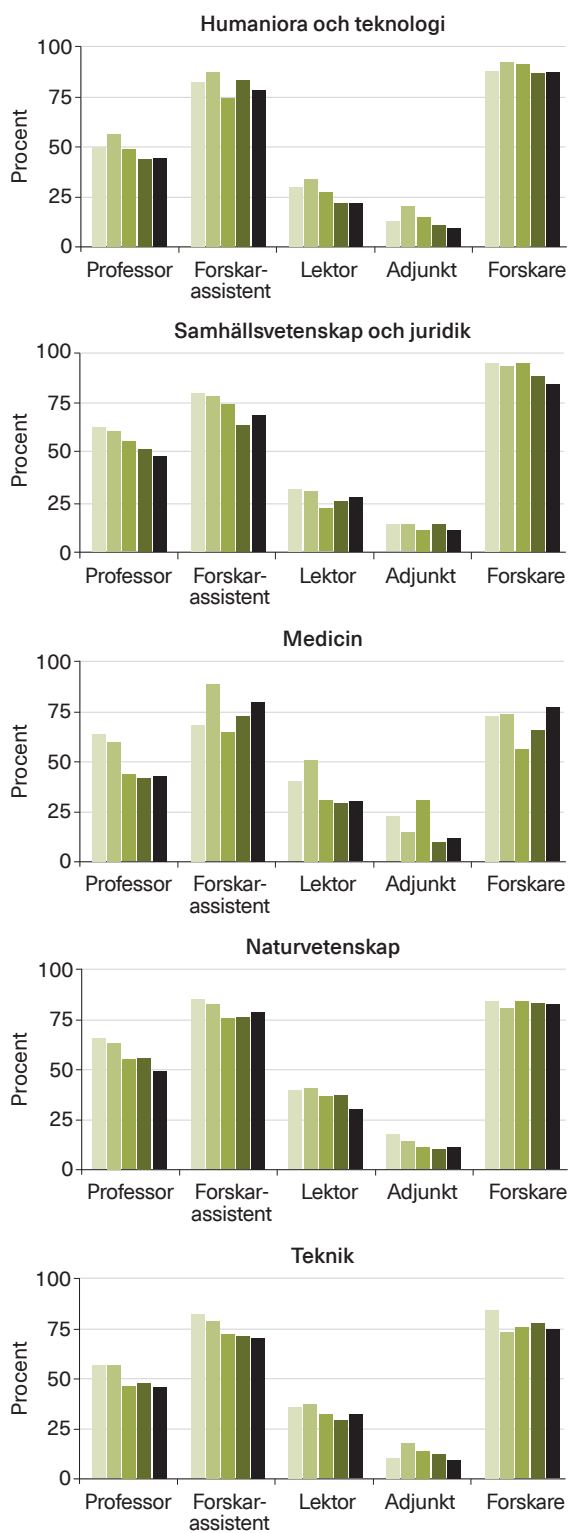
tiden mot ytterligare undervisning. Skälet är att det stora antalet nya professorer som befordrades efter reformen 1999 inte kunde erbjudas samma lönenivåer. De (förmodat) högre löner som blev resultatet för stora grupper ledde till ökade kostnader, och för att hantera situationen höjdes undervisningsdelen. Detta sker antingen genom att höja undervisningsandelen i tjänst eller genom en förändring av den så kallade omräkningsfaktorn. Ett exempel på en vanlig omräkningsfaktor är att en timmes undervisning i sal (»lektorstimme«) motsvarar fyra klocktimmar, som inkluderar förberedelser. Seminarietimmar kan ersättas med två klocktimmar. Men det är uppenbart att omräkningsfaktorn varierar. Inom Lunds universitet (där en av oss arbetar) finns olika omräkningsfaktorer. Dessa varierar också starkt mellan lärosätena. I Åström (2006) illustreras skillnaderna: en lektor i nordiska språk i Falun fick 2,5 klocktimmar medan en lektor i Uppsala fick 4 klocktimmar.

Det är alltså svårt att få en entydig bild av arbetstidens användning. Detta regleras i olika arbetstidsavtal mellan fack och arbetsgivare och skiljer sig åt mellan lärosätena. En sammanställning över hur detta ser ut runtom i landet och hur det utvecklats över tid vore intressant. Men eftersom det är svårt att hitta officiellt sammanställd information låter vi istället undersöka vad lärare själva svarat i enkäter till SCB. I figur 10 beskrivs hur mycket arbetstid som ägnas åt forskning och hur den utvecklats vartannat år 1993–2001. I forskningstid ingår också handledning av doktorander, men inte undervisning på forskarutbildningen (Vetenskapsrådet, 2002, s. 12). Det framgår inte hur stor andel av arbetstiden som ägnas åt att skriva forskningsansökningar. Statistiken är behäftad med viss osäkerhet men det har ändå infunnit sig vissa förväntade effekter av det ökade grundutbildningsuppdraget under 1990-talet (Vetenskapsrådet, 2003). Detta visar sig i en tydligt sjunkande andel av arbetstiden som går till FoU för de fast anställda kategorierna professor och lektor. Professorer i medicin har fått se sin forskningsandel sjunka från 63 till 43 procent, och inom naturvetenskap från 66 till 48 procent. Även inom de andra områdena sjunker forskningsandelen tydligt för professorer. För lektorer tycks nivåerna ligga på 25–40 procent i början på 1990-talet för att sjunka till 20–30 procent år 2001.

Nästa nedslag visar situationen 2007 och är hämtat från Högskoleverket (2010). I denna undersökning har forskningsandelen sjunkit ytterligare för professorer och ligger på 37 procent. Lektorer ligger



**Figur 10.** Forskningstid som andel av arbetstiden efter fakultet och tjänstekategori 1993/94–2001.



Källa: Vetenskapsrådet (2003).

på ungefär samma nivå som 2001, nämligen 24 procent. För forskarassistenter ligger andelen på 66 procent, vilket är lägre än 2001. Även forskares forskningsandel har sjunkit men ligger fortfarande högt på 70 procent (vilket är naturligt givet titeln).

## Arbetstidsbudgeten: forskning, undervisning och externmedelsansökningar i samspel

Låt oss nu göra några reflektioner över den presenterade statistiken. Under de senaste årtiondena har universitets- och högskolesystemet ökat i storlek mätt både finansiellt och i antal personal. Men det är uppenbart att särskilt den fasta, tidigare huvudsakligen forskande, personalen såsom professorer och lektorer har fått sämre villkor att bedriva forskning. Detta är allvarligt eftersom det skickar negativa signaleffekter om värdet av en forskarkarriär, vilket riskerar att inverka menligt på individens vilja att söka sig till akademien. Genom undersökningar av personalens tidsanvändning framkommer att externa medel inte kompenserar dessa grupper. Inom andra personalkategorier tycks inte samma nedåtgående trend finnas. För exempelvis doktorander har villkoren blivit bättre.

Vi ser två huvudsakliga skäl till att villkoren för den fasta personalen försämrats. Det ena är att arbetstidsavtalen har försämrats där data visar att andelen forskning som stipuleras i tjänst sjunkit. Det andra är att mer tid läggs på att söka forskningsmedel, vilken i stor utsträckning tas från forskningstiden. Därmed kan den verkliga forskningstiden vara överskattad i olika undersökningar. År 2009 lade lärare och forskare 10 procent av sin arbetstid på att söka forskningsmedel, enligt Högskoleverket (2011a). Det är naturligtvis en betydande andel, och det är svårt att sja om nyttan av denna tid. En del av tiden kan säkerligen användas till att vässa argumenten i framtida forskningspublikationer, men i andra fall används den till att skriva om samma ansökan och skicka om och om igen till olika forskningsråd. I de fall ansökningarna avslås sprids inte idéerna väl. Sannolikt bidrar båda nämnda faktorer till sjunkande forskningsandel.

Samtidigt ligger en dold kostnad i form av uppräkningsfaktorn där det finns incitament för lärosätena att »devalvera« undervisningstid genom att dåligt belöna undervisningstid i klocktimmar. Detta drivs i sin tur av en ersättning för helårsprestationer (HÅP) som inte ökar i

takt med inflationen: beslutsfattare tänker sig att ökad »produktivitet« i undervisningen ska göra att fler kan examineras över tid. En konstant procentandel undervisning på pappret kan betyda väsensskilt olika saker vid olika lärosäten. Det är också ganska tydligt att mycket tal om att tillhandahålla excellent undervisning ska väga lika tungt i meriteringen rimmar illa med de faktiska förutsättningarna. Incitamenten att ta sig ur undervisning eller att inte lägga tid på att förnya undervisningsmaterial snarare ökar för den enskilde. Det ligger nära tillhands att tro att illa betald undervisning (i form av timmar) ökar incitamenten att söka externa medel eller att ta sig ur akademien. Eftersom fler samtidigt söker externa medel ökar konkurrensen och därmed transaktionskostnaderna: fler ansökningar behöver skrivas innan man får medel. Med högre transaktionskostnader riskerar fler av de som på marginalen och har svårt att hänga kvar i systemet att slås ut. Eller så riskerar de att få ägna sig åt undervisning i högre grad.

Det finns också något underligt i dynamiken mellan forskningstid och externfinansiering som beror på vad som händer när en forskare attraherar forskningsmedel. För att förstå detta måste vi belysa med ett exempel.<sup>9</sup> Utgångspunkten för många svenska forskare är en uppdelning av tjänsten i undervisning och forskning. Formellt kallas forskning för kompetensutveckling och är en följd av att man undervisar, så att kompetensutvecklingstid ges för genomförd undervisning. Ur systemets synvinkel är alltså undervisningen basen och forskningen ett tillägg som »bonus« för undervisningen. Det som nu blir underligt är hur externfinansieringen kommer in. En anställd som attraherar externa medel anses i princip vara tjänstledig på den externt finansierade delen. Det innebär att kompetensutvecklingsmedel inte ges för tid som finansieras av externa medel.

För en professor kan forskningsandelen (»kompetensutvecklingen«) inom ramen för tjänsten ligga på 50 procent när professorn inte har externa medel. När personen attraherar externa medel blir gången följande. Anta först att externa medel attraheras som motsvarar 50 procent av en tjänst. Andelen externa medel dras från 100 procent (om personen jobbar heltid), varefter 50 procent av tjänsten återstår. På

---

9. Denna dynamik tycks vara vanlig inom samhällsvetenskap och humaniora. Såvitt vi känner till finns ingen systematisk sammanställning av hur externfinansieringen samspekar med tjänsternas konstruktion.

de 50 procent återstående medlen så bibehålls andelarna 50 procent undervisning respektive 50 procent forskning. För denna del återstår 25 procent forskning och 25 procent undervisning av en heltidstjänst. Summerad forskningsandel blir 50 procent (extern delen) + 25 procent (hälften av den återstående delen), alltså 75 procent.

Intuitivt tror säkert många att om de börjar med 50 procent forskning och lägger till 50 procent blir det 100 procent. Men så fungerar det alltså inte. En slags »beskattning« av externa medel sker där beskattningen ökar med andelen forskning i tjänsten. Eftersom andelen forskning stiger när personer får bättre tjänster så stiger beskattningen progressivt med forskningsandelen. Denna progressivitet stiger med ökad lön, eftersom samma summa pengar effektivt räcker till mindre forskning.

Följande konsekvenser kan då uppstå:

1. Ju högre andel forskning i tjänsten, desto större incitament att *inte* söka pengar till sig själv utan att försöka få pengar till andra så att de kan bedriva forskning. Det gäller särskilt små intäktströmmar.
2. Ju högre andel forskning i tjänsten, desto högre incitament uppstår att söka intäktskällor på många håll. Detta inkluderar att få tjänstledigt för annan verksamhet, att söka jobb i andra länder för att få ett mer attraktivt anställningskontrakt och att söka sig bort från akademien. Det finns också incitament att söka stora anslag snarare än små.
3. Konkurrensen i systemet stiger ytterligare när personer söker flera anslag på grund av högre beskattningsandel.

Paradoxalt nog betyder alltså en ökad andel forskning i tjänsten större svårigheter att finansiera sin egen tjänst med externa medel.

Vad händer i ett sådant system om mängden basanslag ökar? Låt oss anta att en institution som består av tre professorer med 50 procent forskning plötsligt får mer basanslag. Om de inte kan öka andelen forskning i tjänsten kommer de att anställa fler personer. De kommer emellertid inte att minska sin vilja att söka externa medel, snarare tvärtom. De har nu troligen större incitament att få externa medel så att de kan arbeta tillsammans med de personer de anställer. Vidare kommer de personer som anställs med mer basanslag få drivkrafter att söka externa medel.

På så sätt driver ökade basanslag snarare nyanställningar än mer

forskningstid, vilket gör att det uppstår en skillnad mellan produktion och produktivitet av ökade basanslag. I dagens system riskerar ökade basanslag snarare att sänka produktiviteten mätt som antal publikationer per forskare, men öka produktionen. Troligen önskar statsmakarna att statens insatser både ska öka produktivitet och produktion av forskningen.

Effekterna av en låg andel forskningstid har troligtvis negativa effekter på antalet vetenskapliga verk. En högre press genom ökad undervisningsandel – både uttryckt som undervisningsandel i tjänst och reallt genom implicit devalvering av undervisningstid – samt press att hitta externa medel minskar produktiviteten i forskning, allt annat lika. Dessa två faktorer leder också sannolikt till hårdare utslagning inom systemet över tid.

Slutsatserna från detta avsnitt pekar på att en lång rad omständigheter påverkar en individs forskningsproduktivitet. Vi kan därför inte förvänta oss samma utväxling på resursinsatser bland alla grupper. Det borde kunna gå att konstruera smartare system där ökade basanslag också leder till bättre villkor för enskilda forskare och ökad produktivitet per forskare. En sådan möjlighet skulle kunna vara att titta på hur man kan skapa en »beskattning« av forskning som är mer flack i sin struktur, liknande den som föregick »århundradets skattereform« i början på 1990-talet, då en stor del av progressiviteten i det svenska skattesystemet övergavs. En annan möjlighet är att undersöka om kompetensutveckling kan ges även för attraherad extern forskning så att en större del av de externa anslagen kan behållas.

För att utveckla sådana system krävs flera reformer. Det tycks som att tydligare, mer homogena, tjänsteavtal för olika tjänster bör utvecklas. En nödvändig komponent för detta är bättre finansiering av undervisning som ger större utväxling i form av kompetensutvecklingstimmar. Hur tjänster samspelar med undervisning och forskning bör utredas från statens sida.

Ett undantag är förmodligen omvandlingen av högskolor till universitet som leder till ökad basfinansiering och troligen till ökad forskningstid för befintlig personal, eftersom man har så lite forskningstid före ombildandet.

# Del 2. Forskningens produktion

I del 2 redovisar vi utvecklingen av vetenskaplig produktion och produktivitet mätt som antal publikationer genom att analysera publikationsdata för anställda vid svenska lärosäten. Vi hämtar data från i huvudsak två källor, dels från projektet PARIS (Publications by Academic Researchers in Sweden), dels från UKÄ (2022), som bygger på data från Swepub.<sup>10</sup> Källorna fyller olika funktion, varför vi använder dem båda. Medan data från PARIS gör det möjligt att studera hur individuella faktorer samvarierar med publikationsutfall, får vi med Swepub tillgång till nyare data och en bredare definition av publikationer.

---

10. Se <https://swepub.kb.se/>



# Vetenskapliga publikationer

## Publikationer i PARIS

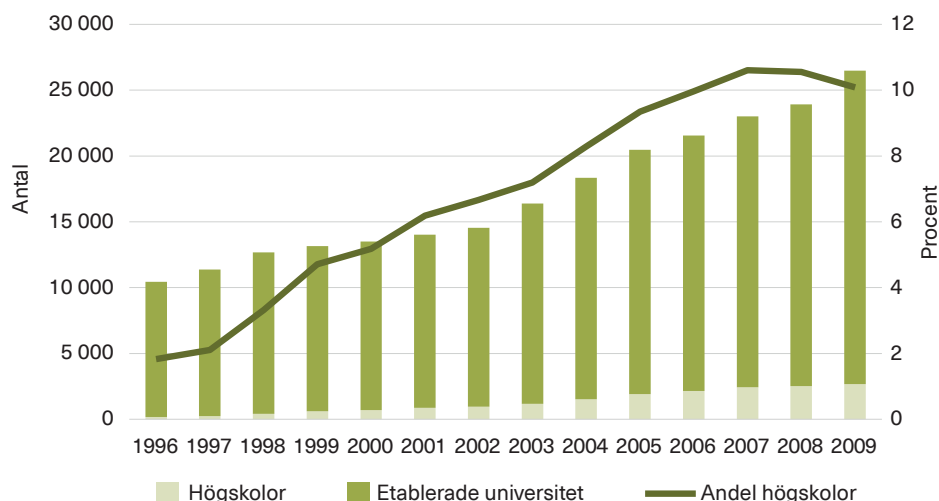
Datainsamlingsprojektet PARIS bedrevs vid CIRCLE (Centre for Innovation, Research and Competence in the Learning Economy), Lunds universitet, och länkade på individnivå data över publikationer från publikationsdatabasen Scopus perioden 1996–2013. PARIS länkade mer än 80 procent av publikationer från svenska forskare i Scopus till individdata 1996–2012, vilket får anses vara en hög länkingsgrad. Efter 2014 då PARIS skapades har Scopus tillförts nytt material men i huvudsak finns fortfarande ett starkt fokus på publikationer i tidskrifter, särskilt engelskspråkiga. År 2014 täckte Scopus 20 800 tidskrifter, 367 industritidskrifter, mer än 400 bokserier, 6,4 miljoner konferensartiklar och 40 000 böcker. Ejermo m.fl. (2016) gör en bortfallsundersökning av individer som inte länkats genom att manuellt undersöka ett slumpmässigt urval av individer som inte kunnat länkas med automatiska metoder. Undersökningen fann inte systematiska skillnader i fördelningen av forskningsproduktivitet mellan de två grupperna.<sup>11</sup>

Databasen PARIS är unik såtillvida att den fångar publikationer över hela populationen forskare, att nästan alla svenska lärosäten ingår och att materialet täcker en relativt lång tidsperiod. Där tidigare databaser mestadels fångat individbaserade publikationer för ett begränsat urval, som till exempel sociologer, matematiker eller nationalekonomer, så har PARIS täckning i samtliga discipliner. PARIS har lagts till i SCB:s

---

11. Materialet har framgångsrikt använts i avhandlingen Källström (2019). En fråga som bland annat analyserats med materialet är effekterna av rörlighet mellan svenska universitet på forskares publikationer (Ejermo m.fl., 2020).



