

PUBLICERINGSKULTURER VID EN FILOSOFISK FAKULTET

DOCENT ULF SANDSTRÖM

15 MARS 2008

Bakgrund

I Linköpings universitet strategiska handlingsplan för den filosofiska fakulteten, den 9 november 2005, framhölls att publiceringstraditionerna inom verksamheten skulle analyseras med bibliometriska metoder. Uppdraget blev upptakten till ett samarbete mellan rapportens författare och fakultetens publiceringskommitté. Samtliga anställda forskare och lärare ombads av publiceringskommittén i ett brev från den 16 januari 2007 att skicka in CV och publikationslista för att underlätta den bibliometriska analysen. I början av april hade en övervägande majoritet av de aktiva forskarna besvarat denna uppmaning.

Projektet har i stor utsträckning varit ett metodutvecklingsprojekt. När projektet startade fanns få liknande undersökningar och under projektets gång har olika metoder prövats. En första redovisning av arbetet med betoning på principer och metoder skedde inför publiceringskommittén och fakultetsstyrelsen i april månad. Fokus låg vid en nyligen genomförd undersökning av en skola vid Kungl. Tekniska Högskolan. I anslutning till detta beslutades att analyserna av Linköpingsmaterialet skulle invänta en uppdatering av Thomson/ISI-databasen i maj 2007.

Redovisningar av det uppdaterade materialet skedde inför publiceringskommittén den 2 september och inför fakultetsstyrelsen den 11 september. I anslutning till dessa möten diskuterades hur forskarna borde grupperas. Det visade sig att persondata var bristfälliga på den punkten och ett arbete för att uppdatera och förbättra underlaget inleddes i samverkan med publiceringskommittén. Osäkerheterna gjorde att materialet redovisades efter institutioner i stället för forskargrupper vid universitetets publiceringsdag den 16 oktober 2007.

Den nämnda publiceringsdagen gav flera värdefulla synpunkter och mot bakgrund av detta har en revidering av metodarsenalen genomförts under perioden november/december 2007. En uppdatering av hela materialet har skett under januari 2008.

Syfte och disposition

Rapportens syfte är att beskriva och analysera publiceringskulturerna vid filosofisk fakultet. Publiceringsverksamheten i Linköping studeras, detta är

utgångspunkten, som den ser ut med nuvarande (januari 2008) personaluppsättning. Bibliometriska analyser har med nödvändighet ett tillbakablickande perspektiv till följd av ledtider för publiceringar, men grundtanken är att få fram ett diskussionsunderlag som visar publiceringsvanor och potentialer för den personal som är verksam just nu strax efter årsskiftet 2008 och som kan förväntas vara verksamma under den närmaste tre- till femårsperioden, dvs. vi bör justera för de relativt stora pensionsavgångarna 2008-2009. Kraven på stabilitet i analyserna gör att det fordras material från en relativt lång tidsperiod. Perioden har därför avgränsats till åren 1998/2000 – 2005/2007 (beroende på undersökning): avgränsningarna skiljer sig åt mellan de fyra olika undersökningar som presenteras.

- 1) Publiceringar och fältnormaliserade citeringar i internationella vetenskapliga tidskrifter indexerade av Thomson/ISI och tillgängliga på Web of Science (1998–2005).
- 2) Publiceringar och citeringar i Advanced Google Scholar analyserade med Harzing's index (2000–2007).
- 3) Registrerade publiceringar i Publikationsdatabasen vid Linköpings universitet (LUPD) analyserade med den norska modellen, dvs. viktning efter publikationskanal och publikationstyp (2000–2007).
- 4) Publiceringar i vetenskapliga tidskrifter, svenska tidskrifter, antologier, böcker och rapporter viktade med Sandströms friktionsindex (1998–2007),

En tabell kan sammanfatta de material som respektive undersökning utnyttjar:

TABELL 1. JÄMFÖRELSE MELLAN DE FYRA UNDERSÖKNINGARNAS UNDERLAG OCH TÄCKNINGSGRAD.

		Internationella tidskrifter	Svenska och Nordiska Tidskrifter	Konferensbidrag	Antologibidrag	Förlagsutgivna böcker	Rapporter
1	Thomson/ISI	x		(x)			
2	Google Scholar	x		x			(x)
3	LUPD självrapport	x	x	x	x	x	x
4	Friktionsindex	x	x	(x)	x	x	x

Av de två undersökningar som fokuserar på internationella publiceringar och på citeringar är det i princip inga större skillnader men poängen är att Google Scholar täcker ett större material. De två undersökningar som är inriktade på att täcka även nationella publiceringskanaler och publiceringstyper (nr 3 och 4) ger inte heller några väsentliga skillnader men konferensbidrag bör täckas bättre med LUPD. Dock kan anföras att undersök-

ning nummer 4 är den som kommer närmast ett ideal om full täckningsgrad. Än så länge är det många forskare som inte lagt in allt sitt material i LUPD.

Filosofisk fakultet vid LiU – forskare och lärare

Undersökningen omfattar de som i januari 2008 hade anställning vid universitetet, och som befann sig inom fakultetens utpekade forskningsmiljöer.¹ Fokus ligger på anställda inom personalkategorier med forskningsmöjligheter, dvs. professorer (inkl. befordrade), lektorer, forskare och forskarassistenter; personalkategorier som ingår i forskningsrådets elektorsförsamlingar.

Studien beskriver "brain power" vid forskningsmiljöer inom filosofisk fakultet och för de forskare som är "on campus" i januari 2008.

Inriktningen på "brain power" gör att vi i de flesta av våra undersökningar är intresserade av det som forskarna publicerat oberoende av var de var anställda under den aktuella perioden (1998-2007). Ambitionen är att alla vetenskapliga publiceringar skall ingå. Det är således inte enbart publiceringar tillkomna inom ramen för forskning vid Linköpings universitet som rapporteras och analyseras.

Analysen skall vara framåtriktad. För att få fram ett referensvärde för personalinsatser, som publiceringsverksamheten kan relateras till, har avgränsning skett till forskande personal och till de som kommer att vara aktiva under den närmaste femårsperioden. Åtgärder har vidtagits som innebär att följande personal ingår i undersökningen:

- 1) forskare födda 1945 eller senare,²
- 2) forskarnas tid för forskning räknas fram genom att deras engagemang i grundutbildningen tas bort,
- 3) forskare som disputerat under perioden 2000-2007 räknas med lägre andel forskningstid ju senare de har disputerat.

Återstår gör 203 anställda forskare/lärare vilka tillhör forskningsmiljöer. En förteckning över forskningsmiljöer och forskare finns i bilaga 1.

Tack vare tillmötesgående från fakultetens institutioner har andelen grundutbildning (antalet timmar) per lärare/forskare kunnat estimeras.³

¹ Tre undantag har gjorts: Historia och Sociologi bildar varsin miljö samt Identitet & pluralism och Centrum för tillämpad etik har slagits samman till en miljö.

² Födda 1944 pensioneras under 2009.

Detta ligger till grund för variabeln ”forskningstid år 2007” där procenten i grundutbildning räknas bort. Kvarvarande tid används som *proxy* för forskningskapaciteten vid respektive forskningsmiljö. Det bör understrykas att det är en ställföreträdande variabel, dvs. situationen år 2007 får tjäna som ungefärlig information om forskningskapaciteten under hela perioden. Man kunde tycka att det borde vara lätt att bestämma en anställds tjänstgöring i grundutbildning eller forskning/forskarutbildning. Men det finns ett antal fall där tiden går åt till administration och andra liknande saker. I föreliggande undersökning har därför procenttalen räknats i hela intervall om 20 procent, dvs. 20, 40, 60, 80 och 100 procent. Den lägsta andelen forskningstid som en person i en forskningsmiljö kan tänkas ha är 20 procent. Förhoppningsvis ger detta en realistisk bild av respektive forskningsmiljö och sannolikt kommer enskilda avvikelser att jämnas ut sig inom grupperna.

Man bör också ta hänsyn till personalens tid sedan disputation. Varje anställd som disputerat under perioden har räknats som hel person före 2001 och sedan enligt följande (se tabell 2).

TABELL 2. FAKTOR FÖR AVRÄKNING AV PERSONTID BEROENDE PÅ DISPUTATIONSÅR.

År	Faktor
2007	0,0
2006	0,1
2005	0,2
2004	0,3
2003	0,5
2002	0,7
2001	0,9
2000	1
1999	1
1998	1

Ytterligare en omständighet som vi bör ta hänsyn till är handledningstid för doktorander. I de undersökningar där vi är intresserade av prestationer med avseende på antal böcker, artiklar o.s.v. har vi tagit bort avhandlingar (undersökning 3 och 4). Normalt tillgodogörs en handledare 5 procent/läsår av tjänstgöringstiden för handledning av en doktorand. Vi använder 2007 som ett normalår och tillgodogör forskningsmiljöerna faktor

³ Tack till Birgitta Rylander, Charlotte Ekström, Kerstin Åberg, Anne-Li Silberk, Eva Johansson, Jan Andersson samt ett antal personal- och löneadministratörer för skyndsamt hjälp med frågan om grundutbildningstimmar per personal.

0,10 per disputation.⁴ Hänsyn har tagits till att personal har flyttat mellan forskningsmiljöer och att en del miljöer har tappat handledningskapacitet. För R som hade 9,6 forskningspersonal (FOTID omräknat i heltider (FTE)) blir avdraget för handledning av 25 doktorander under perioden två personkrafter ($0,1 \cdot 25 = 2,5$). Kvar är alltså 7,1 forskningspersonal. Avhandlingarna ingår således inte i denna undersökning.

TABELL 3. FIL FAK LIU: KÖNSFÖRDELNING AV DEN FORSKANDE PERSONALEN PER FORSKNINGSMILJÖ.

Familjö	female	male	Totalt
A	11	3	14
B	3	8	11
C	6	7	13
C	6	2	8
E	3	6	9
F	4	2	6
G	4	7	11
H	1	6	7
I	1	6	7
J	9	3	12
K	1	3	4
L	4	8	12
M	6	6	12
N	3	8	11
O	5	14	19
P	5	3	8
Q	1	2	3
R	6	5	11
S	10	7	17
T	5	3	8
Totalt	94	109	203

Om undersökningarna är adekvata borde det vara möjligt att uttala sig om forskningsmiljöernas styrkor och svagheter med avseende på publiceringskultur, publiceringsstrategi och därtill hörande prestationsaspekter.

I den undersökning som använder LUPD är identifieringen av personal från Linköping en fråga om matchningsteknik, men i övriga undersökningar fordras ett underlag i form av CV eller motsvarande. Anställda forskare/lärare vid filosofisk fakultet har bibliometriskt identifierats ut-

⁴ Uppgifterna om antalet disputationer per forskningsmiljö är osäkra. Undersökningen bygger på uppgifter hämtade från LiU:s publikationsdatabas.

ifrån namn, adress, CV och andra tillgängliga uppgifter. I tveksamma fall har uppföljningar gjorts via Internet och telefon.

Indikatorer på forskningskvalitet

Synlighet i internationella vetenskapliga tidskrifter är ett vanligt mått på forskningens kvalitet. En viktig poäng med databasen Web of Science är att den kan utnyttjas för citeringsanalys med metoder som gör att ämnen ställs på likvärdig basis förutsatt att deras publiceringskultur innefattar internationella vetenskapliga tidskrifter. Ekonomer jämförs med andra ekonomer och psykologer med psykologer i en så kallad *fältnormaliserad* citeringsanalys.⁵ En sådan analys genomförs i undersökning 1 som presenteras nedan.

Citeringar är en indikator och inte ett perfekt mått även om de exakta siffrorna ibland kan lura oss till att tro det. I den internationella, bibliometriska diskussionen råder dock samstämmighet kring att relativa citeringsindex, särskilt de som utnyttjar alla tidskriftsklasser och fältnormaliserade data, är förhållandevis tillförlitliga mått. En förutsättning är att det ingår tillräckligt stort antal artiklar; gränsen har satts vid tio artiklar per enhet i denna undersökning men det är sannolikt en alltför generös tolkning.⁶

Bibliometriska undersökningar är ett av flera möjliga sätt att belysa och bedöma forskande enheters produktivitet och forskningskvalitet. De ger en information som bör kompletteras med andra bedömningar, framförallt kan bibliometriska undersökningar fungera väl som underlag till expertutlåtanden (peer review).

För många svenska samhällsvetenskapliga och humanistiska forskare är det ingen självklarhet att söka sig till den internationella publiceringsmarknaden. Monografier och antologier på svenska är ofta deras främsta publiceringskanal. Detta kan förklaras av att forskningen finansierats av stiftelser, myndigheter eller kommuner som förväntar sig resultat på svenska. Eller att forskningsfrågeställningen är nationellt avgränsad och att endast en krets av svenska eller nordiska läsare är tänkbara.

