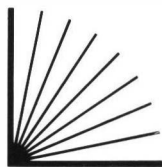


Melding 1988:2

Svein Kyvik

Vitenskapelig publisering blant kvinnelige og mannlige universitetsforskere

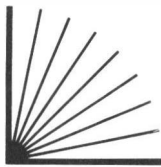


Utredninger om forskning og høyere utdanning
NAVF's utredningsinstitutt
Norges allmennvitenskapelige forskningsråd

Melding 1988:2

Svein Kyvik

Vitenskapelig publisering blant kvinnelige og mannlige universitetsforskere



Utredninger om forskning og høyere utdanning
NAVF's utredningsinstitutt
Norges allmennvitenskapelige forskningsråd

ISBN 82-7218-203-3

ISSN 0801-549X

Trykk: Haakon Arnesen a.s

Innhold

SAMMENDRAG	7
1 INNLEDNING	12
2 FORKLARINGER PÅ PRODUKTIVITETS- FORSKJELLER	15
3 DATA OG METODE	25
4 PRODUKTIVITET BLANT KVINNER OG MENN – EN OVERSIKT	35
5 EVNEMESSIGE FORUTSETNINGER	46
6 FAGLIG INTEGRERING	52
7 RESSURSER	60
8 TIDSBRUK	66
9 OMSORGSANSVAR	74
10 PRODUKTIVITETSFORSKJELLER - HVA BETYR MEST	82
11 SAMMENFATNING OG DISKUSJON	87
LITTERATUR	94
VEDLEGG 1: Tabeller	101
VEDLEGG 2: Spørreskjema	108

Forord

NAVFs utredningsinstitutt har under arbeid et prosjekt om forskning ved universitetene. Prosjektet tar sikte på å belyse en rekke sider ved universitetet som forskningsinstitusjon med vekt på personalets situasjon, bl.a. tid til forskning, internasjonal kontakt, forskningsvilkår, rekruttering til forskning og publisering ved universitetene. Bakgrunnen for prosjektet er den pågående debatt om norsk grunnforskning og universitetenes rolle og vilkår som forskningsinstitusjoner.

Den foreliggende rapporten gir en oversikt over vitenskapelig publisering blant mannlige og kvinnelige forskere ved universitetene. Sentralt i undersøkelsen står forklaringer på kjønnsforskjeller i vitenskapelig produktivitet.

Undersøkelsen er utført av Svein Kyvik. Karen Nossum Bie, Ellen Brandt, Fride Eeg-Henriksen, Ottar Hellevik, Knud Knudsen, Suzanne Stiver Lie, Knut H. Sørensen, Tove Thagaard, Olaf Tvede og Kirsten Voje har bidratt med gode råd og nyttige kommentarer til tidligere utkast. Britt Bruaas har tegnet figurene.

NAVFs utredningsinstitutt

Oktober 1988

Sigmund Vangsnes

Hans Skoie

Sammendrag

Rapporten gir en oversikt over vitenskapelig publisering og produktivitet ved universitetene og forsøker å forklare hvorfor kvinner er mindre produktive enn menn. Undersøkelsen bygger på en spørreskjemaundersøkelse blant samtlige i faste vitenskapelige stillinger ved våre fire universiteter (unntatt NTH).

Menn er mer produktive enn kvinner

Så å si alle studier som har undersøkt vitenskapelig publisering har funnet at mannlige forskere er mer produktive enn kvinnelige forskere. Denne tendensen finner vi også ved norske universiteter. I treårsperioden 1979-81 publiserte kvinner gjennomsnittlig 30% færre faglige arbeider enn sine mannlige kolleger.

I andre undersøkelser er kvinner som gruppe vanligvis sammenlignet med menn som gruppe. Det er imidlertid en klar sammenheng mellom stillingsnivå og produktivitet. Professorer er mer produktive enn førsteamanuenser, som igjen er mer produktive enn amanuenser. Dette gjelder for både kvinner og menn. Da kvinner er svakere representert i professorgruppen enn blant amanuensene, får forskjellene i produktivitet mellom stillingsgruppene betydning for gjennomsnittsprøduktiviteten blant mannlige og kvinnelige forskere.

Hovedbildet er at kvinner publiserer mindre enn menn, men at de er mer produktive enn menn på nivået under dem. Således publiserer kvinnelige professorer mer enn mannlige førsteamanuenser, og kvinnelige førsteamanuenser mer enn mannlige amanuenser. Kvinnelige førsteamanuenser er forøvrig like produktive som mannlige.

Store produktivetsforskjeller mellom forskere

Det er store forskjeller i publiseringsaktivitet mellom de enkelte forskerne. 20% av forskerne står for halvparten av produktiviteten i en treårsperiode. Dette gjelder både blant kvinner og menn og i alle fagområder.

Forklaringer på produktivetsforskjeller

Flere ulike forklaringer på hvorfor kvinner er mindre produktive enn menn blir diskutert og analysert:

- evnemessige forutsetninger
- faglig integrering
- økonomisk støtte og assistenthjelp
- tid til forskning
- omsorg for barn

Evnemessige forutsetninger

Det har vært påstått at kvinner og menn har ulike evnemessige forutsetninger for å drive forskning. Dersom vi ser på den delen av befolkningen som er blitt forskere, viser imidlertid amerikanske undersøkelser at kvinner i gjennomsnitt har litt høyere IQ enn menn. De samme kvinnene er likevel mindre produktive enn menn.

Dersom vi tar skolekarakterer som uttrykk for evner, gjør den samme tendensen seg gjeldende blant norske forskere. Kvinner i universitetsstillinger har klart bedre gymnaskarakterer enn mannlige forskere. Dømt ut fra disse karakterene synes med andre ord de intellektuelle forutsetningene for en vitenskapelig karriere å være vel så gode for de kvinner som i dag er ansatt ved universitetet som for deres mannlige kolleger.

Ser vi på karakteren i hovedfaget på universitetet, finner vi imidlertid at de kvinnelige forskerne gjennomgående har litt svakere karakterer enn sine mannlige kolleger. Forskjellene er imidlertid ikke store. Stort sett dreier det seg om 1-2 tiendeler. Forskjellen i karakterer til examen artium til kvinners fordel synes med andre ord å snu seg i menns favør til embetseksamen. En viktig forklaring synes å være studieavbrudd grunnet barnefødsler og kvinners større omsorgsarbeid for små barn.

Faglig integrering

En annen forklaring på forskjellene i publiseringsaktivitet mellom kjønnene er at kvinnelige forskere er dårligere integrert i faglige nettverk enn sine mannlige kolleger. En rekke undersøkelser har vist at forskere som har bred faglig kontakt med kolleger er mer produk-

tive enn andre forskere. Dette gjelder også blant norske forskere og for både kvinner og menn. Uformelle kontakter med kolleger gir adgang til ny informasjon, til resultater og ideer, før de publiseres som tidsskriftsartikler eller bøker. Spesielt i de disipliner hvor den vitenskapelige utvikling går raskt, er det viktig å få tidlig adgang til informasjon for å holde tritt med forskningsfronten. I de ulike faglige spesialiteter finnes uformelle faglige nettverk, såkalte «invisible colleges», hvor de ledende forskere er «medlemmer» og hvor informasjon blir utvekslet gjennom brev, telefonsamtaler, uformelle møter og «preprints». Flere amerikanske undersøkelser konkluderer med at kvinnelige forskere i mindre grad enn menn er integrert i slike uformelle kommunikasjonssystemer. Kvinner blir følgelig holdt utenfor viktig informasjon i forsknings- og publiseringsprosessen.

De data vi har til disposisjon om norske forskere tyder imidlertid ikke på at forskjellene mellom menn og kvinner er særlig store på dette feltet. Like mange kvinner som menn har faglig kontakt med kolleger ved andre norske forskningssteder. Kvinner deltar på konferanser og seminarer, har studie- eller forskningsopphold, gir gjesteforelesninger og har jevnlig kontakt med kolleger ved utenlandske forskningssteder i like stor grad som menn. Dessuten har like mange kvinner som menn i de enkelte stillingsgruppene hatt lengre faglige utenlandsopphold. Av dem som har hatt slike opphold, oppgir flere kvinner enn menn at personlig kontakt med forskere under utenlandsoppholdet har vært av stor betydning. Dessuten oppgir like mange kvinner som menn at personlig kontakt med utenlandske forskere er av stor betydning for å holde seg ajour med utenlandsk forskning. Videre har nesten like mange kvinner som menn publisert faglige arbeider sammen med andre forskere.

På den annen side har litt færre kvinner enn menn jevnlig kontakt med kolleger ved eget institutt i forbindelse med sin forskning. Dette kan skyldes at kvinner, siden de er i mindretall i sine instituttmiljøer, søker kontakt med kvinner ved andre forskningssteder. Det kan således finnes et eget forskningsnettverk blant kvinner.

Totalt sett er det imidlertid lite som tyder på at kvinner i faste vitenskapelige stillinger er vesentlig dårligere integrert i forskersamfunnet enn menn. Men vi kan ikke se bort fra at våre data ikke er egnet til å fange opp andre sider ved vitenskapelig kommunikasjon. Vår undersøkelse fanger f.eks. ikke opp eventuelle forskjeller i kommunikasjonsmønster, informasjonsutveksling og faglig stimulans på arbeidsplassen.

Økonomisk støtte og assistenthjelp

En tredje forklaring på at kvinner publiserer mindre enn menn, er at kvinner har dårligere muligheter til å få økonomisk støtte til forskningsprosjekter og at de i mindre utstrekning enn menn kan benytte hovedfags- og doktorgradsstudenter i sin egen forskningsvirksomhet. Den forskning som blir gjort av hovedfags- og doktorgradsstudenter, særlig i naturvitenskap og medisin, går ofte inn som en integrert del av det vitenskapelige personalets egen forskning. Forskere som veileder mange studenter, kan dermed øke sin egen produktivitet, enten ved at studentene gjør mye av det tidkrevende datainnsamlings- og analysearbeidet, eller ved at de blir medforfattere på arbeider som hovedsaklig er utført og skrevet av studentene.

Våre resultater viser at litt flere menn enn kvinner får økonomisk støtte til sin forskning fra kilder utenfor universitetet. Likeledes oppgir menn i litt større grad enn kvinner at de har utbytte av hovedfags- og doktorgradsstudenter i sin egen forskning.

Tid til forskning

En fjerde forklaring kan være at kvinner bruker mindre tid til forskning enn menn og mer tid på undervisning, veiledning og administrasjon. Dette kan enten skyldes at kvinner prioriterer annerledes enn menn, eller at de føler seg forpliktet til å bruke mer tid på undervisnings- og veiledningsrollen - som jo har klare fellestrekk med kvinners omsorgsrolle.

Våre resultater viser at kvinner bruker vel to timer mindre pr. uke til forskning enn menn. Det tilsvarer omtrent den tiden som menn arbeider mer enn kvinner. Forskjellen i tid brukt til forskning skyldes derfor ikke at kvinner har større undervisnings- og veiledningsbelastning enn menn, men at de har kortere arbeidsuke.

Omsorg for barn

En femte forklaring på den lavere publiseringsaktiviteten blant kvinner, er at de har avbrudd i forskerkarrieren på grunn av barnefødsler og har større omsorgsforpliktelser enn menn. Kvinner har derfor mindre muligheter enn menn til å bruke mye tid på forskningsvirksomhet. Denne forklaringen henger delvis sammen med den forrige.

Ser vi på utenlandske studier om forholdet mellom omsorgsforpliktelser og produktivitet, finner imidlertid denne forklaringen liten støtte. Flere undersøkelser viser at ugifte og barnløse kvinner er mindre produktive enn gifte kvinner med barn. Våre egne resultater støtter

langt på vei opp om disse undersøkelsene. For det første er gifte og skilte mer produktive enn ugifte. Dette gjelder i særlig grad for kvinner. For det andre er kvinner med barn mer produktive enn kvinner uten barn. Barnløse menn, derimot, er mer produktive enn menn med barn uansett stillingsnivå. For det tredje er kvinner med to eller flere barn mer produktive enn kvinner uten barn. Produktiviteten går først ned når antall barn overstiger to. Kvinner med tre eller flere barn er likevel mer produktive enn kvinner med ett barn. Mange barn synes derimot ikke å ha noen negativ effekt på innsatsen til mannlige forskere.

Det må vel betegnes som en overraskelse at ugifte og barnløse kvinner publiserer mindre enn kvinner med barn. Dette er, som sagt, ikke spesielt for norske forskningsmiljøer. Det kan ikke forklares ved at ugifte og barnløse kvinner er yngre enn kvinner som er gift og har barn. Her er det ingen forskjell.

Barns alder har stor betydning

Disse resultatene har i utenlandske undersøkelser blitt tolket dithen at det ikke er kvinners omsorgsansvar som er årsaken til deres lavere produktivitet, men andre forhold. En åpenbar mangel ved disse undersøkelsene er imidlertid at de ikke har skilt mellom kvinner med små og store barn. De har dermed ikke vært i stand til å kontrollere for den periode i en kvinnes liv som i særlig grad medfører tidkrevende omsorgsarbeid og til dels avbrudd i forskerkarrieren.

Våre resultater viser imidlertid at omsorgsansvar for små barn har stor betydning når det gjelder å forklare kvinners lavere publiseringsaktivitet. Mens kvinner med barn under 10 år produserte 47% færre artikler og bøker enn sine mannlige kolleger i samme situasjon, blir denne forskjellen redusert til 14% blant forskere som kun har barn som er eldre enn dette. Dersom vi i tillegg sammenligner menn og kvinner med store barn i de enkelte stillingsgruppene, er kvinner like produktive som menn. Det er således bare kvinner med små barn og gruppen ugifte og barnløse kvinner, som samlet sett utgjør ca. halvparten av kvinnene, som i gjennomsnitt har en klart lavere publiseringsaktivitet enn sine mannlige kolleger.

1 Innledning

Kvinneres stilling ved universitetene har vært tatt opp i en rekke studier de senere år. I særlig grad har en vært opptatt av å finne ut hvorfor antall kvinner blir stadig lavere jo høyere man kommer i det vitenskapelige stillingshierarkiet (NAVF, 1981; Eeg-Henriksen, 1985a; Fürst, 1988). I 1982, ved 100-års jubileet for kvinners adgang til Universitetet i Oslo, forelå følgende statistikk (Christensen, 1984) som viste at kvinnene utgjorde

- 59% av de immatrikulerte
- 51% av studentene
- 35% av kandidatene med embetseksamen
- 28% av stipendiatene og de vitenskapelige assistentene
- 19% av amanuensene
- 6% av dosentene
- 3% av professorene

Nå gir disse tallene selvsagt et overdrevet bilde av kvinners karrieremuligheter ved universitetene. De få kvinnene på toppen av pyramiden reflekterer ikke bare at det er få kvinner som avanserer til topps, man også at det var langt færre kvinner som studerte ved universitetet for en del år tilbake. Ikke desto mindre illustrerer tallene at det å være kvinne har kraftig redusert sannsynligheten for å gjøre en vitenskapelig karriere.

Dette mønsteret er ikke spesielt for Norge; det går igjen over hele verden. Forskersamfunnet har vært og er fortsatt dominert av menn. Fram til og med 1980 hadde f.eks. bare 5 kvinner av totalt 345 forskere mottatt Nobel-prisen i kjemi, fysikk, medisin/fysiologi og økonomi (J. Cole, 1979).

Den viktigste årsaken til dette forholdet er at kvinner har hatt langt dårligere muligheter for og derfor også mindre interesse for en vitenskapelig karriere. Dette skyldes dels tidligere tiders kjønnsdiskriminering ved opptak til universitetet, dels at kvinner i liten grad ble opp-

muntret til å ta høyere utdanning. I tillegg har mange kvinner opp gjennom årene utvilsomt blitt diskriminert i forhold til menn ved ansettelse i vitenskapelige stillinger, enten på grunn av fordommer om at kvinner er uegnet som forskere, på grunn av menns motvilje mot å få kvinner som likeverdige faglige kolleger, eller fordi kvinner har arbeidet med problemstillinger utenfor den etablerte faglige tradisjon.

Dette har endret seg over tid. Vi kan imidlertid ikke se bort fra at diskriminering av kvinner ved ansettelse i vitenskapelige stillinger bevisst eller ubevisst fortsatt finner sted. Fürst (1988) har i en nylig gjennomført undersøkelse studert ansettelsesprosedyrene ved universitetene i perioden 1980-84. Hun har analysert disse prosedyrene som en prosess som løper gjennom fire trinn; søkere melder seg, noen blir bedømt som kvalifiserte, deretter innstilt i rekkefølge og en blir til slutt ansatt. Resultatene viser at litt færre av de kvinnelige enn av de mannlige søkerne ble funnet kvalifisert, innstilt og ansatt. Ved besetelsen av professorater var dette særlig tydelig. Her var det bare omtrent halvparten så mange kvinner som menn som ble funnet kvalifisert, henholdsvis innstilt, og til slutt 14% av de kvinnelige og 20% av de mannlige søkerne som ble ansatt. Årsaken til at det totalt sett likevel ble ansatt en nesten like stor andel av kvinnene som av mennene kan ifølge Fürst delvis føres tilbake til bruk av kjønnskoteringsregelen i denne perioden.