**Figur 11.** Publikationer i PARIS 1996–2009.

Källa: Egna beräkningar baserade på PARIS.

mikrodataregister över individer, vilket möjliggör studiet av individuella faktorer. Vi redovisar här data från perioden 1996–2009 eftersom varje individ i databasen har kopplats entydigt till ett huvudsakligt lärosäte av SCB.<sup>12</sup>

I PARIS ser vi en kraftig ökning av antalet publikationer över tid. I figur 11 redovisas en publikationstakt (vänster axel) 1996 på drygt 10 000 som 2009 växer till över 25 000.<sup>13</sup> En del av ökningen de första åren beror på att Scopus utökar mängden och typen av publikationer. Det är väl känt att denna databas bättre täcker de vetenskapliga verksamhetsområden som publicerar i tidskrifter, medan böcker är mindre väl täckta. Det berör framför allt de humanistiska och samhällsveten-

12. År 2009 är också ett lämpligt slutår eftersom Växjö och Kalmar tillsammans bildade Linnéuniversitetet året därpå.

13. Dubbelräkning av publikationer sker om publikationen har mer än en författare.

skapliga vetenskapsområdena. Över tid ökar antalet tidskrifter, vilket antagligen påverkar trenden positivt.

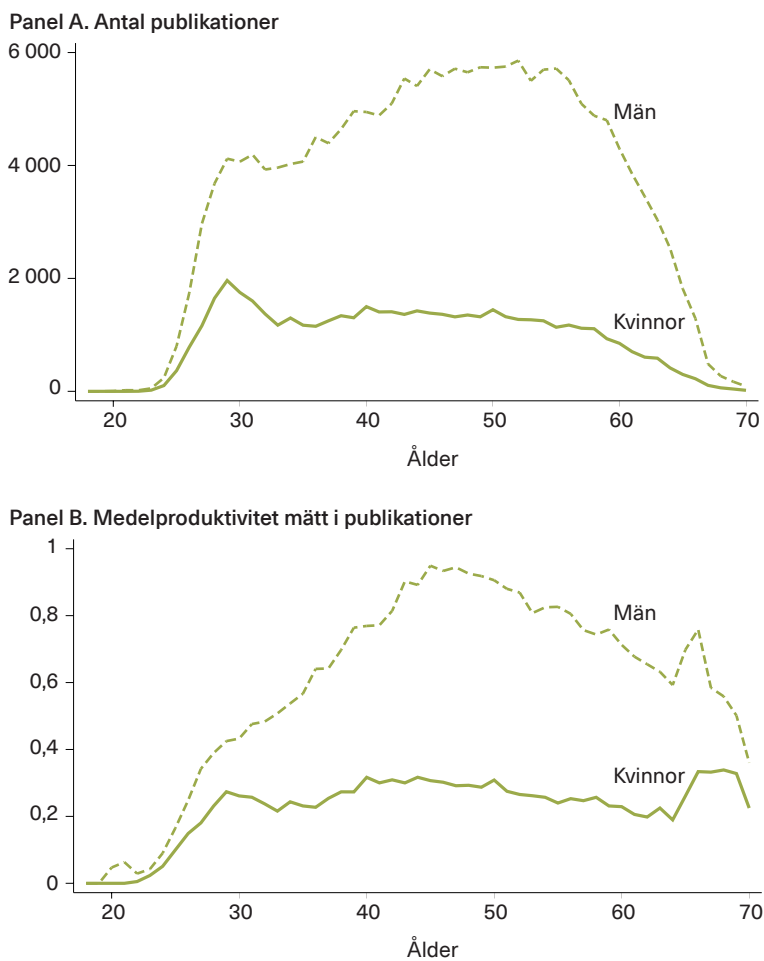
Publikationsnivån ett enskilt år beror därför inte enbart på individers ansträngningar utan även på Scopus täckningsgrad och antalet tidskrifter.

Figur 11 visar också den andel av publikationer som tas fram av högskolor (höger axel). Vi ser att andelen är låg men växande, från endast knappt 2 procent i databasen 1996 till 10 procent eller strax däröver 2009.

En uppdelning av antal publikationer på män och kvinnor visas i figur 12. I den övre panelen (A) visas publikationsfrekvensen vid olika åldrar 1996–2009. Det ska nämnas att samma individ kan förekomma flera gånger (om de publicerar) i panel A. Fram till ungefär 25 års ålder är enligt databasen publikationsaktiviteten mycket låg, vilket beror främst på att det är ytterst få som har doktorerat vid den åldern. Därefter stiger antalet publikationer kraftigt fram till ungefär 30 års ålder för både män och kvinnor, en avspeglning av att personer doktorerat. Antalet publikationer ligger sedan relativt stabilt fram till före 40 års ålder för män, varefter kurvan stiger till ungefär 50 års ålder. Därefter sjunker publikationstakten för män mot pensionsåldern. Denna kurva tycks avspegla livscykelmönstret som tidigare beskrevs. För kvinnor sjunker istället antalet publikationer redan vid 30 års ålder något fram till ungefär 40-årsåldern då vi ser en svagt uppåtgående trend. Publikationsnivån är stabil för kvinnor i 40–50 års åldern. Därefter sjunker publikationstakten fram mot pensionsnivån.

Panel A ger dock inte hela bilden, eftersom den inte tar hänsyn till hur många individer som är aktiva. I panel B visas istället antalet publikationer per person och ålder. Här inkluderas även de som inte publicerar alls och utgör därför ett mått på den totala forskningsproduktiviteten. Panel B visar att forskningsproduktiviteten för män stiger kraftigare än för kvinnor. Produktiviteten stiger fram till mitten av 40-årsåldern för att sedan falla tillbaka i allt snabbare takt. För kvinnor ökar också forskningsproduktiviteten något fram till 40-årsåldern. Därefter faller produktiviteten betydligt långsammare mot pensionsåldern. För båda grupperna stiger produktiviteten vid pensionsåldern. Det sistnämnda mönstret beror sannolikt på att produktiva forskare har vissa möjligheter att fortsätta forska som emeritus/emerita om de har forskningsmedel kvar.

**Figur 12.** Publikationer för kvinnor och män enligt PARIS 1996–2009.



Källa: Egna beräkningar baserade på PARIS.

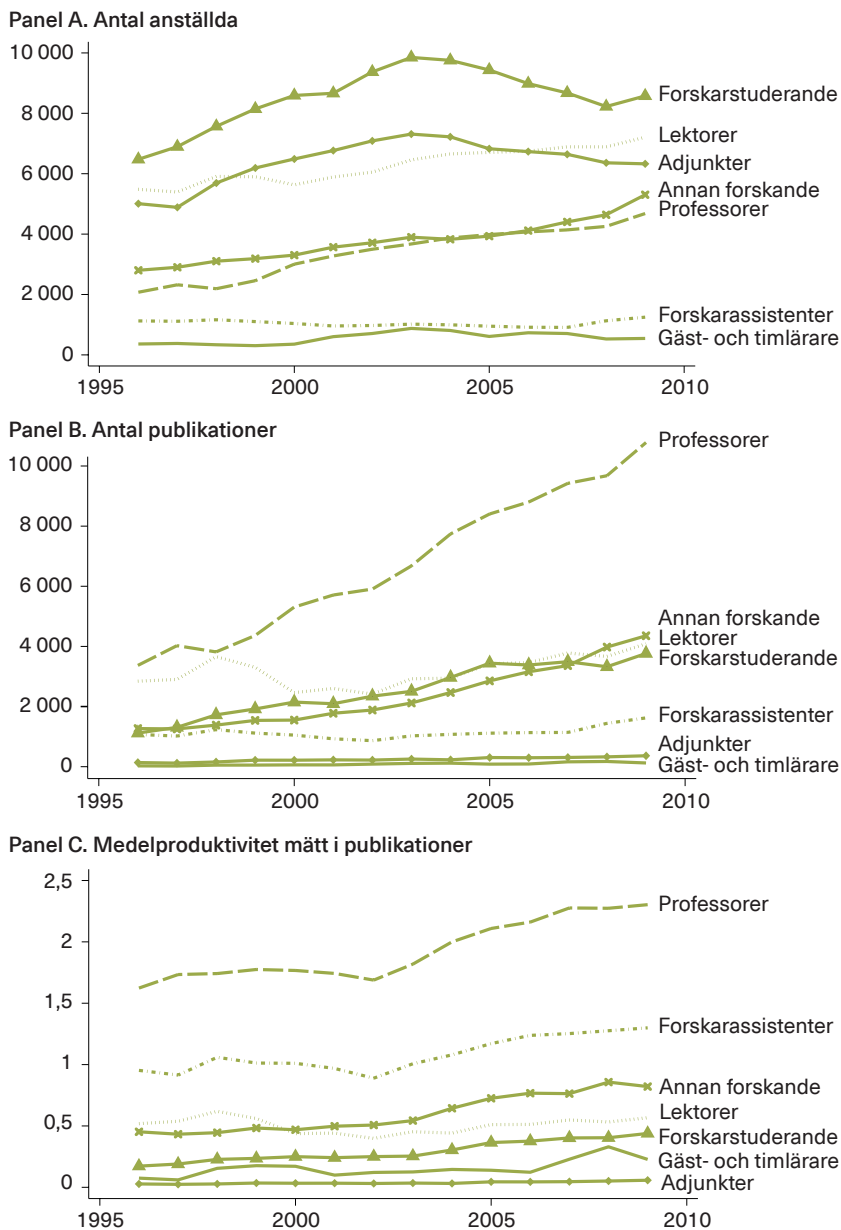
Hur ska skillnaderna mellan män och kvinnor i A och B förstås? Summa publikationer kan antingen drivas av många individer eller av hög produktivitet. Eftersom kvinnors totala produktion faller skarpt vid cirka 30 års ålder, samtidigt som produktiviteten ligger kvar på ungefär samma nivå, innebär det att antalet kvinnor i forskning faller dramatiskt. En rimlig tolkning är att detta hänger samman med att kvinnor ofta får barn i den åldern (jfr Kim och Moser, 2021; Cairo och Dalum, 2022). Produktiviteten tycks emellertid inte öka på samma sätt för kvinnor som är kvar i akademien. Även här spelar troligen familjebildningen en negativ roll för utvecklingen. Mönstren med att kvinnor »straffas« med lägre långsiktig inkomstutveckling när de skaffar barn är ett ämne som utreds i den så kallade *child penalty*-litteraturen (Lundborg m.fl., 2017; Kleven m.fl., 2019).

I figur 13 visas antal anställda i panel A, summa publikationer i panel B och medelproduktivitet i panel C för olika kategorier av anställd personal: adjunkter; annan forskande och undervisande personal; forskarassistenter; forskarstuderande; gäst- och timplärare; lektorer och professorer. Flera tydliga mönster framgår. I panel A ser vi hur systemet växer som helhet fram till ungefär 2003, med en tydlig tillväxt i de flesta kategorier av anställda. Särskilt mycket ökar antalet forskarstuderande och adjunkter. Antalet lektorer växer initialt långsamt men fortsätter även tydligt efter 2003. Denna trend är också tämligen lik den för gruppen professorer under perioden och även annan forskande och undervisande personal. Slutligen är antalet gäst- och timplärare och forskarassistenter lågt och i princip oförändrat.

I panel B visas summan av publikationer för motsvarande personalgrupper. Det mest slående är ökningen i publikationsaktivitet bland professorer. Under hela perioden producerar gruppen flest publikationer, men ökningen är dramatisk. Bland andra grupper sjunker antalet publikationer av lektorer fram till 2000, varefter en svagt stigande trend kan skönjas, som mycket liknar den för de forskande personalgrupperna forskarstuderande och annan forskande personal. Samtidigt utgör forskarassistenternas publikationsaktivitet en mindre del och den från adjunkter liksom gäst- och timplärare är mycket liten. För de sista två hänger det naturligt samman med att dessa kategorier av anställda huvudsakligen undervisar.

I panel C vägs dessa observationer samman i produktivitetsmått som publikationer per anställd i de olika personalkategorierna. Vi får nu en

**Figur 13.** Publikationer för olika anställningskategorier vid lärosätena enligt PARIS 1996–2009.



Källa: Egna beräkningar baserade på PARIS.

tydligare bild av utvecklingen. För professorer drevs ökningen i publikationsmängd under perioden 1996–2002 inte av ökad produktivitet utan av ett växande antal professorer. Däremot ökar professorernas produktivitet tydligt efter 2002. Samma slags mönster kan även observeras för forskarassistenter som såg en liknande stagnation 2002 och därefter en produktivitetsökning. För övriga personalgrupper ligger produktiviteten lägre och relativt stilla.

## Publikationer i UKÄ

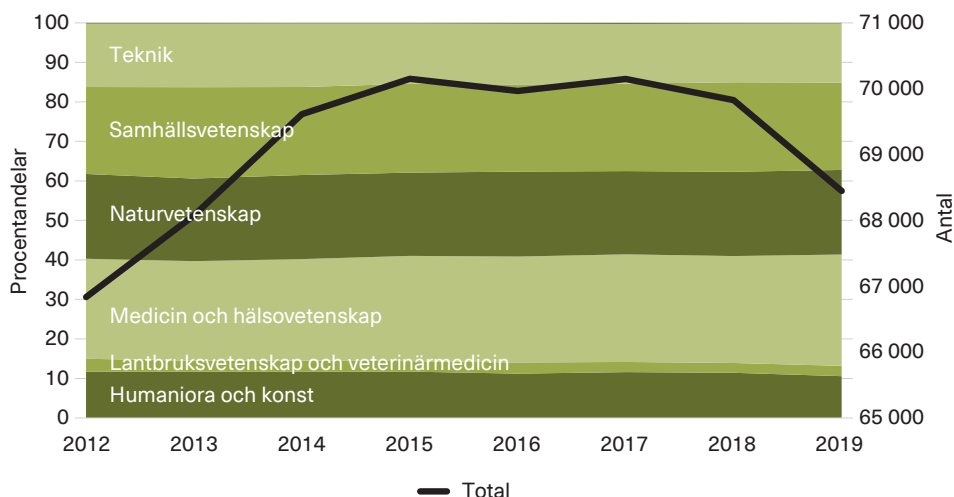
För att redovisa nivåer samt fördelningen av publikationsdata över forskningsämnesområden använder vi oss av Universitetskanslerämbetets (UKÄ:s) sammanställning.<sup>14</sup> Data från UKÄ bygger på Swepub som är en databas som drivs med Kungliga biblioteket som huvudman där de enskilda lärosätena levererar in data. Systemet är omfattande och ligger till grund för ersättningar från staten till universiteten för publikationer, och UKÄ redovisar data på hemsidan (UKÄ, 2022). Antalet publikationer är högre i Swepub vilket beror på att fler typer av publikationer, också sådana utan krav på refereegranskning, finns med. Dessutom dubbelräknas publikationer om de tillhör flera olika forskningsämnesområden.<sup>15</sup>

Figur 14 visar hur antalet publikationer är högt och ökande – från cirka 67 000 år 2012 till cirka 70 000 per år 2012–2018. År 2019 faller antalet publikationer till strax över 68 000, vilket avspeglar en eftersläpning och ingen verklig nedgång.<sup>16</sup> Fördelningen över vetenskapsområden är anmärkningsvärt stabil. Vi kan endast skönja en svagt lägre andel över tid för Humaniora och konst, det minsta området efter Lantbruksvetenskap och veterinärmedicin och en svagt ökande andel för Medicin och hälsovetenskap som publicerar mest. Dessa skillnader i publikationstakt beror på olika traditioner och sätt att publicera, se till exempel Stephan (2012).