Av detta skäl är det viktigt att komplettera ISI-databasens uppgifter med svenska databaser som ArtikelSök och Libris (undersökning 4). Problemet med dessa databaser är att vi då inte kan utföra citeringsanalyser. Ett alternativ i detta fall är att undersöka den internationella synligheten med hjälp av Advanced Google Scholar (undersökning 2). Denna databas visar citeringskopplingar mellan dokument som är tillgängliga på Internet. Med

⁵ Se bilaga 2 för en mer ingående beskrivning kring metodiken för fältnormalisering.

⁶ Många kräver minst 50 publiceringar för att våga tala om statistiskt stabila värden. Se Moed (2005), jfr van Raan (2004, 2005, 2006).

hjälp av Google Scholar kan vi således undersöka hur uppmärksamman och användbar forskningen är, men tyvärr är det ännu inte möjligt att fält-normalisera dessa citeringsdata. Vi får dock en indikation på graden av internationalisering och Google Scholar kompletterar rimligtvis undersökningen med Thomson/ISI-data.

Norge har tillämpat en modell för statsanslag till universitet som bygger på publiceringsdata. Modellen är intressant och har genomförts med stor konsekvens och förefaller ha legitimitet bland flertalet forskare. Det finns en kritisk debatt i Norge, men kanske inte så stark som kunde förväntas.⁷ Publiceringarna indelas efter publiceringskanal och publiceringstyp och vardera är dessutom viktade i två nivåer: nivå 1 och nivå 2.

Vitenskapelige publiseringskanaler blir inndelt i to grupper:

- *Ordinære vitenskapelige publiseringskanaler ("Nivå 1")*
- *Publiseringskanaler med høyest internasjonal prestisje ("Nivå 2")*

Innebörden är att man å ena sidan skiljer mellan förlag och å den andra sidan skiljer mellan tidskrifter. Rapporter krediteras inga poäng i det norska systemet. En bok publicerad på ett förlag som klassats i nivå 2 ger 8 poäng och en bok på nivå 1 ger 5 poäng. En artikel i tidskrift klassad som nivå 2 ger 5 poäng och en artikel i tidskrift på nivå 1 ger 1 poäng.⁸ Vidare får man 0,7 poäng för kapitel i bok klassad som nivå 1 och 1 poäng för kapitel i bok klassad som nivå 2.⁹ Det bör observeras att den norska modellen krediterar endast författarrollen och inte funktionen att vara redaktör för en antologi.

I föreliggande rapport tillämpas den norska modellen på data från LUPD (Linköping University Publication Database). Liksom vid andra svenska universitet har Linköping byggt en egen databas med alla typer av publiceringar.¹⁰ Databasen bygger på att forskarna själva lägger in sina publikationer. Det blir onekligen en del fel, men på det stora hela kan databasen användas för att illustrera hur delar av publiceringskulturen ser ut i Linkö-

⁷ Jfr. <http://www.forskerforbundet.no/Nyheter/Arkiv-Forskerforum/2007/Forskerforum-7-07/Radbrekker-insentivsystemet/>
Rapporten Vekt på forskning (UHR) finns tillgänglig på :
<http://www.regjeringen.no/upload/KD/Vedlegg/UH/Teoretisk%20vurdering%20Vagstad&Co.pdf>

⁸ I Vekt på forskning, s. 19, föreslås denna poäng för nivå 2, men i den poängfördelning som tillämpas gäller att nivå 2 får 3 poäng. Vi följer i denna undersökning förslaget.

⁹ I Vekt på forskning föreslås att artiklar nivå 2 ges 5 poäng men detta har justerats till 3 poäng, se Sivertsens presentation den 13 september i Köpenhamn "Publication patterns in complete bibliographic data (all scientific journals and books) at all Norwegian universities" (<http://www.nifustep.no/content/view/full/447>)

¹⁰ Jfr OPUS-databaserna vid Uppsala och Umeå universitet.

ping. Särskilt ter det sig värdefullt att använda den norska modellen eftersom den mötts av intresse från svenska forskare och bibliotekarier.

Slutligen, i den fjärde undersökningen, görs en analys där publikationer i tre databaser – ISI, ArtikelSök och Libris – läggs samman. Förhoppningsvis ger detta en mer samlad bild av publiceringskulturen hos personalen inom forskningsmiljöer vid filosofisk fakultet. Även denna undersökning bygger på en viktningsmodell som benämns friktionsmodellen. Den tilldelar i princip mest poäng till de publiceringstyper som har att ta sig förbi akademiska grindvakter av olika slag.

Manipulation av publicerings- och citeringsdata

Liksom i annan samhällsvetenskap påverkas undersökningsobjekten av att bibliometriska analyser börjar införas på universiteten. Effekten är välkänd och har kunnat dokumenteras i undersökningar av förändringarna i det engelska RAE-systemet. Tre distinkta mönster kunde beläggas i en studie som följde publiceringsutvecklingen under 20 år. RAE 1992 efterfrågade antal publiceringar och engelska forskare ökade signifikant sina publikationer. När man i RAE 1996 frågade efter kvalitet i stället för kvantitet började engelska forskare att successivt öka antalet publiceringar i tidskrifter med högre genomslag (impact). När senare antalet aktiva forskningspersonal efterfrågades svarade forskarna med att öka på antalet samförfattarskap.¹¹ Detta visar att åtminstone vissa publiceringskulturer snabbt kan ställas och att indikatorer som används kan få icke avsedda effekter. Om indikatorerna i stället baseras på mer sofistikerade analyser och på citeringar är de dels mer informativa, dels svårare att manipulera. Visst ”handelsutbyte” av citeringar kan förekomma, men det innebär inte att grupper med höga citeringsvärden får dessa från ett fåtal kolleger. För att uppnå värden som vida överstiger genomsnittet är det nödvändigt att få citeringar från många olika håll. Den om får det har rent definitionsmässigt rönt stor uppmärksamhet från sina kolleger.

Undersökning 1: Forskningsmiljöernas internationella vetenskapliga artiklar (Thomson/ISI)

Publiceringar i internationella vetenskapliga artiklar betraktas av många som en indikator för graden av forskningsmiljöns internationalisering och dess förmåga att arbeta med frågeställningar som tillhör den internationel-

¹¹ Moed, H.F (2008) UK Research Assessment Exercises: Informed judgments on research quality or quantity?”. *Scientometrics*, vol 74, pp. 141–149.

la forskningsfronten. Med ett sådant betraktelsesätt är forskning som inte publiceras i de internationella tidskrifterna något annat än; frågan är vad. Skulle vi kanske tala om Forskning 1 och Forskning 2? Den förra blir då forskning som strävar efter att flytta fronterna och forskning 2 är då istället forskning som följer upp, som gör forskning lokalt anpassad, som bidrar till att kommunicera forskning till allmänhet, politiker och näringsliv. Sätten att förhålla sig till detta är många men här är inte platsen att utveckla och diskutera sådana frågeställningar. Uppgiften är i stället att redovisa olika mått på publiceringar – såväl kvalitativa som kvantitativa, att låta dessa fungera som belysningar av publiceringskulturerna vid fakulteten, och att låta undersökningarna tala genom att så kortfattat som möjligt redogöra för metoder och resultat.

Undersökning 1 fokuserar på internationella publiceringar i vetenskapliga tidskrifter. I princip skall det vara tidskrifter som har en internationell läsekrets, som tar in artiklar oberoende av varifrån de kommer, och bedömer dessa med anonyma referees (double-blind, dvs. såväl författare som referees hålls anonyma i processen).

I tabell 4 ges de viktigaste kvalitetsmåten. De tre första kolumnerna visar antal artiklar med tre olika sätt att mäta: 1) antal full count, dvs unika artiklar per område, 2) antal integer counting, dvs varje författare tillgodoräknas en artikel oberoende av antalet samförfattare, 3) antal fraktioniserade artiklar, dvs. varje författares andel av en artikel uppdelat efter antalet författare per artikel. Dessutom visar tabellen de två centrala citeringsmåten: tidskrifts- och fältnormaliserad citeringsgrad.¹² Metoden för dessa beräkningar finns beskriven i bilaga 2.

I tabell 4 ingår följande kategorier av dokument i ISI-databsen: ”*articles, letters and reviews*”. Citeringsfönstret för publikationerna är ”öppet” fram till och med maj 2007. En artikel från 2000 jämförs med andra artiklar från 2000 och hur de har citerats fram till och med maj 2007.

Det första vi ser är att det är ett fåtal av forskningsmiljöerna som publicerar artiklar i vetenskapliga tidskrifter. Även om kravet på antal publiceringar satts förhållandevis lågt (minst 10 för att få stabila värden) är det endast sex av arton forskningsmiljöer som kommer över den gränsen för antal unika artiklar. Integer count innebär att alla författare från Linköping tillgodoräknas en hel artikel och Pfrak är antalet artiklar uppdelade per författare.

¹² Metodiken bakom denna undersökning presenteras i bilaga 2. Färre artiklar än 10 ger ej stabila resultat.

**TABELL 4. FIL FAK LIU 1998-2006: TIDSKRIFTS- OCH FÄLTNORMA-
SERAD FORSKNINGSKVALITET.**

Forsknings- miljö	Full Count	FRAC P	CPP/ JCS	JCS/ FCS	CPP/ FCS	SCS
C	72	31,7	1,23	0,82	1,14	0,17
S	67	21,9	1,06	1,11	1,15	0,25
B	54	26,5	0,67	0,84	0,53	-0,24
G	51	25,5	0,86	0,75	0,63	-0,18
A	25	23,0	1,26	0,90	0,99	0,14
Q	23	7,0	1,36	1,07	1,20	0,21
O	8	6,0	1,02	1,25	1,56	0,57
T	8	4,6	0,71	0,38	0,32	-0,77
P	7	2,0	0,65	1,13	0,73	0,00
F	6	4,3	0,17	1,79	0,31	-0,34
D	5	1,5	1,25	1,27	1,80	0,60
L	5	2,5	0,67	0,31	0,53	-0,40
E	4	3,5	0,40	0,32	0,28	-0,56
I	4	3,5	0,65	1,06	0,56	-0,09
N	3	2	0,21	1,56	0,33	-0,12
R	3	2	0,35	1,39	0,51	-0,10
J	2	2	0,00	0,62	0,00	-0,41
K	1	0,5	1,01	1,16	1,17	0,68
Totalt	348	170,0	0,99	0,88	0,89	0,01

Tabellen visar artiklar i internationella vetenskapliga tidskrifter indexerade av Thomson/ISI. Alla kolumner utom Antal Full count visar personfraktioniserade värden. Full Count är antal unika artiklar. CPP/JCS är tidskriftsnormaliserad citeringsgrad, JCS/FCS är tidskrift genom fält och CPP/FCS är fältnormaliserad citeringsgrad. CPP/FCS brukar benämnas "crown indicator". Internationellt genomsnitt ligger vid 1,0. SCS är Standard Citation Score och för denna indikator är genomsnittet 0. Poängen med SCS att det ökar jämförbarheten mellan forskningsfält. Data är skuggade för enheter med färre än 20 artiklar. Total visar resultat för enheter med minst 20 full count publiceringar.

I kolumn CPP/JCS ges tidskriftsnormaliserade värden för respektive forskningsmiljö. Denna indikator visar att i de tidskrifter där linköpingsforskarna fått sina artiklar accepterade får miljöerna A, C och Q god utväxling jämfört med internationella kolleger som publicerar i samma tidskrifter. Variationen mellan miljöerna är påtaglig. Världsgenomsnittet är 1,0 och totalt sett ligger fakulteten vid detta medel. Det tyder på att fakultetens forskare får genomsnittlig uppmärksamhet på sina artiklar. B:s värde på 0,67 är väl lågt och sannolikt kan miljön påverka det genom en bättre utmejslad publiceringsstrategi. Nämnas kan att svenska universitet generellt sett ligger cirka 15 procent över världsgenomsnittet (1,15).