Hvorfor ble litt færre kvinner enn menn totalt sett, og langt færre kvinnelige enn mannlige søkere til professorater, ikke funnet kompetente eller ikke innstilt til vitenskapelige stillinger i denne perioden? Kan det skyldes diskriminering, eller har kvinner gjennomgående dårligere faglige kvalifikasjoner enn menn?

Vi vet f.eks. at færre kvinner (34%) enn menn (48%) i faste vitenskapelige stillinger har doktorgraden (Tabell 1). Dette kan være en indikasjon på at menn formelt sett står sterkere enn kvinner ved stillingsbesettelser. Det er imidlertid store forskjeller mellom fagområdene. I naturvitenskap har like mange kvinner som menn doktorgrad. I medisin, derimot, har nesten dobbelt så mange av det mannlige som av det kvinnelige personalet denne graden.

En annen årsak til at færre kvinner enn menn ble funnet kompetente og innstilt til faste vitenskapelige stillinger, kan være at kvinner publiserer færre faglige arbeider enn menn. Så å si alle studier som har undersøkt vitenskapelig publisering, har funnet at menn er mer produktive enn kvinner. Cole og Zuckerman (1984) viser til over femti undersøkelser, hovedsaklig amerikanske, fra ulike tidsperioder

Tabell 1. Andel av fast vitenskapelig personale ved universitetene med doktorgrad i 1985, etter kjønn og fagområde.

	Menn	Kvinner	Alle
Humaniora	36%	31%	35%
Samfunnsvitenskap	36%	25%	34%
Naturvitenskap	49%	47%	49%
Medisin	71%	38%	66%
Totalt	48%	34%	46%

Kilde: NAVFs utredningsinstitutt. Forskerpersonalregisteret.

og fagområder, som har funnet at mannlige forskere i gjennomsnitt publiserer 40-50% flere arbeider enn sine kvinnelige kolleger. Denne forskjellen har eksistert i mange tiår, og synes ikke å ha blitt mindre over tid. En studie av forskere i naturvitenskap, medisin og teknologi i EF's medlemsland finner likeledes at kvinner er mindre produktive enn menn. I løpet av en treårs-periode publiserte kvinnelige forskere i gjennomsnitt fem artikler mot åtte blant mannlige forskere (Franklin, 1988).

I denne rapporten skal vi undersøke om vi finner tilsvarende kjønnsforskjeller i vitenskapelig produktivitet ved de norske universitetene. Undersøkelsen dekker samtlige humanistiske, samfunnsvitenskapelige, naturvitenskapelige og medisinske fag. En viktig oppgave er å finne ut om det er systematiske forskjeller mellom disse fagområdene når det gjelder forholdet mellom mannlige og kvinnelige forskere. Dessuten skal vi forsøke, ut fra de muligheter vårt data-materiale gir, å forklare hvorfor vi finner eventuelle forskjeller mellom menn og kvinner i publiseringsaktivitet. Her vil vi knytte an til sentrale utenlandske studier. I neste kapittel skal vi gi en oversikt over de viktigste forklaringshypotesene på dette feltet og dessuten vise hvordan en rekke delforklaringer kan knyttes sammen i en enhetlig teori om ulikhetsskapende prosesser. Ifølge denne teorien fører små, men systematiske forskjeller i menns og kvinners livs- og arbeidsforhold på en rekke ulike felter til at kvinner over tid kommer dårligere ut produktivtetsmessig enn menn.

2 Forklaringer på produktivitetsforskjeller

Hvordan kan vi forklare forskjellen i publiseringsaktivitet mellom mannlige og kvinnelige forskere? En rekke ulike forklaringer er blitt lansert. Noen har vært testet empirisk, mens andre har mer status av hypoteser. Enkle årsaksforklaringer bygget på en intuitiv forståelse av sammenhenger mellom kvinners situasjon og deres publiseringsatferd har imidlertid ofte vist seg å være utilstrekkelige når de konfronteres med et empirisk materiale. Som Cole og Zuckerman (1984) har påpekt, har ingen undersøkelser så langt gitt noe tilfredsstillende svar.

I dette kapittelet skal vi gi en kort oversikt over de viktigste forklaringshypotesene, samt gå gjennom en rekke undersøkelser på dette feltet. Årsaksforklaringene kan grupperes på følgende måte:

1. For det første har det vært påstått at kvinner og menn har ulike evnemessige forutsetninger for å drive forskning.
2. For det andre har det vært hevdet at kvinner er dårligere integrert i faglige nettverk enn menn, og at de av den grunn ikke blir motivert eller får muligheter til i samme grad som menn til å utvise en høy publiseringsaktivitet.
3. En tredje forklaring kan være at kvinner har dårligere muligheter enn menn til å skaffe økonomisk støtte og assistenthjelp til å drive forskning.
4. En fjerde forklaring kan være at kvinner bruker mindre tid til forskning enn menn, enten fordi de er mindre motivert for forskerrollen, eller fordi de ikke har anledning til å bruke like mye tid på forskningsvirksomhet.
5. En femte forklaring på den lavere publiseringsaktiviteten blant kvinner, er at de har avbrudd i forskerkarrieren på grunn av barnefødsler og har større omsorgsforpliktelser enn menn. Denne forklaringen henger delvis sammen med den forrige.

6. De ulike forklaringene kan knyttes sammen i en teori om ulikhetsskapende prosesser. Dersom kvinner kommer litt dårligere ut enn menn på hver av de fem forannevnte indikatorene, kan produktivitetsforskjellene betraktes som et resultat av kumulative effekter over tid.

Evnemessige forutsetninger

En rekke biologer og psykologer har hevdet at det finnes genetisk bestemte forskjeller i intelligens mellom menn og kvinner. I et større oversiktsverk blir det konkludert med at menn og kvinner skiller seg fra hverandre på tre felt. For det første har kvinner større verbale evner enn menn. For det andre har menn bedre romforståelse, og for det tredje har menn større matematiske evner enn kvinner (Maccoby and Jacklin, 1974). Siden romforståelse og matematiske evner er av særlig betydning for en vitenskapelig karriere i naturvitenskap og teknologi, blir disse resultatene ofte brukt til å forklare hvorfor kvinner er så dårlig representert nettopp i disse fagområdene.

Det har på den annen side vært hevdet at det er vanskelig å skille genetiske fra sosiale årsaker på dette feltet. Kjønnssrollesosialiseringen som bevisst og ubevisst foregår fra tidlig barndom påvirker interesser og motivasjon. Det er derfor problematisk å gi et definitivt svar på om kjønnsforskjeller i kognitiv intelligens har et biologisk eller sosialt opphav (Martin and Irvine, 1982).

Det må imidlertid legges til at det her dreier seg om gjennomsnittstall. Det er store variasjoner i målt intelligens både blant menn og kvinner. Det vil si at mange kvinner både har bedre romforståelse og matematiske evner enn gjennomsnittsmannen. I tillegg er det i første rekke barn og ungdom som er testet i disse intelligensundersøkelsene, dvs. et helt annet utvalg enn dem som er blitt forskere.

Kan forskjeller i visse former for intelligens, enten de er genetisk eller sosialt bestemt, bidra til å forklare hvorfor kvinner publiserer mindre enn menn? Det er lite sannsynlig. Dersom vi ser på den delen av befolkningen som er blitt forskere, viser amerikanske undersøkelser at kvinner i gjennomsnitt har litt høyere IQ enn menn med tilsvarende utdanning. De samme kvinnene er likevel mindre produktive enn menn (J. Cole, 1979).

Det kan imidlertid innvendes at den tradisjonelle IQ-testen ikke gjør forsøk på å måle vitenskapelig talent. Selv om vi kunne forvente en nær sammenheng mellom de evner som er nødvendige for å skåre høyt på en intelligens-test og de evner som er nødvendige for å bli en

dyktig forsker, viser undersøkelser at det faktisk hverken er noen signifikant sammenheng mellom målt intelligens og antall publikasjoner eller mellom IQ og antall ganger disse publikasjonene er blitt sitert. (Bayer and Folger, 1966; Cole and Cole, 1973). En forklaring kan være at forskere har langt høyere IQ enn gjennomsnittet av befolkningen (Harmon, 1961). De relativt små forskjellene i intelligens målt ved IQ-tester kan være for små til at de får noen praktisk betydning for forskningsinnsatsen når også psykologiske og sosiale forhold har innflytelse på produktivitet og kvalitet.

Er det så noen grunn til å tro at det er systematiske forskjeller mellom menn og kvinner når det gjelder IQ-testens prediksjon av vitenskapelige evner? Det finnes ikke noe vitenskapelig bevis på dette, og vi har heller ingen grunn til å tro at dette er tilfelle. Så langt vi kan støtte oss til foreliggende undersøkelser, vil vi derfor konkludere med at kvinner som befinner seg i forskningssystemet ikke har dårligere vitenskapelig potensiale enn sine mannlige kolleger.

Faglig integrering

En annen forklaring på forskjellene i publiseringsaktivitet mellom menn og kvinner er at kvinnelige forskere er dårligere integrert i faglige nettverk enn sine mannlige kolleger (Bernard, 1964; Reskin, 1978; J.Cole, 1979; Fox, 1988). Dette gjelder både internt ved det institutt de arbeider og i forskersamfunnet generelt. Dette skyldes at kvinner ofte utgjør et lite mindretall og at menn kommuniserer best med andre menn. Kvinner får av den grunn mindre muligheter til eller blir i mindre grad enn menn motivert til å utvise en høy publiseringsaktivitet.

En rekke undersøkelser har vist at forskere som har bred faglig kontakt med kolleger er mer produktive enn andre forskere (Hagstrom, 1965; Pelz and Andrews, 1966; Allen, 1970; Visart, 1979). Uformelle kontakter med kolleger gir adgang til ny informasjon, resultater og ideer før de publiseres i tidsskriftsartikler eller bøker. Spesielt i de disipliner hvor den vitenskapelige utvikling går raskt, er det viktig å få tidlig adgang til informasjon for å holde tritt med forskningsfronten. I de ulike faglige spesialiteter finnes uformelle nettverk, såkalte «invisible colleges» (Price, 1963; Crane, 1972), hvor de ledende forskere er «medlemmer» og hvor informasjon blir utvekslet gjennom brev, telefonsamtaler, uformelle møter og «preprints».

Reskin (1978) hevder at kvinnelige forskere i mindre grad enn

menn er integrert i slike uformelle kommunikasjonssystemer. Kvinner blir følgelig holdt utenfor viktig informasjon i forsknings- og publiseringsprosessen. Cole har likeledes hevdet at (1981:388-389):

«It is in the domain of informal activities in science that the biggest gaps between men and women remain. It is in the more intangible set of experiences associated with doing science from day to day that women rightly feel most excluded. (...) Many women continue to be excluded from the very activities that allow for full participation and growth, or productivity and change. These are, by and large, the informal activities of science - the heated discussion and debates in the laboratory, inclusion in the inner core or the invisible colleges, full participation in the social networks where scientists air ideas and generate new ones. (...) These are also the close collaborative relationships that grow up over time, that help to shape scientific taste and sharpen the eye for a good research problem. Women in science perceive that they remain excluded from those activities that define full membership in a community. I believe that there is much merit to those perceptions, although we have almost nothing more specific than anecdotal, autobiographical evidence to support them.»

Reskin (1978) har diskutert hvorfor kvinner kan være mindre integrert i faglige nettverk enn menn. Hun hevder at forholdet mellom mannlige og kvinnelige forskere ikke er likeverdig fordi kvinner ofte har en underordnet rolle. Det tradisjonelle kjønnsrollemønsteret er vanskelig å overkomme selv blant faglige kolleger. Et likeverdig samarbeid kan derfor bare oppstå når kjønn blir ansett som irrelevant i arbeidssituasjonen. Mange menn vil også unngå et for nært samarbeid med kvinner, enten fordi de selv eller deres ektefelle er redd for at dette kan utvikle seg til et seksuelt forhold eller fordi de vil unngå at rykter skal oppstå blant kolleger.

Enkelte undersøkelser støtter opp om disse synspunktene. En studie av amerikanske biologer rapporterer at kvinner i mindre grad enn menn mente at de deltok i uformelle sosiale sammenkomster ved sitt institutt. I tillegg deltok kvinner i mindre grad enn menn på faglige konferanser (Douglass, 1985). En studie av kommunikasjonsatferd blant amerikanske forskere viste at kvinner hadde mindre uformell kontakt med sine kolleger enn menn hadde (Bernard, 1964). Ingenting tydet på at kvinner hadde dårligere muligheter enn menn til å ha slike kontakter. Likevel var færre kvinnelige enn mannlige forskere med-

lem av vitenskapelige foreninger og komiteer, færre deltok på konferanser, og færre besøkte andre forskningsinstitusjoner. Bernard konkluderer med at (1964:274):

«To the extent, as yet indeterminate, that productivity is related to informal communication, the difference in productivity between men and women scientists may be related to (...) their greater aggressiveness and initiative in actively seeking opportunities for informal communication.»

I tillegg til en slik sosiologisk forklaring, er kvinners manglende integrering i faglige nettverk forsøkt forklart ut fra vitenskapsteoretiske resonnementer. Det er blitt hevdet at vitenskapen ikke er kjønnsnøytral. Kvinner opplever virkeligheten på en annen måte enn menn og stiller følgelig andre spørsmål i sin forskning (Keller, 1985; Harding, 1986). Forskning av kvinner har dermed lettere for å bli definert som irrelevant og uvitenskapelig, noe som i sin tur kan føre til at kvinner blir oversett av sine mannlige kolleger.

Det finnes imidlertid andre data som kan tyde på at kvinner er like godt integrert i faglige miljøer som menn. En undersøkelse av forskningsgrupper i naturvitenskap og teknologi i 6 europeiske land viste at kvinner var minst like fornøyd med arbeidsklimaet i gruppene som menn. Like mange kvinner som menn hadde hyppig kontakt med gruppeleder, men klart flere kvinner enn menn betraktet denne kontakten som givende for sitt eget arbeid (Stolte-Heiskanen, 1983).

Et resultat av manglende faglig integrering kan være at kvinner i mindre grad enn menn blir medforfattere av vitenskapelige arbeider (Fox, 1988). Dermed får de også færre publikasjoner sammenlignet med sine mannlige kolleger. Cole og Zuckerman (1984) har imidlertid funnet at det ikke er forskjeller mellom menn og kvinner når det gjelder andelen av publikasjonene som har eneforfatter. Det er heller ikke forskjeller mellom menn og kvinner med hensyn til hvem som står som førsteforfatter av felles publikasjoner.

Forskjellen i produktivitet mellom menn og kvinner kan også skyldes forhold av mer sosialpsykologisk art. Det har vært hevdet at kvinner i mindre grad enn menn får positiv omtale av sine faglige arbeider. Det blir vanligvis antatt at for å bli en produktiv forsker og holde denne produktiviteten på et høyt nivå, er det nødvendig å få positiv feedback på det en publiserer. Det er ikke nok å være interessert i å drive forskning. Dersom en forsker stadig får negativ respons på sine arbeider eller blir møtt med likegyldighet, er sannsynligheten for at

vedkommende forsker skal fortsette å være produktiv mindre enn om han hadde fått positiv omtale (Cole and Cole, 1973).

Reskin (1978) f.eks., hevder at kvinner har mindre faglig selvtillit og derfor er mer avhengige av støtte i miljøet enn sine mannlige kolleger. Det finnes imidlertid ikke noe empirisk grunnlag for å hevde at kvinner i mindre grad enn menn får positiv tilbakemelding på publiserte arbeider. J. Cole (1979) har funnet at et utvalg kvinner i sosiologi, psykologi og biologi er mindre faglig anerkjent enn menn blant andre forskere, men denne forskjellen forsvinner helt ved kontroll for vitenskapelig produktivitet. Det vil si at kvinner som ut fra slike «objektive» kriterier kan anses som like dyktige som menn, også blir faglig anerkjent på lik linje med menn. For det første siteres kvinnelige forskeres publikasjoner like ofte som menns. For det andre blir de mest siterte publikasjonene til kvinnelige forskere sitert like mange ganger som de meste siterte publikasjonene til menn (Cole and Zuckerman, 1984). Kvinners faglige arbeider har med andre ord like stor innflytelse i forskersamfunnet som menns, når vi ser på de enkelte publikasjonene.

Ressurser

En tredje forklaring på at kvinner publiserer mindre enn menn, er at kvinner har dårligere muligheter til å få økonomisk støtte til forskningsprosjekter og at de i mindre utstrekning enn menn kan benytte hovedfags- og doktorgradsstudenter i sin egen forskningsvirksomhet. Den forskning som blir gjort av hovedfags- og doktorgradsstudenter, særlig i naturvitenskap og medisin, går ofte inn som en integrert del av det vitenskapelige personalets egen forskning. Forskere som veileder mange studenter kan dermed øke sin egen produktivitet, enten ved at studentene gjør mye av det tidkrevende datainnsamlings- og analysearbeidet, eller ved at de blir medforfattere på arbeider som hovedsaklig er utført og skrevet av studentene.