14. Forskningsämnesområde är den mest övergripande nivån och använder Standard för indelning av forskningsämnen.

15. Enligt UKÄ (2022) ingår Akademiska avhandlingar, Artiklar i vetenskapliga tidskrifter, Böcker på svenska och övriga språk samt Övriga publikationer.

16. Data för 2020 finns i databasen men visar på ännu lägre nivåer.

**Figur 14.** Publikationer enligt UKÄ:s sammanställning 2012–2019.

Not: Kategorin »uppgift saknas« är knappt skönjbar.

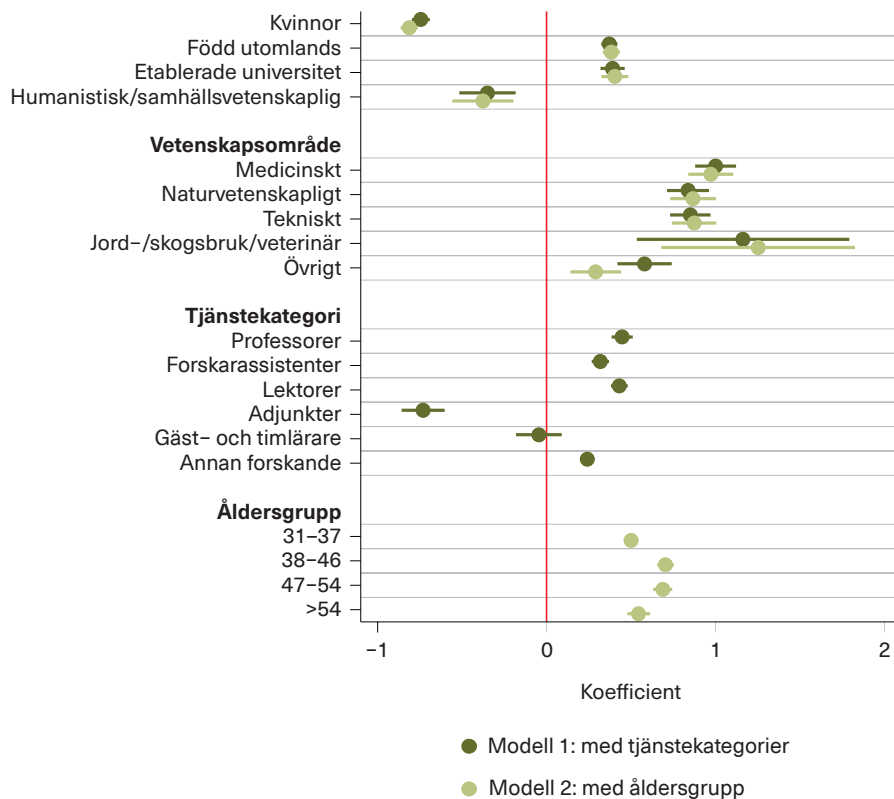
Källa: UKÄ (2022).

## Bestämningsfaktorer för publikationer

I följande analys använder vi PARIS och skattar paneldataregressioner som visar sambandet mellan antal publikationer och följande tre kategorier av förklarande variabler: demografiska, vetenskapsområde samt tjänstekategorier/ålderskategorier. Varje regression bygger på en så kallad *random effects*-skattning, där feltermen är specifik för varje individ.<sup>17</sup> Figur 15 redovisar de skattade koefficienterna med ett 95-procentigt konfidensintervall. Eftersom det finns ett ömsesidigt beroende mellan ålder och tjänstetyp skattar vi två olika regressioner: en där vi inkluderar tjänstekategorier och en där vi tar bort tjänstekategorier och sätter in ålderskategorier. Figuren visar att:

17. Vi använder *random effects*- hellre än *fixed effects*-skattningar eftersom vi vill kunna se hur vissa variabler som är konstanta eller trögrörliga över tid på individnivå samvarierar med publikationstakt.

**Figur 15.** Demografiska faktorer, tjänstekategori och vetenskapsområde och publikationer.



Anm.: Figuren plottar ett skattat samband mellan individkaraktäristika och publikationer med en random effects-skattning i två modeller. De skattade koefficienterna omgärdas av ett 95-procentigt konfidensintervall. Båda regressionerna har med dummy (0/1) variablerna »Kvinnor« (män är baskategorin), »Född utomlands« (född i Sverige är bas). Vi inkluderar också olika dummyvariabler för Medicin, Naturvetenskap, Teknik, Jord-/skogsbruk/veterinärmedicin och Övrigt, med Samhällsvetenskap och humaniora som baskategori. För tjänstekategorier är forskarstuderande baskategorin. För ålderskategorier är åldern 20–30 år baskategorin.



- › Kvinnor publicerar signifikant mindre än män.
- › Forskare med ursprung från utlandet publicerar signifikant mycket mer än svenskfödda forskare.
- › Forskare vid etablerade universitet publicerar mer än de vid högskolor.
- › Jämfört med samhällsvetenskap och humaniora publiceras mer inom medicin följt av naturvetenskap och teknikvetenskap. Även inom jord- och skogsbruk och veterinärmedicin är publikationstakten hög, men med väldigt stor variation.
- › Professorer och lektorer publicerar mer än andra kategorier, följt av forskarassistenter och annan forskande personal. Gäst- och timlärare publicerar på i princip samma nivå som doktorander, medan adjunkter publicerar avsevärt mindre.
- › Det finns tydliga livscykelmönster med stigande publikationstakt fram till medelåldern och därefter sjunkande.

# Vad händer när högskolor blir universitet?

I detta kapitel analyserar vi effekterna av 1999 års förändring från högskolestatus till universitetsstatus för dåvarande högskolorna i Karlstad, Växjö och Örebro. Denna statusförändring kan förväntas innebära ökade resurser för forskning. Det är därför av intresse att undersöka hur och om reformen påverkade den vetenskapliga produktionen vid dessa lärosäten. Till skillnad från andra sammanhang där forskare får mer resurser menar vi att reformen 1999 i huvudsak bestämdes utifrån, genom politiska beslut. En sådan (exogen) förändring innebär att man kan tala om en påverkansmekanism. Reformen kan bidra till insikter om effekten av ökade resurser (som ett resultat av omvandling till universitet) på den vetenskapliga produktionen.

Vad gör att forskare påverkas av mer resurser? Fyra typer av effekter kan urskiljas:<sup>18</sup>

1. *Tidsbudgeten för forskning förbättras.* Varje individ har 8 timmars arbetsdag, eller åtminstone maximalt 24 timmar för ambitiösa individer. Mer resurser till forskning innebär potentiellt att individer kan ägna en större del av en genomsnittlig arbetsdag till forskning.
2. *Fler anställda ger mer humankapital.* Forskare verkar alltmer i ett sammanhang där vetenskapliga arbeten samförfattas. I en miljö där fler anställda forskare verkar ökar möjligheterna till fruktbara samarbeten som leder till publikationer. Humankapitalresurserna består av andra forskare, assistenter, tekniker, doktorander och postdoktorer. Administrativ personal kan underlätta för forskarna.

---

18. Stephan (2012) redogör utförligt för hur olika slags resurser spelar roll inom amerikansk forskning av den typ som diskuteras nedan.

3. *Mer fysiskt kapital.* Viss typ av forskning inom framför allt medicin, teknik och naturvetenskap kräver stora resurser i form av fasta kostnader för investeringar i lokaler, maskiner och laboratorier. Fler möjligheter att använda maskinell utrustning leder till högre produktivitet inom dessa fält.
4. *Forskningsmaterial och kringkostnader.* Kostnader för forskning består också av rörliga kostnader: lokalhyra, resekostnader, konferenser, nätverk. Inom vissa fält är kostnader för elektricitet och försöksdjur av betydelse.

Förutom dessa argument tillkommer ytterligare ett antal faktorer som kan inverka på forskningsproduktionen, exempelvis typ av forskningsfält. Där vissa discipliner verkar inom stora team med mycket maskinell utrustning (exempelvis experimentell fysik »ESS« och MAX IV i Lund) verkar andra inom små grupper med begränsade materialbehov (teoretisk matematik). Det gör att viss typ av forskning kräver mer resurser, dels för anskaffning av fysiska resurser som maskiner, dels för att anställa de olika specialiserade roller som krävs inom ett större team. Ju fler av punkterna 1–4 som ett fält täcks av, desto mer kan vi förvänta oss en effekt inom fältet. Inom medicin, naturvetenskap och teknik är det teoretiskt troligare att punkterna 1–4 spelar in. Samtidigt, för att få effekt, krävs att resurstillskottet blir större.

Med hänsyn till bland annat det akademiska systemets hierarkiska strukturer kan det finnas flera skäl att tro att effekterna av ökade resurser inte ser likadana ut för alla individer. Tjänstestrukturen är betydelsefull. Även om ett universitet får mer resurser behöver inte individens tidsbudget förbättras, eftersom tjänster ofta är ganska statiska i sin konstruktion. Exempelvis förväntas en adjunkt undervisa, men om en anställd kan få mer forskningstid i tjänsten så ökar forskningsmöjligheterna. Det är troligt att de som redan tidigare hade en forskningstjänst har större möjlighet att öka sin forskningsandel, särskilt om de kan avancera till andra tjänster. Det kan också finnas könsskillnader i hur mycket mer forskningstid en individ får tillgång till, beroende på hur nära man var redan innan reformen att avancera i systemet.

Vår studie relaterar huvudsakligen till två delar av forskningslitteraturen, dels studier om hur forskningsresurser kausalt påverkar vetenskaplig produktion och dels studier av effekter av högskolors omvandling till universitet. I faktaruta 1 redogörs för den tidigare, relativt

begränsade, nationalekonomiska litteraturen om forskningsresursers effekt på vetenskapsproduktionen. De två studier som använder data på individnivå använder båda erhållandet av anslag efter en ansökan om forskningsfinansiering (Benavente m.fl., 2012; Jacob och Lefgren, 2011). Deras instrument- respektive regressionsdiskontinuitetsansats ger därför främst insikter om vad som händer med framgångsrika sökande. Vår studie ser till ett ämnesmässigt spektrum av påverkade individer med olika bakgrund och erfarenhet inom vetenskap och ger oss insikter i hur individer med tidigare små resurser för forskning påverkas av mer forskningsmedel.

Vår studie påminner om ett par arbeten från början av 2000-talet som utvärderade resultaten av 1977 års högskolereform då 12 nya lärosäten skapades. Dessa artiklar undersökte effekterna på regional patentering och fann att den var positiv (Andersson m.fl., 2004, 2009). Vidare har en studie undersökt reformerna 1999 och 2005 med avseende på tillväxteffekter, men fann att dessa var modesta eller nära noll (Bonander m.fl., 2016). Såvitt vi känner till finns inga tidigare publicerade studier som visar hur reformen 1999 påverkade publikationstakten vid de berörda lärosätena.

#### FAKTARUTA I. NATIONALEKONOMISKA STUDIER AV EFFEKTER AV FORSKNINGSMEDEL PÅ PUBLIKATIONER

Payne och Siow (2003) undersöker effekterna av federala medel på vetenskaplig produktion vid 68 forskningsuniversitet runtom i USA 1971–1998. Eftersom det kan förväntas att universitet med tidigare högre forskningsproduktion har lättare att attrahera federala medel använder forskarna representation av alumni i kongressens båda kamrar som instrument för federala medel. Resultaten pekar på att en ökning av federala anslag med 1 miljon USD leder till en ökning med 10 publikationer och 0,2 patent. Datamaterialet de använder sig av täcker ett brett urval av universitet, men skattningarna görs inte på individnivå. Deras instrumentvariabelmetod möjliggör en kausal tolkning av federala medel om vissa antaganden är uppfyllda: representation av kongressledamöter är så gott som slumpmässig; de påverkar federala medel; representation

påverkar endast publikationer genom federala medel samt att representation påverkar i entydigt positiv riktning. Av dessa antaganden är slumpmässigheten svårast att motivera, eftersom den kan gå i motsatt riktning: om elituniversitet till exempel har lättare att få representanter bland kongressledamöter.

Whalley och Hicks (2014) utnyttjar det faktum att amerikanska universitet (till skillnad från svenska) vanligtvis äger den mark universiteten står på. Värdet på dessa medel varierar slumpmässigt (exogent) med börsens utveckling. När markvärdet stiger används därför en del av resurserna till att finansiera forskning; de använder därför denna variation som instrument för FoU. De finner att 1 procents ökning av FoU leder till 1 procents ökning av publikationer (en elasticitet på 1). I likhet med Payne och Siow (2003) är analysen på universitetsnivå.

Jacob och Lefgren (2011) analyserar effekterna på publikationer av att i konkurrens vinna ett anslag från National Institutes of Health (NIH). De använder data på poäng för ansökningar som ett instrument för slutligt beviljat anslag. De finner relativt blygsamma effekter av ett NIH-bidrag. Författarna diskuterar även att metodiken med att kontrastera vinnare mot förlorare kan innebära att effekten underskattas eftersom förlorare kan ansöka igen eller få andra bidrag.

Benavente m.fl. (2012) undersöker hur den vetenskapliga produktionen för forskningsledare påverkas av att få ett anslag från Chiles National Science and Technology Research Fund (FONDECYT). För sin analys använder de en regressionsdiskontinuitetsdesign, enligt vilken forskare under finansieringströskeln fungerar som kontroll för dem över tröskeln. De finner betydande (statistiska och ekonomiska) effekter på publikationer, men inte på antalet citeringar.

Rosenbloom m.fl. (2015) undersöker hur publikationer inom kemi utvecklas som resultat av federal FoU. Deras analysenhet – vanligtvis kemiinstitutioner vid universitet – står för huvuddelen av kemi-FoU vid universitet i USA. För att hantera möjligheten för omvänd kausalitet instrumenterar de kemi-FoU med FoU i matematik och fysik. Detta instrument är direkt korrelerat med kemi FoU, men inte direkt kopplat till publikationer inom kemi, och uppfyller nödvändiga villkor som ett giltigt instrument. Deras uppskattningar tyder på att 1 miljon USD mer FoU leder till 19 fler publicerade artiklar som citeras sammanlagt 260 gånger.

## Högskolornas forskningsförmåga stärktes successivt under 1990-talet<sup>19</sup>

Som vi tidigare nämnt växte de nya högskolorna i antal studenter och anställda. Detta förbättrade deras organisationsförmåga och kanske också möjligheterna att bedriva forskning. Utgångspunkten för 1977 års reform hade varit att dessa lärosäten skulle tillhandahålla undervisning, men i början på 1990-talet ville flera av dem uppnå universitetsstatus. Ett tryck uppstod på regeringen att ta bort en del av de hinder som högskolorna stod inför när de ville utöka sin forskningsverksamhet. Trycket från högskolor och regionala representanter fick den moderatledda Bildt-regeringen att driva igenom ett antal förslag som ledde till en utökad regionalisering av det högre utbildningssystemet. Denna process kulminerade våren 1998 när regeringen Persson (S) beslutade att ge tre högskolor universitetsstatus, vilket gjorde det till den största utbyggnaden av högre utbildning sedan 1977 års reform. Vi redogör här för de processer som låg bakom reformen och visar att 1999 års expansion i hög grad var oväntad.

Holmberg och Hallonsten (2015) analyserar vad de kallar akademisk glidning (*academic drift*), en vilja och tendens hos högskolor att utveckla en forskningsförmåga på universitetsnivå. De hävdar att några av Sveriges högskolor styrde om sin akademiska kultur med sikte på att bli universitet. Den statliga politiken för att främja forskning vid dessa institutioner hade haft begränsad effekt och det fanns ett normativt tryck inifrån och en vilja att anpassa sig till de etablerade universitetens organisatoriska och akademiska kulturer (Holmberg och Hallonsten, 2015, s. 191). Det ligger nära till hands att tro att denna ambition uppstod för att filialerna som nu kom på fråga (Karlstad, Växjö och Örebro) hade startats med personal med bakgrund i etablerade lärosäten.

Flera politiska beslut ökade successivt högskolornas möjlighet att utveckla sin forskningsverksamhet. Först tilldelades i en proposition från 1990 riktade forskningsbidrag till forskningsverksamhet som bedrevs vid de nya lärosätena (Holmberg och Hallonsten, 2015). Därefter genomfördes 1993 en reform som, enligt Bauer m.fl. (1999), hade två huvudmål: i) att decentralisera det högre utbildningssystemet genom att ge större autonomi och ii) att använda ökad konkurrensutsatt,

19. Detta och nästföljande avsnitt bygger i stor utsträckning på Sofer (2021).

extern forskningsfinansiering för att skapa incitament som främjar förbättrade akademiska prestationer.<sup>20</sup> Detta öppnade för högskolorna att söka forskningsmedel.

En tredje avgörande faktor var två politiska beslut från 1994. Det första var avskaffandet av regeringens monopol på att tilldela professorer. Från och med nu fick lärosätena själva denna befogenhet (Holmberg och Hallonsten, 2015). Det andra beslutet var inrättandet av ett nytt organ, KK-Stiftelsen (Stiftelsen för kunskaps- och kompetensutveckling), som med startkapital från de avvecklade löntagarfonderna fick ansvar för att stödja och finansiera uppbyggnaden av forskning vid högskolor och universitet (Holmberg och Hallonsten, 2015, s. 188). KK-stiftelsen verkade i samarbete med det lokala näringslivet för att öka högskolornas forskningsvolym.