Kolumnen benämnd JCS/FCS ger svar på frågan om forskningsmiljön arbetar mot hög- eller lågciterade tidskrifter. Flera av miljöerna ligger något lägre än internationellt genomsnitt och i sin helhet tenderar fakulteten att publicera i lågciterade tidskrifter. Detta förklaras inte av att man publicerar i nordiska tidskrifter. Tar vi bort det fåtal tidskrifter som inte är engelskspråkiga (svenska, finska, norska, spanska, tyska och danska) förändras inte resultatet för de miljöer som är aktuella för analys.¹³

För att eliminera tillfälliga skillnader mellan tidskrifter och forskningsfält använder vi två mått: det första är kolumnen CPP/FCS.¹⁴ För detta mått använder vi referensvärden baserade på tidskriftsklasserna (tidskriftsklass är ungefär detsamma som ämnesområde). Det faktiska antalet citeringar som genererats av artiklar från Linköping sätts i relation till medelantalet citeringar inom respektive ämnesområde. Resultatet antyder att forskningsmiljö Q har den bästa kvoten, vilket i stor utsträckning är en effekt av att deras artiklar används och citeras av kollegerna. C och S bör också hållas fram i den här jämförelsen.

Det andra måttet kallas **Standard Citation Score** (SCS) och bygger på ett mer raffinerat sätt tar hänsyn till skillnader mellan områden. Istället för att relatera citeringsgraden till ett enkelt fältmedelvärde försöker SCS också hantera skevheten i citeringsfördelning samt spridningsmåttet för citeringarna. För att räkna ut SCS logaritmeras citeringarna inom fältet och z-score tillämpas. Innebörden är att vi får ett mått som ytterligare justerar för fältegenskaper. En konsekvens av SCS-måttet är att vi för upp miljö A på en likvärdig nivå med miljöerna C, S och Q.

Däremot är forskningsmiljöerna G och B kvar på en lägre nivå, vilket i först hand ser ut att kunna förklaras av att dessa båda miljöer söker sig till lågciterade tidskrifter.

Det bör understrykas att tabellen bör läsas som en karakterisering av hur det har varit under 1998–2005; tabellen säger mindre om eller kanske inget alls om hur framtiden kommer att se ut. Analysen gör ändå att forskningsmiljöerna får en systematisk möjlighet till benchmarking gentemot internationella kolleger. Utifrån den informationen kan man korrigera sitt publiceringsbeteende om så skulle behövas. Eller få ett kvitto på att man har en tillfredsställande publiceringsprofil.

¹³ Det rör sig om ett tiotal artiklar men mestadels från de miljöer som har färre än tio artiklar i tabell 2.

¹⁴ van Raan (2004).

Internationalisering

Hur många av forskarna är aktiva på den internationella publiceringsmarknaden? Två femtedelar av personalstyrkan har minst en artikel i internationella vetenskapliga tidskrifter (här definierat som ISI-tidskrifter) under perioden 1998-2005 (se tabell 5).

TABELL 5. ANTAL PERSONAL 2007 OCH AKTIVA PÅ INTERNATIONELLA PUBLICERINGSMARKNADEN (ISI) 1998-2005.

Forskningsmiljö	ISI aktiva	Forskare	Procent
A	8	14	57,1
B	10	11	90,9
C	8	13	61,5
D	3	8	37,5
E	4	9	44,4
F	3	6	50,0
G	9	11	81,8
H		7	0,0
I	2	7	28,6
J		12	0,0
K	1	4	25,0
L	5	12	41,7
M		12	0,0
N	2	11	18,2
O	6	19	31,6
P	4	8	50,0
Q	2	3	66,7
R	2	11	18,2
S	8	17	47,1
T	3	8	37,5
Totalt	80	203	39,4

Jämställdhet i forskningen

En liten utveckling till en jämställdhetspolitisk aspekt kan vara värdefull i sammanhanget. Fakulteten har 203 aktiva forskare och lärare i forskningsmiljöer. Dessa fördelar sig på 46 procent kvinnor och 54 procent män. När det gäller internationella publiceringar i vetenskapliga tidskrifter är förhållandena betydligt skevare. Endast 23 procent av de fraktioniserade (författaruppdelade) artiklarna (39,1 artiklar) kommer från kvinnliga forskare. Det förklaras i stor utsträckning av hur män och kvinnor är fördelade över ämnen (horisontell arbetsfördelning), dvs. ämnen som tenderar att publicera i internationella tidskrifter domineras av män och vice

versa. Förekommer systematiska skillnader mellan kvinnor och män med avseende på de normaliserade indikatorerna? Finner vi att kvinnor har sämre prestationer indikerar detta rimligen jämställdhetsproblem inom fakulteten. De kan ta sig uttryck i form av kvinnor och män behandlas olika inom forskargrupperingarna, att bra forskare oavsett kön inte släpps fram eller den grupp som är överrepresenterad inte ger utrymme åt de underrepresenterade. Resultatet av analysen framgår av tabell 6.

TABELL 6. KVINNOR OCH MÄN: TIDSKRIFTS- OCH FÄLTNORMALISERADE VÄRDEN 1998-2005.

Gender	Integer P	Pfrak	CPP/JCS	JCS/FCS	CPP/FCS	SCS
female	82	39,1	1,07	0,89	0,90	0,05
male	307	130,9	0,91	0,91	0,84	-0,01
Totalt	389	170,0	0,95	0,91	0,85	0,00

Anm: Integer P innebär att samtliga författare till en samförfattad artikel tillgodräknas en hel publicering.

Analysen antyder att de kvinnliga forskarna generellt sett har en tidskrifts-normaliserad citeringsgrad (CPP/JCS) helt i paritet med eller något bättre än männen. Detta är ett förväntat resultat, vilket överensstämmer med tidigare undersökningar (Xie & Shauman 1998, Sandström & Hällsten 2008). Kvinnliga forskare har färre artiklar, generellt har de en lägre artikelproduktivitet per forskare, men med detta följer av allt att döma en betydligt större noggrannhet med publiceringarna, vilket betalar sig med en något högre citeringsgrad. Med avseende på kvoten JCS/FCS finns en klar skillnad mellan män och kvinnor. Detta ger utslag i CPP/FCSm, skillnaden är sex procentenheter, vilket dock är långtifrån vad som skulle behövas för att signifikant resultat.¹⁵ Räknat med SCS-indikatorn, som förbättrar möjligheterna till jämförbarhet över områden, tyder på en lika stor differens mellan män och kvinnor.

Av detta följer inte att fakulteten skulle sakna jämställdhetspolitiska problem, men vi kan möjligen och försiktigtvis utesluta vissa former av diskriminering, t ex i form av att de bästa kvinnorna systematiskt skulle hållas tillbaka. Däremot kan vi inte utesluta att diskrimineringen tar sig uttryck i relativt sett fler kvinnor hindras från publicera eller att självselektionsmekanismer gör dem mindre benägna att pröva sig på den internationella publiceringsmarknaden. Det är svårt att hitta incitamentsstrukturer som inte riskerar att bli kontraproduktiva, men forskargrupperna bör vinnlägga sig om att ha bästa tillgängliga information om tidskrifterna. Man bör dock inte stirra sig blind på förväntad *Impact*. Istället handlar det om att söka sig till de tidskrifter där forskarnas närmaste internationella kolleger publicerar sig och där det finns möjlighet att ens artiklar blir lästa och uppmärksammade.

¹⁵ Signifikansberäkning diskuteras i bilaga 2.

Undersökning 2: Citeringsanalys baserad på Advanced Google Scholar

Professor Anne-Wil Harzing vid University of Melbourne har etablerat ett uppmärksammat webbaserat analysverktyg för att arbeta med databasen Advanced Google Scholar.¹⁶ En fördel är att hennes verktyg ger möjlighet att söka på ett lite säkrare sätt även om verktyget endast utnyttjar förnamnsinitialer (på samma sätt som Thomson ISI). Google Scholar fångar upp mer än Thomson/ISI och är särskilt bra att använda när ämnen som informatik och datavetenskap ingår i analysen. Täckningen av *conference proceedings* är nämligen en avgjord fördel med Google Scholar. Dessutom möjliggör Harzings ”multiindex” beräkningar av citeringar per enskild författare, dvs programmet författaruppdelar såväl papers som citeringar. Programmet använder ett källmaterial (Google) som tyvärr gör att det inte är möjligt att normalisera mellan olika vetenskapliga fält. Programmet räknar dock fram ett antal numera rätt kända och flitigt använda index som h-index, g-index och aw-index.¹⁷

En avgjord fördel med Harzing’s index är att det beräknar papers per år som forskaren varit aktiv och att programmet, som sagt, också fraktioniserar (uppdelar) antalet författare. I tabell 7 redovisas resultaten av en undersökning med Harzing’s index.¹⁸ Fokus för denna tabell är antalet papers och antal citeringar per hela forskartidsekvivalenter (FTE, dvs. det samma som FOTID). Kolumn A ger antalet papers som kan knytas till forskarnamnet och kolumn B antalet citeringar till dessa från andra dokument på Internet. Harzing’s index ger oss en indikation på hur väl forskningsmiljöerna exponerar sina forskningsresultat på Internet, antingen genom egna personliga hemsidor eller genom institutens/universitetets e-publicering. Kolumn C–E ger oss citeringsdata per heltidsekvivalent. Markant är att forskningsmiljön K rycker fram och intar en tätposition tillsammans med C-miljön (se kolumn E). Detta stämmer med förväntningarna eftersom vi kan anta att forskare verksamma i en miljö av datavetenskap är mer synliga i detta avseende. Skillnaderna temana emellan förbryllar dock; varför är miljö F, G och S mer exponerade på Internet än miljöerna R och E?

¹⁶ Harzing & van der Val (2008) “Google Scholar as a new source for citation analysis”, *Ethics in Science and Environmental politics*, DOI:10.3354/esep00076.

¹⁷ En närmare presentation av dessa ges i bilaga 2.

¹⁸ Det bör noteras att data är osäkra för en ett litet antal forskare med vanliga namn.

TABELL 7. MEDELTAL AV ANTAL PAPERS OCH ANTAL CITERINGAR ENLIGT HARZING'S INDEX I RELATION TILL FULL-TIME-EQUIVALENTS (FTE=FOTID)

	A	B	C	D	E
Familjö	Papers /FTE	Pfrak /FTE	Citations /FTE	CITyr /FTE	CITfrak /FTE
A	12,2	8,0	29,1	3,8	20,7
B	15,2	6,6	67,9	7,8	26,0
C	34,0	14,4	192,0	21,4	77,8
D	3,5	1,8	5,2	0,6	2,8
E	3,6	3,0	13,7	1,6	11,2
F	16,1	10,5	67,8	7,6	44,0
G	21,2	13,0	76,7	8,6	43,7
H	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
I	6,6	5,7	16,6	1,9	15,3
J	3,0	2,5	7,1	1,0	5,9
K	28,0	16,3	124,9	13,9	75,4
L	6,1	3,6	20,3	2,9	9,6
M	1,5	1,3	17,7	2,0	16,4
N	2,2	1,6	8,4	0,9	4,7
O	6,4	4,2	33,6	3,9	24,1
P	4,6	1,7	22,0	2,7	6,3
Q	12,7	6,0	43,6	5,5	15,3
R	3,0	2,4	3,0	0,4	2,4
S	19,5	6,3	109,5	13,2	30,9
T	2,1	1,2	3,0	0,5	2,0
Totalt	9,6	5,3	41,2	4,8	21,0

Källa: Advanced Google Scholar, data hämtade vecka 3, 2008.

Metoderna för citeringsanalys har utvecklats avsevärt under senare år. Effekten av denna beredvillighet att utveckla och förbättra metoderna illustreras av de olika index som Harzing erbjuder. H-index föreslogs av fysiker vid namn Hirsch och gör anspråk på att i ett enkelt mått sammanfatta produktionens kvantitet och kvalitet (kan vara en författare, en grupp eller ett universitet). H-index finns numera inlagt som en tillgänglig analysfunktion i Web of Science. Ganska snart började bibliometriker titta närmare på h-indexet och man föreslog förbättringar. Leo Egghe's g-index ger tyngre vikt åt de högciterade artiklarna. Nästa vidareutveckling gjordes av en gruppering som tog hänsyn till artiklarnas publiceringsår, dvs. viktade upp de senast publicerade artiklarnas citeringar enligt en generell parametermetod ($\gamma=4$ och $\delta=1$). Det innebär att en artikel som publicerade för fyra år sedan viktas som 1 och en artikel publicerad för sex år sedan räknas som $4/6$ och så vidare. Måttet kallas här hc-index (contemporary h-index). Ett individualiserat h-index föreslogs sedan av en annan gruppering. De tar hänsyn till antalet författare per artikel och justerar för

respektive författares h-index. Samarbetar du med väldigt duktiga forskare med god *track record* justerar den här beräkningen för detta. Harzing själv har utvecklat ett mått som hon kallar hI_{norm} (individualiserat och normaliserat h-index). Under 2007 har nya metodsteg tagits vilka innebär att citeringarna divideras med antalet år som gått sedan artikeln publicerades. Måttet kallas AWCRC (age-weighted citation rate) och i analogi med föregående mått kan det också individualiseras och normaliseras till författarnivå: AWCRC_{pA} (per-author age weighted citation rate). I tabell 8 visas resultaten per forskningsmiljö.