Flere amerikanske studier har dokumentert betydningen av doktorgradsstudenter for forskernes produktivitet (Berelson, 1960; Hagstrom, 1965; Hargens, 1975). Det er en klar sammenheng mellom publiseringsaktivitet og antall doktorgradsstudenter som veiledes i naturvitenskapelige disipliner. Hagstrom peker på at det er konkurranse om studentene i de eksperimentelle fag, og at de beste studentene på sin side ønsker å arbeide under de mest produktive forskerne.

Vi kjenner ikke til undersøkelser som har studert om det er forskjeller mellom menn og kvinner på dette området. Siden det er rela-

tivt færre kvinner enn menn i ledende vitenskapelige stillinger i eksperimentelle fag, er det imidlertid rimelig å anta at kvinner har mindre muligheter enn menn til å få assistanse av studenter i sin forskningsvirksomhet.

Tidsbruk

Det vitenskapelige personalet skal fylle flere ulike roller som universitetsansatte. De er ikke bare forskere, men har også andre forpliktelser overfor universitetet og forskersamfunnet, bl.a. undervisning, veiledning og administrasjon. Ifølge tidsbruksforklaringen skyldes kvinners lavere produktivitet at de bruker mindre av sin tid på forskningsvirksomhet enn det menn gjør og mer tid på undervisning, veiledning og administrasjon. Dette kan enten skyldes at kvinner prioriterer annerledes enn menn, eller at de føler seg forpliktet til å bruke mer tid på undervisnings- og veiledningsrollen - som jo har klare fellestrekk med kvinners omsorgsrolle. I sosialiseringprosessen i barne- og ungdomsår stilles det ulike forventninger til jenter og gutter. Det er en vanlig oppfatning at dette fører til at kvinner i mindre grad enn menn blir prestasjonsorienterte i voksen alder. Dette kan igjen føre til at kvinner i mindre grad enn menn legger vekt på publiseringsvirksomhet og produktivitet.

En bredt anlagt spørreskjemaundersøkelse ved amerikanske universiteter foretatt av «The American Council of Education», viste at kvinner brukte mer tid enn menn på undervisning og veiledning og tilsvarende mindre tid på administrasjon og forskning. De underviste også i større grad enn menn på lavere nivå og i mindre grad for doktorgradsstudenter. Reskin (1978) hevder at disse forskjellene i tidsbruk trolig reflekterer reelle kjønnsforskjeller i rolleforpliktelser ved universitetene.

Flere undersøkelser har imidlertid dokumentert en relativt svak sammenheng mellom tid brukt til forskning og publiseringsaktivitet (Manis, 1951; Pelz and Andrews, 1966; Hargens, 1978; Jense, 1979; Knorr et al, 1979). Men selv om denne sammenhengen ikke er særlig sterk, kan eventuelle forskjeller i tidsbruk likevel ha betydning som en av flere forklaringsfaktorer på hvorfor kvinner publiserer mindre enn menn.

Omsorgsansvar

En nærliggende forklaring på forskjellene i publiseringsaktivitet er at kvinner har avbrudd i forskerkarrieren på grunn av barnefødsler og

større daglige omsorgsforpliktelser, særlig for barn, men også i noen utstrekning for omsorgstrengende foreldre. Kvinner har derfor mindre muligheter enn menn til å bruke mye tid på forskningsvirksomhet. Ser vi på utenlandske studier om forholdet mellom omsorgsforpliktelser og produktivitet, finner imidlertid denne forklaringen liten støtte.

I en studie av amerikanske biologer, kjemikere, psykologer og sosiologer fant man at kvinners produktivitet var betydelig lavere enn menns uavhengig av sivil status og antall barn (J. Cole, 1979). Ugifte kvinner publiserte langt mindre enn menn med mange barn og mindre enn gifte kvinner med få barn. Kvinners produktivitet ble bare negativt påvirket når de hadde tre eller flere barn, men var selv da bare ubetydelig lavere enn for ugifte kvinner. Jfr. følgende oversikt som viser gjennomsnittlig antall publikasjoner i en 12-års periode:

	Alle	Ugifte	Gifte uten barn	Ett eller to barn	Tre eller flere barn
Menn	12	9	15	12	11
Kvinner	5	5	8	6	4

Kilde: Cole (1979) s. 67.

En livsløpsstudie av 120 amerikanske forskere i naturvitenskap og samfunnsvitenskap viser likeledes at gifte kvinnelige forskere med barn i løpet av sin karriere publiserte flere vitenskapelige arbeider pr. år enn ugifte kvinnelige forskere (Cole and Zuckerman, 1987). En finsk undersøkelse konkluderer også med at familieliv er forenlig med en vitenskapelig karriere. Gifte kvinnelige forskere var mer produktive enn enslige kvinner (Luukkonen-Gronow and Stolte-Heiskanen, 1983). En undersøkelse av et stort utvalg amerikanske forskere fant likeledes at hverken sivil status eller antall barn hadde noen betydning for kvinners produktivitet (Hamovitch and Morgenstern, 1977).

Disse resultatene er overraskende tatt i betraktning at barnefødsler medfører avbrudd i forskerkarrieren og at omsorg for små barn er tidkrevende. Resultatene kan skyldes at vi har med kvinner å gjøre som har vist spesiell evne til å kombinere morsrollen med forskerrollen. De kan sies å ha «overlevd» i forskningssystemet (J. Cole, 1979). De har allerede oppnådd akademiske stillinger på grunnlag av sin vitenskapelige kompetanse og utgjør et spesielt utvalg kvinner.

En teori om ulikhetsskapende prosesser

Amerikanske vitenskapssosiologer har utviklet en generell teori for å forklare hvorfor det oppstår produktivitetsforskjeller mellom forskere (Merton, 1968; Cole and Cole, 1973; Allison and Stewart, 1974; Gaston, 1978; Zuckerman, 1979). Deres utgangspunkt er at forskere søker anerkjennelse blant fagkolleger gjennom publisering av vitenskapelige arbeider. Ettersom tiden går, finner enkelte forskere at deres forskningsinnsats vekker anerkjennelse og blir derigjennom stimulert til å publisere desto mer. I tillegg fører faglig anerkjennelse gjerne til større muligheter for tilgang til økonomiske ressurser, assistenthjelp og medlemskap i internasjonale forskernettverk, noe som igjen har positive følger for produktiviteten. Andre forskere møter likegyldighet blant kolleger eller får negativ respons på sine arbeider, og mister gradvis motivasjonen og mulighetene for å holde produktiviteten på et høyt nivå.

Denne teorien betrakter med andre ord produktivitetsforskjellene som et resultat av kumulative effekter over tid. Overført på norske forhold kan vi tenke oss at denne ulikhetsskapende prosessen foregår på følgende måte.

Enkelte studenter blir vist større interesse og omtanke fra det vitenskapelige personalets side enn andre. De får tilbud om stilling som vitenskapelig assistent eller stipendiat, blir invitert til å delta i prosjekter med professorene, blir introdusert i internasjonale vitenskapelige nettverk, osv. Dette styrker selvtilliten og virker ansporende på egen forsknings- og publiseringsevne. Enkelte kandidater kommer dermed raskt inn i en positiv spiral. Anerkjennelse fører til lettere tilgang på forskningsmidler og virker motiverende på produktiviteten, noe som igjen øker anerkjennelsen blant kolleger og som i neste omgang styrker motivasjonen for ny innsats. Jo høyere anerkjennelse, desto mer synlig blir man i forskersamfunnet, desto lettere får man tak i gode forskningsassistenter, og desto flere tilbud får man om å delta i prosjekter og bidra med artikler i bøker og tidsskrifter.

På den annen side finner vi dem som kommer inn i en negativ spiral. Av forskjellige grunner kan de få problemer med å bli knyttet til gode faglige miljøer, de kan få negativ kritikk av sine første vitenskapelige arbeider, selvtilliten og motivasjonen for en aktiv forskningsinnsats avtar, osv. I utgangspunktet behøver det ikke å være så store forskjeller mellom dem som kommer inn i en positiv og dem som kommer inn i en negativ spiral. Det kan i mange tilfeller bero på tilfeldigheter. Poenget er at unge forskere med tilnærmet like forutset-

ninger kan få totalt forskjellige karriereforløp. Relativt små forskjeller i anlegg for forskning kan føre til meget store produktivetsforskjeller pga. slike positive og negative kumulative prosesser.

Kan det tenkes at kvinner kommer dårligere ut av denne prosessen enn menn? Vi har tidligere pekt på en rekke forhold som kan bidra til å forklare produktivetsforskjeller mellom menn og kvinner. Disse faktorene kan knyttes sammen ved hjelp av den ovenfornevnte teorien. Menn bruker mer tid til forskning enn kvinner, de har større faglig kontakt med kolleger, de har mer assistenthjelp, de er mindre hemmet av omsorgsforpliktelser i sitt daglige arbeid, og de er mer synlige i forskersamfunnet enn kvinner. Selv om forskjellene er små på hvert enkelt område, kan vi snakke om kumulative effekter over tid.

Det følger av denne teorien at forskjellene i publiseringsaktivitet mellom menn og kvinner som grupper betraktet vil øke i løpet av karrieren. Det finnes også livsløpsdata som kan tyde på at dette er tilfelle (J. Cole, 1979; Cole and Zuckerman, 1984). Små forskjeller mellom kvinner og menn ved begynnelsen av karrieren kan med andre ord føre til store produktivetsforskjeller over tid.

I rapporten skal vi analysere både de enkelte delforklaringenes holdbarhet og diskutere hvor god teorien om ulikhetsskapende prosesser er når det gjelder å forklare produktivetsforskjeller mellom menn og kvinner. Men først skal vi gi en oversikt over datagrunnlaget og de metoder som er benyttet i analysen.

3 Data og metode

Rapporten bygger på en spørreskjemaundersøkelse blant det vitenskapelige personalet ved universitetene i Oslo, Bergen, Trondheim (unntatt NTH) og Tromsø i 1982. Undersøkelsen ble foretatt av NAVFs utredningsinstitutt for å få større innsikt i ulike sider ved forskningsvirksomheten ved universitetene. Forskerne ble bedt om å svare på en rekke spørsmål; bl.a. om tidsbruk, publiseringsvirksomhet, internasjonal kontakt og forskningsvilkår. (Spørreskjemaet er vedlagt).

I tillegg ble det i 1982-83 foretatt 56 strukturerte intervjuer med et tilfeldig utvalg forskere fra ulike fagområder og stillingskategorier (37 menn og 19 kvinner). Intervjuene dekket ulike sider ved forskningsvirksomheten ved universitetene. Et av spørsmålene tok opp forholdene for kvinnelige forskere.

Sentrale bakgrunnsvariabler

Når vi i denne rapporten snakker om universitetsforskere, gjelder det personer i *fast vitenskapelig stilling*. Følgende stillingsgrupper er inkludert:

1. Professor (inklusive dosenter)
2. Førsteamanuensis (dvs. førsteamanuensis, førstelektor, første konservator, laboratorieingeniør I, prosektor, spesialtannlege, førsteavdelingstannlege)
3. Amanuensis (dvs. amanuensis, universitetslektor, konservator, laboratorieingeniør II, avdelingstannlege)

Personer som var midlertidig ansatt i disse stillingene er også inkludert, likeledes amanuenser ansatt i åremålsstillinger ved de kliniske sykehusavdelingene. På det tidspunkt undersøkelsen ble gjennomført, var dosent en egen stillingsbetegnelse. Fordi disse stillingene i 1985 ble omgjort til professorater, og fordi det bare er ubetydelige forskjeller mellom professorgruppen og dosentgruppen i vitenskapelig produktivitet, har vi inkludert dosentene i professorgruppen.

Følgende personalgrupper er holdt utenfor undersøkelsen:

- Vitenskapelig personale ved universitetsbibliotekene, EDB-sentraene og de pedagogiske seminarene
- Professor II

Personalet er klassifisert etter følgende fire fagområder:

- Humaniora
- Samfunnsvitenskap
- Realfag
- Medisin

Personalets institutt-tilhørighet danner grunnlaget for klassifiseringen. Instituttene er klassifisert etter hovedbeskjeftigelse, og inndelingen er i samsvar med de tilsvarende kategorier i den nasjonale forskningsstatistikken. I store trekk følger grupperingen i fagområder fakultetsinndelingen ved universitetene, men med følgende hovedmodifikasjoner:

- Teologiske fag er gruppert under humaniora
- Juridiske fag er gruppert under samfunnsvitenskap
- Odontologiske fag er gruppert under medisin
- Personalet ved Museet, Universitetet i Trondheim, og personalet ved Institutt for museumsvirksomhet og Institutt for fiskerifag ved Universitetet i Tromsø er gruppert under ulike fagområder.

Det ble lagt stor vekt på nøyaktighet i koding og punching av spørreskjemamaterialet. Stikkprøver av det kodete materialet avslørte ingen systematiske feilkodinger. Etter punching ble EDB-utskriften for hver tiende person kontrollert i sin helhet mot puncheunderlaget. Det viste seg å være svært få punchefeil. De viktigste bakgrunnsvariablene - universitetstilhørighet, fagområde, stilling og kjønn - er dessuten nøye kontrollert for hver enkelt person.

For å få en nøyaktig og enhetlig klassifisering av publikasjonslistene (over 8.000 publikasjoner), ble dette arbeidet utført av forfatteren selv. To år etter at kodingen var utført, ble publikasjonslistene på ny gjennomgått. Enkelte faglige arbeider ble omklassifisert, mens resten ble kontrollert mot datautskriftene. Vi vil derfor konkludere at resultatene i høy grad er reliable.

Svarprosjenter

Av personalet i fast vitenskapelig stilling besvarte 1585 spørreskjemaet. De som returnerte skjemaet, men uten å ha ført opp faglige

arbeider (296 personer), ble i tillegg kontrollert mot publikasjonslister utarbeidet av de enkelte universitetene for å undersøke om det skyldtes mangelfull utfylling eller at de ikke hadde publisert arbeider i tidsrommet 1979-81. Ca. fjerdeparten av disse personene viste seg å ha publisert faglige arbeider i denne perioden. For 16 personers vedkommende var det umulig å finne ut om de hadde publisert artikler, bøker eller rapporter. De er derfor utelatt i denne undersøkelsen.

Svarprosenten for kvinner og menn samlet er 78% (Tabell 2). Amanuensisgruppen har totalt sett en noe lavere svarprosent enn professorgruppen og førsteamanuensisgruppen. Tabell V.1 i Vedlegg 1 viser at svarprosenten blant kvinner og menn i de enkelte fagområdene varierer en del, men forskjellene i svarprosent kan likevel karakteriseres som relativt moderate.

Tabell 2. Antall personer som er med i undersøkelsen og prosentdel svar av antall stillinger ved universitetene.

	Menn		Kvinner		Alle	
	Antall svar	Svar prosent	Antall svar	Svar prosent	Antall svar	Svar prosent
Professor	522	80%	32	82%	554	80%
Førsteamanuensis	490	84%	71	85%	561	84%
Amanuensis	358	70%	96	73%	454	70%
Alle	1370	78%	199	79%	1569	78%

Et generelt problem i undersøkelsen er at kvinnene er fåtallige. En oppsplitting av datamaterialet på fagområder og stillingsgrupper gir svært få kvinner, særlig i professorgruppen. Konklusjoner må derfor trekkes med forsiktighet.

Et annet problem er de 22% av personalet som ikke besvarte spørreskjemaet. Har disse en publiseringsatferd som avviker fra dem som svarte? Dette er det viktig å få klarlagt med tanke på de konklusjoner som kan trekkes av datamaterialet. Dessverre finnes det ikke noen samlet oversikt over publiseringsaktiviteten til universitetspersonalet. Det er bare Universitetet i Bergen som har en slik oversikt for perioden 1979-81. Vi vil imidlertid anta at de som ikke besvarte skjemaet ved Universitetet i Bergen er et representativt utvalg av alle som ikke svarte. Ubesvartgruppen i Bergen utgjør nesten 30% av hele frafallsgruppen.

Årsrapportene viser at av de 130 personene som ikke besvarte skjemaet ved Universitetet i Bergen har 103 publisert faglige arbeider i perioden 1979-81. Dvs. en omtrent like stor andel som av dem som besvarte skjemaet. Totalt sett har imidlertid de personene som ikke besvarte skjemaet 30-35% færre arbeider enn dem som svarte. Det er på den annen side grunn til å anta at publikasjonslistene utarbeidet ved Universitetet i Bergen ikke er helt fullstendige. For et par av instituttene foreligger f.eks. ikke rapporter fra ett av årene i denne perioden. Den største mangelen skyldes imidlertid at årsrapportene ikke har opplysninger om publikasjonene til de personer som ble ansatt ved Universitetet i Bergen i 1980 eller 1981 for årene 1979 og 1980. Årsrapportene gir dermed et litt for lavt totalanslag.

Tar vi hensyn til dette vil vi anslå at produktiviteten til dem som ikke besvarte skjemaet ligger et sted mellom 25 og 30% lavere enn for dem som svarte. Dersom vi ut fra dette korrigerer for frafallet, vil det si at produktiviteten ved universitetene er ca. 6% lavere enn det som framgår av våre data.