Möjligheten att tillsätta professorer kombinerat med en ökad tillgång på forskningsmedel resulterade i att antalet forskarutbildningar vid högskolorna blev fler, även om deras rättigheter att tilldela doktorexamina fortfarande var begränsade. Genom att samarbeta med etablerade universitet fick doktoranderna sin utbildning, bedrev sin forskning och handleddes på högskolorna, men doktorexamen tilldelades av ett erkänt universitet. Dessa lösningar upplevdes inte som tillräckligt långtgående och trycket att ge kvalificerade institutioner möjlighet till universitetsstatus växte över tid (Bauer m.fl., 1999; Sjölund, 2002; Holmberg och Hallonsten, 2015).

Redan 1996 ledde trycket på att utöka antalet universitet till att en »institutionell karriärväg« (Holmberg och Hallonsten, 2015, s. 189) infördes för högskolor som ville få universitetsstatus. Ett nytt centralt organ, Högskoleverket, bildades genom att flera enheter för högre utbildning slogs samman (Bauer m.fl., 1999). Sedan införde regeringen möjligheten för högskolor att beviljas universitetsprivilegier inom specifika vetenskapsområden. Det fanns fyra erkända vetenskapsområden: medicin, teknik, naturvetenskap samt humaniora och samhällsvetenskap. Bakgrunden var att man ville möjliggöra för högskolor med

20. Bauer m.fl. (1999) hävdar att reformen förstärkte avstegen från 1977 års reform med »sociala mål« som övergripande styrningsmål och som syftade till att möta arbetsmarknadens behov, mot en »osynlig hand« som sökte utveckla ett »kunskapsamhälle« (s. 101–102). Historiskt sett låg 1993 års reform i linje med de makrotrender och reformer av den svenska välfärdsstaten som skedde under 1990-talet (Bauer m.fl., 1999).

specialiserade områden att bedriva forskning och erhålla forskningsfinansiering. De fick dessutom ett erkännande och möjlighet att utfärda doktorsexamina inom de angivna forskningsområdena (Sjölund, 2002; Holmberg och Hallonsten, 2015).

#### BESLUTET ATT 1999 TILLDELA HÖGSKOLORNA I KARLSTAD, VÄXJÖ OCH ÖREBRO UNIVERSITETSSTATUS

Sjölund (2002) beskriver steg för steg de processer som ledde fram till att Sverige 1999 fick tre nya universitet. Tydliga tecken på regeringens vilja att ge några av högskolorna universitetsstatus fanns i en proposition från 1997. I den föreslogs att regeringen efter bedömning av Högskoleverket skulle kunna bevilja universitetsstatus till kvalificerade högskolor. Efter denna signal om regeringens intentioner ansökte fyra lärosäten om universitetsstatus, nämligen högskolorna i Karlstad, Örebro och Växjö, samt Mitthögskolan (tidigare Högskolan i Sundsvall/Härnösand respektive Högskolan i Östersund). Regeringen bad Högskoleverket att bedöma ansökningarna och återkomma med rekommendationer, vilket innebar att det definitiva beslutet låg kvar hos regeringen (Sjölund, 2002).

På grund av oenigheter inom Högskoleverket följde processen för utvärdering av dessa lärosäten inte en tydlig linjär process. Myndigheten tillsatte initialt en expertkommitté för att bedöma vilka av dessa högskolor som uppfyllde villkoren för att kallas universitet. I denna kommitté ingick sex ledamöter: fyra svenska professorer och två professorer från Norge och Finland. Enligt Sjölund (2002), som då tjänstgjorde vid Högskoleverket, beslutade experterna att fokusera på att bedöma »vilken miljö, kvalitet och kapacitet doktorander skulle erbjudas vid de högskolor som ansöker om universitetsstatus« (Sjölund, 2002, s. 176). Efter att ha gjort sin bedömning drog de slutsatsen i en rapport till myndighetens styrelse att endast Karlstad uppfyllde kriterierna för universitetsstatus. Örebro och Växjö hade visserligen gjort framsteg inom humaniora och samhällsvetenskap, men bedömdes inte redo för att kunna erkännas som universitet.

Högskoleverkets styrelse, som var politiskt tillsatt, var ovillig att återkomma till regeringen med experternas slutsatser. Styrelsen rådde istället Örebro och Växjö att söka rättighet till vetenskapsområdet humaniora och samhällsvetenskap eftersom experternas granskning gav dem en möjlighet att få denna status. De två högskolorna agerade



i enlighet med detta råd. Därefter bildades ytterligare en expertgrupp för att granska de nya ansökningarna. Den nya expertgruppen avrådde från att godkänna ansökningarna om vetenskapsområde. Högskoleverkets styrelse uttryckte då sitt missnöje med experternas bedömning och hävdade att de satte ribban för högt för högskolor som ville utvecklas. Högskoleverkets slutliga rekommendation till regeringen var att Karlstad skulle erkännas som universitet, att bevilja Örebro och Växjö vetenskapsområdet humaniora och samhällsvetenskap samt att avslå Mitthögskolans ansökan.

Våren 1998 beslutade den svenska regeringen att Karlstad, Örebro och Växjö skulle bli universitet från den 1 januari 1999. Regeringen gick med andra ord på Högskoleverkets linje i fråga om Karlstads ansökan, men gick längre än myndighetens rekommendation för Örebro och Växjö. I fallet med Mitthögskolan beslutade regeringen att skjuta upp beslutet ett antal år (Sjölund, 2002). Regeringen beslöt senare att tilldela Mitthögskolan naturvetenskapligt vetenskapsområde med start den 1 januari 2001. I början av 2003 beslutade regeringen att Mitthögskolan skulle få universitetsstatus från 1 januari 2005 (Gunnmo, 2003). Sjölund (2002) drar slutsatsen att beslut att bevilja universitetsstatus och vetenskapsområden i Sverige är politiskt motiverade och inte baserade på kvalitet eller kvantitet av forskningsbedömningar (detta synsätt stöds också av Engwall och Nybom, 2007). Slutligen bör vi nämna en senare utveckling som skedde, nämligen sammanslagningen mellan Växjö universitet och Kalmar högskola. År 2010, efter ett års samarbete, skedde en sammanslagning mellan de två lärosätena vilket skapade Linnéuniversitetet (Ljungberg och McKelvey, 2015).

Sammanfattningsvis kan den process som påbörjades i mitten av 1990-talet karakteriseras som oförutsägbar och full av överraskande händelser. Dokumentationen visar hur en stor osäkerhet präglade processen som resulterade i etableringen av tre universitet 1999.

## Ekonometrisk metod

Vår analys av effekterna av 1999 års förändring från högskolestatus till universitetsstatus görs på ämnesnivå<sup>21</sup> och individnivå. På ämnesnivån fokuserar analyserna på huruvida ökad finansiering påverkade publi-

21. Ett ämne vid ett enskilt lärosäte utgör analysenheten.

kationsutfallet inom ett givet ämne, medan individnivån analyserar vilken typ av forskare som kunde dra fördelar av universitetsstatusen. Vi gör så kallade *difference-in-difference* (DiD)-analyser där ämnesenheter respektive individer verksamma vid högskolorna före reformen jämförs med sig själva och kontrollenheter respektive individer vid andra högskolor. Urvalet består av individer i behandlingsgruppen som varit anställda vid behandlingsuniversitetet under hela perioden 1997–1999 och som någon gång i sin karriär ägnat sig åt forskning eller undervisning.<sup>22</sup>

Universitetsämnesnivån utgår från en standardiserad klassificering av nationella ämnen (likt institutioner) på ett lärosäte (Högskoleverket, 2011b). På denna nivå kan vi följa hur FoU-medel samt summan av individuella publikationer utvecklas över tid inom ett ämne vid ett visst lärosäte. Både de individer som fanns på ett visst lärosäte inom ett visst ämne före 1999 och de som rekryterades efter 1999 bidrar till resultatet. Individer som inte finns bland personalen vid ett lärosäte bidrar däremot inte till summan av publikationer när vi använder denna analysnivå, däremot de år de är anställda där. På denna analysnivå jämför vi utvecklingen i ämnen för behandlade lärosäten (de som når universitetsstatus) med motsvarande ämnen på högskolor som inte behandlades och som därmed utgör en kontrollgrupp. I behandlingsgruppen ingår alla individer som någon gång undervisat eller forskat vid lärosätena Karlstad, Växjö och Örebro samt varit anställda vid samma lärosäte 1997–1999. För kontrollgruppen ingår på motsvarande sätt individer från lärosätena Högskolan i Dalarna, Gävle, Jönköping, Kalmar, Kristianstad och Södertörn.<sup>23</sup>

Vi använder analys på individnivå för att förstå hur de som var aktiva före reformen påverkades liksom hur individuella faktorer samvarierar med utfallet. Med data på individnivå<sup>24</sup> finns en möjlighet att göra individerna i behandlings- och kontrollgrupp så lika som möjligt ge-

22. Detta kriterium används också när vi summerar publikationer på universitetsämnesnivån.

23. I kontrollgruppen ingår inte individer från (dåvarande) högskolorna Borås, Halmstad, Karlskrona/Ronneby, Mälardalen, Skövde, Trollhättan/Uddevalla eller Vänersborg. Detta beror på att PARIS inte kunnat samla information om personalens publikationer vid något eller några av åren 1997–1999.

24. Vi saknar information om enskilda individers tillgång på forskningsresurser eller forskningstid. Individer kan därför bli mer eller mindre »behandlade« av reformen.

nom så kallad matchning. Detta görs för att försöka renodla en kausal effekt: individer från behandlade högskolor jämförs med individer *med liknande egenskaper* från kontrollgruppen av obehandlade högskolor. Matchningsprocessen presenteras mer utförligt i faktaruta 2. För att minimera risken att individer blivit påverkade av reformen 1999 i förväg eller blev anställda som en konsekvens av en förväntad reform, används individkaraktäristika år 1997 för matchning i både behandlings- och kontrollgruppen. För våra matchade individdata använder vi sedan datametoder där individer följs över tid. Skattningarna görs med så kallade fixa effekter (*fixed effects*) på individnivå som fångar upp de individegenskaper som är konstanta över tid. Dessa innebär att varje individ får en egen »startnivå« eller intercept i skattningarna.

Utfallsvariabeln är antal publikationer. Eftersom det är en heltalsvariabel (0, 1, 2, ...), kommer vi att skatta och presentera Poissonregressioner<sup>25</sup>. Det finns ett potentiellt problem med att antal publikationer dubbelräknas. Skälet är att vi summerar upp varje individs publikationer, men om två individer har samförfattat en artikel så dubbelräknas samma publikation. Publikationstakten skulle därmed kunna »inflateras« och antalet uppmätta publikationer överskattas på universitetsämnesnivån. En lösning hade varit att dela antalet publikationer med antalet författare, ett fraktionsbaserat mått, så att en publikation exempelvis räknas som 0,25 om fyra personer författat artikeln. Dessvärre har vi inte information om antalet författare på varje publikation i våra data, vilket gör att vi inte kan beräkna fraktionsbaserade mått.

25. När utfallsvariabeln, som i vårt fall är antal publikationer, är en heltalsvariabel (0, 1, 2, ...) koncentrerad till vissa värden behövs en skattningsmodell som tar hänsyn till detta. Det är vanligare att individer inte har någon publikation (värde 0) än att de har en publikation, som i sin tur är vanligare än två publikationer osv. De vanligaste fördelningarna när utfallsvariabeln är diskret och antar värdet 0 är antingen Poisson eller negativa binomial, vilka båda skattas med så kallad maximum likelihood-metoder. Det finns en ekonometrisk diskussion om vilken av de två fördelningarna som är att föredra. Å ena sidan tillåter negativa binomialregressionen till skillnad från Poisson att medelvärde och varians skiljer sig åt, vilket ofta är fallet i praktiken. Å andra sidan kan Poisson hantera paneldimensionen på ett bättre sätt. När data är longitudinell (uppretrade mätningar över tid) finns stor risk för seriellt beroende över tid, vilket fortplantar sig genom feltermen. Flera tongivande bidrag pekar på att Poisson fixed effect skattningar är robusta mot denna typ av seriell korrelation (Wooldridge, 2002; Bertrand, m.fl., 2004; Silva och Teneyro, 2006; Azoulay m.fl., 2010). De är också robusta mot användning av en annan fördelning än den de kommer från (Cameron och Trivedi, 2010). Sammantaget innebär detta att vi föredrar att skatta och presentera Poissonregressioner.

## FAKTARUTA 2. MATCHNINGSPROCESSEN

I matchningsprocessen använder vi metoden *Coarsened Exact Matching* (CEM) och finns beskriven av Iacus m.fl. (2012). Metoden tillåter en flexibel matchningsprocess med en blandning av exakt matchning och ungefärlig matchning. Den har använts tidigare i liknande sammanhang som vårt, exempelvis Azoulay m.fl. (2009), Buenstorf (2009) och Ejermo m.fl. (2020).

För varje behandlad person väljs en eller flera liknande personer ut i kontrollgruppen med hjälp av matchning. Vi matchar exakt på kön, tjänst och fält och vi matchar ungefärligt på ålder. Vi väljer våra matchningsvariabler utifrån tidigare forskning om vad som påverkat antal publiceringar, och som vi även sett i våra data. Det finns alltid en avvägning mellan matchningsgrad och precision i matchningen. Högre precision (= fler variabler, mer väldefinierade) kan uppnås på bekostnad av matchningsgrad. Vi använder en ett-till-många-matchning, vilket innebär att en eller flera behandlade individer eller kontrollindivider kan matchas till samma stratum av karakteristika. När flera personer hamnar i samma stratum viktas deras betydelse i regressionerna ned i proportion till sitt antal i stratomet. Vi använder dessa vikter från matchningen i alla regressionsanalyser.

Resultatet av matchningen redovisas i tabell B.1 i appendix B. Vi matchar 1355 behandlade individer (kolumn 3, tabell B.1), vilket ger oss en hög matchningsgrad på 94 procent, och använder 91 procent (1307/1429; kolumn 4/kolumn 2) av kontrollindividerna. Matchningen gör att skillnader mellan individer i behandlings- och kontrollgruppen i allmänhet minskar. Detta sker mekaniskt för kriterier som vi matchar på, alltså ålder, kön och breda personalkategorier. Man bör dock observera att dessa personalkategorier är bredare än de mer precisa grupper som redovisas i tabellen. Andelen gäst- och timlärare blir något större, men som andel av personalen (2 procent) är skillnaden inte så betydelsefull. Skillnaderna halveras också för genomsnittligt antal publikationer trots att vi alltså inte matchar på antal publikationer. För lön ökar skillnaderna något till nära 16 000 kronor om året. Inte heller lön är ett matchningskriterium. Skillnaden är dock endast ca 5 procent mellan behandlade respektive kontrollindivider och vi argumenterar för att löneskillnaderna troligtvis har historiska orsaker.

Resultaten från universitetsämnesnivån ska därför tolkas med viss försiktighet. Dubbelräkning är dock bara ett problem om vi tror att det finns systematiska skillnader i förekomsten av samförfattade artiklar, som är kopplade till att nå universitetsstatus. Det är tydligt att antalet publikationer är mycket lågt: endast cirka 0,02–0,03 publikationer per person och år för de matchade individerna 1997.

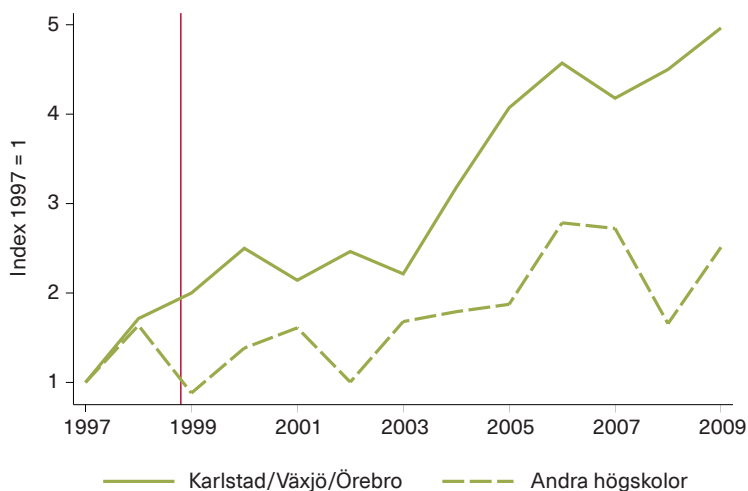
Vi har även analyserat hur antalet citeringar utvecklas. Dessa resultat redovisas under rubriken Alternativa skattningar. Många publikationer citeras inte, vilket gör att vi har mycket lite variation i utfallsvariabeln. Detta gör det svårt att uttala sig om hur »kvaliteten« på forskningen utvecklats. Även om citeringar är ett spritt mått på kvalitet så är de i det här sammanhanget troligen inte tillräckliga. Dessutom kan kvaliteten förväntas utvecklas dynamiskt och andra indikatorer kan vara mer relevanta. Exempel på detta kan vara att studera hur den långsiktiga rekryteringen, liksom samarbeten med andra universitet och forskare utvecklas. Detta kan kompletteras med kvalitativa metoder som intervjuer och enkäter.