Google Scholar ger samma bild som den vi redan mött tidigare: C är klart och tydligt den mest uppmärksammade forskarkonstellationen. Deras rapporter och artiklar används flitigt. Deras värden ligger generellt sett avsevärt högre än andra grupper och särskilt det höga medeltalet för gruppens AWCRC_{pA}-värde är respektingivande. Liksom i förra tabellen är det K-gruppen som kommer närmast. Anmärkningsvärt är att M-gruppen träder fram så tydligt i den här citeringsanalysen.

Genom att använda Google Scholar undviker vi att missa eventuella forskningsfronter som verkar vid sidan om de ordinarie publiceringskanalerna. Självfallet domineras också Google av den traditionella tidskriftsfloran, men områden som har andra sätt att kommunicera sin forskning, t ex informationssystemutveckling som huvudsakligen arbetar med konferenser, ges möjlighet att synas i citeringsanalysen. Det faktum att miljöerna C, A, S och Q ligger bra till såväl i citeringsanalys baserad på Web of Science som i Google Scholar talar för att miljöerna bedriver uppmärksam och använd forskning. Vi bör dock komma ihåg att nätet i stor utsträckning reproducerar ISI-analysens resultat av det enkla skälet att ISI-tidskrifterna är tillgängliga på nätet och det är dessa tidskrifter som forskare läser och citerar.

TABELL 8. MEDELTAL AV FYRA CITERINGSINDEX BERÄKNAT PER FORSKARTID (FULL-TIME EQUIVALENTS) MED HÄRZINGS INDEX

Forskningsmiljö	H-index /FTE	G-index /FTE	hl-normad /FTE	AWCRpA /FTE
A	3,3	4,7	3,0	3,5
B	3,8	6,5	2,1	4,4
C	5,3	8,0	3,6	15,0
D	1,1	1,3	0,8	0,5
E	1,4	2,0	1,4	1,7
F	2,6	4,8	2,2	6,8
G	4,9	6,9	3,6	7,5
H	0,0	0,0	0,0	0,0
I	2,1	3,4	2,1	2,1
J	1,4	1,7	1,4	1,0
K	5,7	9,2	4,6	12,3
L	1,7	2,7	1,2	1,8
M	0,7	1,4	0,7	7,4
N	0,7	1,3	0,6	0,6
O	2,0	3,5	1,8	4,4
P	1,8	2,4	0,9	1,0
Q	4,5	5,5	2,7	2,8
R	1,0	1,0	0,8	0,4
S	6,1	10,4	4,1	4,9
T	0,7	0,7	0,7	0,4
Totalt	2,4	3,7	1,8	3,9

Källa: Advanced Google Scholar, data hämtade vecka 3, 2008.

Anm: Citeringsmått förklaras i texten samt i bilaga 2.

Undersökning 3: Publiceringar indexerade av Linköping University Publication Database

Forskarna vid Linköpings universitet uppmanas att lägga in sina publiceringar i universitetets egen publiceringsdatabas (LUPD).¹⁹ I detta avsnitt är tanken att tillämpa den modell som norska staten använder vid fördelning av statsanslag till universiteten. Huvudtanken med modellen är att ge incitament för publiceringar i ”svåra” publiceringskanaler och att på så sätt långsiktigt öka den norska forskningens synlighet på kvalitetsförlag och i kvalitetstidskrifter.

Det finns tre godkända publiceringskanaler i det norska systemet:

- 1) förlagsproducerade monografier,
- 2) kapitel i förlagsproducerade antologier samt
- 3) artiklar i vetenskapliga tidskrifter och serier.

I det senare fallet räknas alla vetenskapliga tidskrifter oavsett språk, dvs. även tidskrifter som publicerar på norska, svenska eller annat språk räknas förutsatt att de godkänns av publiceringskommittén. I den norska databasen (<http://dbh.nsd.uib.no/dbh/analyse.jsp>) registreras närmare 1 000 förlag och cirka 16 000 tidskrifter.

Poängen med det norska systemet är att cirka 20 procent av förlagen och 20 procent av tidskrifterna har indelats en högre nivå, nivå 2, som genererar en högre poäng. Det anses mera värt, att publicera böcker och artiklar i vissa förlag och tidskrifter. Självklart är detta ex ante, dvs. innan man studerat hur en artikel eller bok mottas av forskarsamhället. Oavsett hur mycket en nivå 1 artikel blir citerad, hur mycket den än påverkar annan forskning, så krediteras den endast med en poäng om den är en nivå 1 tidskrift och med 5 poäng om det är en nivå 2 tidskrift.²⁰ Böcker ger på samma sätt 5 poäng på nivå 1 och 8 poäng på nivå 2, antologibidrag, dvs. kapitel i bok ger 0,7 poäng i nivå 1 förlag och 1 poäng i förlag klassade som nivå 2.

¹⁹ Kategorier av publiceringstyper som finns i LUPD förtecknas i bilaga 3.

²⁰ Den norska modellen beskrivs i rapporten *Vekt på forskning* (<http://gammel.uhr.no/utvalg/forskning/vitenskapeligpublisering/DokumentasjonavvitpublSluttrapport121104.htm>) som utgivits av norska UHR Universitets- og høyskolerådet (motsv. SUHF i Sverige). I den praktiska tillämpningen av systemet tilldelas en nivå 2 tidskrift 3 poäng, men i vår tillämpning behåller vi förslagets poängfördelning.

Tillvägagångssätt

Alla publiceringar som enligt publikationsdatabasen LUPD emanerar från filosofisk fakultet har tagits ner i Bibtext-format och sedan transformerats till ett lämpligt format. Tidsperioden avgränsades till 2000–2007. Publiceringar i LUPD klassificeras i kategorier som monografier, antologibidrag, konferensbidrag, artiklar i periodica (tidskrifter och serier), avhandlingar, rapporter och övrigt (mestadels rapporter). Genom att korrigera tidskrifts- och förlagsnamnen i Linköpingsdatabasen och harmonisera dessa har vi lyckats matcha LUPD mot den norska databasen. På så sätt har det varit möjligt att utnyttja det norska systemet för klassning av förlag och tidskrifter på publiceringar från Linköping.

Hur går den norska klassningen till? Ämneskommittéer inom norska UHR och publiceringskommittén inom samma organisation har i en process tagit fram den femtedel av förlagen och tidskrifterna som man anser vara mer värdefulla publiceringar. Revideringar och tillägg sker i en fortlöpande process. Utvalda norska forskare har alltså i en konsensusartad process enats om att klassificera tidskrifter och förlag även om det är tydligt att i de flesta fall har man gått på *Journal Impact Factor* (Journal Citation Report från Thomson/ISI).²¹

Den norska modellen har dock inte följts till punkt och pricka. För det första har konferensbidrag krediterats med 0,5 poäng och rapporter har likaså tilldelats 0,5 poäng. För dessa publiceringstyper finns bara en nivå eftersom de i princip inte är godkända i det norska systemet. I denna undersökning kan det dock vara värt att föra in även dessa typer av publiceringar då rapporter är en viktig del av många samhällsvetenskapliga forskningsmiljöers verksamhet. Eftersom de i stor utsträckning är finansierade av behovsmotiverade finansiärer är forskningsfinansieringen också sådan att forskarna styrs mot att publicera i rapportserier. Att inte räkna dessa när vi har chansen genom databasen vore en underlåtenhetssynd och det samma gäller naturligtvis konferensbidrag. Problemet med de senare är att det inte går att skilja mellan olika typer av konferensbidrag. De som varit föremål för refereeförfarande borde skiljas från abstracts och muntliga presentationer vid nätverksträffar, men tyvärr ger inte LUPD-materialet sådana möjligheter.

Även om vi här har argumenterat för att rapportproduktionen bör vara med i underlaget bör det framhållas att logiken för att i det norska systemet utesluta denna publiceringskategori är hållbar. Det bygger på att det

²¹ Journal Citation Impact (JIF) är ett ISI-baserat mått på tidskriftskvalitet som inte brukar användas av professionella bibliometriker på grund av dess instabilitet. Se Nature-redaktören Campbells inlägg "Escape from the impact factor", *Ethics in Science and Environmental Politics* (2008) DOI:10.3354/esep00078. Tidskriften *Nature* har under senare år bedrivit kampanj mot användningen av JIF. Jfr Seglen (1994).

är skillnad mellan publiceringskanalerna med avseende på urvalet av författare till publiceringarna. En lokal publiceringskanal (utgivare) har liten konkurrens om utrymmet och publicerar endast författare från det egna universitetet eller det egna nätverket. En nationell utgivare har mer än 2/3-delar av författarna från det egna landet och publicerar endast i liten utsträckning författare från andra länder eller språkkretsar. Internationella utgivare, bokförlag eller tidskrifter, publicerar författare av olika nationellt ursprung och tillhörighet. Tankegången illustreras i figur 1 och ligger till grund för exkluderingen av lokala publiceringskanaler som t ex rapportserier, universitetsserier m.m.



FIGUR 1. PUBLICERINGSKANALERNAS DEFINITION I DEN NORSKA MODELLEN (EFTER SIVERTSEN 2007).

Resultat

Effekten av att räkna in böcker, antologier och andra tidskrifter än de som indexeras av ISI är tydlig. Visserligen kan vi inte med stor säkerhet säga hur mycket som respektive forskare har lagt in i databasen och hur mycket som fattas. Det förefaller som att LUPD har fått en allt större täckningsgrad, inte minst förefaller uppmaningarna att lägga in poster under det senaste året ha hörsammats av allt fler forskare. Många har lagt in åtminstone de viktigaste och de senaste publiceringarna. Alla gör det naturligtvis inte på det sätt som det var tänkt. Det finns felskrivningar och missar i klassningen är det en databas som håller måttet. Även om vissa klassningar är tveksamma är det sällan så att man uppger fel förlag eller fel namn på tidskrift. Och publiceringstyper som är av annat slag kommer ändå inte med som bok eller tidskrift eftersom de inte matchar mot namnet i den norska databasen.

En fördel med databasen är att alla författare förtecknas vilket gör att det är möjligt att på ett enkelt sätt fraktionalisera produktionen efter författarandelar. En av det norska systemets huvudpoänger är att man tänker sig att en fraktionisering bidrar till att göra olika forskningsområden jämförbara. Detta är ett kontroversiellt antagande men vi har av konsekvensskäl följt detta i vår tillämpning.

Av tabell 9 framgår att 29 forskare ($203-174=29$) ännu inte har lagt in sina publiceringar i databasen eller saknar andra publiceringar än sina avhandlingar. Dessa senare ingår inte i föreliggande undersökning.

TABELL 9. PUBLICERINGAR ENLIGT LUPD-DATABASEN MED POÄNG-RÄKNING ENLIGT DEN NORSKA MODELLEN

Familjö 2000-2007	Ant Personal	Sum FRAC*	Summa poäng	Poäng/ person	Poäng/ FTE
A	13	154,5	191,2	14,7	27,2
B	10	117,5	96,3	9,6	18,3
C	12	135,1	126,6	10,6	24,1
D	6	30,7	46,6	7,8	7,4
E	9	73,6	68,2	7,6	13,6
F	5	80,5	83,0	16,6	18,0
G	10	164,1	166,7	16,7	24,9
H	5	17,4	18,1	3,6	7,5
I	4	48,3	29,1	7,3	10,0
J	10	77,6	55,5	5,5	18,7
K	4	47,3	43,7	10,9	16,7
L	10	82,8	87,2	8,7	14,8
M	12	102,8	95,8	8,0	16,4
N	10	313,7	170,5	17,0	19,6
O	15	116,3	124,3	8,3	13,9
P	6	28,7	29,3	4,9	8,9
Q	3	30,4	24,1	8,0	21,9
R	11	139,6	156,9	14,3	22,1
S	14	45,1	61,6	4,4	11,4
T	5	53,3	26,7	5,3	4,7
Totalt	174	1859	1701		

Anm: Fotid enligt beräkning beskriven i avsnittet på sidan 3-4 ovan.