Frafallet har imidlertid større betydning i enkelte grupper enn i andre. Blant professorene og dosentene som ikke svarte var produktiviteten ca. 15% lavere, blant førsteamanuensene ca. 25% lavere og blant amanuensene ca. 35-40% lavere. Menn som ikke besvarte spørreskjemaet var ca. 25% mindre produktive enn dem som svarte, mens kvinnene var tilsvarende 35-40% mindre produktive. Fraffallet hoper seg ikke opp i bestemte aldersgrupper, men følger i store trekk aldersfordelingen blant dem som besvarte skjemaet. Fraffallets betydning for tolkningen av resultatene vil bli diskutert i tilknytning til presentasjonen av publiseringsdataene i kapittel 4.

Publisering og produktivitet

Å måle vitenskapelig produktivitet; hva som kommer ut av forskningsvirksomheten i form av publiserte arbeider, er en velkjent metode i en rekke land, først og fremst i USA. Antall publikasjoner er imidlertid et tvilsomt mål dersom høy produktivitet er korrelert med lav kvalitet, og de som produserer arbeider av høy kvalitet har få publikasjoner. En lang rekke undersøkelser har imidlertid funnet en positiv sammenheng mellom kvantitet og den innflytelse forfatterne har i forskersamfunnet, enten ved at de blir hyppigere sitert, får flere priser eller blir høyere rangert av fagkolleger enn de mindre produktive (Cole and Cole, 1973; Narin, 1976; Jones, 1980). Vi kjenner på den annen side ingen undersøkelser som har kunnet påvise at lite produk-

tive forskere leverer forskningsbidrag som forskersamfunnet vurderer som bedre enn tilsvarende bidrag fra produktive forskere, vel å merke når vi ser på større grupper av forskere, ikke enkeltindivider. Vårt utgangspunkt er følgelig at produktive forskere bidrar mer til den vitenskapelige utvikling enn lite produktive forskere.

Publiseringsdata ble hentet inn ved hjelp av spørreskjemaet. Forskerne ble bedt om å føre opp faglige/vitenskapelige arbeider publisert i treårs-perioden 1979-81. Leksikonartikler, bokanmeldelser, avisartikler og abstracts er ikke inkludert i datagrunnlaget, selv om enkelte forskere inkluderte dem i sine publikasjonslister. Rapporter er bare tatt med i den utstrekning de ble oppgitt å inngå i en serie, enten ved eget institutt eller ved en annen institusjon.

En avgrensning av målet på faglig produktivitet til publiserte arbeider kan imidlertid føre til en viss usikkerhet om dette målets reliabilitet for henholdsvis menn og kvinner. Kan det tenkes at kvinner skriver like mye som menn, men at de enten lar være å forsøke å få arbeidene publisert på grunn av større selvkritikk, eller at de oftere blir refusert på grunn av mannsdominerte tidsskriftsredaksjoner? Hvorvidt det faktisk foregår en sterkere siling av kvinners arbeider fram til publisering, enten dette utføres av kvinnene selv eller andre, er et spørsmål som ikke lar seg direkte besvare ut fra det foreliggende datamaterialet.

En indikasjon på om kvinner kommer dårligere ut enn menn på dette området, kan vi likevel finne ved å undersøke menns og kvinners framleggelse av faglige arbeider på konferanser og seminarer. Dersom kvinner her markerer seg sterkere enn menn, sett i forhold til deres publiseringsaktivitet, kan dette tyde på at en relativt mindre del av kvinners enn av menns produksjon blir publisert. Av dem som deltok på konferanse eller seminar i utlandet i 1981, presenterte imidlertid langt færre kvinner (52%) enn menn (72%) faglige arbeider (Tabell 13). Sammenholder vi dette funnet med menns og kvinners publiseringsaktivitet, er det ingenting som tyder på at en mindre del av kvinnenes enn av mennenes faglige arbeider blir publisert.

Den tidligere nevnte studien av forskere i EF's medlemsland rapporterer dessuten at kvinner ikke oppgir større problemer enn menn med hensyn til å få faglige arbeider antatt for publisering (Franklin, 1988). Vi vil på denne bakgrunn konkludere at det ikke finnes noe empirisk grunnlag for å hevde at en mindre del av kvinners enn av menns produksjon blir publisert.

Data om publiseringsvirksomheten danner grunnlag for utarbeiding av en *produktivitetsindeks* for den enkelte forsker. Hensikten med indeksen er å lage et samlet produktivitetsmål for den enkelte forsker som er korrigert for ulike typer publikasjoner og for medforfatterskap. Dette har også vært gjort i en rekke amerikanske studier, men framgangsmåten har vært noe forskjellig i de ulike undersøkelsene. I en rapport om publiseringsaktiviteten i biologi, statsvitenskap og psykologi ble fire artikler likestilt med en bok (Crane, 1965). I en tilsvarende undersøkelse om naturvitenskapelig forskning ble en bok vurdert likt med fem artikler (Hagstrom, 1965). En undersøkelse som tok sikte på å rangere amerikanske institutter i økonomi, statsvitenskap og engelsk likestilte en forskningsmonografi med seks artikler, en lærebok med tre artikler, og en redigert bok eller en oversettelse med to artikler (Cartter, 1966). I den sistnevnte undersøkelsen ble en rekke andre vekter utprøvd, men dette førte ikke til særlige endringer i rangeringen av instituttene.

På bakgrunn av hva som er blitt gjort i disse undersøkelsene og personlig skjønn basert på en gjennomgang av 1.350 publikasjonslister, er følgende vekter blitt brukt for å likestille bøker, rapporter og artikler: Alle publikasjoner er omregnet til *artikkel-ekvivalenter*. En artikkel i et tidsskrift eller bok er gitt verdien 1, mens en bok er gitt verdien 2-6 etter antall sider og type bok (redigert bok = 2-3, oversettelse = 2-3, forskningsmonografi = 2-6, lærebok = 2-4). En rapport er gitt verdien 1-6 ut fra de samme kriteriene som for bøker.

Medforfatterskap er det andre problemet vi står overfor i oppbyggingen av en produktivitetsindeks. Lindsey (1980) hevder at en av de mest alvorlige feil som gjøres i produktivitetsstudier er å telle publikasjoner uten å ta hensyn til medforfatterskap. Han peker på at noen undersøkelser har gitt full uttelling til alle forfatterne, mens andre studier bare har inkludert førsteforfattere. Ingen av disse metodene er tilfredsstillende. Å gi full uttelling til alle forfatterne fører til en overvurdering av produktiviteten til forskere i de fag hvor felles forfatterskap er vanlig. En amerikansk undersøkelse viser at ca. 80% av artiklene i kjemi har flere forfattere mot 60% i fysikk, 40% i biologi og 1% i humanistiske fag som filosofi, språk og litteratur (Zuckerman, 1968). Det er heller ikke tilfredsstillende å bare ta med førsteforfattere. Det eksisterer ingen felles normer på tvers av fag med hensyn til rangering av forfattere (Price and Beaver, 1966; Zuckerman, 1968; Rudd, 1977; Garfield, 1982). I noen artikler er førsteforfatteren den som har gjort hovedarbeidet, i andre er forfatterne listet alfabetisk,

mens hovedforfatteren i atter andre artikler er plassert sist. I en undersøkelse av 1.500 kjemikere fant f.eks. Rudd (1977) en større andel førsteforfattere blant dem som hadde A til F som første bokstav i etternavnet (57%), enn blant dem med G til M (30%) og N til Z (13%).

Price og Beaver (1966), Narin (1976) og Lindsey (1980) hevder således at det ikke finnes noen annen løsning på dette problemet enn å tildele hver forfatter av en felles publikasjon en brøkdel av arbeidets vekt beregnet ut fra antall forfattere. Det vil si at dersom en artikkel har tre forfattere, vil hver forfatter få kun en tredjedel av artikkelen godskrevet.

Det kan på den annen side diskuteres om denne fordelingsbrøken gir et rimelig bilde av arbeidet bak en publikasjon med flere forfattere. Her kan det være vanskelig å si noe generelt. I visse tilfeller vil nok enkelte av medforfatterne være listet opp mer i kraft av sin posisjon enn av direkte arbeid med publikasjonen. I de fleste tilfeller vil vi imidlertid anta at det samlede arbeid bak en artikkel er mer omfattende dersom den har flere forfattere enn dersom den har bare en. Et ekstremt eksempel kan tjene som illustrasjon i så henseende. I en artikkel fra CERN er 138 personer listet som forfattere (Arnison et al, 1983). Skal hver forfatter tilskrives 1/138-del av den artikkelen, eller ville det være mer rimelig å gi hver bidragsyter en større andel i en produktivitetsindeks? I denne sammenheng bør det legges til at forskere som samarbeider synes å produsere kvalitativt bedre arbeider enn dem som arbeider alene (Stephan and Levin, 1987). Undersøkelser av ledende tidsskrifter i fysikk (Zuckerman and Merton, 1971), i astronomi (Gordon, 1980), i sosialpsykologi (Presser, 1980) og i kreftforskning (Lawani, 1986) viser at en større andel av innsendte artikler med flere forfattere enn av artikler med en forfatter blir antatt.

Vi finner det derfor rimelig å tilskrive den enkelte medforfatter en større andel av hver publikasjon enn det som ville vært matematisk korrekt i forhold til antall forfattere. Følgende vekting er blitt brukt: Dersom det er to eller tre forfattere, er hver forfatter gitt verdien 1/2; hvis det er flere enn tre forfattere er hver gitt verdien 1/3.

Indeksen gir uttrykk for antall artikkel-ekvivalenter som ble produsert av det vitenskapelige personalet i treårs-perioden 1979-81. Tre produktivitetsmål er brukt. Disse gir et mål på produktiviteten pr. forsker med hensyn til:

- a) Publisering totalt (totalt antall artikkel-ekvivalenter).
- b) Publisering på fremmed språk (antall artikkel-ekvivalenter på et ikke-nordisk språk).

- c) Publisering utenfor Norden (antall artikkel-ekvivalenter publisert utenfor Norden).

Hensikten med denne tredelingen er å undersøke om produktivitetsforskjeller øker når vi bare inkluderer publikasjoner på ikke-nordiske språk, henholdsvis faglige arbeider publisert utenfor Norden. Selv om det er stor variasjon mellom de enkelte fagene i mulighetene for å få arbeider publisert internasjonalt, vil vi anta at det for norske forskere generelt sett er vanskeligere å få antatt arbeider i ikke-nordiske tidsskrifter enn i internasjonalt orienterte nordiske tidsskrifter.

Vitenskapelig produktivitet målt med utgangspunkt i antall publikasjoner varierer imidlertid en del mellom de enkelte fag. Dette behøver ikke bety at forskere i noen fag er mer produktive enn forskere i andre fag, da publiseringspraksis ofte er forskjellig. Flere studier viser f.eks. at antall publikasjoner pr. forsker er høyere i kjemi enn i fysikk (Hagstrom, 1965; S.Cole, 1979; Thagaard, 1986). Fordi vi er interessert i å sammenligne forskere fra ulike fag, har vi standardisert målet på produktivitet. Det vil si at den enkelte forskers produktivitet er transformert til en standardisert skåre. Det standardiserte målet viser en skåres *relative status* i en frekvensfordeling for *det enkelte fag*. Sagt annerledes, den standardiserte skåren viser den enkelte forskers relative plassering med hensyn til vitenskapelig produktivitet når han eller hun sammenliknes med forskerkolleger *innen det samme faget*. Det er dermed mulig å sammenligne de enkelte forskernes produktivitet på tvers av fag.

Vi standardiserer ved å bruke den såkalte z-skåren, som uttrykker den enkeltes avvik fra gjennomsnittet, målt i enheter standardavvik (se f.eks. Hays, 1970). Eller ved en enkel formel:

$$z = (x - M)/s$$

hvor z er en forskers standardiserte skåre, x er vedkommendes råskåre, M er gjennomsnittsskåren for det faget forskeren tilhører, og s er standardavviket for dette faget. Når skåren i en fordeling endres til standardiserte skårer, får vi en ny fordeling med gjennomsnitt 0 og standardavvik lik 1. Z-skåren forteller hvor mange standardavvik forskeren ligger fra gjennomsnittet i sitt eget fag; eller forskerens relative produktivitet innen sitt fag. Den samme framgangsmåten er tidligere benyttet i en tilsvarende amerikansk undersøkelse (J.Cole, 1979).

Tilsammen har vi på universitetene, slik vi regner det, 27 ulike fag; 9 i humaniora, 8 i samfunnsvitenskap, 6 i naturvitenskapelige fag og

4 i medisin. Standardiseringen er gjort for hvert av de 27 fagene og for hvert av de tre produktivetsmålene; totalt antall artikkel-ekvivalenter, antall artikkel-ekvivalenter på fremmed språk, og antall artikkel-ekvivalenter publisert utenfor Norden.

Vi bruker i rapporten både rå-skåren og den standardiserte skåren, alt etter hvilke statistiske analyser som utføres. Den standardiserte skåren er det beste produktivetsmålet, men i mange sammenhenger er det mer hensiktsmessig å vise antall artikkel-ekvivalenter. Tabell 3 viser at det er en meget sterk korrelasjon mellom rå-skåren og den standardiserte skåren, med et lite unntak for internasjonal publisering i humaniora. Korrelasjonen er likevel høy også her. Rå-skåren i form av artikkel-ekvivalenter gir derfor et brukbart mål på produktivetsforskjeller mellom forskere, vel å merke så lenge de grupper som sammenlignes ikke er for små.

Tabell 3. Korrelasjon (Pearson's r) mellom standardisert og ustandardisert publiseringsindeks.

	Humani- ora	Samfunns- vitenskap	Natur- vitenskap	Medisin	Alle
Total publisering	.96	.94	.98	.98	.94
Publisering på fremmed språk	.78	.91	.98	.98	.88
Publisering utenfor Norden	.87	.95	.98	.96	.91
(N)	(434)	(299)	(482)	(354)	(1569)

Det kan diskuteres om signifikanstesting bør brukes i denne undersøkelsen, da forutsetningene for slik testing strengt tatt ikke er til stede (Henkel, 1976). For det første kan undersøkelsen, som dekker hele personalet, og hvor 78% av personalet besvarte spørreskjemaet, neppe karakteriseres som en utvalgsundersøkelse. Dessuten ville dette ikke være et tilfeldig utvalg, fordi publiseringsatferden blant dem som ikke besvarte skjemaet avviker fra dem som er med i undersøkelsen. Her er det imidlertid mulig å anlegge et perspektiv fra modellbasert statistisk teori som bringer inn tilfeldighet som en mulig forklaring på mønstre uavhengig av om vi har å gjøre med et utvalg eller ikke (Aaberge og Laake, 1984).

I et slikt perspektiv er det mulig å teste om observerte forskjeller mellom menn og kvinner kan tenkes å være et resultat av tilfeldige-

ter, eller et resultat som det med stor grad av sikkerhet kan legges vekt på.¹⁾ Vi har derfor valgt å bruke signifikanstesting og velger et konfidensintervall på 0.95.

¹⁾ Jfr. Aaberge og Laake (1984) for en nærmere diskusjon av de forutsetninger som må gjøres ved bruk av stokastiske modeller.

4 Produktivitet blant kvinner og menn – en oversikt

Som vist innledningsvis har utenlandske undersøkelser entydig dokumentert at mannlige forskere er mer produktive enn kvinnelige forskere. Denne tendensen finner vi også ved norske universiteter. Mens menn i gjennomsnitt publiserte 5.0 artikkel-ekvivalenter i treårsperioden 1979-81, publiserte kvinner 3.5, dvs. 30% færre slike ekvivalenter (Tabell 4). Den samme forskjellen finner vi når vi ser på publisering på fremmede språk og publisering utenfor Norden. En like stor andel av kvinnenes som av mennenes produksjon publiseres internasjonalt.

Tar vi hensyn til at produktiviteten er lavere i frafallsgruppen enn blant dem som er med i undersøkelsen, og lavere blant kvinner enn blant menn, blir antall artikkel-ekvivalenter redusert til 4.7 for menn og 3.2 for kvinner. Forskjellen mellom menn og kvinner øker litt, til 32%. Selv om publiseringsaktiviteten er markert lavere i frafallsgruppen, fører altså dette bare til moderate endringer i produktivitetsmønsteret. Vi har derfor valgt ikke å korrigere for den lavere produktiviteten i denne gruppen i resten av rapporten.

Produktivitetsforskjellene er minst i naturvitenskapene (Tabell 4). Her publiserte kvinnene 20% færre artikkel-ekvivalenter enn sine mannlige kolleger, mens kvinner i medisin, samfunnsvitenskap og humaniora lå 30-35% under mannlige forskere. Kvinner i naturvitenskap og medisin har imidlertid publisert en litt større andel av sin samlede produksjon internasjonalt enn sine mannlige kolleger.

Ser vi på ulike typer publikasjoner (bøker, artikler, rapporter) er det totalt sett bare mindre forskjeller mellom menn og kvinner (Tabell V.2 i Vedlegg 1). Forskjellen er størst med hensyn til populærvitenskapelig publisering. I humaniora oppga 60% av mennene og 45% av kvinnene at de hadde publisert populærvitenskapelige arbeider. I samfunnsvitenskap, derimot, er forholdet motsatt. Her har hele 72% av kvinnene popularisert sin forskning, mot 51% av mennene. Det

var ingen kjønnsforskjeller i naturvitenskap og medisin; henholdsvis 42% og 33% av personalet oppga at de hadde publisert populærvitenskapelige arbeider i treårs-perioden.