## Deskriptiv analys

### ANTAL PUBLIKATIONER

Figur 16 visar utvecklingen av publikationer för matchade individer. Grupperna har liknande publikationstakt under 1997–1998. Som tidigare nämnts är det endast ett fåtal individer som publicerat något före 1999. År 1999 stiger publikationerna något vid de behandlade högskolorna samtidigt som de sjunker i kontrollgruppen. Perioden 1999–2003 ligger publikationstakten på ungefär samma (högre) nivå i behandlingsgruppen, samtidigt som kontrollgruppen fortsätter att ha stark variation. Vår tolkning av att det uppstår en skillnad redan 1999 är att en del individer har möjlighet att ganska snabbt öka sin publikationstakt, vilket inte är orimligt då vissa fält har en snabb utväxling av forskning till publikationer. En tydligare höjning kommer efter 2003 där antalet publikationer stiger kraftigt, vilket kan bero på att forskare inom andra fält med längre ledtider nu kunnat få ut fler publikationer. År 2009 är publikationstakten ungefär dubbelt så hög som för kontrollgruppen.

**Figur 16.** Publikationer i PARIS för matchade individer från de högskolor som 1999 omvandlades till universitet (Karlstad, Växjö och Örebro) respektive andra högskolor (kontrollgruppen).



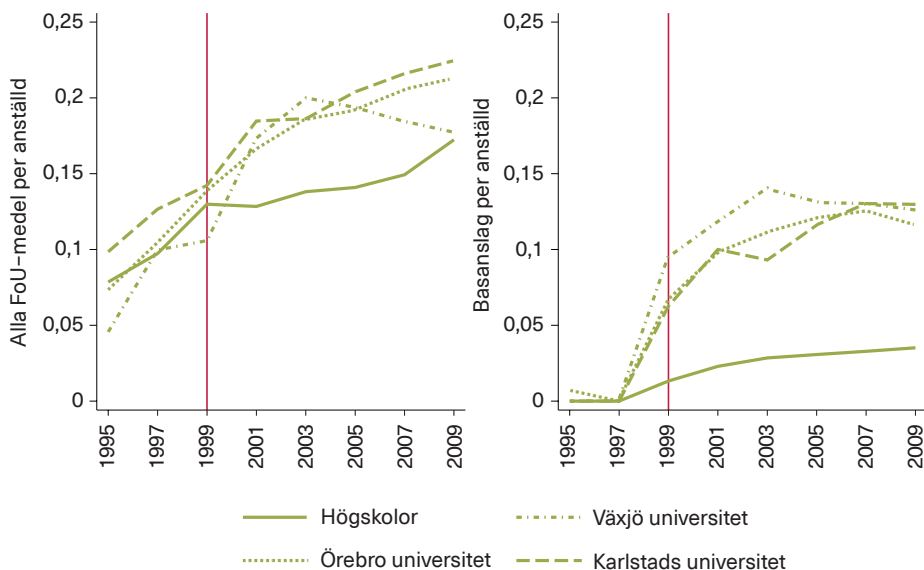
Not: Figuren visar publikationer av matchad personal vid lärosätena. Index 1997 = 1.  
Källa: Egna beräkningar baserade på PARIS.

#### UTVECKLINGEN AV FOU-MEDEL

Vetenskaplig produktion kräver resurser i form av forskning och utvecklingsmedel. I figur 17 visar vi utvecklingen av FoU-medel, totalt (till vänster) och av basanslag (till höger) i förhållande till antalet anställda.<sup>26</sup> Värdena för FoU kommer från SCB (2022) och finns tillgängliga för udda år. Vi har fastprisberäknat dem med konsumentprisindex till 2011 års prisnivå. Figur 17 visar till vänster inte på några stora skillnader i resurser per anställd mellan de behandlade lärosätena Karlstad, Växjö och Örebro och övriga högskolor fram till 1999. Växjö ligger före 1999 lägst och ökningstakten är liknande för alla grupper

26. Figurerna ändras mycket lite om vi istället använder summa lärare och forskare i nämnaren. För att tydliggöra högskolornas utveckling har vi utelämnat universiteten i figuren. Dessa har en ganska plan utveckling fram till 2003, varefter en viss ökning sker.

**Figur 17.** Utveckling av FoU-medel och basanslag bland högskolor och de högskolor som 1999 omvandlades till universitet (Karlstad, Växjö och Örebro).



Not: Den vänstra panelen visar total FoU-medel per anställd, varav till höger visas basanslag per anställd. Medel och anslag mäts i miljontals kronor deflaterat med konsumentprisindex till 2011 års prisnivå.

Källa: Statistiska centralbyrån (2022) och egna beräkningar.

före 1999. Efter 1999 syns ett markant hopp upp för de behandlade lärosätena, ett hopp som tycks inträffa 2001. Alla tre ligger därefter högre för övriga högskolor under ett antal år. Mot slutet av perioden får övriga högskolor mer FoU-medel i förhållande till personal och de behandlade högskolorna.

Till höger i figur 17 visar vi utvecklingen per anställd för basanslag under samma period. Till skillnad från den vänstra delen av figuren observerar vi ett mycket kraftigt hopp uppåt för den behandlade gruppen 1999. Detta hör samman med att högskolor som grupp i princip inte hade någon tillgång till basanslag före 1999. År 1999 och 2001 fick de

tre behandlade lärosätena betydande tillskott av basanslag. Intressant är att även andra högskolor fick en viss tillgång till basanslag, vilket indikerar en förändring av policy. I båda figurerna ökar tillgången på forskningsmedel per anställd initialt mest för Växjö.

## Effekter av 1999 års reform: ämnesnivån

I följande avsnitt redovisar vi resultaten av våra DiD-analyser på ämnesnivån. Det huvudsakliga estimatet av intresse är det för DiD-variabeln, som antar värdet 1 för behandlingsgruppen från 1999 och framåt, och 0 före 1999. För kontrollgruppen tar variabeln genomgående värdet 0. Den skattar därmed effekterna på ämnesnivå av att nå universitetsstatus 1999 på antalet publikationer.<sup>27</sup> Kontrollgruppen utgörs av högskolorna i Dalarna, Gävle, Jönköping, Kalmar, Kristianstad och Södertörn. Utfallsvariabeln är summan av publikationer inom ett ämne vid ett lärosäte.

Tabell 2 visar huvudresultaten av skattningarna på ämnesnivå. Ett avgörande antagande för att DiD-modeller ska ha en kausal tolkning är att behandlings- och kontrollgrupp följer samma trend innan behandlingen, att de har parallella trender. I kolumn 1 redovisas ett test för detta antagande. Skattningen inkluderar endast åren före reformen (1997 och 1998). Då estimatet av tidstrenden för Karlstad/Växjö/Örebro i kolumn 1 inte är statistiskt signifikant tyder detta på att trenden mellan behandlings- och kontrollgrupp inte är skild redan innan 1999, och antagandet om parallella trender kan anses vara uppfyllt.

I modell (2) skattar vi effekten av reformen på antalet publikationer för hela perioden. Om DiD-variabeln (som antar värdet 1 för behandlingsgruppen från 1999 och framåt, och 0 annars) är signifikant innebär det att publikationer utvecklas annorlunda för behandlingsgruppen efter att de behandlats (nått universitetsstatus). Det skattade DiD-estimatet är signifikant och positivt. Det kan tolkas som en årlig ökning

27. För att ta hänsyn till att feltermerna ofta är korrelerade inom en enhet, vilket leder till att standardfelen underskattas, bör de »klustras« inom behandlade enheter (Moulton, 1986). Litteraturen säger att i tveksamma fall bör man använda en högre aggregationsnivå (Cameron och Miller, 2015). Vi väljer att använda universitetet som klustringsnivå både på universitetsämnesnivån och på individnivån. Att klustra på universitetsnivån följer också principen välja den nivå som avgör om individ blir »behandlad« (Abadie m.fl., 2017).



**Tabell 2.** Poissonregressioner på universitetsämnesnivån.

	(1) parallella trender test 97–98	(2) hela perioden; årsfixa effekter	(3) FoU	(4) universitets- ämnes-FoU
Trend (Alla)	0.882*** (0.308)			
Tidstrend för Karlstad/Växjö/ Örebro	-0.129 (0.322)			
Universitet (DiD) 1999		0.481*** (0.162)		0.145** (0.068)
FoU-medel			0.007*** (0.002)	
Medelutfall	4.85	10.82	10.82	10.93
Univ. och ämne: antal enheter	34	69	69	69
Obs.	68	847	847	839

Klustrade standardfel på universitetsnivå inom parentes. \*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$ . Alla modeller innehåller universitetsämnesfixa effekter. Modell 1 innehåller en tidstrend, medan Modell 2–4 innehåller årsvisa fixa effekter som kontrollerar för en mer flexibel inverkan år från år på det allmänna publikationsutfallet. Modell 4 innehåller separata koefficienter för FoU för respektive universitetsämnesenhet.

av publikationstakten med 62 procent i genomsnitt för ett »behandlat« ämne. Denna beräkning bygger på  $\exp(0,481) - 1 = 0,618$  där 0,481 är skattningen av koefficienten. Vi redovisar framgent i löpande text resultaten av dessa uträkningar.

För att förstå om det är resurser i form av FoU-medel<sup>28</sup> eller något

28. FoU-medel är summan av deflaterade värden (2011 års prisnivå). I ursprungsdata finns endast information om FoU för udda år, men eftersom vi har information om antal publikationer har vi imputerat FoU-värden för mellanliggande (jämma) år genom

annat som driver den ökade publikationstakten testar vi att inkludera både FoU och DiD. Tanken är att när vi lägger till FoU så bör effekten av DiD gå ner om det är FoU som driver DiD-effekten. Estimatet i kolumn 3 visar att det finns ett positivt samband mellan FoU-medel och publikationstakt. Eftersom det inte är uppenbart hur FoU-effekten ska skattas testar vi ett antal olika specifikationer där vi tillåter en gradvis mer flexibel inverkan av FoU för att studera hur den inverkar på DiD-effekten. Dessa redovisas i appendix C, tabell C.1. I kolumn 4 redovisas vår föredragna skattning där vi låter varje universitetsämnesenhet ha en separat koefficient för FoU eftersom dessa kan ha olika effekt på publikationsutfallet i olika ämnen.<sup>29</sup> DiD-estimatet i kolumn 4 i tabellen är lägre än det i kolumn 2 och visar att DiD-effekten minskar i storlek men att den är fortsatt positiv och signifikant. Att estimatet är lägre tyder på att den största delen av effekten på publikationer av 1999 års reform kommer från ökade FoU-resurser (det vill säga att universitetsstatus medförde mer FoU-medel). Men eftersom DiD-effekten är fortsatt statistiskt signifikant tyder det på att en inte oväsentlig del av påverkan på publikationer förklaras av andra faktorer.

Ett annat sätt att testa betydelsen av FoU-medel för storleken på effekten är att göra separata skattningar utifrån storleken på ökning i FoU, vilket redovisas i appendix C, tabell C.2. Resultatet från denna analys stärker slutsatsen att storleken på effekten på antalet publikationer påverkas av mängden FoU-medel.

Resultaten av analysen på ämnesnivå tyder alltså på att en förändring i universitetsstatus ledde till en signifikant högre produktionstakt, mätt som antalet publikationer. En stor del av denna ökning kan förstås i att universitetsstatus medför ökade resurser (mer FoU-medel), men det förklarar inte allt. En inte obetydlig del av effekten av att uppnå universitetsstatus verkar vara ett resultat av andra faktorer.

---

att använda den årliga tillväxttakten.

29. Detta resulterar i ett stort antal separata FoU-effekter som av utrymmesskäl inte redovisas i tabellen.

## Effekter av 1999 års reform: individnivån

Vi går nu över till individnivån och skattar DiD-effekterna av skiftet 1999 på personer verksamma vid behandlade universitet jämfört med sig själva före 1999 och individer vid obehandlade högskolor. Här redovisas endast resultat från vårt matchade sampel: resultaten för omatchade sampel skiljer sig inte på betydande sätt från de för det matchade samplet.<sup>30</sup> En styrka i materialet är att individerna kan studeras över tid. Samtliga modeller skattas med individfixa effekter som kontrollerar för faktorer som är konstanta över tid för varje individ. Individuella egenskaper som är svårsmätbara fångas på så sätt om de är konstanta över den studerade perioden. Exempel på sådana kan vara begåvning eller familjeinfluenser. Individfixa effekter kräver emellertid att det finns variation i utfallsvariabeln, annars försvinner individen från skattningen. Många individer publicerar inte (mätt genom PARIS-data), vilket gör att det som mest ingår 263 individer i skattningarna.<sup>31</sup> Variabler som inte ändras över tid (såsom kön) kan inte estimeras samtidigt som vi använder individfixa effekter.

Det finns ett antal variabler som tycks vara naturliga att inkludera men som varken kan eller bör användas. Att exempelvis kontrollera för det fält en individ verkar inom skulle göra att enbart individer inom samma fält jämförs. Det finns en viktig poäng här: att byta fält kan vara ett resultat av reformen. Att kontrollera för en sådan variabel som i sin tur kan påverka antalet publikationer gör att vi skulle inkludera vad Angrist och Pischke (2009) kallar en dålig kontrollvariabel (*bad control*). Om vi inkluderar »dåliga« variabler så snedvrids potentiellt de variabler vi är intresserade av, här reformen 1999. Genom matchningen har vi redan tagit hänsyn till flera av dessa variabler. Ett sätt att ändå få en uppfattning om betydelsen av matchningsvariablerna (som de utvecklas efter 1999) är att dela upp materialet och undersöka individer separat inom exempelvis olika fält, typ av tjänst eller kön. Vi kan då se om effekterna av universitetsreformen skiljer sig mellan olika grupper.

Matchningen gör materialet mindre heterogent och tar bort systematiska skillnader mellan behandlade och kontrollindivider i de vari-

30. Se tabell D.1 i appendix D.

31. För att ändå kunna inkludera samtliga individer, visar vi senare även så kallade random effects-skattningar.

abler vi matchat på, det vill säga kön, tjänst, fält och ålder. Metoden stärker därför den kausala trovärdigheten av resultaten. I samtliga regressioner med matchat sampel använder vi vikterna från matchningen för att väga observationerna. Alla modeller skattas genom Poissonregressioner. Genom formeln  $\exp(\beta) - 1$  får vi, som tidigare, ett värde på hur mycket publikationstakten ökar eller minskar procentuellt. Tabell 3 redovisar skattningar från modell (1)-(5) som motsvarar regressionerna som tidigare beskrivits, nu på individnivå.<sup>32</sup>

Likt analyserna på ämnesnivå testar den första modellen antagandet om parallella trender och inkluderar endast 1997 och 1998. Vi finner även här att trenden för behandlade inte avviker signifikant. I modell 2 använder vi data över hela perioden och inkluderar årsvisa fixa effekter samt DiD-variabeln. Det skattade DiD-värdet kan tolkas som att publikationer ökar med 81 procent när högskolorna får universitetsstatus. Det skattade värdet är mycket nära det vi fick på ämnesnivå. I kolumn 3 redovisas skattningar av sambandet när endast individer som stannar kvar vid högskolorna, både i behandlade och i kontrollgruppen, inkluderas. Den kausala tolkningen här är något svagare eftersom ett beslut att stanna kvar är en del av utfallet. Men vi kan konstatera att bland stannare finner vi en större effekt (152 procent) på antalet publikationer än i huvudmodellen.

Vi har hittills skattat en gemensam behandlingseffekt för Karlstad, Växjö och Örebro. I modell (4) undersöker vi om effekten av att uppnå universitetsstatus existerar för alla tre lärosätena separat. Detta gör vi genom att för var och en av de tre skatta skilda intercept och en interaktionsterm med DiD som ersätter den ursprungliga DiD-termen. Om summan av varje lärosätes intercept och interaktionstermen är signifikant skild från 0 så innebär det att individer vid lärosätet påverkats. Dessa tester (ej redovisade) visar för vart och ett av de tre att reformen 1999 hade en effekt på publikationstakt.

Då vi har data över tid kan vi genom att skatta effekten ett år före och åtta år efter reformen se hur effekten utvecklas över tid. En utveckling av modell (2) redovisas i figur 18 där varje enskilt år i behandlingsgruppen skattas med egna koefficienter.<sup>33</sup> Basåret är 1998 och estimaten ska

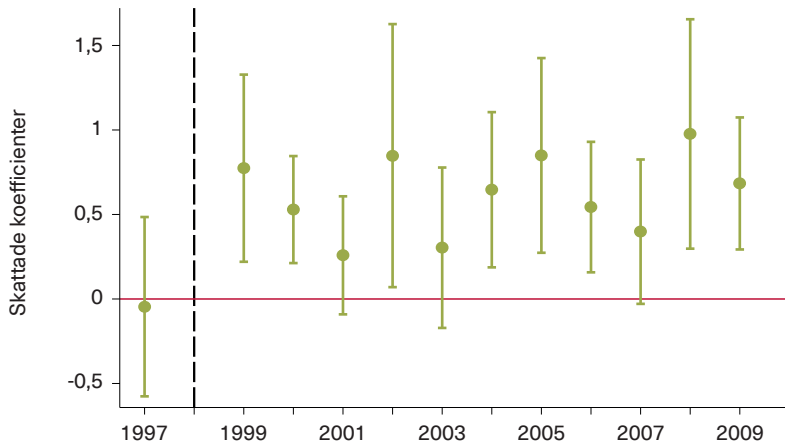
32. Fler specifikationer redovisas i appendix.