Noteras kan att vi känner igen de forskningsmiljöer som går bäst, dvs. har flest publikationer per justerad forskningstid. Miljöerna Q, C, G och F samt A håller sig i täten, men de har i den här undersökningen fått konkurrens av miljöer som J och N. Spannet är fortfarande stort mellan topp och botten i tabellen men det rör sig i de flesta fall mellan 15 och 25 poäng även om det finns ett litet antal ”outliers”. Vi påminner om att beräkningsmetoden innehåller ett antal känsliga moment – forskningstid och handledningstid – vilket gör att vi måste räkna med vissa variationer. Se detta resultat som en indikation och inte som ett på decimalen avgjort sätt att beskriva forskningsmiljöerna. Publikationsdatabasen kan komma att kompletteras efterhand och nya beräkningar kan göras.

Om betydelsefulla och produktiva forskare avstår från att registrera sina publikationer i databasen kan det påverka resultatet kraftigt. Miljön S saknar några av sina bästa namn och det framtvingar viss försiktighet vid tolkningen. I slutändan är detta en övning för att illustrera hur olika databaser kan hanteras i analyser. Rapportens syfte är att bidra till och att sti-

mulera forskningsmiljöerna att medvetet välja publicerings- och synlighetsstrategier som är effektiva för deras forskning.

Undersökning 4: Friktionsindex med alla nationella publiceringskanaler

ISI-databasen har en acceptabel täckning av tidskrifter och ett väl utvecklat system för att indexera materialet. Men ISI-data är inte kompletta och många forskares verksamhet representeras dåligt i internationella tidskrifter. Ett sätt att hantera detta problem har vi redan prövat med LUPD-databasen och i detta avsnitt skall vi gå vidare och använda tillgängliga nationella databaser och låta dem komplettera Thomson/ISI. Genom att inkludera annat material blir underlaget för att mäta forskargruppernas prestationer sannolikt bättre. För kompletteringen används två nationella databaser: *Libris* och *ArtikelSök*.

Tillvägagångssätt

Liksom i de ovan redovisade undersökningarna är det en bibliometrisk identifiering av varje enskild forskare som ligger till grund för den analys som presenteras i detta avsnitt. Det innebär att alla namn har körts mot respektive databas (ArtikelSök och Libris) och kontrollerats med hjälp av uppgifter om födelseår, CV-data och liknande. Librisdatabasen registrerar alla svenska publikationer samt en stor del internationella publikationer i form av böcker och antologier. Därigenom får vi en systematisk dokumentation av forskarnas publiceringar oberoende av om de har lagt in sina poster i en databas eller inte. Vi kan alltså räkna med att i vissa aspekter få en bättre täckning men i andra, t ex konferensbidrag, få en betydligt sämre.

TABELL 10. VIKTNING AV PUBLIKATIONSTYPER I FRIKTIONSMODELLEN.

Bokpublicering (oavsett förlag)	5 poäng
ISI-publicering (fraktionaliserat)	2 poäng
Bidrag i form av kapitel i bok	1,5 poäng
Artikel i ArtikelSök	1 poäng
Rapport med ISBN	1 poäng
Redaktörskap för bok	0,5 poäng

Ytterligare information om metodiken för detta avsnitt ges i bilaga 2. I huvudsak bygger friktionsmodellen på att samtliga publikationstyper registreras men att de viktas efter en modell som hämtat sin inspiration från

internationella övningar av liknande slag.²² Systemet skiljer inte mellan nivåer av publiceringskanaler utan ger olika poäng beroende på typ av publicering:

TABELL 11. VETENSKAPLIGA TIDSKRIFTER I ARTIKELSÖK DÄR FAKULTETEN PUBLICERAT UNDER 1998–2007

Tidskrift	Antal	Tidskrift	Antal
Ambio	2	Läkartidningen	14
Antropologiska studier	1	Parnass	1
Arbetshistoria	4	Pedagogisk forskning	10
Arbete, människa, miljö ...	1	Psykisk hälsa	4
Arbetsmarknad & arbetsliv	1	Res publica	2
Bebyggelsehistorisk tidskrift	1	Rig	2
Dialoger	2	Scandia	2
Ekonomisk debatt	2	Scandinavian ec. history review	5
Ethnos	1	Socialmedicinsk tidskrift	7
Filosofisk tidskrift	8	Socialvetenskaplig tidskrift	13
Geografiska annaler	1	Sociologisk forskning	5
Geografiska notiser	5	Socionomen	1
HFKS	4	Språkvård	1
Historisk tidskrift	8	Svensk juristtidning	3
I&M	8	Svensk pastoraltidskrift	4
Juridisk tidskrift	1	Tidskrift för litteraturvetenskap	2
KRUT	2	Tidskrift för lärarutb och forsk.	1
KSLA	2	Tidskrift för politisk filosofi	4
Kulturella perspektiv	4	Tvärnsnitt	21
Kulturmiljövård	1	Utbildning och demokrati	8
KVT	5	VEST	7
Locus	15	Totalt	196

Tabell 11 visar de tidskrifter som ArtikelSök registrerat under perioden 1998–2007 och antalet artiklar som fakultetens 203 forskare/lärare har publicerat.

Resultat

Resultatet av att införliva nationella databaser framgår av tabell 9. För att i möjligaste mån göra olika publiceringskanaler likvärdiga viktas de enligt en modell som presenteras i bilaga 2. En monografi (bok) viktas som fem rapporter och en internationell artikel i referee-tidskrift viktas som tre rapporter. Viktningen framgår av rad 2 i tabell 12.²³

²² Se vidare Sandström 2000.

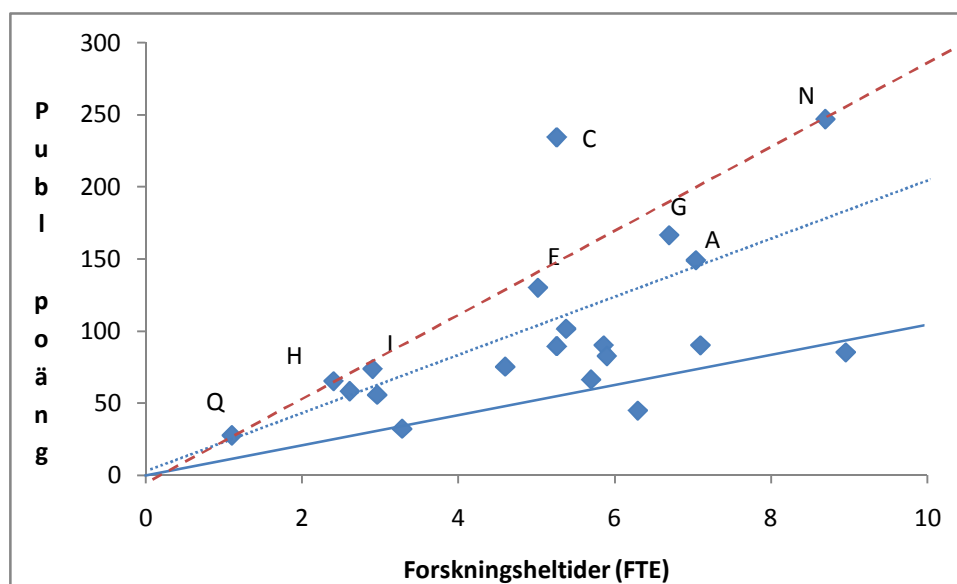
²³ Elzinga, Jumppanen, Sandström & Sigurdson (1995), s. 55.

TABELL 12. LIU FIL FAK: PRODUKTION PER OMRÅDE OCH PUBLICERINGSKATEGORI 1998–2007 (OBS!).

Miljö	ISI-frak	Asök	Libris-bok	Libris-Ed	Kap i bok	Rapport	PP	PP/FTE
vikt	2	1	5	0,5	1,5	1		
A	52	21	35	3,5	27	14	152,5	21,7
B	59,8	1	15	1	1,5	12	90,3	17,2
C	76	11	95	0,5	7,5	45	235	44,7
D	4,6	3	20	0	3	14	44,6	7,1
E	7	13	45	1,5	36	29	131,5	26,2
F	11,6	10	10	3,5	25,5	18	78,6	17,1
G	61,4	19	45	4,5	21	20	170,9	25,5
H	0	6	25	1	15	19	66	27,5
I	9	10	30	0	7,5	17	73,5	25,3
J	4	2	25	0	7,5	17	55,5	18,8
K	4	0	10	0	0	44	58	22,2
L	6	9	40	1,5	7,5	20	84	14,2
M	0	4	15	0	12	59	90	15,4
N	4	20	80	7,5	69	74	254,5	29,3
O	18	0	35	2,5	6	26	87,5	9,8
P	5	6	0	0,5	6	15	32,5	9,9
Q	17,4	0	0	0	0	10	27,4	24,9
R	5	6	25	4,5	30	24	94,5	13,3
S	53,4	2	10	1,5	15	21	102,9	19,1
T	12,2	3	25	0	12	14	66,2	11,6
	410,4	146	585	33,5	309	512	1995,9	19,4

Anm: P=ISI-publiceringar (frac); Art=Artiklar (källa ArtikelSök); Red=ederade volymer; Bok=böcker; Kap=kapitel i bok, Rapp=rapporter (källa Libris). Kolumn PP anger antal publiceringspoäng och kolumn PP/FTE ger publiceringspoäng dividerat med forskningstid (beräkningsunderlag se sid 3-4).

Tydligt är att strukturen från de internationella publiceringarna inte alls går igen i de nationella och lokala publiceringskanalerna. Läggs ISI/forskningstid bredvid publiceringar i Libris och ArtikelSök får vi nära nog en perfekt nollkorrelation. Få ISI-artiklar innebär, med några få undantag, i de flesta fall att forskningsmiljön har ett stort antal svenska tidskriftsartiklar, ett antal antologibidrag och relativt sett fler böcker. Undantagen är miljöerna C och G, vilka även utnyttjar internationella publiceringskanaler.



FIGUR 2. ILLUSTRATION AV RELATIONEN FORSKNINGSTID OCH PUBLICERINGSPOÄNG OCH PRODUKTIVITET PER HELTIDSFORSKARE

Anm: streckad linje anger trettio poäng per heltidsforskare, prickad linje tjugo poäng och heldragen linje tio poäng per heltidsforskare.

Figur 2 relaterar den samlade forskningstiden per forskningsmiljö till antalet publiceringspoäng. Tre linjer är inlagda i diagrammet, den första är streckad och anger en publikationsnivå på 30 poäng per forskare under perioden, dvs. ungefär 3 poäng per år. Den andra prickade linjen visar en produktivitet på 20 poäng under perioden, dvs. två poäng per år. Den heldragna linjen visar en produktivitet på 10 poäng under perioden, dvs. en poäng per år. De mest produktiva miljöerna har en kapacitet som något överstiger 20 poänglinjen och det visar sig inte några stordriftsfördelar, åtminstone inte i detta lilla urval av forskningsmiljöer. Miljö C är en "outlier", som med sin ovanliga kombination av såväl många internationella artiklar som många böcker, utgör något av en anomali vid sidan av de andra miljöerna.

En närmare analys av den procentuella fördelningen av det viktade materialet i undersökning 4, avtäckar ett mönster som skulle kunna tolkas i termer av tre olika publiceringskulturer när det gäller fakultetens forskningsmiljöer (se figur 3). Inringade överst till vänster i figur 3 är de sex forskningsmiljöer vars produktion i huvudsak härrör från artiklar i internationella vetenskapliga tidskrifter. Det utesluter inte andra publiceringsformer, men räknat på output är detta den klart viktigaste typen av publicering. Gruppen av forskningsmiljöer förefaller inte helt enhetlig men respektive miljö har en starkare internationell inriktning än andra miljöer. Såväl forskningsfinansiering som relevanskrav leder till att det är den internationella inriktningen som är viktigast.

I mitten finner vi tio miljöer som arbetar i en ganska vanlig kultur där det vid sidan av monografier och antologier också ryms rapporter och ibland internationella artiklar. Flera av dessa miljöer har således en slående balans och diversitet i publiceringsbilden. Många skulle kalla det ett typiskt mode 2-beteende.²⁴ I många fall kan denna diversitet sannolikt förklaras av hur forskningsfinansieringen ser ut. När statliga myndigheter beställer forskning ställs inga krav på internationella publiceringar; viktigare är att resultaten skall kunna användas och spridas inom verksamhetens område. Det finns i den här gruppen också en monografi- och antologiriiktad produktion som balanserar genom att ge utrymme för mer akademisk analys och diskurs.