Det er en klar sammenheng mellom stillingsnivå og produktivitet. Professorer er mer produktive enn førsteamanuenser, som igjen er mer produktive enn amanuenser. Dette gjelder for både kvinner og menn. Da kvinner er svakere representert jo høyere stillingsnivået er, får forskjellen i produktivitet mellom stillingsgruppene følgende betydning for gjennomsnittsprодуктивiteten blant mannlige og kvinnelige forskere. Hovedbildet er at kvinner publiserer mindre enn menn i samme stillingskategori, men at de er mer produktive enn menn på nivået under dem (Tabell 5). Således publiserer kvinnelige professorer (inklusive dosenter) mer enn mannlige førsteamanuenser, og kvinnelige førsteamanuenser mer enn mannlige amanuenser. Kvinnelige førsteamanuenser er imidlertid like produktive som mannlige. Også forskjellen mellom mannlige og kvinnelige professorer og amanuenser er mindre enn den gjennomsnittlige produktivetsforskjellen mellom samtlige kvinner og menn.

Kvinnene var relativt sterkere representert i den gamle dosentgruppen enn blant professorene. En oppsplitting i henholdsvis professorer og dosenter kunne derfor ha redusert kjønnsforskjellen i publiseringsaktivitet ytterligere. Nærmere analyser viser imidlertid at det bare er minimale forskjeller mellom dosenter og professorer i produktivitet. Vi har derfor ikke funnet noen grunn til å operere med det gamle skillet mellom professorer og dosenter.

Stort sett har menn en høyere produktivitet enn kvinner også i de enkelte fagområdene, men bildet er ikke entydig (Figur 7). I humaniora produserte kvinnelige førsteamanuenser mer på fremmed språk enn mannlige førsteamanuenser. I samfunnsvitenskap har kvinnelige førsteamanuenser en høyere totalproduktivitet enn sine mannlige kolleger. I naturvitenskap har kvinner i professorater høyest produktivitet totalt og på fremmede språk. I medisin publiserte kvinnelige amanuenser flere artikkel-ekvivalenter enn mannlige amanuenser, og kvinnelige professorer produserte mer på engelsk enn mannlige professorer. Det er imidlertid svært få kvinnelige professorer med i undersøkelsen - i humaniora 16, i samfunnsvitenskap 6, i naturvitenskap 6, i medisin 4 (Tabell V.1 i Vedlegg 1). Resultatene for denne gruppen kan være påvirket av tilfeldigheter, både med hensyn til publiseringsaktiviteten i den aktuelle perioden og hvem som svarte/ikke svarte spørreskjemaet. Resultatene må derfor tolkes med forsiktighet.

Tabell 4. Gjennomsnittlig antall artikkel-ekvivalenter produsert i perioden 1979–81, etter kjønn og fagområde.

	Humaniora		Samfunns- vitenskap		Natur- vitenskap		Medisin		Alle	
	M	K	M	K	M	K	M	K	M	K
Publisering totalt	5.1	3.3	6.1	4.2	4.0	3.2	5.4	3.7	5.0	3.5
Publisering på fremmed språk (I prosent av total publisering)	1.7 (33%)	1.1 (33%)	1.7 (28%)	0.9 (21%)	2.9 (73%)	2.7 (83%)	3.8 (70%)	2.8 (76%)	2.6 (51%)	1.7 (49%)
Publisering utenfor Norden (I prosent av total publisering)	0.9 (19%)	0.5 (15%)	0.9 (15%)	0.7 (17%)	1.8 (45%)	1.5 (46%)	2.4 (44%)	1.7 (46%)	1.5 (31%)	1.0 (27%)
(N)	(348)	(86)	(265)	(32)	(443)	(39)	(314)	(42)	(1370)	(199)

Tabell 5. Gjennomsnittlig antall artikkel-ekvivalenter produsert i perioden 1979–81, etter kjønn og stilling.

	Professor		Førsteamanuensis		Amanuensis		Alle	
	M	K	M	K	M	K	M	K
Publisering totalt	6.9	5.1	4.5	4.2	2.9	2.4	5.0	3.5
Publisering på fremmed språk (I prosent av total publisering)	3.9 (52%)	2.6 (51%)	2.5 (55%)	2.6 (62%)	1.1 (39%)	0.8 (33%)	2.6 (51%)	1.7 (49%)
Publisering utenfor Norden (I prosent av total publisering)	2.3 (34%)	2.0 (39%)	1.4 (31%)	1.4 (33%)	0.6 (19%)	0.3 (13%)	1.5 (31%)	1.0 (27%)
(N)	(522)	(32)	(490)	(71)	(358)	(96)	(1370)	(199)

Hvordan kan sammenhengen mellom stillingsnivå og produktivitet forklares? En forklaring er at de som har lavere stillinger har publisert færrest arbeider. Det er med andre ord få kvinner i professorater fordi kvinner er mindre produktive enn menn. I et slikt perspektiv blir stilling uinteressant når det gjelder å forklare kjønnsforskjeller i produktivitet. En annen forklaring er at høye stillinger fører til bedre muligheter for å være produktiv på grunn av bedre arbeidsbetingelser, invitasjoner om å skrive artikler, større selvfølelse, etc. En slik forklaring kan utledes fra teorien om ulikhetsskapende prosesser. Det vil si at forskjeller i akademisk posisjon i seg selv bidrar til å øke forskjellen i produktivitet mellom professorer og amanuenser. Kvinner publiserer med andre ord mindre enn menn fordi de oftere sitter i lavere stillinger.

Ut fra de data vi har til disposisjon er det ikke mulig å si hvilke av disse to forklaringene som er mest relevante. Vi vil imidlertid anta at professorer har oppnådd disse stillingene delvis på grunn av at de har vært produktive. Det er med andre ord ikke tilfeldig hvilke forskere i en kohort som er blitt professorer. På den annen side deler vi også den oppfatning som bl.a. er uttrykt av Knorr et al (1979:57):

«It is our contention that higher positions - except for the extreme case where the scientist moves out of science altogether - provide better opportunities for publication, for the simple reason that a scientist's publication capacity is multiplied by the task force he or she supervises and by the project (and other) money to which he or she gains access».

Denne oppfatningen blir forøvrig styrket av våre egne tilsvarende data (jfr. Kapittel 7). På denne bakgrunn vil vi anta at de forskjeller i publiseringsaktivitet som fører til at noen forskere blir professorer og andre forblir amanuenser, har en tendens til å øke over tid på grunn av de ulikhetsskapende prosesser som finner sted i universitetssystemet.

Alder og produktivitet

En rekke utenlandske undersøkelser har vist at alder har betydning for publiseringsaktiviteten (Dennis, 1966; Pelz and Andrews, 1966; Bayer and Dutton, 1977; S.Cole, 1979; Knorr et al, 1979; Stephan and Levin, 1987). Det samme er tilfelle ved de norske universitetene. Ser vi alle forskerne under ett, når produktiviteten en topp i aldersgruppen 45-49 år for deretter å avta. Det er imidlertid store forskjeller mellom fag-

områdene. I naturvitenskapene finner vi en minkende publiseringsaktivitet i aldersgruppene over 35 år, mens produktiviteten i de medisinske fag først avtar i gruppen over 55-60 år. I samfunnsvitenskapene er produktiviteten på omtrent samme nivå i alle aldersgrupper. I humaniora er det derimot en nedgang i publiseringsaktiviteten i aldersgruppen 55-59 år, men produktiviteten når en ny topp blant forskerne over 60 år. Professorene er forøvrig de mest publiseringsaktive i alle aldersgrupper (Kyvik, 1988).

Denne sammenhengen mellom alder og produktivitet gjelder for både menn og kvinner, men produktiviteten blant kvinnelige forskere når en topp i aldersgruppen 50-54 år mot aldersgruppen 45-49 år for mennenes vedkommende. En forklaring på denne forskjellen kan være at kvinner ligger noen år bak menn i karriereutviklingen på grunn av barnefødsler og omsorgsarbeid. Det kvinnelige personalet har forøvrig omtrent samme gjennomsnittsalder som det mannlige, henholdsvis 45 og 46 år.

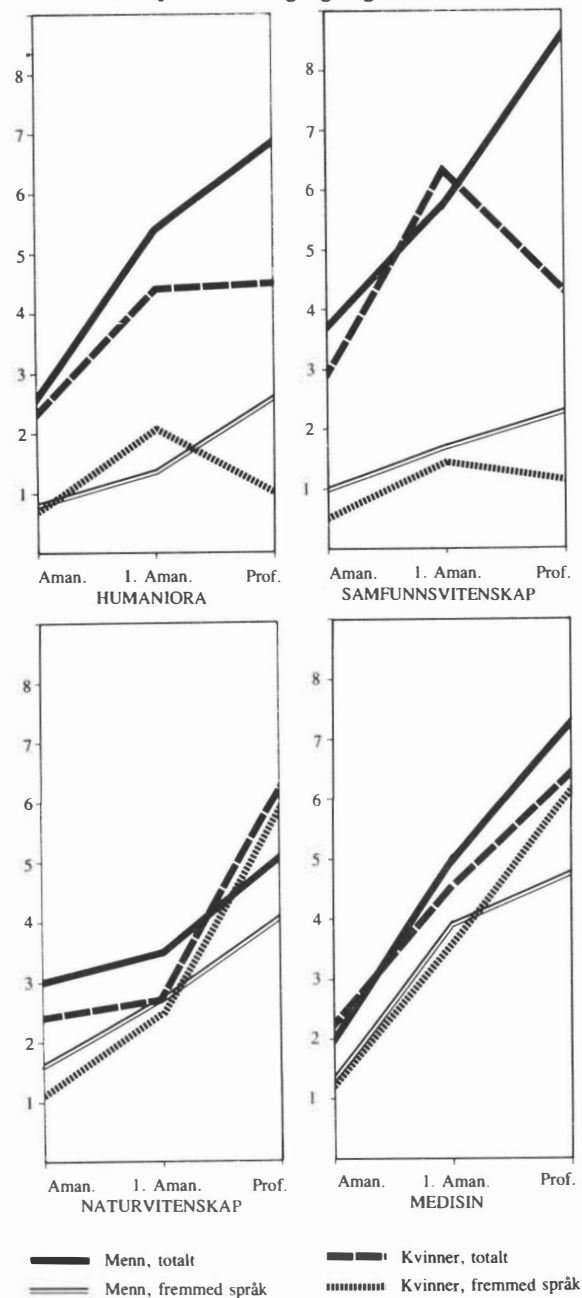
Som tidligere nevnt har et par amerikanske undersøkelser funnet at produktivitetforskjellene mellom menn og kvinner øker med stigende alder. Vi har ikke livsløpsdata til disposisjon, slik at vi kan foreta en nøyaktig test på om dette er tilfelle også ved norske universiteter. Våre tverrsnittsdata viser imidlertid at forskjellen mellom mannlige og kvinnelige forskere er mindre jo eldre de er. (Tabell 6). Fordi det er klare fagområdeforskjeller med hensyn til alder og publiseringsaktivitet, har vi måttet bruke det standardiserte produktivetsmålet (z-skåren) for å illustrere dette forholdet. I tabellen viser z-skåren hvor mange standardavvik menn og kvinner i de enkelte aldersgruppene avviker fra gjennomsnittet for alle forskerne, som er null. (Jfr. kapittel 3). Det mest interessante ved tabellen er at når det gjelder internasjonal publisering er det praktisk talt ingen forskjeller mellom menn og kvinner over 55 år. Ja, det er faktisk en svak tendens i retning av at kvinner i denne aldersgruppen publiserer mer utenfor Norden enn sine mannlige kolleger.

I figur 2 har vi vist sammenhengen mellom produktivitet, alder og kjønn i de enkelte fagområdene. Siden kvinnene er relativt fåtallige, har vi bare brukt tre aldersgrupper; under 40 år, 40- 49 år og 50 år og eldre. Med unntak av eldre kvinner i naturvitenskap og unge kvinner i medisin, har menn en høyere produktivitet enn kvinner i alle aldersgrupper. I humaniora og samfunnsvitenskap er forskjellen i produktivitet mellom menn og kvinner relativt lik i alle aldersgruppene, samtidig som publiseringsaktiviteten varierer lite som følge av alder. Et

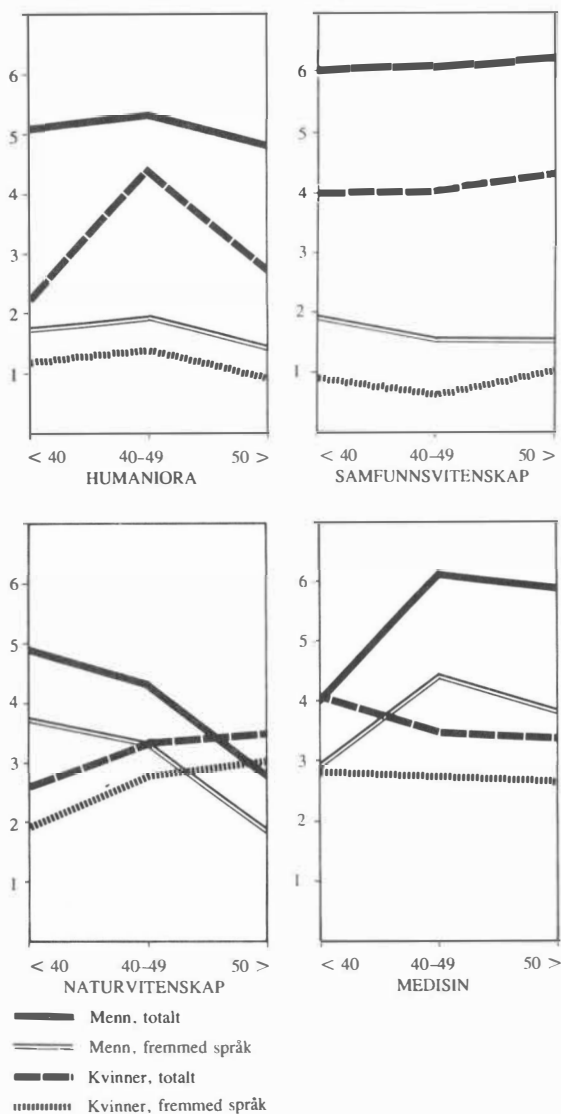
Tabell 6. Produktivitet målt ved standardisert z-skåre, etter alder og kjønn.

	< 35		35-39		40-44		45-49		50-54		55-59		60 >	
	M	K	M	K	M	K	M	K	M	K	M	K	M	K
Publisering totalt	-.07	-.35	.06	-.43	.05	-.12	.24	-.17	.04	-.16	-.07	-.49	-.16	-.40
Publisering på fremmed språk	.02	-.40	.06	-.38	.01	-.08	.14	-.27	.05	-.17	-.27	-.33	-.29	-.29
Publisering utenfor Norden	-.13	-.14	.13	-.24	-.01	-.23	.19	-.10	.13	-.15	-.22	-.18	-.17	-.09
(N)	(106)	(15)	(301)	(46)	(281)	(46)	(223)	(37)	(187)	(22)	(136)	(18)	(136)	(15)

Figur 1. Gjennomsnittlig antall artikkel-ekvivalenter produsert i perioden 1979–81, etter kjønn, stilling og fagområde.



Figur 2. Gjennomsnittlig antall artikkel-ekvivalenter produsert i perioden 1979-81, etter kjønn, alder og fagområde



unntak er kvinner mellom 40 og 50 år i humaniora som publiserte omtrent dobbelt så mange artikkel-ekvivalenter som sine yngre og eldre medsøstre.

I naturvitenskap har unge menn en langt høyere produktivitet enn unge kvinner, mens eldre menn derimot har en lavere produktivitet enn eldre kvinner. I medisin er det ingen forskjell mellom kvinner og menn under 40 år, men en markert høyere produktivitet blant menn enn blant kvinner i de andre aldersgruppene.

Produktivitetsforskjeller mellom forskere

Alle som har kjennskap til norske forskningsmiljøer, vet at det er store forskjeller i publiseringsaktivitet mellom de enkelte forskerne. Dette er ikke spesielt for norsk forskning. Flere utenlandske undersøkelser har dokumentert det samme. I et pionerarbeid fra 1926 formulerte den britiske biologen Alfred Lotka en produktivetslov basert på en studie av Chemical Abstracts i perioden 1907-16. Loven sier at antall forskere som produserer n artikler i en gitt periode, er proporsjonal med $1/n^2$. Dette betyr at for hver 100 forskere som publiserer en artikkel i perioden, finnes det bare 25 forskere som publiserer to artikler, bare 11 som publiserer tre artikler, osv. Ifølge Lotkas lov blir omtrent halvparten av alle artikler produsert av 6% av forskerne og nesten en fjerdedel av 1% (Lotka, 1926).

Denne loven overvurderer imidlertid produktiviteten til de mest aktive forskerne. Det er lett å se at dette er tilfelle, ellers ville det maksimale antall publikasjoner i løpet av en forskerkarriere være flere tusen i stedet for flere hundre som synes å representere en øvre grense for de mest produktive. Ikke desto mindre dokumenterer en rekke studier at produktiviteten blant forskere er svært skjevt fordelt. Tre forskjellige amerikanske undersøkelser har funnet at ca. 15% av forskerne produserer halvparten av publikasjonene (Allison and Stewart, 1974; Reskin, 1977; J. Cole, 1979).