33. Dessa skattningar görs med individdata snarare än en mer aggregerad nivå eftersom skattningarna kräver fler observationer. Figuren ser mycket lik ut för det omatchade

**Tabell 3.** Matchade sampel. Utveckling av publikationer efter universitetsstatus 1999: Karlstad, Växjö och Örebro. Poissonregressioner.

	(1) parallella trender test 97–98	(2) hela perioden; årsfixa effekter	(3) stannare	(4) skilda effekter
Trend (alla)	0.491*** (0.129)			
Tidstrend för Karlstad/Växjö/ Örebro	0.048 (0.273)			
Universitet (DiD) 1999		0.594*** (0.186)	0.923*** (0.319)	
Universitet (DiD) 1999				0.806*** (0.195)
Karlstad				0.460** (0.193)
Karlstad x DiD				-0.381* (0.208)
Växjö				0.449** (0.180)
Växjö x DiD				0.130 (0.214)
Örebro				0.199 (0.227)
Örebro x DiD				-0.157 (0.179)
Medelutfall	1.20	0.64	0.67	0.64
Individer	76	263	176	263
Obs.	152	3,198	2,107	3,198

Klustrade standardfel på universitetsnivå inom parentes. \*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$ . Matchning har skett på observationsår 1997. Modell 1 använder endast åren 1997–1998 för test av parallella trender och inkluderar en tidstrend. Modell 2–6 skattas 1997 och framåt och inkluderar både individ- och årsfixa effekter.

**Figur 18.** Effekter på publikationer enskilda år i behandlingsgruppen.

Not: Punkterna i figuren visar värdet på estimaten när vi skattar varje år separat i behandlingsgruppen. Linjerna visar de 95-procentiga konfidensintervallen. År 1998 är basperiod.

därför ses i förhållande till detta års nivå. Figuren visar att nivån 1997 är jämförbar med den för 1998, vilket bekräftar att antagandet om parallella trender håller. Från 1999 och framåt är samtliga koefficienter positiva, vilket betyder att publikationstakten är högre efter reformen (sju av elva är statistiskt signifikanta på femprocentnivån och endast en är inte signifikant.<sup>34</sup> Storleken på effekterna från 1999 och framåt varierar, vilket beror på att det fortfarande är relativt ovanligt att en individ publicerar ett enskilt år.<sup>35</sup>

I nästa avsnitt undersöker vi nyanser i var effekterna uppstod genom

materialet men tas inte med i rapporten av utrymmesskäl.

34. Det finns en positiv effekt redan 1999 vilket förklaras av att vissa fält har en snabb publiceringsprocess.

35. Detta är inte unikt för högskolor utan ser likartat ut för forskare på alla lärosäten.

att dela upp det matchade samplet efter vetenskapsområde respektive tjänstetyp. Vi undersöker även skillnader i utfall mellan män och kvinnor.

#### FÖRÄNDRINGAR PÅ VETENSKAPSOMRÅDESNIVÅ

I tabell 4 är materialet uppdelat efter vetenskapsområde enligt status 1997. Det går inte utesluta att enskilda individer kan ha växlat fält över tid, men sådana förändringar är sällsynta. Alla fält är inte väl representerade i datamaterialet och vissa områden har låg variation i antal publikationer, vilket gör att vi inte kan skatta ett resultat för dessa. Tabellen redovisar effekter för Humaniora och Samhällsvetenskap, Naturvetenskap och Teknikvetenskap. Modell (1) visar på en positiv koefficient för Humaniora och Samhällsvetenskap, i linje med de skattningar vi fått ovan, men skattningen är inte statistiskt signifikant skild från 0. Även i Naturvetenskap är skattningen av samma storleksordning, och effekten är signifikant på 10 procents signifikansnivå.

**Tabell 4.** Matchade sampel. Utveckling av publikationer per vetenskapsområden efter universitetsstatus 1999: Karlstad, Växjö och Örebro. Poisson-regressioner.

	(1) Humaniora och Samhällsvetenskap	(2) Naturvetenskap	(3) Teknikvetenskap
Universitet (DiD) 1999	0.586 (0.504)	0.502* (0.304)	0.757*** (0.133)
Medelutfall	0.43	1.17	0.81
Individer	138	52	58
Obs.	1,714	632	678

Klustrade standardfel på universitetsnivå inom parentes. \*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$ . Matchning har skett på observationsår 1997. Vetenskapsområdet bestäms av klassificering för en individ 1997. Alla skattningar innehåller individ- och årsfixa effekter.

Den tydligaste positiva effekten syns i Teknikvetenskap. Den är starkt statistiskt signifikant, med ett estimat som indikerar en ökningstakt av publikationer om 113 procent.

#### EFFEKTER FÖR TYP AV TJÄNST OCH KÖN

I tabell 5, kolumn (1) och (2) redovisas effekter efter typ av tjänst 1997. Vi skattar separata regressioner för forskare och lärare. Regressionerna visar att effekterna av förändringen 1999 tydligast uppstod för kategorin forskare där effekten är starkt signifikant med en implicerad ökningstakt om 103 procent. För lärargruppen är den skattade koefficienten också positiv, men den är oprecist skattad och insignifikant, vilket tyder på stor spridning i effekter mellan olika individer.

I kolumn (3) och (4) skattas effekterna separat för män och kvinnor. Effekten för män är nära den som uppstår för forskare, medan den för kvinnor i princip är 0. En del av denna skillnad kan tänkas bestå av att kvinnor i högre grad har administrativa tjänster. Vi undersöker därför

**Tabell 5.** Matchade sampel. Utveckling av publikationer för Forskare respektive Lärare efter universitetsstatus 1999: Karlstad, Växjö och Örebro. Poissonregressioner.

	(1) Forskare	(2) Lärare	(3) Män	(4) Kvinnor	(5) Män, forskare	(6) Kvinnor, forskare	(7) Män, lärare	(8) Kvinnor, lärare
Universitet (DiD) 1999	0.706*** (0.192)	0.483 (1.129)	0.681*** (0.190)	0.001 (0.289)	0.747*** (0.191)	0.181 (0.625)	2.647** (1.208)	-1.167 (1.293)
Medelutfall	0.85	0.35	0.73	0.34	0.92	0.36	0.38	0.30
Individer	110	88	204	59	94	16	62	26
Obs.	1,354	1,093	2,481	717	1,159	195	767	326

Klustrade standardfel på universitetsnivå inom parentes. \*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$ . Matchning har skett på observationsår 1997. Alla modeller inkluderar både individs- och årsfixa effekter. I gruppen forskare har placerats individer som 1997 hade tjänst som professor, forskarassistent eller lektor. I gruppen lärare har placerats individer som 1997 hade tjänst som adjunkt, gäst- och timplärare, annan forskande och undervisande personal eller arvodister.



i modellerna (5)–(8) hur män och kvinnor som var forskare respektive lärare 1997 påverkades. För manliga forskare ses en tydlig positiv effekt som är något högre (111 procent) än den generella forskareffekten. För kvinnliga forskare är koefficienten positiv, men tydligt lägre än den för män och inte signifikant. För manliga lärare ser vi en stark positiv och signifikant (på femprocents signifikansnivå) effekt där den skattade koefficienten innebär en ökning av publikationstakten med hela 1311 procent. För kvinnliga lärare är koefficienten negativ, men inte signifikant. För både kvinnliga forskare och lärare ingår endast ett fåtal individer var för sig. Men koefficienten i modell (4) visar ändå tydligt att kvinnor inte fått samma effekt på antalet publikationer av reformen som män.

#### ALTERNATIVA SKATTNINGAR

I tabell 6 återger vi ett antal alternativa skattningar, i turordning<sup>36</sup>:

- › En linjär sannolikhetsmodell (LPM) med individfixa effekter för att undersöka om sannolikheten att publicera påverkas. Som utfallsvariabel används en dummyvariabel som antar värdet 1 om en individ publicerar ett givet år, och 0 annars.
- › Random effects-skattningar som liksom LPM-skattningar, men till skillnad från fixed effects-skattningarna ovan möjliggör att använda hela samplet, även de som genomgående har 0 publikationer.
- › Citeringsvägda publikationer som utfallsvariabel, för att undersöka hur kvaliteten på publikationer ändrades.

Genom LPM-skattningen (kolumn 1) får vi en uppfattning om en individ ett enskilt år hade en ökad sannolikhet att publicera en eller flera publikationer. Koefficienten tyder på att sannolikheten ökar med drygt 1 procentenhet när högskolan får universitetsstatus. Detta kan tyckas lågt men ska jämföras med den genomsnittliga sannolikheten att publicera ett givet år som endast är 3 procent 1997. Det innebär en skattad ökning med 43 procent ( $1,3/3=0,43$ ). Skattningen är dock inte statistiskt signifikant och bör därför tolkas med viss försiktighet.<sup>37</sup>

36. Tabell D.2 i appendix D har samma innehåll med tillägg av motsvarande skattningar för det omatchade samplet.

37. Man bör notera att detta inte är inkonsistent med de högre skattade effekterna i tidigare tabeller. Det insignifikanta resultatet för sannolikheten att publicera drivs i hög grad också av att ett stort antal individer utan publikationer ingår i skattningarna, med-

**Tabell 6.** Alternativa skattningar: linjär sannolikhetsmodell, random effects och citeringar.

	(1) LPM	(2) RE	(3) citeringar
Universitet (DiD) 1999	0.013 (0.009)	0.985*** (0.136)	-0.206 (0.304)
Individfixa effekter	JA	NEJ	JA
Universitetsfixa effekter	NEJ	JA	NEJ
Årsfixa effekter	JA	JA	JA
Medelutfall	0.03	0.07	2.37
Individer	2,662	2,662	186
Obs.	28,304	28,304	2,303

Tabellen använder det matchade samplet. Modell 1 skattar en linjär sannolikhetsmodell med en dummy (0/1)-variabel för om personen publicerar eller inte, 2 skattar en random effects modell och 3 använder citeringar som utfallsvariabel. Klustrade standardfel på universitetsnivå återges inom parentes. \*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$ .

Random effects-skattningen i kolumn (2) ger tydligt större effekt på publikationstakt än vad de individuella fixed effects-skattningarna visade med en nära dubbelt så stor koefficient. Den skattade effekten kan tolkas som att antal publikationer ökar med 168 procent när högskolan når universitetsstatus.<sup>38</sup> Resultaten bekräftar att det finns positiva effekter på publikationstakten. Vi menar dock att skattningarna med individfixa effekter är mer trovärdiga.

I analyserna ovan har vi fokuserat på antal publiceringar. Det är

---

an de i Poisson fixed effect-modellerna faller bort på grund av skattningsmetoden.  
38. I appendix redovisas dessa alternativa skattningar även för det omatchade urvalet. I en jämförelse av RE-skattningarna mellan matchat och omatchat urval är det intressant att notera att matchningen dels gör estimatet mer precist skattat och att estimatet sjunker. Detta kan tolkas som att matchningen gör en del av det jobb som de individfixa skattningarna hanterar; bägge metoder fångar icke-observerbar heterogenitet.

också av intresse om kvaliteten i publiceringarna påverkas av att nå universitetsstatus. Vi använder DiD-modellen med antal citeringar, som ofta används som en kvalitetsmarkör, som utfallsvariabel i modell (3). Skattningen är negativ men inte statistiskt signifikant vilket beror på dålig precision i skattningarna. Det främsta skälet är att en mindre andel forskare publicerar enskilda år och ännu färre citeras, vilket innebär en liten variation i antal citeringar. Vi kan därför inte dra säkra slutsatser om hur kvaliteten på publikationer påverkats av reformen.

## Slutsatser av 1999 års reform

Deskriptiva data visar att de högskolor som 1999 nådde universitetsstatus fick betydande tillskott av resurser, framför allt i form av ökade basanslag. Våra analyser på ämnesnivå visar att det är ökade FoU-medel som i huvudsak förklarar ökningen av antalet publikationer, men att det även återstår en mindre oförklarad del. Denna skulle kunna uppstå till exempel på grund av bättre möjligheter att rekrytera ny och eventuellt mer produktiv forskande personal eller av att samarbeten utvecklats med andra lärosäten. Våra analyser på individnivå ger liknande resultat som på ämnesnivå. Bedömningen att vi skattar en kausal positiv effekt stärks av att vi på individnivå kan följa personer som var anställda vid de tre lärosätena redan före 1999 och jämföra dem med liknande personer vid andra högskolor. En positiv effekt på antalet publikationer för dessa personer kan inte hänföras till selektion utan beror sannolikt på tillgång till ökade forskningsmedel. De som var anställda vid Karlstad, Växjö och Örebro ökade tydligt sin publikationsaktivitet jämfört med de matchade kontrollindividerna. Dessa resultat utesluter inte att enskilda fick olika tillgång till forskningsmedel eller att det finns heterogena resultat mellan olika grupper. Ökningstakten var högst för anställda inom naturvetenskap och teknik, vilket är konsistent med tolkningen att inom dessa områden finns störst komplementära effekter mellan resursinsatser och stora forskningsgrupper. Resultaten på publikationstakt verkar drivas av forskare snarare än lärare.

I resultatet finns också tydliga könsskillnader. För kvinnor som var anställda före reformen är effekterna på publikationstakt små – om de ens existerar. Tydliga positiva resultat finns emellertid för manliga forskare och lärare.

Forskningens kvalitet har endast kunnat undersökas med det trubbiga måttet citeringar. Vi finner inga tydliga effekter på antalet citeringar. Citeringar är dock relativt ovanliga i datamaterialet. Eftersom antalet publikationer är relativt litet i den grupp av forskare vi undersöker förstärks problemet då vi har liten variation i utfallsvariabeln. Det kan därför inte uteslutas att det finns effekter på forskningens kvalitet. Detta skulle kunna undersökas framgent med kompletterande data.

# Sammanfattande slutsatser

Rapporten innehåller en bred genomgång av de faktorer som påverkar vetenskaplig produktion inom det svenska högskolesystemet. Institutionellt påverkas systemet av att högre utbildning vuxit dramatiskt, ibland som en del av en mer kontinuerlig strukturomvandling, ibland som en del av konjunktorens upp- och nedgångar. Detta har fått till följd att nya lärosäten startats med fler utbildningsplatser. Konsekvenserna av dessa historiskt bundna processer är en mer regionalt utbredd utbildningsstruktur på framför allt grundnivå genom fler högskolor. Emellertid har högskolor inte givits samma förutsättningar för forskning som vid universiteten. Högskolor som har eller utvecklar högre akademiska ambitioner har därför fått incitament att söka bli universitet eftersom det leder till ökad basfinansiering. Det viktigaste kriteriet för avancemang till universitet tycks ha blivit senioritet – hur länge en högskola varit aktiv. Beslut om en högskola ska få bli universitet är också politiskt motiverat.

Högskolorna har även möjlighet att höja medlen till forskning genom att attrahera externa forskningsmedel i konkurrens. Tillväxten av externa medel har påverkat högskolesystemets utveckling. En hög andel externa medel sätter forskarindividen i centrum som själv får skapa sina villkor, vilket sker på bekostnad av gruppen och den institutionella anknytningen. Detta kan ge negativa följder eftersom svenska och internationella trender pekar mot att samarbete tycks vara nyckeln för att öka vetenskaplig och innovativ produktion.

En ökad mängd undervisning har medfört stora förändringar i tjänstestrukturen. Fast forskande och undervisande personal (lektorer och professorer) har fått mindre andel forskning i tjänsten samtidigt som

doktorander fått tydligt förbättrade villkor. Trots undervisningens relativt starkare betydelse över tid och att undervisningen i officiella dokument anses vara allt viktigare blir den alltmer underbetald och oattraktiv för den forskande personalen. Detta riskerar att både sänka kvaliteten på undervisningen och ge upphov till spänningar i valet mellan att ägna sig både åt forskning och undervisning. Det kan finnas flera sätt att hantera detta, men en mer välfinansierad undervisningsdel bör vara en komponent, till exempel genom högre studentpeng. Andra vägar att öka finansieringen av undervisningen kan vara ett visst inslag av studieavgifter eller mer systematiska satsningar på att attrahera studenter från länder utanför EU som betalar för utbildningen.