Fomiljö	ISIfrak	Asök	Librisbok	Kap i bok	Rapport	Tot
B	67,0	1,1	16,8	1,7	13,4	100
D	63,5	0,0	0,0	0,0	36,5	100
S	52,7	2,0	9,9	14,8	20,7	100
G	36,9	11,4	27,0	12,6	12,0	100
A	34,9	14,1	23,5	18,1	9,4	100
C	32,4	4,7	40,5	3,2	19,2	100
L	7,3	10,9	48,5	9,1	24,2	100
T	18,4	4,5	37,8	18,1	21,1	100
I	12,2	13,6	40,8	10,2	23,1	100
D	10,3	6,7	44,8	6,7	31,4	100
J	7,2	3,6	45,0	13,5	30,6	100
O	21,2	0,0	41,2	7,1	30,6	100
H	0,0	9,2	38,5	23,1	29,2	100
N	1,6	8,1	32,4	27,9	30,0	100
E	5,4	10,0	34,6	27,7	22,3	100
R	5,6	6,7	27,8	33,3	26,7	100
F	15,4	13,3	13,3	34,0	24,0	100
P	15,6	18,8	0,0	18,8	46,9	100
M	0,0	4,4	16,7	13,3	65,6	100
K	6,9	0,0	17,2	0,0	75,9	100

FIGUR 2. TRE PUBLICERINGSKULTURER VID FILOSOFISK FAKULTET

Den tredje kulturen reserveras för de forskningsmiljöer som låter rapporten inta en särställning som form för förmedling av forskningsresultat. Visserligen ingår här miljö K som egentligen har en konferenstradition, men det syns inte i dessa data. Möjligen skulle rapporttraditionen kunna betraktas som en specifik "socialpedagogisk" publiceringsform.

²⁴ Jfr Gibbons et al The New Production of Knowledge (1994).

Norsk eller svensk modell?

Den föregående analysen leder över till den avslutande fråga som här skall undersökas – vad händer om den norska modellen tillämpas strikt på fakultetsmaterialet? Är den modellen ämnesneutral eller finns det problem som har att göra med fraktioniseringen och med sättet att räkna publikationer och publikationstyper? I undersökning 3 tillämpades den norska modellen på LUPD-materialet med ett par tillägg. Låt oss därför i detta avsnitt tillämpa den norska modellen strikt enligt de norska reglerna, dvs. konferenspublikationer och rapporter ges inga poäng. Dessutom viktas en tidskriftsartikel i nivå 2 med tre poäng. I övrigt skall det vara exakt samma data som används för tabell 13 som för tabell 9.

TABELL 13. PUBLICERINGSPOÄNG PER FTE MED TILLÄMPNING AV DEN NORSKA MODELLEN

Familjö	PP	FTE	PP/FTE
A	177	7,04	25
B	91	5,26	17
C	83	5,26	16
D	27	6,3	4
E	58	5,02	12
F	73	4,6	16
G	159	6,7	24
H	13	2,4	5
I	29	2,9	10
J	40	2,96	14
K	29	2,61	11
L	72	5,9	12
M	61	5,86	10
N	171	8,7	20
O	75	8,96	8
P	19	3,28	6
Q	17	1,1	15
R	132	7,1	19
S	46	5,38	9
T	27	5,7	5
Totalt	1401	103,4	14

Det försvinner cirka 300 publiceringspoäng och betydligt fler personer syns inte längre i publiceringsstatistiken. Det är helt enligt beräkningarna, men vad som stör bilden är att det förefaller finnas en underliggande logik som gör att vissa av de samhällsvetenskapliga miljöerna får svaga resultat när den norska modellen tillämpas. Se text på följande forskningsmiljöer: D, H, I, L, K, T, S & S, M och P. Samtliga dessa tillhör den publiceringskultur som i förra avsnittet betecknades som en tillämpningsinriktad sam-

hällsvetenskaplig. Räknat med friktionsmodellen är det fyra av dessa miljöer som ligger över genomsnittet i publiceringspoäng och fyra ligger under genomsnittet. Ett annat märkligt resultat i tabell 10 är att miljö S får låga poäng trots att de har en stark publicering i så gott som alla undersökningar. Detta beror sannolikt på författaruppdelningen, som slår hårt mot miljöer som har en kultur av samarbeten. Dessa samarbeten kostar, men utväxlingen på samarbetet blir rimligen bättre forskning. Den norska modellen tenderar att straffa samarbeten.²⁵

Alternativet till den norska modellen är inte att använda friktionsmodellen. Det är helt enkelt en omöjlig uppgift att hitta en viktningsmodell som tar hänsyn till skiftningarna i alla kulturer och delkulturer. Det behövs ett annat sätt att tänka kring publiceringar och publiceringskulturer. Om vi i stället tillämpar följande metodik kan relevanta jämförelser göras:

- 1) jämför ämnesområden med varandra (ekonomer med ekonomer, psykologer med psykologer) över ett avgränsat geografiskt område, t ex Norden,
- 2) jämför med utgångspunkten att alla ämnesområden producerar ungefär lika mycket på totalnivå, dvs. alla ämnen är lika produktiva per heltidsekvivalent på aggregerad nivå,

En modell för beräkning av sådana jämförelser har presenterats i Resursutredningens betänkande (SOU 2007:81). Det återstår en del metodutveckling innan denna modell kan tillämpas på forskningsmiljöer, det är inte säkert att det är ens teoretiskt möjligt eftersom det är så stora skillnader mellan ämnesområden. Framförallt med avseende på att publiceringscykeln för många ämnen är ganska lång, minst fem, kanske upp till tio år för en bok att bli publicerad. Detta gör att små miljöer sannolikt inte kan utvärderas med en metod som arbetar enligt Resursutredningens riktlinjer.

²⁵ Jfr den norska Vagstad-rapporten (2007).

Avslutning

Det vilar en air av exakthet hos de beräkningsmetoder som används för bibliometriska studier, men rapporten är naturligtvis inget annat än ett tentativt försök att beskriva och analysera publiceringsmönster och publiceringskulturer inom en enhet som i sig rymmer en oerhörd mångfald och rikedom. Det vore förmätet att tro att denna rikedom kan fångas enbart med siffror och tabeller.

Ett tydligt och informativt resultat är att olika metoder ger vitt skilda resultat. Detta kan tas till intäkt för följande karakteristik av fakulteten: Fakulteten härbärgerar publiceringskulturer som divergerar från varandra, vilket också gör att det fordras en tolerans och öppenhet mellan forskningsmiljöer i debatten om hur olika prestationer skall tillgodoräknas. Här finns miljöer som är höggradigt inriktade på internationella publiceringar (t ex B, Q, G och S) parallellt med miljöer som kombinerar den humanistiska den samhällsvetenskapliga publiceringskulturen. Denna kombination lägger vikt vid rapporter, antologibidrag och till viss del monografier (miljöerna O, L, M, T, A, F, P). Om som om detta inte var tillräckligt finns dessutom en miljö inriktad på *conference proceedings*. Det är en komplicerad uppgift att väga dessa kulturer mot varandra.

Av detta följer naturligtvis att uppgiften att väga samman resultaten av undersökningarna ter sig omöjlig. Accepterar vi ett mera måttfullt förhållningssätt kan enkla metoder ändå användas för att illustrera hur resultaten kan tolkas, vridas och vändas. Ett sätt att väga samman materialen är att se dem parvis eftersom det å ena sidan är två citeringsbaserade och två publikationsbaserade undersökningar. Rangordnas forskningsmiljöerna i vardera undersökningen efter sina prestationer kan detta försiktigtvis läggas till grund för en sammanvägning av resultaten. Medeltalet av rang per par av undersökningar presenteras i tabell 11. I S1 ges medeltalet för de båda citeringsundersökningarna och i S2 de kvantitativa studierna.

Resultatet av en sådan sammanvägning är att några miljöer framträder som starka och med förhållandevis höga prestationer. Låt oss nämna dessa forskningsmiljöer: Miljöerna C, G, Q, A, K och B kommer ut som de forskningsgrupper vilka i dagsläget ser ut att ha största kapaciteten att producera såväl god kvantitet som god kvalitet.

TABELL 11. SAMMANVÄGD RANKING (BASERAD PÅ MEDEL RANK AV CITERINGSUNDERSÖKNINGAR (S1) OCH PRODUKTIVITET (S2)).

RANK	Miljö	Plac_S1		Miljö	Plac_S2
1	C	2		C	2
2	G	5		G	4
3	S	5		N	4
4	Q	6		A	5
5	B	6		Q	6
6	K	6		J	9
7	O	7		K	9
8	A	8		E	9
9	F	9		B	10
10	I	11		R	10
11	M	12		H	11
12	P	12		I	11
13	D	14		F	11
14	L	14		M	13
15	N	14		S	13
16	J	16		L	14
17	E	16		O	16
18	R	16		P	18
19	T	17		T	19
20	H	20		D	20

Ett entydigt resultat är att det finns en god potential vid fakulteten för att öka synligheten, särskilt på den internationella publiceringsmarknaden. Frågor om var forskare skall publicera för att få ökad synlighet bör i ökad utsträckning bli föremål för diskussion inom forskningsmiljöerna. Vilka publiceringskanaler skall prioriteras i framtiden, vilka ger den bästa utväxlingen? Inte minst kan en ökad medvetenhet om olika tidskrifters räckvidd och betydelse kan vara ett sätt för att förbättra publiceringsverksamheten. På motsvarande sätt kan kontakter och relationer till förlagen göras till föremål för medvetet agerande. Huruvida miljöerna fortsatt skall prioritera rapportproduktionen har också en stor betydelse för publiceringsprofilen.

Bilaga 1. Metodik för bibliometriska undersökningar

Drygt 9,000 tidskrifter och conference proceedings indexeras årligen av Thomson/ISI och görs tillgängliga i Internetdatabasen Web of Science. Indexering innebär att artiklarna registreras med fullständiga bibliografiska data. Det gör att citeringar till artiklar kan följas, mätas och vägas. För att bedöma en forskargrupp, en institution eller ett universitets kvalitet i forskningen är den uppnådda citeringsgraden det mest tillförlitliga måttet. I den internationella diskussionen råder samstämmighet på den punkten: Henk Moeds lärobok *Citation Analysis in Research Evaluation* (2005) är ett auktoritativt exempel. Databasen WoS Internet ger information om faktiska citeringar vid en given tidpunkt.

Alternativt kan förväntad impact (Impact Factor-IF som hämtas från Journal Citation Reports) användas. Det är forskningsekonomiskt tilltalande, men ger ett betydligt sämre informationsvärde. IF beräknas med ett kort citeringsfönster (1 år) och tidskrifter gynnas om de har en stor andel citeringsbart material utöver vad som är artiklar eller översiktsartiklar.

Studier av internationella publiceringar blir mer rättvisande om hänsyn tas till att citeringsfrekvenser skiljer sig mellan olika forskningsområden. Dessa skillnader beror på flera förhållanden: antalet tidskrifter inom området, antalet referenser per artikel, tidskrifternas utgivningstakt och citeringstraditioner inom området. De ovan nämnda IF togs ursprungligen fram av *Institute for Scientific Information* (ISI) för att påvisa dessa skillnader mellan olika forskningsområden.

För att göra rättvisa jämförelser över olika områden behövs referensvärden per tidskriftskategori. Citeringar per publikation (CPP) kan då relateras till referensvärden och ge underlag för ett relativt citeringsindex. Referensvärdet kan vara genomsnittet för världen, genomsnittet för ett antal EU-länder eller någon annan vald avgränsning (Moed 2005).²⁶

Huruvida faktiska citeringsvärden är bra eller dåliga beror alltså på jämförelsematerialet. En indikator ger värden om citeringarna i förhållande till den tidskrift där artikeln är publicerad. Den genomsnittliga citeringsfrekvensen (med öppet citeringsfönster) relaterad till tidskrifterna kallar vi *Journal Citation Score* (JCS). Kvoten mellan CPP och JCS uttrycker hur ofta en artikel från ett givet år citeras jämfört med en genomsnittlig artikel från samma år i den aktuella tidskriften. CPP/JCS ger ett mått på hur artikeln citerats jämfört med en genomsnittlig artikel i den aktuella tidskriften. Måttet kan även byggas ut till ett genomsnitt för det specifika set av tidskrifter som enheten arbetat med (detta kallar vi JCS).

²⁶ Se även Sandström (2005) för en genomgång av citeringsanalysernas metodik.

Informationen CPP/JCS ger oss en bild av hur väl en enhet presterar i relation till de tidskrifter i vilka man valt att (eller kunnat) publicera sig. En enhet som arbetar mot tidskrifter med lägre impact kan då ha lättare att få en bra kvot, medan en enhet med en högre ambitionsnivå lätt kan få ett sämre kvotvärde. För att korrigera för används ett specifikt mått som benämns *Field Citation Score* (FCS). Med detta mått får vi ett referensvärde som baseras på samtliga tidskrifter inom en kategori av tidskrifter. Om enheten har satsat på (relativt sett) lågciterade tidskrifter kommer man alltså att få en hög CPP/JCS men en låg CPP/FCS.