I Norge finner vi tilsvarende forskjeller. 20% av det faste vitenskapelige personalet ved universitetene står for halvparten av publiseringsaktiviteten i en treårsperiode, og 8% for en fjerdedel av de publiserte arbeidene. Dette mønsteret gjelder i det store og hele for samtlige fagområder. Tar vi for oss publisering på fremmede språk, finner vi derimot store forskjeller mellom fagområdene. I humaniora og samfunnsvitenskap sto 9-10% av forskerne for 50% av de publiserte arbeidene, mot ca. 18% av personalet i naturvitenskap og medisin.

Er det forskjeller mellom menn og kvinner i så henseende? Foreliggende studier viser at produktivitetsforskjellene mellom kvinnelige forskere er minst like store som mellom mannlige forskere (J. Cole, 1979; Cole and Zuckerman, 1984). Det samme er tilfelle ved de nor-

ske universitetene (Tabell 7). Både blant menn og kvinner sto ca. 20% av forskerne for halvparten av den samlede produksjonen i treårsperioden 1979-81. Den mest produktive halvparten av kvinnene sto for 87% av produksjonen, mot 85% for mennenes vedkommende. Produktivitetsforskjellene mellom kvinnelige forskere var dessuten minst like store som mellom mannlige i alle fagområder.

Produktivitetsforskjellene kan også illustreres ved hjelp av Gini-koeffisienter. Denne koeffisienten varierer mellom null og en. Dersom alle forskerne er like produktive er koeffisienten null, og er en forsker ansvarlig for hele produksjonen er koeffisienten en. Når det gjelder publisering totalt sett er Gini-koeffisienten .50 for menn og .52 for kvinner, for publisering på fremmed språk .63 for menn og .68 for kvinner, og for publisering utenfor Norden .71 for menn og .77 for kvinner (Tabell 7).

Totalt sett var det litt flere menn (86%) enn kvinner (83%) som hadde publisert vitenskapelige arbeider i treårsperioden (Tabell V.2 i Vedlegg 1). Flere menn enn kvinner kan også karakteriseres som høyproduktive. 16% av mennene mot 8% av kvinnene publiserte mer enn 3 artikkel-ekvivalenter pr. år. Dessuten var det 37 menn som publiserte mer enn den mest produktive kvinnen (16 artikkel-ekvivalenter i treårsperioden).

Vi har også undersøkt om kjønnsforskjellene endrer seg dersom vi tar bort de 10% mest produktive forskerne blant henholdsvis menn og kvinner. Resten av de mannlige forskerne produserte da gjennomsnittlig 3.9 artikkel-ekvivalenter (5.0 for samtlige) i treårsperioden mot 2.7 (3.5 for samtlige) for kvinnenenes vedkommende. Det vil si at de mannlige forskerne fortsatt var 30% mer produktive enn sine kvinnelige kolleger.

Som en konklusjon vil vi for det første peke på at selv om menn er mer produktive enn kvinner, blir ikke forskjellen større om vi ser på internasjonal publisering. En like stor andel av kvinnenenes som av mennenes produksjon publiseres på fremmede språk og utenfor Norden. For det andre vil vi peke på at produktivitetsforskjellene mellom menn og kvinner blir vesentlig redusert når vi kontrollerer for stilling, det vil si sammenligner menn og kvinner i de ulike stillingskategorier med hverandre. Det gjenstår likevel enkelte forskjeller, og i de neste kapitlene skal vi gå nærmere inn på noen mulige årsaksforklaringer.

Tabell 7. Prosentdel forskere som publiserte 50% av den samlede produksjon i perioden 1979–81, samt Gini-koeffisienter, etter kjønn og fagområde.

	Humaniora		Samfunns- vitenskap		Natur- vitenskap		Medisin		Alle	
	M	K	M	K	M	K	M	K	M	K
Publisering totalt (Gini)	21% .50	17% .54	22% .46	22% .49	20% .49	18% .49	20% .49	20% .49	21% .50	19% .52
Publisering på fremmed språk (Gini)	9% .76	9% .74	10% .73	9% .78	18% .54	18% .51	18% .51	17% .59	14% .63	13% .68
Publisering utenfor Norden (Gini)	6% .83	6% .84	6% .82	6% .84	13% .64	15% .62	16% .58	12% .68	14% .71	9% .77
(N)	(348)	(86)	(267)	(32)	(443)	(39)	(312)	(42)	(1370)	(199)

5 Evnemessige forutsetninger for en forskerkarriere

Som nevnt i kapittel 2 har amerikanske undersøkelser brukt standardiserte intelligens tester (IQ) for å sammenligne menns og kvinners potensiale for å drive forskning. Det viser seg at kvinner med Ph.D. har litt høyere IQ enn menn med tilsvarende utdanning. Selv om de tradisjonelle intelligens testene kan være mangelfulle indikatorer på vitenskapelige evner, er det et udiskutabelt faktum at forskere har langt høyere IQ enn gjennomsnittet av befolkningen. Det er heller ingen grunn til å tro at det er systematiske forskjeller mellom menn og kvinner når det gjelder IQ-testens prediksjon av vitenskapelige evner.

Vi har i denne undersøkelsen brukt hovedkarakteren til examen artium og karakteren i hovedfaget ved universitetet som indikatorer på intellektuelle forutsetninger for å drive forskning. Artiumskarakteren er neppe en like god indikator på vitenskapelige evner som en tradisjonell IQ-test og kan muligens være en relativt dårlig indikator på forskertalent. For det første dekker gymnasets et vidt spekter av fag, mens en vitenskapelig karriere er en konsentrert innsats på et spesialområde. Det er ikke gitt at et matematisk talent har anlegg for språk eller vice versa. For det andre er tilegnelse av etablert kunnskap i en strukturert klasseromssituasjon noe ganske annet enn selvstendige studier og forskningsvirksomhet. For det tredje kan sosiale faktorer som f.eks. skolekvalitet og motivasjon blant medelevene påvirke eksamensresultatet.

Hovedfagskarakteren til embetseksamen er trolig en bedre indikator på vitenskapelig yteevne. For det første dekker hovedfaget et område som studentene er særlig motivert for å arbeide innenfor. For det andre har studentene skrevet en hovedfagsoppgave som i seg selv utgjør en selvstendig forskningsinnsats og som teller med i karaktergrunnlaget.

Når det gjelder sammenhengen mellom intelligens testresultater og skolekarakterer har amerikanske undersøkelser funnet en korrelasjon

på mellom .50 og .60 (Thorndike and Hagen, 1961). Norske undersøkelser viser at det er en klar om ikke spesielt sterk sammenheng mellom karakterer til examen artium og embetseksamen (Palmstrøm, 1934; Lindbekk, 1967; Thagaard Sem, 1971) og en tilsvarende sammenheng mellom karakterer til embetseksamen og rekruttering til forskning (Lindbekk, 1967).

Selv om det altså kan reises en rekke innvendinger mot å bruke karakterer til examen artium og hovedfagseksamen som indikatorer på vitenskapelige evner, er dette det eneste målet vi har tilgjengelig. Dessuten må det legges til at tross alt er gode karakterer inngangsbillett til de fleste studier og et viktig grunnlag for utpeking av forskerrekutter. Målet har sine svakheter, men kan likevel gi et bilde av om det er forskjeller mellom menns og kvinners intellektuelle forutsetninger for å drive forskning.

I denne undersøkelsen er karakterene hentet fra det såkalte «Akademikerregisteret» ved NAVFs utredningsinstitutt. Registeret er imidlertid ikke helt komplett, dels fordi universitetene har gitt mangelfulle opplysninger, dels fordi en rekke forskere har eksamen fra andre land. I tillegg har mange forskere, særlig i de humanistiske og samfunnsvitenskapelige fag, magistergradseksamen med karakteren «bestått» som umuliggjør en innbyrdes rangering ut fra eksamensresultatet.

Manglende opplysninger i Akademikerregisteret har så langt som mulig blitt komplettert med opplysninger fra andre kilder. Når det gjelder karakterer til examen artium, har Gymnasrådets matrikler for årene 1946, 1951, 1958, 1963, 1968 og 1969 vært benyttet. Med hensyn til hovedfagskarakteren til embetseksamen har universitetenes årbøker vært brukt som kilde. Til tross for at vi ikke har opplysninger om karakterene til alle forskerne, har vi likevel funnet det forsvarlig å utnytte dette datamaterialet. Vi har imidlertid måttet bruke ulike strategier ved utvelgelsen av personer med henholdsvis examen artiums karakterer og hovedfagskarakterer.

Når det gjelder examen artium, har vi inkludert de forskere som er registrert med hovedkarakter i Akademikerregisteret. Alle aktuelle personer avla eksamen under det gamle karaktersystemet. I en del tilfeller er hovedkarakteren bare oppgitt som S, M eller T. Alle med S og T er tatt med. De som har M er bare inkludert dersom selve poengsummen er funnet i Gymnasrådets eksamensmatrikler. Årsaken til dette er at karakteren «Meget godt» favner så vidt (60-74 poeng) at en ikke får fram nyansene mellom de nest beste og de nest dårligste.

Dette har ført til at forskere med hovedkarakterene S og T er overrepresentert i utvalget, uten at det er grunn til å tro at dette påvirker de konklusjoner som kan trekkes av dette datamaterialet. Fagområdet medisin er holdt utenfor, dels fordi datagrunnlaget her er dårlig, dels fordi dette i stor utstrekning har vært et lukket studium med strenge krav til høye artiumskarakterer. Poengsummen til examen artium skiller derfor ikke personalet i medisin på samme måte som i de andre fagområdene, hvor det har vært åpen adgang til studiene.

Totalt sett har vi inkludert 548 forskere med examen artiumskarakterer, dvs. 45% av dem som er med i undersøkelsen i fagområdene humaniora, samfunnsvitenskap og naturvitenskap. Dette omfatter henholdsvis 47% av mennene og 54% av kvinnene. Vi har skilt mellom fem karaktertrinn; 75 poeng eller bedre, 70-74 poeng, 65-69 poeng, 60-64 poeng og mindre enn 60 poeng.

Når det gjelder hovedfagskarakteren fra universitetet, har vi bare inkludert de fag hvor datagrunnlaget er tilfredsstillende, dvs. hvor karakteren eksisterer for minst 4/5 av dem som besvarte spørreskjemaet. Følgende 9 fag fyller dette kriteriet: Historie, rettsvitenskap, sosialøkonomi, psykologi, matematikk, fysikk, kjemi, geofag og biologiske fag. 530 personer er dermed inkludert, dvs. 81% av dem som er med i undersøkelsen i disse fagene, og henholdsvis 82% av mennene og 65% av kvinnene.

Fordi karakterskalaen brukes på ulik måte i de enkelte fagene, har vi standardisert hovedfagskarakterene. Vi har brukt den såkalte z-skåren som viser den enkelte forskers relative plassering karaktermessig i forhold til sine kolleger med samme hovedfag. (Jfr. kap. 3). Ved standardiseringen har vi ikke kunnet ta hensyn til tre mulige feilkilder. For det første kan det ha skjedd en endring over tid i måten karakterskalaen er brukt på. Eldre og yngre forskere kan med andre ord ha blitt vurdert forskjellig for samme prestasjonsnivå. For det andre kan karakterskalaen ha blitt brukt forskjellig i ulike spesialiteter innenfor samme fag. Det er f.eks. blitt hevdet at dette har hendt i faget biologi. For det tredje kan det settes spørsmålsteget ved rangordningen av kandidatene, ettersom personene i vårt utvalg ikke har vært vurdert av samme eksamenskommissjon på samme tidspunkt. Disse forholdene representerer følgelig et visst usikkerhetsmoment, selv om vi vil anta at hovedfagskarakteren i det store og hele gir et noenlunde riktig bilde av den enkelte kandidats eksamensprestasjoner.

Hvordan er så sammenhengen mellom eksamenskarakterer og produktivitet? Totalt sett viser det seg å ikke være noen sammenheng i

det hele tatt (Tabell 8). Disse resultatene er de samme som i tilsvarende amerikanske studier. For kvinnenes vedkommende finner vi faktisk en svak negativ sammenheng mellom gymnaskarakterer og antall publiserte artikkel-ekvivalenter i perioden 1979-81. Dette skyldes imidlertid at de yngste kvinnene er sterkt overrepresentert blant dem vi har karakterer på. Som vi tidligere har vist er det de eldre kvinnene som er mest produktive.

Tabell 8. Sammenhengen mellom karakterer og produktivitet, etter kjønn. Pearson's r.

	Examen artium			Hovedfag		
	M	K	Alle	M	K	Alle
Total publisering	.06*	-.25	.03*	.05*	-.05*	.05*
Publisering på fremmed språk	.05*	-.19*	.02*	.04*	-.07*	.04*
Publisering utenfor Norden	.06*	-.17*	.04*	.01*	-.30	.00*
(N)	(500)	(48)	(548)	(491)	(39)	(530)

* Ikke signifikant på .05 nivået.

Kvinner i universitetsstillinger har imidlertid bedre gymnaskarakterer enn sine mannlige kolleger (Tabell 9). 38% av de kvinnelige forskerne i utvalget har minst 75 poeng til examen artium mot 25% av de mannlige forskerne. Dessuten oppnådde 69% av kvinnene minst 70 poeng mot bare 43% av mennene. Dette gjelder både i humaniora, samfunnsvitenskap og naturvitenskap. Dømt ut fra disse karakterene synes med andre ord de intellektuelle forutsetningene for en vitenskapelig karriere å være vel så gode for de kvinnene som i dag er ansatt ved universitetet som for deres mannlige kolleger.

Tabell 9. Artiumskarakterer blant mannlige og kvinnelige universitetsforskere. Prosent.

	75 eller mer	70-74	65-69	60-64	Mindre enn 60	Sum	(N)
Menn	25	18	19	13	25	100	(500)
Kvinner	38	31	10	10	10	99	(48)

Ser vi på karakteren i hovedfaget på universitetet, finner vi imidlertid at de kvinnelige forskerne gjennomgående har litt svakere karakterer enn sine mannlige kolleger. Selv om vi har karakterer på bare 39 kvinner, er tendensen klar; i åtte av de ni fagene vi ser på, har menn i gjennomsnitt bedre karakterer. Forskjellene er imidlertid ikke store. Stort sett dreier det seg om 1-2 tiendedeler. Forskjellen i karakterer til examen artium til kvinners fordel synes med andre ord å snu seg i menns favør til embetseksamen.

Et metodisk problem i denne sammenheng er at vi opererer med to forskjellige utvalg; ett for examen artiums karakterene og et annet for hovedfagskarakterene. Det er bare 153 personer, derav 8 kvinner som er med i begge utvalgene. Det er med andre ord for få kvinner med begge steder til at vi kan foreta en sammenligning av de enkelte personenes karakterer til examen artium og embetseksamen.

Tidligere norske undersøkelser har imidlertid funnet lignende tendenser (Aubert, 1961; Lindbekk, 1967). Kvinner starter på universitetsstudiene med faglige forutsetninger som, bedømt ut fra artiumskarakterene, overstiger mennenes. Til embetseksamen er dette bildet delvis snudd. Disse undersøkelsene fant at i filologi og realfag ble de karaktermessige forskjeller mellom kvinner og menn til examen artium redusert til embetseksamen, mens forskjellene i jus og medisin ble snudd i menns favør.

En annen norsk undersøkelse (Thagaard Sem, 1971) har funnet en tydelig tendens til at artiumskarakterene har større betydning for prestasjonsnivået til embetseksamen for kvinnelige enn for mannlige studenter (gamma henholdsvis 0.55 og 0.36). Thagaard Sem fant at menn lyktes langt oftere enn kvinner i å forbedre sitt karakternivå fra artium til embetseksamen. Særlig gjaldt dette menn med dårlige artiumskarakterer. Mens 26% av mennene med dårlig artium (under 58 poeng) fikk bedre karakterer enn gjennomsnittet til embetseksamen, gjaldt dette for bare 13% av kvinnene.

Hvordan kan dette forklares? Vi har ikke data som kan belyse dette forholdet, men vil trekke fram enkelte momenter som kan bidra til en forklaring.

For det det første kan det tenkes at jenter arbeider flittigere i gymnasen enn gutter, mens menn legger større vekt på gode karakterer ved universitetet for å stå best mulig rustet i kampen om prestisjefylte jobber. En amerikansk undersøkelse viser imidlertid at jenter i high school ikke har noe større ønske enn gutter om å bli ansett for dyktige elever. Felles for både jenter og gutter var ønsket om å være populære

blant medelevene, og gode skoleprestasjoner var her av liten betydning (Coleman, 1960). Det kan imidlertid være kulturforskjeller mellom USA og Norge på dette området.

For det andre har det vært pekt på at overgangen fra skolemessig undervisning til et friere og mer initiativkrevende universitetsstudium kan bety en del (Aubert, 1961). Mens lærings situasjonen i gymnaset kan karakteriseres som strukturert og passiv, krever universitetsstudiene med sin sterke grad av selvstudium en mer aktiv innsats for å tilegne seg kunnskaper. I særlig grad blir dette synliggjort i forbindelse med hovedfagsoppgaven. Her kan det tenkes å være kjønnsforskjeller som kan føres tilbake til ulike sosialiseringsmønstre. Initiativ og selvstendighet kan være mer forenlig med den tradisjonelle mansrolle enn kvinneverole. Dette er imidlertid en forklaring som mangler forskningsmessig basis.