Utöver institutionella och finansiella förutsättningar för forskning och vetenskaplig produktion på makronivå belyser rapporten betydelsen av forskares individuella förutsättningar att vara produktiva. En viktig slutsats är att olika aktiviteter i forskarens tjänst behöver belysas. Hur samspelar och varierar dessa komponenter i olika forskartjänster och hur påverkar det forskningsproduktiviteten? Staten bör utreda hur mycket forskning som faktiskt kan utföras i en tjänst genom undersökningar av arbetstidsavtal och hur det går ihop med kraven på att attrahera medel och möjligheten till god undervisning.

Rapporten bidrar med ny empiri om vilka faktorer som är kopplade till den vetenskapliga produktionen i form av antal publikationer. Baserat på publikationsdata på individnivå för perioden 1996–2009 visar deskriptiva data tydliga mönster. Bland annat visas att utlandsfödda publicerar tydligt mer än svenskfödda i akademien. Detta är viktigt för beslutsfattare att känna till när man utformar regler för vem som får stanna i landet, till exempel efter doktorsexamen. Analysen visar att män generellt publicerar mer än kvinnor, en skillnad som uppstår i 30-årsåldern. Kvinnor tycks betala ett högt pris för föräldraskap och policy kan mer tydligt behöva ta hänsyn till detta. Klara livscykelmönster i publikationstakt framträder främst för män som ökar sin publikationstakt fram till 40–50 års ålder, varefter den dalar. För kvinnor är mönstret mindre tydligt. Publikationstakten är högre inom teknik, naturvetenskap och medicin än humaniora och samhällsvetenskap, vilket delvis beror på vad databaser kan fånga upp, men också på en högre grad av samförfattarskap. Dessa resultat ligger helt i linje med vad litteraturen visar. Det är också tydligt att personer i högre akademiska positioner publicerar mer.

Denna rapport's viktigaste empiriska bidrag är studiet av effekten på forskningsproduktivitet av att uppnå universitetsstatus. Vi analyserar hur omvandlingen av de tre dåvarande högskolorna Karlstad, Växjö och Örebro till universitet påverkade den vetenskapliga produktionen bland medarbetarna. Analysen visar att universitetsstatus medförde märkbart högre mängd forskningsmedel och att publikationstakten ökade med över 80 procent i genomsnitt bland publicerande individer. När vi följer anställda inom olika vetenskapliga fält före och efter omvandlingen ser vi att effekterna tydligast uppstod inom naturvetenskap och teknik. Bland olika grupper ser vi den entydigt mest positiva effekten för forskare. I denna grupp finns mest män. För kvinnliga forskare är den skattade effekten lägre och inte signifikant. Det finns tydliga könsskillnader även för lärare där vi endast finner en positiv effekt för manliga lärare.

Resultaten ger indikationer på vad som händer med vetenskaplig produktion när högskolor går från en mycket låg andel forskning till betydligt högre – de visar på en hög utväxling i vissa grupper. Detta betyder emellertid inte nödvändigtvis att staten ska prioritera satsningar på forskning vid högskolor eller andra lärosäten med initialt låga nivåer på bekostnad av universitetens forskningsresurser. För att dra säkra slutsatser kring utväxlingen av forskningsresurser generellt behövs fler undersökningar av experimentella situationer där universitet får resurstillskott.

Tillgång till den typ av data som använts i den empiriska analysen kan ge oss ytterligare insikter om vilka åtgärder som behövs från policyhåll. Medel bör tillskjutas för att skapa möjligheter att systematiskt samla in sådana data till Universitetskanslersämbetet i samarbete med Statistiska centralbyrån.

# Referenser

- Abadie, A., S. Athey, G. Imbens och J. Wooldridge (2017), »When should you adjust standard errors for clustering?«, National Bureau of Economic Research (NBER) WP24003, Cambridge, MA.
- Aghion, P., C. Antonin och S. Bunel (2021), *The Power of Creative Destruction*, Harvard University Press, Cambridge, MA.
- Andersson, R., J. Quigley och M. Wilhelmsson (2004), »University Decentralization as Regional Policy: The Swedish Experiment«, *Journal of Economic Geography*, 4, 371–388.
- Andersson, R., J. M. Quigley och M. Wilhelmsson (2009), »Urbanization, productivity, and innovation: Evidence from investment in higher education«, *Journal of Urban Economics*, 66, 2–15.
- Angrist, J. D. och J.-S. Pischke (2009), *Mostly harmless econometrics – An Empiricist’s Companion*. Princeton, Princeton: Princeton University Press.
- Askling, B. (1989), »Structural uniformity and functional diversification: Swedish higher education ten years after the higher education reform«, *Higher Education Quarterly*, 43(4), 289–305.
- Azoulay, P., W. Ding och T. Stuart (2009), »The impact of academic patenting on the rate, quality and direction of (public) research output«, *Journal of Industrial Economics*, 57, 637–676.
- Azoulay, P., J. S. Graff Zivin och J. Wang (2010), »Superstar extinction«, *Quarterly Journal of Economics*, 125, 549–589.



- Bauer, M., B. Askling, S. G. Marton och F. Marton (1999), »Transforming Universities: Changing Patterns of Governance, Structure and Learning in Swedish Higher Education«, *Higher Education Policy Series* 48. ERIC.
- Benavente, J. M., G. Crespi, L. Figal Garone och A. Maffioli (2012), »The impact of national research funds: A regression discontinuity approach to the Chilean fondecyt«, *Research Policy*, 41(8), 1461–1475.
- Benner, M. (2003), Kunskapsmiljöer i förändring: Forskningen villkor i dagens universitet, i: Kim, L. och P. Mårtens (red.), *Den vildväxande högskolan: Studier av reformer, miljöer och kunskapsvägar*, utgiven av SISTER genom Bokförlaget Nya Doxa.
- Bergström, V. (1978), »Kvartalsforskning vid universiteten«, *Ekonomisk Debatt*, 4, 212.
- Bertrand, M., E. Duflo och S. Mullainathan (2004), »How much should we trust differences-in-differences estimates?«, *Quarterly Journal of Economics*, 119, 249–275.
- Bonander, C., N. Jakobsson, F. Podestà och M. Svensson (2016), »Universities as engines for regional growth? Using the synthetic control method to analyze the effects of research universities«, *Regional Science and Urban Economics*, 60, 198–207.
- Brommesson, D., G. Erlingsson, J. Karlsson Schaffer, J. Ödalen och M. Fogelgren (2016), Att möta den högre utbildningens utmaningar, IFAU Rapport 2016:4, Uppsala.
- Buenstorf, G. (2009), »Is commercialization good or bad for science? Individual-level evidence from the Max Planck Society«, *Research Policy*, 38, 281–292.
- Cairo, S. och S. Dalum (2022), Publish or procreate: the effect of motherhood on academic performance, presenterad vid DRUID-konferensen 2022, Köpenhamn, Danmark.
- Cameron, A. och D. Miller (2015), »A practitioner’s guide to cluster-robust inference«, *Journal of Human Resources*, 50(2), 317–372.
- Cameron, A. C. och P. K. Trivedi (2010), *Microeconometrics Using Stata*, Stata Press, College Station, TX.
- Ejermo, O. (2012a), »Gammal uppfinner bäst – lärosätenas effekter på patentering via anställda och studenter«, *Ekonomisk Debatt*, 3, 37–51.

- Ejeremo, O. (2012b), Universitet som drivkraft för tillväxt och utveckling, Örebro universitet och Entreprenörskapsforum.
- Ejeremo, O., C. Alder, C. Fassio och J. Källström (2016), Publications of Academic Researchers in Sweden (PARIS), Technical Report, CIRCLE, Lund University.
- Ejeremo, O. och H. Toivanen (2018), »University invention and the abolishment of the professor's privilege in Finland«, *Research Policy*, 47, 814–825.
- Ejeremo, O., C. Fassio och J. Källström (2020), »Does mobility across universities raise scientific productivity?«, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 82, 603–624.
- Engwall, L. och T. Nybom (2008), »The Visible Hand versus the Invisible Hand: The Allocation of Research Resources in Swedish Universities«, kap. 2, 31–49, i: Whitley, R. och J. Gläser (red.), *The Changing Governance of the Sciences*, Springer: Dordrecht, Netherlands.
- Foray, D. och F. Lissoni (2010), »University Research and Public–Private Interaction«, i: Hall, B. och N. Rosenberg (red.), *Handbook of The Economics of Innovation*, North-Holland, volym 1.
- Fritzell, A. (1998). The Current Swedish Model of University Governance – Background and Description. Högskoleverket.
- Gunnmo, A. (2003), Bakgrundsteckning, s. 6–14. Mitthögskolan, Dordrecht, 2003. <https://www.miun.se/siteassets/ovriga/generellt/historik/mitthogskolan-10-ar.pdf>.
- Hallonsten, O. och D. Holmberg (2013), »Analyzing structural stratification in the Swedish higher education system: Data contextualization with policy-history analysis«, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 64(3), 574–586. URL <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/asi.22773>.
- Hammarstedt, M. och M. Mikkonen (2007), »Geografisk rörlighet och sysselsättning bland flyktingar«, *Ekonomisk Debatt*, 35(3), 69–78.
- Holm, E. och U. Wiberg (1995), Samhällseffekter av Umeå universitet, Regional Dimensions Working paper, Umeå: CERUM, Umeå universitet.

- Holmberg, D. och O. Hallonsten (2015), »Policy reform and academic drift: research mission and institutional legitimacy in the development of the Swedish higher education system 1977–2012«, *European Journal of Higher Education*, 5(2), 181–196, URL <https://doi.org/10.1080/21568235.2014.997263>.
- Huang, W.-L., M. K. Feeney och E. W. Welch (2011), »Organizational and individual determinants of patent production of academic scientists and engineers in the United States«, *Science and Public Policy*, 38, 463–479.
- Högskoleverket (2001), Karriär genom befordran och rekrytering, Rapport 2001:7 R, Stockholm.
- Högskoleverket (2006), Högre utbildning och forskning 1945–2005 – en översikt, Rapport 2006:3 R, Stockholm.
- Högskoleverket (2010), Lärares och forskares arbetstid – en studie baserad på statistik, Rapport 2010:4 R.
- Högskoleverket (2011a), Tio procent av forskningstiden ägnas åt att ansöka om forskningsmedel, Statistisk analys.
- Högskoleverket (2011b), Översättningsnyckel avseende forskningsämnen – Från Nationell förteckning över forskningsämnen till Standard för svensk indelning av forskningsämnen (uppdaterad 18 december 2012), Stockholm.
- Iacus, S. M., G. King och G. Porro (2012), »Causal inference without balance checking: Coarsened exact matching«, *Political analysis*, 20, 1–24.
- Jacob, B. A. och L. Lefgren (2011), »The impact of research grant funding on scientific productivity«, *Journal of Public Economics*, 95(9), 1168–1177.
- Jaffe, A. (1989), »Real Effects of Academic Research«, *American Economic Review*, 79, 957–970.
- Jones, B. F. (2009), »The Burden of Knowledge and the 'Death of the Renaissance Man': Is Innovation Getting Harder?«, *Review of Economic Studies*, 76, 283–317.
- Jones, B. F. (2010), »Age and Great Invention«, *Review of Economics and Statistics*, 92, 1–14.
- Jung, T. och O. Ejermo (2014), »Demographic patterns and trends in patenting: Gender, age, and education of inventors«, *Technological Forecasting and Social Change*, 86, 110–124.

- Karlsson, C. (2016), Från 1972 till 2012: Ett universitet – två världar, Linköpings universitet, tillgänglig: 2022-02-21.
- Kim, L. (2002), Lika olika: En jämförande studie av högre utbildning i de nordiska länderna, Högskoleverkets rapportserie 2002:40, Högskoleverket.
- Kim, S. och P. Moser (2021), Women in Science: Lessons from the Babyboom. NBER working paper 29436, National Bureau of Economic Research: Cambridge, MA.
- Kleven, H., C. Landais och J. Egholt (2019), »Children and Gender Inequality: Evidence from Denmark«, *American Economic Journal: Applied Economics*, 11(4), 181–209.
- Källström, J. (2019), *Mobility in Science*, Doktorsavhandling, Department of Economics, Lund University: Lund.
- Levin, S. G. och P. E. Stephan (1991), »Research Productivity Over the Life Cycle: Evidence for Academic Scientists«, *The American Economic Review*, 81(1), 114–132.
- Lindbeck, A. (1986), »Systemfel vid universiteten«, *Ekonomisk Debatt*, 6, 453–462.
- Ljungberg, D. och M. McKelvey (2015), Collaboration Between Universities in Sweden. Springer Nature, kap. 4, i: Curaj, A., L. Georghiou, J. Cassingena Harper och E. Egron-Polak (red.), *Mergers and Alliances in Higher Education*, DOI 10.1007/978-3-319-13135-1\_4.
- Lundborg, P., E. Plug och A. Würtz (2017), »Can Women Have Children and a Career? IV Evidence from IVF Treatments«, *American Economic Review*, 107(6), 1611–1637.
- Mairesse, J. och M. Pezzoni (2015), »Does Gender Affect Scientific Productivity? A Critical Review of the Empirical Evidence and a Panel Data Econometric Analysis for French Physicists«, *Revue économique*, 66, 65–113.
- Merton, R. K. (1968), »The Matthew effect in science«, *Science*, 159, 56–63.
- Moulton, B.R. (1986), »Random group effects and the precision of regression estimates«, *Journal of Econometrics*, 32, 385–397.
- Payne, A. A. och A. Siow (2003), »Does Federal Research Funding Increase University Research Output?«, *Advances in Economic Analysis & Policy*, 3(1), 1–24.

- Persson, J., H. Wieslander och K. Broden (2009), *Växjö universitet 10 år – aspekter på tillkomst och utveckling*, Växjö University Press.
- Proposition (2008), Ett lyft för forskning och innovation, 2008/09:50.
- Proposition (2009), En akademi i tiden – ökad frihet för universitet och högskolor, 2009/10:149.
- Rosenbloom, J. L., D. K. Ginther, T. Juhl och J. A. Heppert (2015), »The effects of research & development funding on scientific productivity: Academic chemistry, 1990–2009«, *PLOS ONE* 10 (9), 1–23.
- Sauermann, H. och M. Roach (2014), »Not all scientists pay to be scientists: PhDs' preferences for publishing in industrial employment«, *Research Policy*, 43, 32–47.
- Schüllerqvist, B. (2017), Varför fick Karlstad en universitetsfilial? Utbildningspolitik, bostadspolitik och samhällsförändring under 1950- och 60-tal, i: Olausson, P. (red.), *Universitetsfilialen i Karlstad 1967–1977: glimtar från akademiens första år*, Karlstads universitet, tillgänglig 2022-02-14: <https://karlstad.se/globalassets/filer/uppleva/kultur/karlstads-historia/schullerqvist-varfor-fick-karlstad-en-universitetsfilial.pdf>.
- Silva, J. S. och S. Tenreyro (2006), »The log of gravity«, *The Review of Economics & Statistics*, 88, 641–658.
- Sjölund, M. (2002), »Politics versus evaluation: The establishment of three new universities in Sweden«, *Quality in Higher Education*, 8(2), 173–181.
- Sköldberg, K. (1991), »Strategic change in Swedish higher education«, *Higher Education*, 21(4), 551–572.
- Sofer, Y. (2021), »The Effects of University Status on Scientific Output in Sweden«, Master thesis, Lund University.
- SOU (1963:9), *1955 års universitetsutredning*.  
Ecklesiastikdepartementet.
- SOU (2004:27), *En ny doktorsutbildning – kraftsamling för excellens och tillväxt*. Stockholm: Fritzes.
- SOU (2007:81), *Resurser för kvalitet*. Stockholm: Fritzes.
- SOU (2008:104). *Självständiga lärosäten – betänkande av autonomiutredningen*. Stockholm: Fritzes.
- Statistiska centralbyrån (1962), *Statistisk Årsbok för Sverige*, Årgång 49, Stockholm, tillgänglig 2022-02-05: <https://share.scb.se/ov9993/data/historisk%20statistik//SOS%201911-/>

- Statistisk%20%C3%A5rsbok%20(SOS)%201914-2014/Statistisk-arsbok-for-Sverige-1962.pdf.
- Statistiska centralbyrån (1989): Tio år med nya högskolan (Ten years after the 1977 higher education reform), Numbers on Higher Education No 10.
- Statistiska centralbyrån (2022), Driftkostnader för FoU inom högskolesektorn efter forskningsämne (enl. Nationell förteckning över forskningsämnena), lärosäte och finansieringskälla. Vartannat år 1995–2011, Stockholm, tillgänglig 2022-03-05: [https://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START\\_\\_UF\\_\\_UF0301\\_\\_UF0301Z/UoHDriftLaroNatAmFi/](https://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START__UF__UF0301__UF0301Z/UoHDriftLaroNatAmFi/).
- Stephan, P. (1996), »The Economics of Science«, *Journal of Economic Literature*, 34, 1199–1235.
- Stephan, P. (2012), *How Economics Shapes Science*, Harvard University Press, Cambridge, MA.
- Stern, S. (2004), »Do scientists pay to be scientists?«, *Management Science*, 50(6), 835–853.
- Svensson, R. (2019), »En instabil STRUT utan bas«, *Ekonomisk Debatt*, 3, 18–27.
- Sörlin, S. och G. Törnqvist (2000), *Kunskap för välbästand. Universitetet och omvandlingen av Sverige*, Stockholm: SNS Förlag.
- UKÄ (2022), Statistikdatabas: Högskolan i siffror, <https://statistik-www.uka.se/export/>, tillgänglig: 2022-02-20.
- Vetenskapsrådet (2002), Fakulteternas utveckling under 90-talet, Stockholm: Vetenskapsrådet.
- Vetenskapsrådet (2003), Forskningsstatistiken för universitet och högskolor – en diskussion om tillförlitlighet.
- Whalley, A. och J. Hicks (2014), »Spending wisely? How resources affect knowledge production in universities«, *Economic Inquiry*, 52(1), 35–55.
- Wooldridge, J. M. (2002), *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*, The MIT Press, Cambridge, MA.
- Åstebro, T., N. Bazzazian och S. Braguinsky (2012), »Startups by recent university graduates and their faculty: Implications for university entrepreneurship policy«, *Research Policy*, 41, 663–677.
- Åström, P. (2006), »Debatt och debattsvar«, <https://universitetslararen.se/2006/04/01/debatt-och-debattsvar-12/>, tillgänglig 2022-03-15.