Måttens karaktär av jämförelser med en internationell referensnivå gör att ett värde över 1 innebär att enheten ligger över genomsnittet och ett värde mellan 0 och 1 innebär att enheten ligger under världsgenomsnittet. Den internationellt standardiserade indikatorn CPP/FCS brukar benämnas ”crown indicator”. Med denna indikator kan man genast se huruvida prestationerna hos ett universitet eller en forskargrupp ligger signifikant sämre (värden < 0,5), under (värden 0,5–0,8), omkring (0,8–1,2), över (1,2–1,5) eller mycket över (>1,5) den genomsnittliga standarden för de fält där man är verksamma.

Kvoten JCS/FCS ger en indikation om huruvida de tidskrifter i vilka forskarna publicerar sina artiklar ligger över eller under genomsnittet för det fält som tidskrifterna tillhör.

TABELL A. EXEMPEL PÅ TIDSKRIFTSKLASSER

Tidskriftens namn	Tidskriftsklasser (subject category)
ANNALS OF OCCUPATIONAL HYGIENE	Public, Environmental & Occupational Health; Toxicology (2 klasser)
ERGONOMICS	Engineering, Industrial; Psychology, Applied; Ergonomics; Psychology (4 klasser)

Referensvärden skapas per år och per typ av dokument (articles, letters and reviews) samt utifrån den klassificering av tidskrifter som ISI tillämpar. Referensvärden skapas utifrån de tidskriftsklasser som varje tidskrift tillhör. I tabell A ges två exempel. Den första tidskriften har två klasser, den andra har tilldelats fyra. Vid beräkning av referensvärden ges den första tidskriften $\frac{1}{2}$ värde från vardera av klasserna och i det andra fallet $\frac{1}{4}$ av varje klass. Systemet för beräkning av FCS-värden har således en hög precision. Visserligen är Thomson/ISI:s klassificering inte fri från invändningar, men den mycket väl genomförd.

Hur räknas artiklar?

Det finns många termer som används i samband med redovisningar av bibliometriska data. Av det skälet kan det vara bra att beskriva de olika termernas betydelse mera exakt. Här används dessa på följande sätt:

- FC Full Count Antalet unika artiklar per enhet
- IC Integer Count Alla artiklar av författare från enheten räknas som heltal
- Frac Fraktioniserat Artiklar uppdelade per författare och per artikel

TABELL B. GRUNDDATA FÖR ARTIKELRÄKNING

ID	Authors	Urval	Az	Frac
ID.101	1, 2	1	A	0,50
ID.101	1, 2	2	A	0,50
ID.102	3,4, 5, 6	3	B	0,25
ID.102	3, 4, 5, 6	4	B	0,25
ID.103	7, 8	7	C	0,50
ID.104	9, 10, 11	9	C	0,33
ID.104	9, 10, 11	10	B	0,33

I tabell B visas ett tänkt exempel med fyra artiklar med vardera två, tre och fyra författare. ID-numret används för att bestämma antalet unika artiklar (Full Count) vilket i det här fallet är fyra, men eftersom vi räknar FC per enhet blir det i det här fallet fem artiklar. Integer Counting (IC) innebär att alla författares bidrag räknas som heltal och av de fyra unika artiklarna blir det således sju IC. Räknat med fraktionisering (se förklaring nedan), uppdelat per författare och artikel, blir antalet artiklar, som syns, betydligt färre.

TABELL C. SAMMANRÄKNING AV DATA FRÅN TABELL B

Enhet	Antal FC	Antal IC	SumFRAC
A	1	2	1,00
B	2	3	0,83
C	2	2	0,83
Total	5	7	2,66

Beräkning av indikatorn (CPP/FCS)

Indikatorn CPP/FCS har tagits fram av Leidengruppen och beräknas vanligtvis enligt följande:

$$\frac{\sum_{i=1}^P c_i}{\sum_{i=1}^P [\mu_f]_i}$$

där c är antalet erhållna citat och μ_f är medelvärdet för normaliseringsgruppen (FCS). Genom denna beräkningsmodell utförs normaliseringen på aggregerad nivå, t.ex. forskargrupp- eller universitetsnivå. I våra beräkningar har vi emellertid valt att justera beräkningen något genom att utföra normaliseringen på artikelnivå. Beräkningsformeln blir då:

$$\frac{1}{P} \sum_{i=1}^P \frac{c_i}{[\mu_f]_i}$$

Skillnaden är att vårt beräkningssätt behandlar alla artiklar lika medan Leidengruppens metod ger högre vikt till publiceringar inom normaliseringsgrupper med höga referensvärden. För ett universitet som publicerar såväl inom medicin som inom samhällsvetenskap blir konsekvensen av Leidengruppens metod att citeringsvärdet i hög grad kommer att bero på medicinarnas publikationer. Med vår beräkningsmodell väger samhällsvetarnas publikationer lika tungt som medicinarnas och kommer att påverka slutresultatet i samma mån. Enligt vårt förmenande ger detta ett mer rättvisande resultat.

Trots att vår beräkning skiljer sig lite från Leidengruppens har vi av praktiska skäl valt att benämna den på samma sätt. Det bör dock påpekas att beteckningen CPP/FCS är något missvisande när vår beräkning används.

Medelvärden och spridningsmått kan vara missvisande för skeva fördelningar, och citeringsfördelningar är ett typfall av skeva fördelningar. Van Raan (2006) har emellertid visat att tidskrifts- och fältnormaliserade citeringsindikatorer närmar sig normalfördelning på enhetsnivå, t.ex. forskargrupper. Innebörden av detta viktiga konstaterande är att fältnormaliserade indikatorer baserade på medelvärden kan användas för att jämföra forskargrupper, universitet etc.

Kronindikatorn är därför ett relevant mått, men likväl inte utan brister. Kritiken gäller att den inte tar hänsyn till den statistiska variansen i de olika normaliseringsgrupperna. Effekten blir att det, trots normaliseringen, är svårt att göra helt rättvisande jämförelser mellan grupper som är aktiva inom skilda ämnesområden. En lösning på detta problem är att använda z-score, som, förutom medelvärdet, tar hänsyn till standardavvikelsen. Fördelningarnas skevhet förhindrar emellertid användandet av standard-

avvikelsen som spridningsmått. Glänzel (Glänzel 1996) har försökt lösa detta problem genom att använda ett spridningsmått som baserar sig på de matematiska regler som gäller för Waringfördelningar – en typ av diskret sannolikhetsfördelning som visat sig vara användbar för bibliometrisk data. En annan lösning föreslogs redan på 1970-talet av den amerikanska gruppen kring CHI, Computer Horizon Inc. (McAllister et.al. 1983, jfr. Allison 1980). CHI löser skevhetsproblemet genom att logaritmera varje artikels citeringsantal. Medelvärde och standardavvikelse för dessa logaritmerade värden räknas sedan fram inom varje normaliseringsgrupp. Dessa värden används sedan i beräkningen av z-score för en artikel:

$$\frac{1}{P} \sum_{i=1}^P \frac{\ln(c + 0,5) - [\mu_{f[ln]}]_i}{[\sigma_{f[ln]}]_i}$$

där c är antalet erhållna citat, $\mu_{f[ln]}$ är medelvärdet av det logaritmerade antalet erhållna citeringar (plus 0,5) för artiklar inom normaliseringsgruppen och $\sigma_{f[ln]}$ är standardavvikelsen av $\mu_{f[ln]}$ fördelningen.

Resultatet blir ett värde som säger hur många standardavvikelser ifrån medelvärdet det aktuella citeringsvärdet ligger.

Vi föreslår att den metod som har beskrivits här benämns Standard Citation Score (SCS) och att den får tjäna som huvudindikator vid bedömning av forskargrupper, institutioner och lärosäten. Om vi går över till att använda denna indikator bör vi samtidigt fortsätta att använda CPP/FCS eftersom många är bekanta med den metoden och jämförelsen ger i sig en del information om den undersökta enheten.

Standardfelet

Standardfelet $d(x)$ för medelvärdet för SCS (x) för en forskningsenhet beror på storleken på enheten och fördelningens spridning enligt följande:

$$d(x) = D/\sqrt{n}$$

där n är antalet artiklar publicerade vid enheten och D är standardavvikelsen hos SCS-fördelningen (Schubert & Glänzel 1983).

Standardfelet kan sedan användas för att göra ett signifikanstest. Testet visar om x avviker signifikant från det internationella genomsnittet (0,00) om $(x-a)/d(x)$ är större än 1,96 eller mindre än -1,96 förutsatt att vi tillämpar ett konfidensintervall på 95 %.

Databasinformation

Föreliggande analys använder Internet Web of Science och bygger på artiklarnas citeringsdata från deras publicering fram till maj 2007 (öppet citeringsfönster). Fördelarna med dessa relativa citeringsindex är flera: För det första, det uppstår inga skalfördelar. I raka citeringsanalyser blir det automatiskt en fördel att ha många publiceringar långt tillbaka i tiden. Med den här analysmodellen kommer unga forskare att behandlas på samma sätt som äldre. Ytterligare en fördel är att vi kan gå långt fram i tiden – i stort sett kan vi med nuvarande data (maj 2007) få citeringar som är stabila fram till och med år 2005.

Libris och ArtikelSök – Nationella publiceringar

En svaghet med vanliga publiceringsanalyser baserade på internationella databaser är att de inte gör rättvisa åt merparten av den svenska samhällsvetenskapliga och humanistiska forskningen. Flera av de forskningsområden som är aktuella inom filosofiska fakulteten har andra publiceringsformer än dem som indexerats av Thomson/ISI. För att kunna följa och analysera den forskningen behövs en kompletterande strategi.²⁷ Det kan göras genom att följande två källor kompletterar artiklar i vetenskapliga tidskrifter:

- Libris (Kungliga Biblioteket Online-databas)
- ArtikelSök (Bibliotekstjänst Online databas)

ArtikelSök ger information om forskarnas artiklar i de viktigaste svenska tidskrifterna som publicerar vetenskapliga texter.

Utöver detta ger Libris information om svenska forskares publiceringar i form av böcker (svenska och utländska), antologibidrag (i viss utsträckning även internationella antologier) och rapporter (endast nationella).

Saknas gör till viss del tidskrifter som inte indexerats av ISI. Våra undersökningar av samhällsvetenskapliga och humanistiska forskare i Linköping visar att vi kan sluta oss till att det är ytterst få artiklar som missas på detta sätt (möjligen en handfull på drygt 200 forskare).

Avsaknaden av samtliga kapitel i bok, dvs. antologibidrag är däremot ett mer svårhanterat problem. Betydelsen av antologier skiljer sig mellan discipliner. En del humanistiska forskare, de som vänder sig till en större

²⁷ En modell för att genomföra sådana analyser finns delvis utvecklad i Sandström (2000, ursprungligen del av Sandström et al 1995, se www.forskningspolitik.se). Där ges de teoretiska grunderna för modellen som i korta drag innebär att alla publicerade forskningsresultat från humanistisk och samhällsvetenskapliga forskning oavsett var och hur de är publicerade kan införlivas i analysen.

allmänhet, använder gärna sådana publiceringsformer, detta är också fallet för samhällsvetare som skriver för en bredare allmänhet. Studier av Linköpingsforskarna antyder att det i snitt fattas cirka åtta publiceringspoäng för en normalforskare, dvs. motsvarande en hel bok och ett antologikapitel.

Ett annat material som är svårt att bibliografiskt samla in är kategorin "conference proceedings", en publiceringsform som används flitigt av datavetenskapliga forskare (inkl tillämpad matematik). ISI-databasens täckning av proceedings har förbättrats väsentligt under senare år, men problemet är att det saknas en glasklar terminologi på området. Vad som räknas till kategorin "proceedings" kunde göras tydligare, t ex genom att man nog skiljer mellan konferenser med som har peer review och de som inte har, konferenser som trycker proceedings inför konferenserna och de konferenser där man endast presenterar. Många datavetares CV blandar dessa skilda kategorier på ett sätt som knappast underlättar bibliometrikernas arbete. Universitet och högskolor bör vara nogga med att skilja mellan olika kategorier av publiceringar i sina interna databaser.