En tredje forklaring, som vel også er den mest relevante, er at kvinnene under universitetsstudiene kommer opp i den alder hvor konflikten mellom rollen som kvinne og de profesjonelle krav kan bli tilspisset. Thagaard Sem (1971) har i en undersøkelse blant norske studenter funnet en liten tendens i retning av at studenter med barn sjeldnere enn andre får de beste karakterene til embetseksamen. Det ble i denne undersøkelsen ikke skilt mellom kvinner og menn. En undersøkelse av finske forskerrekutter rapporterer imidlertid at dobbelt så mange av kvinnene med barn som av mennene i samme situasjon oppga at omsorg for barn hadde forsinket studiene og forskerkarrieren (Bergman, 1985). En undersøkelse av norske studenters tidsbruk i 1985 viser at studenter med barn bruker ca. 8 timer mindre pr. uke på studierelevante aktiviteter enn studenter uten barn (Berg og Aamodt, 1987). Det er ikke særlig forskjell mellom kvinner og menn i så måte. Det er imidlertid forskjell mellom kjønnene med hensyn til hva disse 8 timene blir brukt til. Mens kvinnes reduserte studieinnsats skyldes omsorgsarbeid, får mennene forsørgerplikter i form av lønnet arbeid. Det er derfor rimelig grunn til å anta at kvinnelige studenter med små barn ofte blir mer hemmet i sine studieaktiviteter enn menn pga. en mer oppstykket studiedag. I tillegg var det bare 10% av de mannlige studentene mot 27% av de kvinnelige studentene som hadde barn. Det vil si at kvinnelige studenter som gruppe har dårligere muligheter enn menn til å bruke mye tid på studiene. Dette kan igjen bidra til å forklare hvorfor kvinnes karaktermessige forsprang til examen artium blir snudd til mennenes fordel ved hovedfagseksamen.

6 Faglig integrering

Vi pekte i kapittel 2 på at utenlandske undersøkelser indikerer at forskere med et vidt kontaktnettverk er mer produktive enn andre. Dessuten tyder andre studier på at kvinner er mindre integrert i forskersamfunnet enn menn. Noe av forklaringen på at kvinner er mindre produktive enn sine mannlige kolleger kan altså ligge i ulik grad av vitenskapelig kommunikasjon med andre forskere.

Vi kan skille mellom faglig integrering på det nasjonale plan og *internasjonalt*. Nasjonalt kan vi dessuten skille mellom faglig kontakt med kolleger ved eget institutt og ved andre norske forskningssteder. I det sistnevnte tilfellet kan det dreie seg om andre institutter ved samme universitet, andre universiteter og høgskoler, eller frittstående forskningsinstitusjoner.

Vi har gjennom spørreskjemaundersøkelsen hentet inn data om kontaktmønsteret blant det vitenskapelige personalet. Vi har registrert hvilke andre grupper norske forskere har faglig kontakt med, men ikke om kontaktmønsteret er kjønnssegregert, dvs. om kvinner har flest kvinnekontakter og menn mest kontakt med andre menn.

La oss først se på faglig kontakt på det nasjonale plan. Litt færre kvinner (63%) enn menn (75%) oppgir at de hadde jevnlig kontakt med kolleger ved eget institutt i forbindelse med sin forskning i 1981 (Tabell 10). Dette gjelder i alle fagområder. På den annen side var det minst like mange kvinner som menn, bortsett fra i humaniora, som hadde jevnlig faglig kontakt med kolleger ved andre norske forskningssteder.

Hvordan skal disse resultatene tolkes? Det støtter påstanden om at **kvinner** i mindre grad enn menn er integrert i instituttmiljøene. Men hvorfor har kvinner i omtrent like stor grad som menn kontakt med kolleger ved andre forskningssteder? En forklaring kan være at kvinner, siden de er i mindretall i sine instituttmiljøer, søker kontakt med kvinner ved andre forskningssteder, og at det således finnes et eget forskernettverk blant kvinner. Resultatene behøver derfor ikke nød-

vendigvis bety at kvinner er like godt faglig integrert som menn, fordi kontaktmønsteret kan være kjønnssegregert. Det vil si at menn har best kontakt med mannlige kolleger, mens kvinner har best kontakt med andre kvinnelige forskere. Men da forskersamfunnet i overveien- de grad er mannsdominert, kan dette føre til at kvinner i mindre grad enn menn er integrert i faglig sentrale nettverk. I en amerikansk un- dersøkelse ble det f.eks. funnet at både kvinner og menn hadde flest vennerelasjoner med kolleger av eget kjønn. Flere kvinner enn menn oppga at disse vennerelasjonene var av liten faglig betydning for dem. I tillegg inkluderte flere unge menn enn unge kvinner eldre etablerte forskere i sine faglige nettverk (Kaufman, 1978).

Tabell 10. Prosentdel av fast vitenskapelig personale som hadde jevnlig kontakt med kolleger ved eget institutt, henholdsvis andre norske forskningssteder i 1981 i forbindelse med sin forskning, etter kjønn og fagområde.

	Humaniora		Samfunns- vitenskap		Natur- vitenskap		Medisin		Alle	
	M	K	M	K	M	K	M	K	M	K
Kolleger ved eget institutt	63	54	73	66	78	64	86	81	75	63
Kolleger ved andre norske forsknings- steder	59	54	63	66	69	69	77	79	67	64
(N)	(348)	(86)	(267)	(32)	(443)	(39)	(312)	(42)	(1370)	(199)

I et lite land som Norge er kontakt med utenlandske forskere blitt betraktet som helt avgjørende for en aktiv forskningsinnsats, spesielt i de naturvitenskapelige og medisinske fag. Uformelle kontakter med kolleger og deltakelse i faglige nettverk gir adgang til ny informasjon, nye resultater og nye ideer før de blir publisert, og kontakten virker i seg selv ansporende på egen forskningsvirksomhet. Vi har derfor valgt å legge spesiell vekt på internasjonal kontakt som indikator på vitenskapelig kommunikasjon.

I tabell 11 har vi gitt en bred oversikt over ulike former for kontakt med forskere i andre land. Vi ser at norske forskere i alle fagområder har et utstrakt kontaktnettverk. Vi ser også at det er små forskjeller

mellom menn og kvinner for de fleste kontaktformenes vedkommende. Kvinner deltar på konferanser og seminarer, har studie- eller forskningsopphold, gir gjesteforelesninger og har jevnlig kontakt med kolleger ved utenlandske forskningssteder i like stor grad som menn. Litt færre kvinner enn menn har derimot hatt lengre utenlandsopphold med faglig tilknytning.

Denne oversikten må imidlertid modifieres på et par punkter. For det første har kvinner i naturvitenskap en vel så stor kontaktflate internasjonalt som menn. For det andre har like mange kvinner som menn hatt lengre faglige utenlandsopphold når vi kontrollerer for stillingsnivå. Og for det tredje har kvinnelige førsteamanuenser i større grad kontakt med forskere i andre land enn mannlige førsteamanuenser (Tabell V.3 i Vedlegg 1).

Vi vet imidlertid ikke om det kan være forskjeller mellom menn og kvinner med hensyn til hvilket utbytte de har av kontakten med utenlandske kolleger. Dette har vi ikke gode data om. Det er på den annen side heller ingenting som tyder på at det her er forskjeller mellom kjønnene. Av de kvinnene som har hatt lengre faglig utenlandsopphold, var det faktisk flere kvinner (78%) enn menn (68%) som oppga at personlig kontakt med utenlandske forskere hadde hatt stor betydning. Dette gjelder i alle fagområder. Det er heller ingen forskjeller mellom kjønnene mht. måten de holder seg orientert om internasjonal forskning på. Det er f.eks. ikke slik at kvinner er mer avhengige av faglitteratur, mens menn bruker personlige kontakter. På spørsmålet: «Hvordan holder De Dem ajour med utenlandsk forskning?» var det like mange menn som kvinner (82%) som oppga at lesing av litteratur var av stor betydning. 35% av mennene og 39% av kvinnene oppga internasjonale konferanser, og like mange kvinner (34%) som menn (35%) oppga at personlig kontakt med utenlandske forskere ved hjelp av telefon, korrespondanse, «preprints» osv. var av stor betydning.

På ett område er det imidlertid tilsynelatende klare forskjeller mellom kjønnene. Flere menn (44%) enn kvinner (26%) har vært redaktør eller konsulent for internasjonale tidsskrifter (Tabell 11). Dette gjelder i alle fagområder bortsett fra naturvitenskap. Denne forskjellen blir imidlertid kraftig redusert når vi kontrollerer for både fagområde og stilling, og for en del kategoriers vedkommende snudd i kvinners favør (Tabell V.4 i Vedlegg 1). Det er faktisk bare i samfunnsvitenskap at kvinner i mindre grad enn menn har vært redaktør eller konsulent for internasjonale tidsskrifter.

Tabell 11. Internasjonal kontakt, etter fagområde og kjønn. Prosent.

	Humaniora		Samfunns- vitenskap		Natur- vitenskap		Medisin		Alle	
	M	K	M	K	M	K	M	K	M	K
Deltok i konferanse etc. i utlandet i 1981	41	50	60	63	50	62	76	74	56	59
Hadde studie-/forsknings- opphold i utlandet i 1981	26	26	22	25	29	36	22	10	25	24
Ga gjesteforelesning i utlandet i 1981	13	11	22	31	16	15	24	12	18	15
Deltok i bedømmelsesarbeid i utlandet i 1981	6	2	5	9	7	3	10	2	7	4
Hadde jevnlig kontakt med kolleger ved utenlandske forskningssteder	48	37	45	44	56	67	47	43	50	45
Har hatt lengre utenlandsopp- hold med faglig tilknytning	51	42	51	31	63	59	46	48	54	45
Har vært redaktør eller konsulent for internasjonalt tidsskrift	18	11	39	19	59	59	56	33	44	26
(N)	(348)	(86)	(267)	(32)	(443)	(39)	(312)	(42)	(1370)	(199)

Kan dette skyldes at kvinner i samfunnsvitenskap blir ansett som mindre kompetente enn menn, selv om de har samme faglige kvalifikasjoner, eller kan det skyldes at menn har dårligere kjennskap til dyktige kvinner enn til menn? Data fra USA viser at kvinnelige forskere generelt sett er mindre kjent og anerkjent enn sine mannlige kolleger blant andre forskere innen samme fagfelt. Det viser seg imidlertid at når det kontrolleres for produktivitet, forsvinner det meste av denne forskjellen. Kvinner som er like produktive som menn er også kjent og anerkjent i nesten like stor grad som menn på samme faglige nivå (J. Cole, 1979). Det gjenstår imidlertid en liten forskjell som ikke lar seg forklare på annen måte enn at det mannlige forskersamfunnet har en litt mer skeptisk holdning til kvinnelige kolleger enn til mannlige.

For å få et mer enhetlig bilde av internasjonal vitenskapelig kommunikasjon, har vi konstruert en additiv indeks for kontaktomfang. De som deltok på en konferanse eller seminar i 1981 er gitt ett poeng, de som deltok på to konferanser er gitt to poeng og de som deltok på tre eller flere er gitt tre poeng. Den samme framgangsmåten er benyttet med hensyn til studie- eller forskningsopphold, gjesteforelesninger, bedømmelsesarbeid og kontakt med kolleger ved utenlandske forskningssteder i 1981. For hver av disse kontaktformene er tre poeng maksimumsskåren. Det vil si at det maksimalt er mulig å oppnå 15 poeng.

Vi forutsetter at de forskerne som får en høy skåre på denne indeksen har utstrakt uformell vitenskapelig kommunikasjon med kolleger i andre land, mens de som får en lav skåre har liten kontakt med utenlandske forskere. Det er et metodologisk problem at indeksen baserer seg på kontaktmønsteret i 1981, mens publiseringsdataene er fra perioden 1979-81. Dette betyr at publiserte faglige arbeider i denne perioden ikke kan ha vært inspirert av vitenskapelig kommunikasjon i 1981. Vi antar imidlertid at internasjonal kontakt er en relativt stabil aktivitet og at mønsteret i 1981 er representativt for en lenger tidsperiode.

Vi finner da også en klar sammenheng mellom omfang av internasjonal kontakt og produktivitet (.34), og denne sammenhengen er enda sterkere når det gjelder publisering på fremmed språk (.40) og publisering utenfor Norden (.42). Det er overraskende små forskjeller mellom fagområdene, tatt i betraktning at forskere i humaniora og samfunnsvitenskap publiserer mesteparten av sine faglige arbeider på norsk. Sammenhengen mellom internasjonal kontakt og produktivitet er nesten like sterk for kvinner som for menn (Tabell 12).

Tabell 12. Sammenhengen mellom internasjonal kontakt og produktivitet, etter kjønn. Pearson's r.

	Menn	Kvinner	Alle
Publisering totalt	.34	.33	.34
Publisering på fremmed språk	.41	.30	.40
Publisering utenfor Norden	.42	.40	.42
(N)	(1370)	(199)	(1569)

Vitenskapelig kommunikasjon med utenlandske forskere har som forventet langt større betydning for internasjonal publisering enn for norsk. For å illustrere dette forholdet har vi korrelert antall publikasjoner skrevet på henholdsvis norsk og fremmed språk med grad av internasjonal kontakt. Vi finner en klar sammenheng (.41) mellom kontaktomfang og antall publikasjoner skrevet på et fremmed språk, varierende fra .40 til .48 i de ulike fagområdene. Det er på den annen side bare en svak sammenheng mellom internasjonal kontakt og antall publikasjoner skrevet på norsk i humaniora (.11), samfunnsvitenskap (.13) og medisin (.09). I naturvitenskap er det ingen sammenheng i det hele tatt.

Vi har også undersøkt sammenhengen mellom konferansedeltakelse i 1981 og publiseringsaktivitet. De som deltok på konferanser uten egne faglige arbeider var mer produktive enn dem som ikke deltok, men atskillig mindre produktive enn dem som deltok og presenterte faglige arbeider. Dette mønsteret gjelder for alle fagområder. Tendensen er enda klarere når det gjelder internasjonal publisering. Mens den totale publiseringsaktiviteten til de forskere som deltok med faglige arbeider var 76% høyere enn for dem som ikke deltok på konferanser i utlandet i 1981, var den 134% høyere med hensyn til publisering på fremmed språk og 185% høyere med hensyn til publisering utenfor Norden. Denne tendensen går igjen i samtlige fagområder.

Det er altså en meget klar sammenheng mellom framleggelse av faglige arbeider på konferanser og seminarer og vitenskapelig produktivitet. Dette er også naturlig sett på bakgrunn av at konferansedeltakelse med presentasjon av egne arbeider ofte er en del av prosessen som fører fram til et trykkeverdig manuskript. Det er imidlertid langt færre kvinner enn menn som presenterer arbeider på konferanser (Tabell 13). Dette gjelder i alle fagområder. Ser vi på de enkelte stillingsgruppene, finner vi at 90% av de kvinnelige og 80% av de mannlige professorene deltok med faglige arbeider, mens det var klare

forskjeller i kvinnenes disfavør i førsteamanuensisgruppen (47% av kvinnene mot 73% av mennene) og amanuensisgruppen (41% av kvinnene og 53% av mennene). Undersøkelsen av forskere i EF's medlemsland rapporterer forøvrig tilsvarende resultater. I gjennomsnitt presenterte kvinner 0.8 faglige arbeider pr. år på konferanser i utlandet, mot 1.1 for mennenes vedkommende (Franklin, 1988).

Tabell 13. Prosentdel som deltok på konferanse eller seminar i utlandet i 1981, henholdsvis med og uten paper, etter kjønn og fagområde.

	Humaniora		Samfunns- vitenskap		Natur- vitenskap		Medisin		Alle	
	M	K	M	K	M	K	M	K	M	K
Deltok med paper	59	51	69	55	74	48	81	55	72	52
Deltok uten paper	41	49	31	45	26	52	19	45	28	48
(N)	(135)	(43)	(157)	(20)	(211)	(23)	(231)	(31)	(734)	(117)

Et annet spørsmål er om kvinner i mindre grad enn menn er medforfattere av vitenskapelige arbeider, slik at de ender opp med færre publikasjoner. Det har vært hevdet at dette er tilfelle, fordi menn foretrekker å samarbeide med menn. Som nevnt i kapittel 2 viste en amerikansk undersøkelse at det ikke var forskjeller mellom menn og kvinner i så måte.

Den samme konklusjonen kan trekkes i vår undersøkelse. Totalt sett har riktignok litt færre kvinner (43%) enn menn (50%) publisert faglige arbeider sammen med andre i treårsperioden 1979-81 (Tabell V.2 i Vedlegg 1). Men når vi ser på de enkelte fagområdene, er det bare i humaniora at færre kvinner enn menn har publisert artikler eller bøker sammen med andre. I samfunnsvitenskap og naturvitenskap er det ingen forskjell, og i medisin har flere kvinner enn menn vært medforfattere. Derimot finner vi at med unntak av samfunnsvitenskap har en litt større andel av mennenes enn av kvinnenes totale antall publikasjoner flere forfattere (Tabell 14). Forskjellene er imidlertid for små til å kunne forklare forskjeller i menns og kvinners produktivitet.