# Appendix A

## Grupperingar av lärosäten

### ETABLERADE UNIVERSITET

Hälsö högskolan i Umeå, Vårdhögskolan i Göteborg, Vårdhögskolan i Uppsala, Chalmers tekniska högskola, Göteborgs universitet, Karolinska Institutet, Kungl. Tekniska högskolan, Linköpings universitet, Luleå tekniska universitet, Lunds universitet, Stockholms universitet, Sveriges lantbruksuniversitet, Umeå universitet, Uppsala universitet, Handelshögskolan i Stockholm.

### HÖGSKOLOR

Blekinge tekniska högskola, Högskolan Dalarna, Högskolan i Borås, Högskolan i Gävle, Högskolan i Halmstad, Högskolan i Skövde, Högskolan Kristianstad, Högskolan Väst, Linnéuniversitetet, Malmö universitet, Mittuniversitetet, Mälardalens högskola, Stiftelsen Högskolan i Jönköping, Södertörns högskola, Örebro universitet, Malmö högskola, Högskolan i Kalmar, Växjö universitet, Karlstads universitet, Högskolan i Jönköping, Hälsö högskolan i Jönköping, Hälsö högskolan Väst i Vänersborg, Blekinge Internationella Hälsö högskola, Hälsö högskolan i Värmland, Vårdhögskolan Falun, Vårdhögskolan Gävle, Vårdhögskolan i Borås, Vårdhögskolan Kristianstad.

### ÖVRIGA

Enskilda Högskolan Stockholm, Ersta Sköndal Bräcke högskola, Försvarshögskolan, Gymnastik- och idrottshögskolan, Konstfack, Kungl. Konsthögskolan, Kungl. Musikhögskolan i Stockholm, Teologiska

Högskolan Stockholm, Dans- och cirkushögskolan, Newmaninstitutet, Operahögskolan i Stockholm, Stockholms dramatiska högskola, Dramatiska Institutet, Teaterhögskolan i Stockholm, Ingensunds musikhögskola, Röda Korsets Högskola, Sophiahemmet Högskola, Stockholms konstnärliga högskola, Örebro Teologiska Högskola, Högskolan på Gotland, Ericastiftelsen, Lärarhögskolan i Stockholm, Ersta högskola, Stiftelsen Stora Sköndal, Vårdhögskolan Boden.

## Gruppering av finansieringskällor (egen klassificering)

### BASFINANSIERING

Basresurs, Ersättning för klinisk forskning, Forskning och konstnärligt utvecklingsarbete, Nationellt centrum för kvinnofrid, Övriga anslag, Särskilda åtaganden, SLU, Havsmiljöinstitutet (GU), Internationell forskningsanläggning (LU), Botaniska trädgården (GU), Tekniskt, Övriga forskningsmedel, Sekretariatet för genusforskning, Särskilda utgifter för forskning, Premier för de statliga avtalsförsäkringarna (FU), Naturvetenskapligt (inkl. IMI vid SU), Medicinskt, Konstnärligt utvecklingsarbete vid universitet, Kollegiet för samhällsforskning (UU), Forskarskolor, Fakultetsanslag, Humanistisk-Samhällsvetenskapligt, Ersättning för lokalhyror mm, Finansiella intäkter.

### EXTERNA MEDEL, OFFENTLIG

Affärsdrivande verk, Statliga myndigheter (ospec), Arbetsförmedlingen, Energimyndigheten, Formas, Försvarsmyndigheter, Forte, Kammarkollegiet, Länsstyrelser, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB), Naturvårdsverket, Övriga Statliga myndigheter, Rymdstyrelsen, Sida/SAREC, Statliga myndigheter exkl. universitet och högskolor, Statliga universitet och högskolor, Trafikverket, Vetenskapsrådet, Vinnova, Landsting, Kommuner, Regioner/landsting, Kommuner och landsting, Industriell miljöekonomi, KK-stiftelsen, Mistra, Östersjöstiftelsen, SSF, STINT, Vårdalstiftelsen, Framtidens kultur, Innovationscentrum, Offentliga forskningsstiftelser (ospec).



EXTERNA MEDEL, PRIVATA

Företag i Sverige, Enskilda utbildningsanordnare, Hjärt-lungfonden, Organisationer utan vinstsyfte i Sverige, Stiftelsen Riksbankens jubileumsfond, Stiftelser förvaldade av lärosäte, Wallenbergstiftelser.

EXTERNA MEDEL FRÅN UTLANDET

EU, EU, ej ramprogram, EU:s ramprogram exkl. ERC, Europeiska forskningsrådet (ERC), Företag i utlandet, National Institutes of Health, National Science Foundation (NSF), Organisationer utan vinstsyfte i utlandet.

ÖVRIGA MEDEL

# Appendix B

## Matchningsresultat

**Tabell B.1.** Deskriptiva data för individer vid behandlade högskolor och individer från kontrollgrupp år 1997.

	(1) Alla behandlade individer	(2) Alla kontrollindivider	(3) Matchade behandlade individer	(4) Matchade kontrollindivider
Publikationer	0.02 (0.21)	0.04 (0.66)	0.02 (0.19)	0.03 (0.38)
Lön	303,421 (125,829)	317,335 (131,968)	305,898 (123,544)	321,348 (120,340)
Ålder	45.74 (10.12)	45.28 (10.45)	45.92 (9.80)	45.96 (9.78)
Kvinnor	0.49 (0.50)	0.46 (0.50)	0.48 (0.50)	0.48 (0.50)
Adjunkter	0.33 (0.47)	0.25 (0.43)	0.33 (0.47)	0.32 (0.47)
Annan forskande och undervisande personal	0.03 (0.17)	0.01 (0.11)	0.03 (0.16)	0.01 (0.12)
Arvodister	0.03 (0.16)	0.02 (0.15)	0.02 (0.14)	0.02 (0.14)
Forskar- assistenter	0.00 (0.03)	0.00 (0.00)	0.00 (0.03)	0.00 (0.00)

	(1) Alla behandlade individer	(2) Alla kontrollindivider	(3) Matchade behandlade individer	(4) Matchade kontrollindivider
Forskar- studerande	0.02 (0.15)	0.03 (0.16)	0.02 (0.13)	0.02 (0.13)
Gäst- och timlärare	0.00 (0.06)	0.02 (0.13)	0.00 (0.06)	0.03 (0.16)
Lektorer	0.17 (0.38)	0.13 (0.34)	0.17 (0.37)	0.17 (0.38)
Professorer	0.01 (0.08)	0.00 (0.06)	0.01 (0.08)	0.01 (0.07)
Jord- o skogsbruk; veterinärveten- skap	0.00 (0.00)	0.00 (0.04)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)
Humaniora och samhälls- vetenskap	0.44 (0.50)	0.38 (0.49)	0.45 (0.50)	0.45 (0.50)
Medicin	0.04 (0.20)	0.01 (0.10)	0.03 (0.18)	0.03 (0.18)
Naturvetenskap	0.06 (0.25)	0.12 (0.33)	0.06 (0.24)	0.06 (0.24)
Övrigt	0.35 (0.48)	0.33 (0.47)	0.36 (0.48)	0.36 (0.48)
Teknikvetenskap	0.10 (0.30)	0.15 (0.35)	0.10 (0.30)	0.10 (0.30)
Observationer	1,442	1,429	1,355	1,307

Tabellen visar deskriptiva data för poolen av individer; matchade respektive omatchade individer från denna pool. Värdena för variablerna är medelvärden och standardavvikelse inom parentes avrundat till två decimaler, utom för lön och associerad standardavvikelse som är i SEK avrundat till heltal. De matchade individernas värden viktas baserat på antal i matchningsstratum, se även huvudtexten.

# Appendix C

## Kompletterande resultat på ämnesnivån

**Tabell C.1.** Poissonregressioner på universitetsämnesnivån.

	(1) parallella trender test 97–98	(2) hela perioden; årsfixa effekter	(3) FoU	(4) DiD+FoU	(5) Skilda FoU- effekter och DiD	(6) Universitets- ämnes-FoU
Trend (Alla)	0.882*** (0.308)					
Tidstrend för Karlstad/ Växjö/ Örebro	-0.129 (0.322)					
Universitet (DiD) 1999		0.481*** (0.162)		0.480*** (0.154)	0.412*** (0.126)	0.145** (0.068)
FoU-medel			0.007*** (0.002)	0.007*** (0.002)		
FoU-medel: kontroll					0.005* (0.003)	
FoU-medel Karlstad/ Växjö/ Örebro					0.008** (0.003)	
Universitets- ämne fixa effekter	JA	JA	JA	JA	JA	JA
Trend	JA	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ

	(1) parallella trender test 97–98	(2) hela perioden; årsfixa effekter	(3) FoU	(4) DiD+FoU	(5) Skilda FoU- effekter och DiD	(6) Universitets- ämnes-FoU
Årsfixa effekter	NEJ	JA	JA	JA	JA	JA
Universitets- ämne FoU	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	JA
Medelutfall	4.85	10.82	10.82	10.82	10.82	10.93
Univ. och ämne: antal enheter	34	69	69	69	69	69
Obs.	68	847	847	847	847	839

Klustrade standardfel på universitetsnivå inom parentes. \*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$ . Modell 2 innehåller en tidstrend. Modell 3 innehåller årsvisa fixa effekter som kontrollerar för en mer flexibel inverkan år från år på det allmänna publikationsutfallet.

Tabell C.1 är samma som tabell 2 i huvudtexten där modellerna (4) och (5) har tillkommit jämfört med huvudtexten. Det är inte uppenbart hur FoU-effekten ska skattas, varför vi använder ett antal olika specifikationer där vi tillåter en gradvis mer flexibel inverkan av FoU för att studera hur robust DiD-effekten är. I modell (4) använder vi enbart en gemensam variabel för FoU för både behandlade och kontrollenheter. Detta är dock en ganska restriktiv modell där FoU antas ha samma effekt över olika enheter och fält. I modell (5) tillåter vi effekten av FoU att variera mellan behandlade och kontrollenheter, men även detta är restriktivt då varje enhets utväxling av FoU påverkas av fältspecifika effekter. Den mest flexibla specifikationen ges av modell (6) där för varje universitetsämnesenhet skattas skilda koefficienter för FoU.

I modell (4) blir koefficienterna nästan identiska med dem från (2) och (3) där vi skattade dem separat. I modell (5) sjunker DiD-koefficienten något, vilket indikerar att FoU har viss del i förklaringen till att universitetsstatus har en positiv effekt på antalet publikationer. Slutli-

gen låter vi varje universitetsämnesenhet ha en separat FoU-koefficient (modell 7) eftersom dessa kan ha olika effekt på publikationsutfallet i olika ämnen. Detta resulterar i ett stort antal separata FoU-effekter som av utrymmesskäl inte redovisas i tabellen. Vi ser nu att DiD-effekten sjunker i storlek men att den är fortsatt positiv och signifikant.

Tabell C.2 redovisar skattningar av fyra regressioner där kolumn (1) redovisar de universitetsämnesenheter i den kvartil med lägst procentuell ökning i FoU, medan kolumn 4 inkluderar de med högst procentuell ökning. Eftersom varje skattning endast innehåller ett fåtal universitetsämnesenheter i behandlingsgruppen, inkluderar vi inte universitetsämnesfixa effekter. Vi förväntar oss att, från vänster till höger i tabellen, se en alltmer positiv koefficient för DiD i takt med att FoU-resurserna ökar, vilket resultaten också tydligt visar. Resultaten i kvartil 1 och 2 har negativa koefficienter, men detta beror på att de är selekterade utifrån att ha lägst utveckling av FoU. Faktum är att i dessa kvartiler är FoU-utvecklingen bättre i kontrollämnesenheterna.

**Tabell C.2.** Poissonregressioner på universitetsämnesnivån efter kvartil av ökning av FoU i behandlingsgruppen.

	(1) Kv 1	(2) Kv 2	(3) Kv 3	(4) Kv 4
Universitet (DiD) 1999	-1.305 (1.048)	-0.388 (0.556)	0.419 (0.436)	1.558*** (0.360)
FoU 1997	0.064*** (0.019)	0.083*** (0.012)	0.084*** (0.012)	0.086*** (0.011)
Medelutfall	8.77	7.67	8.10	8.61
Univ. och ämne: antal enheter	52	52	52	51
Obs.	644	644	644	631

Samtliga kontrollenheter är inkluderade i de fyra regressionerna. I (1) ingår behandlade universitetsämnesenheter från kvartilen med lägst procentuell i ökning av FoU, i (4) kvartilen med högst procentuell ökning osv. Klustrade standardfel på universitetsnivå inom parentes. \*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$ .

# Appendix D

## Regressioner utan matchning

**Tabell D.1.** Utveckling av publikationer efter universitetsstatus 1999: Karlstad, Växjö och Örebro, samtliga högskolor i kontrollgruppen. Poissonregressioner utan matchning.

	(1) parallella trender test 97–98	(2) hela perioden; trend	(3) hela perioden; årsfixa effekter	(4) stannare
Trend (alla)	0.476*** (0.143)	0.094*** (0.009)		
Tidstrend för Karlstad/ Växjö/Örebro	-0.081 (0.291)			
Universitet (DiD) 1999		0.410*** (0.097)	0.519*** (0.133)	0.663*** (0.243)
Individfixa effekter	JA	JA	JA	JA
Årsfixa effekter	NEJ	NEJ	JA	JA
Medelutfall	1.36	0.77	0.77	0.86
Individer	87	299	299	197
Obs.	174	3,603	3,603	2,357

Klustrade standardfel på universitetsnivå inom parentes. \*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$ . Modell 1 använder endast åren 1997–1998 för test av parallella trender. Övriga modeller skattas 1997 och framåt.

**Tabell D.2.** Alternativa skattningar: linjär sannolikhetsmodell, random effects och citeringar för omatchade respektive matchade sampel.

	(1) LPM omatchat	(2) LPM matchat	(3) RE omatchat	(4) RE matchat	(5) citeringar omatchat	(6) citeringar matchat
Universitet (DiD) 1999	0.012** (0.005)	0.013 (0.009)	1.055 (0.890)	0.985*** (0.136)	-0.237 (0.300)	-0.206 (0.304)
Individfixa effekter	JA	JA	NEJ	NEJ	JA	JA
Universitets- fixa effekter	NEJ	NEJ	JA	JA	NEJ	NEJ
Årsfixa effekter	JA	JA	JA	JA	JA	JA
Medelutfall	0.04	0.03	0.09	0.07	3.24	2.37
Individer	2,871	2,662	2,871	2,662	213	186
Obs.	30,069	28,304	30,069	28,304	2,612	2,303

Tabellen använder både matchade och omatchade sampel som de beskrivs i huvudtexten. Modell 1–2 skattar linjära sannolikhetsmodeller med en dummy (0/1)-variabel för om personen publicerar eller inte, 3–4 skattar random effects-modeller och 5–6 använder citeringar som utfallsvariabel. Klustrade standardfel på universitetsnivå återges inom parentes. \*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$ .





Sveriges högskolesystem har genomgått stora förändringar under de senaste decennierna. Universiteten har blivit fler, och idag finns 18 universitet, varav 16 är statliga, och dessutom 12 högskolor. Samtidigt som den högre utbildningen har byggts ut har strukturerna för forskningsfinansiering och karriärvägar inom akademien förändrats.

I rapporten beskrivs utvecklingen inom det svenska akademiska systemet under de senaste årtiondena. Fokus ligger på institutionella, finansiella och individuella förutsättningar för att bedriva forskning. Författarna analyserar också hur produktionen av vetenskapliga publikationer utvecklas när högskolor når universitetsstatus. Omvandlingen av högskolorna i Karlstad, Växjö och Örebro till universitet 1999 har drag av naturligt experiment och används för att studera sambandet mellan universitetsstatus och publiceringar.

*Olof Ejermo* är professor i ekonomisk historia vid Lunds universitet, och *Yotam Sofer* är doktorand i strategi och innovation vid Copenhagen Business School.