Vad skall ingå i en outputanalys? Här finns flera olika modeller att ta ställning till. Det har framkommit olika index till följd av att man i flera länder har startat prestationsrelaterade fakultetsbidrag, t.ex. i Australien och Norge. I debatten förekommer ett stort antal variabler förutom artiklar och böcker: honors, awards and prizes, election learned academies etc., conferences, service to journals, visiting fellowship. Det är dock inte rimligt att väga in olika typer av tjänstgöring och liknande i output. Möjligen kan sådant fungera som indikatorer på "uppnådd excellence". De är inte output utan är snarare att betrakta som en del av input. Akademisk status ligger redan till grund för tjänstetitel och det vore märkligt att räkna in titeln som en del av output. Med denna motivering föreslås att output begränsas till att avse publicerade resultat. Det bör understrykas att resultaten naturligtvis bör vara forskningsinriktade. Hobbymässigt författande av bok- och skivrecensioner, kåserier, betraktelser, skönlitteratur etc. ingår inte i den output som mäts i detta sammanhang.

Nedanstående tabell D anger de olika typer av publiceringar, deras viktning och källa. Viktningen bygger på den metodik – friktionsmodellen – som föreslagits i Sandström (2000). Viktningen är en fråga som naturligtvis kan diskuteras, ändras och justeras. Känslighetsanalyser på institutionsnivå visar dock att det är nödvändigt att ändra vikterna ganska ordentligt för att det skall få effekt på hur institutionerna förhåller sig till varandra. I det följande görs en kort beskrivning av respektive indikator.

TABELL D. MODELL FÖR VIKTNING AV PUBLICERINGAR.

nr	Dokumenttyp	Poäng	Källa
1	artiklar i WoS	2	isi
2	ArtSök	1	artikelsök
3	libris red antologi	0,5	libris
4	libris monografi	5	libris
5	kapitel i bok	1,5	libris + CV
6	rapporter	1	libris

1. Artiklar, letters och reviews i Web of Science.
2. ArtikelSök. Förtecknar ungefär 500 svenska tidskrifter och ett femtontal svenska dagstidningar. Av detta material är endast en bråkdel att beteckna som vetenskapliga publiceringskanaler.
3. Antologiredaktörsarbete. Att ställa samman antologier för ett forskningsprojekt eller för att samla forskarinlägg till en gemensam frågeställning är en viktig del av svensk forskningspublicering. Redaktörskap är normalt sett förknippat med ett omfattande arbete.
4. Monografier (böcker). Återfinns via Librisdatabasen. För att dokumentet ifråga skall räknas som bok skall det vara utgivet på ett från universitetet, i princip, fristående förlag. Det gör att egna bokserier räknas som rapporter eller bokliknande produkter utgivna av myndigheter inte räknas som monografier som publiceringskanal. Böcker tillgodräknas endast året för första utgivna upplagan. Återkommande upplagor, t ex av läroböcker registreras inte i denna undersökning.
5. Uppsats i antologi (kapitel i bok). Dessa förekommer i Librisdatabasen. Ett problem är att indexeringen inte är systematisk när det gäller denna kategori. I en del fall uppfattas böcker som antologier (uppsatser i böcker) trots att de har en enda författare, i en del fall indexeras inte antologierna. Det är sällsynt att antologier från internationella förlag indexeras av Libris. Här finns alltså två källor till underrepresentation: a) antologibidrag på svenska, b) antologibidrag på engelska (eller annat språk).
6. Rapporter. Periodika i form av rapportserier, ofta s.k. grå rapporter, finns indexerade av Libris förutsatt att de har tilldelats ISSN-nummer. Dokument som är publicerade av myndigheter och organisationer klassas i de flesta fall som rapporter.

Det bör understrykas att nationella publiceringar, av mestadels pragmatiska skäl, inte har fraktionaliserats: alla författare har tillgodoräknats publiceringarna, dvs. rapporter och böcker etc. räknas flera gånger. Denna me-

tot brukar kallas *integer counting* (heltalsräkning) i bibliometriska handboks-litteraturen.²⁸

Bibliometrisk identifiering

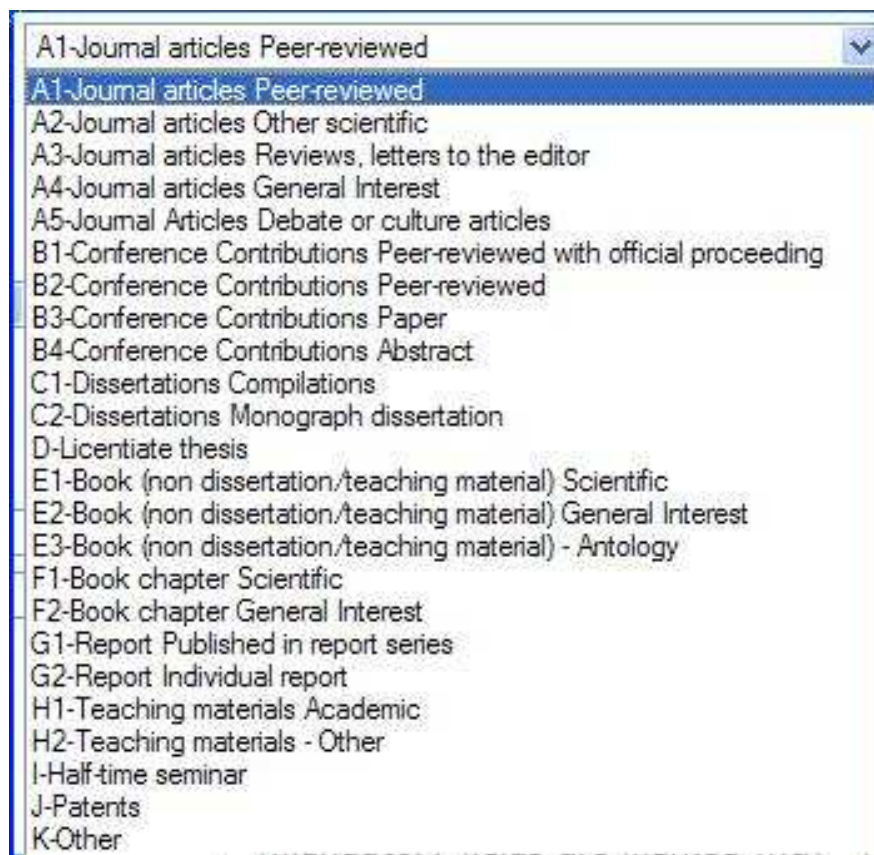
När bibliometriker skall undersöka ett lärosäte brukar de använda två strategier. En vanlig metod är att utgå från en lista med institutets alla publiceringar och matcha den mot ISI-databasen. Metoden är osäker eftersom det finns många sätt att missuppfatta hur tidskrifters namn skall stavas. Ett annat problem är att forskarnas egna listor ofta innehåller felaktiga titlar m.m. När vi arbetar med ett förhållandevis litet antal publiceringar är den metoden inte särskilt användbar. Inte heller den andra strategin är att föredra. Den utgår från att alla artiklar har en adress och genom att söka fram alla artiklar med rätt adress har materialet identifierats. Metoden är inte tillförlitlig på grund av det finns ett antal tidskrifter som inte uppger författarnas adress.

En alternativ metod, som har tillämpats i föreliggande undersökning, är att varje forskare har identifierats online i Web of Science. För den metoden är det önskvärt att ha tillgång till data i form av CV och publikationslista från alla forskare. Det ger ett mycket säkert underlag och reducerar fel till följd av att stavning, namnbyten m.m. I fallet Malmö högskola har det av tidsskäl inte varit möjligt att samla in dessa CV-underlag. Analysen har i stället genomförts med hjälp av uppgifter om respektive forskare/lärare från högskolornas hemsidor och publikationsdatabaser på Internet.

Undersökningens täckningsgrad för de valda publikationstyperna är inte fullständig, men kontroller mot andra källor (publikationsdatabaser) visar god överensstämmelse. Självfallet finns ett antal uppsatser i internationella antologier eller rapporter samt ett antal artiklar i internationella vetenskapliga tidskrifter som inte indexeras av Web of Science. Ett litet fåtal författare med vanliga namn har inte varit möjliga att identifiera, men det är frågan om enstaka namn och högst ett namn per institution.

²⁸ Se Moed 2005, s. 274.

Bilaga 3. Kategorier (publikationstyper) i publikationsdatabasens LUPD.



Referenser

- Allison, P. (1980), Inequality and scientific productivity, *Social Studies of Science*, 10 163-179.
- Campbell, P. (2008) "Escape from the impact factor", *Ethics in Science and Environmental Politics*, DOI:10.3354/esep00078.
- Elzinga, Jumppanen, Sandström & Sigurdson (1995) Anslagspolitik för en uthållig kunskapsutveckling. BVN 1995:2.
- Gibbons M. et al (1994) *The New Production of Knowledge*. London: Sage.
- Glänzel, W. (1996), The need for standards in bibliometric research and technology. *Scientometrics* 35:167 – 176.
- Harzing & van der Val (2008) "Google Scholar as a new source for citation analysis", *Ethics in Science and Environmental politics*, DOI:10.3354/esep00076.
- McAllister, P. R., Narin, F., Corrigan, J. G. (1983), Programmatic evaluation and comparison based on standardized citation scores, *IEEE Transactions on Engineering Management*, 30 : 205–211.
- Moed HF (2005) *Citation Analysis in Research Evaluation*. Dordrecht: Springer Verlag.
- Moed, H.F (2008) UK Research Assessment Exercises: Informed judgments on research quality or quantity?". *Scientometrics*, vol 74, pp. 141–149.
- Persson O et. al. (2000) *A Bibliometric Study of Finnish Science*, VTT working papers.
- Sandström, U (2000) Utvärdering av forskningens produktivitet och kvalitet med hjälp av friktionsmodellen. (Se www.forskningspolitik.se/studier.asp)
- Sandström, U (2005) Toolbox for bibliometric analysis and visualisation of research groups. (tillgänglig på www.forskningspolitik.se/studier.asp)
- Sandström, U (2007) "Svensk statsvetenskap i bibliometrisk belysning", *Statsvetenskaplig Tidskrift* no 4, 2007: 339–357.
- Sandström U & Hällsten M (2008) "Gender, Funding Diversity and Quality of Research". Accepted for publication in *Scientometrics* (forthcoming).
- Sandström U & Sandström: A Metrics for Academic Science applied to Australian Universities (2007). (Se www.forskningspolitik.se/studier.asp)
- Schubert, A. Glänzel, W. Braun, T. (1988), Against absolute methods: relative scientometric indicators and relational charts as evaluation tools. In: van Raan, de Bruin, Moed, Nederhof, Tijssen (Eds.) *Leiden Conference on Science and Technology in a Policy Context*. Leiden: DSWO Press, pp. 35-50.
- Schubert, A. Glänzel, W. (1983) Statistical reliability of comparisons based on the citation impact of scientific publications. *Scientometrics* vol 5:59 – 74.
- Seglen, P.O. (1994). Causal relationship between article citedness and journal impact. *Journal of the American Society for Information Science*, 45: 1–11.
- Sivertsen, G (2007) "Publication patterns in complete bibliographic data (all scientific journals and books) at all Norwegian universities". PPT-presentation September 2007 Köpenhamn (<http://www.nifustep.no/content/view/full/447>).

Vagstad et al. (2007) Finansieringssystemet for universitets- og høyskolesektoren - teoretiske vurderinger. Rapport på oppdrag av Kunnskapsdepartementet 19 maj 2007.

van Raan, AFJ (1996) "Advanced bibliometric methods as quantitative core of peer review based evaluation and foresight exercises". *Scientometrics*, 36(3):397–420

van Raan, AFJ (2004) "Measuring Science: Capita Selecta of Current Main Issues", *Handbook of Quantitative Science and Technology Research: The use of publication and patent statistics in studies of S&T systems*. Dordrecht/Boston/London: Kluwer Academic Publishers 2004, pp.19-50

van Raan, AFJ (2005a) "Measurement of central aspects of scientific research", *Measurement*, 3(1), 1–19

van Raan, AFJ (2006) "Statistical Properties of Bibliometric Indicators: Research Group Indicator Distributions and Correlations", *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 57, (3): 408-430.

van Raan, AFJ. (2005b) "Fatal attraction: Conceptual and methodological problems in the ranking of universities by bibliometric methods", *Scientometrics*, 62, 133–143

Vekt på forskning. Instilling fra faglig och teknisk utvalg til UHR. 12 november 2004. Universitets- og høyskolerådet 2004.

Visser, M.S. Nederhof, A.J. (2007) Bibliometric study of the Uppsala University, Sweden, 2002–2006. In: Quality and renewal 2007: An overall evaluation of research at Uppsala University 2006/2007. Uppsala: Uppsala University.

Whitley, R. (2000) *The intellectual and social organization of the sciences*. Second Edition (First ed. 1984). Oxford: Oxford University Press.

Xie Y & Shauman KA (1998) Sex differences in research productivity: New evidence about an old puzzle, *American Sociological Review* 63 (6): 847-870.