Tabell 14. Prosentdel av totalt antall publikasjoner i perioden 1979–81 som har to eller flere forfattere, etter fagområde og kjønn.

	Humaniora	Samfunns- vitenskap	Natur- vitenskap	Medisin	Alle
Menn	10	19	57	72	48
(Totalt antall publikasjoner)	(1281)	(1267)	(2287)	(2685)	(7520)
Kvinner	8	23	52	69	40
(Totalt antall publikasjoner)	(223)	(112)	(162)	(230)	(727)

Som tidligere vist indikerer enkelte amerikanske studier at kvinner i mindre grad enn menn er integrert i forskersamfunnet. Våre data kan tyde på at disse forskjellene ikke er så store blant norske forskere. Årsakene til dette skal vi komme tilbake til i sluttkapittelet. Det kan imidlertid stilles spørsmål ved i hvilken grad de data som er samlet inn er egnet til å belyse dybden eller det faglige utbyttet av vitenskapelige kommunikasjonsprosesser. Vi kan ikke se bort fra at det her finnes kjønnsforskjeller i kvinners disfavør. Men vi har heller ikke empirisk belegg for å si at dette kan være tilfelle. Dette spørsmålet må derfor foreløpig stå ubesvart.

7 Ressurser

Vi skilte i kapittel 2 mellom to former for ressurser som det vitenskapelige personalet i varierende grad har tilgang til; økonomiske midler og hovedfags- og doktorgradsstudenter. Økonomisk støtte til forskning fra kilder utenfor universitetet kan på ulike vis være produktivtetsfremmende. Personalet kan «kjøpe» seg fri fra undervisning i en periode, lønne assistenthjelp, eller få midler til å dra på konferanser. Betydningen av hovedfags- og doktorgradsstudenter er særlig stor i eksperimentelle fag, enten ved at studentene gjør mye dataarbeid, eller ved at det faste vitenskapelige personalet i kraft av sin veilederfunksjon blir medforfattere av publikasjoner hovedsaklig skrevet av studenter.

Ekstern forskningsfinansiering

I spørreskjemaet ba vi personalet oppgi om de noen gang hadde mottatt økonomisk støtte til sin forskning fra en rekke spesifiserte kilder utenfor universitetet. Litt flere menn enn kvinner har hatt slik ekstern støtte til sin forskningsvirksomhet. 81% av mannlige og 70% av kvinnelige forskere har i løpet av sin karriere mottatt økonomisk støtte til forskning fra kilder utenfor universitetet. Dette mønsteret går igjen både når det gjelder forskningsrådene og andre offentlige og private instanser (Tabell 15). I naturvitenskap er det imidlertid litt flere kvinner (90%) enn menn (87%) som har mottatt slik støtte (Tabell V.6 i Vedlegg 1). Vi har ikke opplysninger om hvor mange ganger og hvor mye den enkelte har mottatt fra slike kilder, men kvinner har hatt støtte fra noe færre kilder enn menn - i gjennomsnitt 1.2 mot 1.5. Dette gjelder i alle fagområder. Ser vi på de enkelte stillingsgruppene, er det imidlertid svært små forskjeller mellom menn og kvinner når det gjelder hvor mange som har fått støtte fra ulike kilder (Tabell V.5 i Vedlegg 1).

NAVF er den klart viktigste eksterne finansieringskilden. 83% av mennene og 77% av kvinnene har søkt om støtte fra NAVF til forsk-

ningsprosjekter og reisemidler. 18% av mennene og 17% av kvinnene har fått støtte én gang, og 57% av mennene og 53% av kvinnene har fått støtte flere ganger (Mykletun, 1983).

Tabell 15. Prosentdel som noen gang har mottatt økonomisk støtte til forskning fra kilder utenfor universitetet, etter kjønn.

	Menn	Kvinner	Alle
Andel som har fått støtte	81	70	80
NAVF	65	61	64
Annet forskningsråd	15	9	14
Departement, direktorat	14	11	13
Kommune, fylkeskommune	4	2	4
Private forskningsfond/foreninger	22	18	22
Industri, næringsliv	7	3	7
Utenlandske finansieringskilder	16	15	16
Andre kilder	7	4	7
(N)	(1370)	(199)	(1569)

Menn har altså i litt større utstrekning enn kvinner mottatt økonomisk støtte til sin forskningsvirksomhet fra kilder utenfor universitetet. Forskjellene er imidlertid for små til i seg selv å kunne forklare forskjellen i publiseringsaktivitet mellom kjønnene.

Vi har brukt denne informasjonen til å konstruere en indeks for ekstern forskningsfinansiering. Indeksen er bygget opp på følgende måte: Vi har talt antall ulike kilder den enkelte forsker har fått støtte fra. For forskningsrådenes vedkommende har vi dessuten informasjon om personalet har fått støtte en eller flere ganger. Støtte mer enn en gang fra et forskningsråd gir to poeng, mens støtte en gang gir ett poeng. Det vil si at forskere som har fått støtte mange ganger fra ulike kilder får en relativt lav poengsum sammenlignet med dem som har fått støtte en gang. En annen svakhet ved indeksen er at vi ikke har informasjon om mottatt beløp. Vi er dermed ikke i stand til å skille mellom forskere som har fått store bevilgninger til forskningsformål, og forskere som bare har mottatt mindre beløp i støtte. Indeksen gir således et nokså grovt mål på universitetsekstern forskningsfinansiering.

Det viser seg å være en viss sammenheng (.23) mellom eksternt økonomisk støtte til forskning og produktivitet. (Tabell 16). Denne sammenhengen er litt sterkere i naturvitenskap og medisin enn i humaniora og samfunnsvitenskap. Sammenhengen mellom universitetseksternt forskningsfinansiering og produktivitet er den samme for kvinner som for menn.

Tabell 16. Sammenhengen mellom eksterne midler til forskning og produktivitet, etter kjønn. Pearson's r.

	Menn	Kvinner	Alle
Publisering totalt	.22	.22	.23
Publisering på fremmed språk	.19	.16	.19
Publisering utenfor Norden	.18	.28	.19
(N)	(1370)	(199)	(1569)

Hovedfagsstudenter, vitenskapelige assistenter og stipendiater

En viktig ressurs i forskningsvirksomheten ved universitetene er hovedfagsstudenter, stipendiater og vitenskapelige assistenter. Disse er i en viss utstrekning involvert i det faste vitenskapelige personalets prosjekter som assistenter eller vitenskapelige medarbeidere. I særlig grad er dette tilfelle innen naturvitenskap og medisin. Vi vil derfor anta at det å ha slike samarbeidspartnere kan øke produktiviteten i form av publiserte arbeider. Dette kan skje bl.a. ved at assistenter gjør mye av data-arbeidet, ved at det faste vitenskapelige personalet i kraft av sin veilederfunksjon er medforfattere av publikasjoner som hovedsaklig er skrevet av rekrutteringspersonalet, eller ved at kontakten med viderekomne studenter virker faglig utfordrende og ansporende på personalets egen forskningsvirksomhet.

Som indikator på hvor store slike ressurser det faste vitenskapelige personalet har til disposisjon, har vi brukt antall hovedfagsstudenter, vitenskapelige assistenter og stipendiater som veiledes, samt personalets vurdering av veiledningens betydning for egen forskning.

Mens mannlige forskere veiledet i gjennomsnitt 3.0 hovedfagsstudenter og 1.1 stipendiater og vitenskapelige assistenter, ga kvinner veiledning til 2.5 hovedfagsstudenter og 0.6 personer i rekrutteringsstillinger (Tabell 17). Denne forskjellen går igjen på samtlige stillingsnivåer med ett unntak. Kvinnelige professorer veiledet langt flere hovedfagsstudenter (5.3) enn sine mannlige kolleger (3.4).

Dette kan skyldes at kvinnelige studenter i større grad søker veiledningsassistanse hos professorer av sitt eget kjønn enn hos mannlige professorer. Da det er få kvinnelige professorer fører dette til at hver av dem får mange studenter å veilede.

Tabell 17. Gjennomsnittlig antall hovedfagsstudenter, stipendiater og vitenskapelige assistenter som ble gitt veiledning i 1981, etter stilling og kjønn.

	Professor		Første-amanuensis		Amanuensis		Alle	
	M	K	M	K	M	K	M	K
Stipendiater og vit. assistenter	1.8	1.4	0.8	0.6	0.4	0.3	1.1	0.6
Hovedfagsstudenter	3.4	5.3	2.9	2.1	2.8	1.9	3.0	2.5
(N)	(522)	(32)	(490)	(71)	(358)	(96)	(1370)	(199)

Å gi veiledning er imidlertid tidkrevende, og det er derfor ikke gitt at denne virksomheten alltid gir et positivt utbytte for veilederen; særlig ikke når det gjelder hovedfagsstudenter. Gjennom spør.reskjemaet forsøkte vi å finne ut hvilken betydning det vitenskapelige personalet tiller faglig veiledning for sin egen forskningsvirksomhet. Følgende spørsmål ble stilt:

«Faglig veiledning kan ha større eller mindre sammenheng med veilederens egen forskning. De bes krysse av om De anser at Deres veiledning i 1981 hadde karakter av forskning for Dem selv eller ikke.»

Det viser seg å være klare forskjeller mellom fagområdene (Tabell 18). Personalet i naturvitenskap og medisin betraktet i størst grad veiledningen som del av egen forskning. Det er også klare forskjeller mellom mannlige og kvinnelige forskere i alle fagområder bortsett fra samfunnsvitenskap.

57% av mennene mot 39% av kvinnene svarte at veiledningen i noen eller høy grad hadde karakter av egen forskning. (Tabell 19). Denne forskjellen blir imidlertid redusert når vi kontrollerer for stillingsnivå.

Tabell 18. Prosentdel som betraktet sin veiledning som del av egen forskning, etter fagområde og kjønn.

	Humaniora		Samfunns- vitenskap		Natur- vitenskap		Medisin		Alle	
	M	K	M	K	M	K	M	K	M	K
I høy grad	4	4	6	9	20	10	22	19	14	9
I noen grad	38	28	43	41	52	31	38	26	43	30
Nei/ubesvart	58	68	51	50	28	59	40	55	43	61
(N)	(348)	(86)	(267)	(32)	(378)	(28)	(243)	(25)	(1370)	(199)

Tabell 19. Prosentdel som betraktet sin veiledning som del av egen forskning, etter stilling og kjønn.

	Professor		Første- amanuensis		Amanuensis		Alle	
	M	K	M	K	M	K	M	K
I høy grad	18	13	15	13	5	5	14	9
I noen grad	49	44	44	39	33	19	43	30
Nei/ubesvart	33	44	41	48	62	76	43	61
(N)	(522)	(32)	(490)	(71)	(358)	(96)	(1370)	(199)

Menn veileder altså både flere studenter og forskerrekutter, samtidig som de i større grad enn kvinner betrakter veiledningen som en integrert del av sin egen forskningsvirksomhet. For å få et mer enhetlig mål på veiledningens betydning for produktiviteten, har vi utarbeidet en indeks hvor disse to spørsmålene er kombinert. De som oppga at veiledningen «i høy grad» hadde karakter av forskning for seg selv, er gitt verdien 2, de som oppga «i noen grad» er gitt verdien 1, mens de som svarte nei eller ikke besvarte spørsmålet er gitt verdien 0. Deretter er disse verdiene multiplisert med antall hovedfagsstudenter, stipendiater og vitenskapelige assistenter som ble veiledet. Siden det vitenskapelige utbyttet av å veilede hovedfagsstudenter generelt sett er lavere enn å veilede viderekommende forskerrekutter, har vi dividert antall hovedfagsstudenter med to, dvs. redusert deres potensielle betydning med det halve. De forskere som både vurderte utbyttet av veiledningen som høyt og som veiledet mange, scorer dermed høyt på denne indeksen. De som svarte nei på spørsmålet om veiledningen

hadde karakter av egen forskning, får null poeng uansett hvor mange de veiledet. Vår hypotese er at de forskere som får en høy skåre, er mer produktive enn forskere med lav skåre.

Det viser seg at de 10 prosentene av personalet som mottok mest assistanse fra hovedfagsstudenter, vitenskapelige assistenter og stipendiater var gjennomsnittlig 90 prosent mer produktive enn dem som ikke betraktet veiledning som del av egen forskning. Som forventet finner vi en svak sammenheng i humaniora, en noe sterkere sammenheng i samfunnsvitenskap og den klareste i naturvitenskap og medisin. (Tabell 20). Sammenhengen mellom forskningsassistanse gjennom veiledning og produktivitet er imidlertid en del sterkere blant kvinner enn blant menn. Det vil altså si at kvinnelige forskere har større utbytte enn menn av veiledningsvirksomheten.

Tabell 20. Sammenhengen mellom forskningsassistanse gjennom veiledning og produktivitet, etter fagområde og kjønn. Pearson's r.

	Humaniora		Samfunns- vitenskap		Natur- vitenskap		Medisin		Alle	
	M	K	M	K	M	K	M	K	M	K
Publisering totalt	.09	.45	.15	.34	.30	.25	.36	.46	.21	.37
Publisering på fremmed språk	.02*	.11*	.25	.14*	.30	.36	.37	.50	.22	.21
Publisering utenfor Norden	.08*	.22	.33	.23*	.31	.39	.31	.65	.25	.33
(N)	(348)	(86)	(267)	(32)	(443)	(39)	(312)	(42)	(1370)	(199)

* Ikke signifikant på .05 nivået.

8 Tidsbruk

I kapittel 2 viste vi at en rekke undersøkelser har dokumentert en relativt svak sammenheng mellom tid brukt til forskning og publiseringsaktivitet. Men selv om denne sammenhengen ikke er sterk, kan eventuelle forskjeller i tidsbruk likevel ha betydning som en av flere forklaringsfaktorer på hvorfor kvinner publiserer mindre enn menn.

I spørreskjemaundersøkelsen ble det vitenskapelige personalet bedt om å anslå en prosentvis fordeling av sin arbeidstid i tidsrommet 01.01.81-31.12.81 på følgende 6 oppgaver:

1. Undervisning ved eget universitet
2. Faglig veiledning
3. Forskning og egenutdanning
4. Administrasjon og andre interne universitetsfunksjoner
5. Utadvendte oppgaver
6. Profesjonell yrkesutøvelse utenfor Universitetet

De enkelte arbeidsoppgavene er nærmere definert i spørreskjemaet (jfr. Vedlegg 3). I tillegg ble personalet bedt om å anslå hvor mange timer de i gjennomsnitt arbeidet pr. uke i 1981 med de ovenfornevnte oppgavene.

Det knytter seg enkelte usikkerhetsfaktorer til tallene fra undersøkelsen. For det første er det problematisk for personalet å fordele sin arbeidstid på 6 kategorier av oppgaver. Selv om de enkelte arbeidsoppgavene var nøyte spesifisert i spørreskjemaet, er grensene mellom dem ofte flytende. F.eks. vil det ofte være et skjønsspørsmål hva som skal regnes som undervisning og hva som skal regnes som faglig veiledning. En del av personalet ga da også uttrykk for at det var vanskelig å prosentfordele arbeidstiden på de ulike kategoriene.

For det andre medfører selve registreringsmåten av arbeidstidens fordeling i 1981 muligheter for feil. Personalet ble våren 1982 bedt om å anslå en prosentvis fordeling av sin arbeidstid i det foregående

år og var således overlatt til å stole på sin hukommelse. Resultatene gjengir dermed den enkeltes oppfatning av hva arbeidstiden ble benyttet til, ikke nødvendigvis hvordan tiden reelt ble anvendt. Hvor godt samsvaret er mellom oppfattet og reell tidsbruk er vanskelig å si. Det er imidlertid lite sannsynlig at feiloppfatningene systematisk går i én retning. Vi antar derfor at analyser av større grupper gir et brukbart bilde av tidsanvendelsen ved universitetene i 1981.

En spesiell kommentar bør knyttes til kategorien «forskning og egenutdanning». Slik denne kategorien er definert, kan vi vanskelig si hvor mye av tiden som ble brukt til henholdsvis konkret forskningsarbeid og egne utdanningsaktiviteter. Teoretisk kan det tenkes at store deler av personalet drev hovedsaklig med egenutdanning og lite med aktiv forskning. Det kan derfor reises innvendinger mot å inkludere egne utdanningsaktiviteter i denne kategorien. På den annen side henger forskning og egenutdanning nøye sammen. All forskning innebærer en utvidelse av egne kunnskaper, og det ville i praksis være vanskelig å skille mellom disse to aktivitetene.

I arbeidstidsundersøkelsen ved Universitetet i Oslo i 1971 ble forholdet mellom forskning og egenutdanning undersøkt (Sandbo, 1973). Det ble den gang funnet at selve egenutdanningsaktivitetene i gjennomsnitt utgjorde under en femtedel av kategorien forskning og egenutdanning i uken 17. til 23. oktober 1971. Hovedpoenget med denne kategorien er imidlertid å få fram hvor mye tid som er til overs til eller blir prioritert til slike aktiviteter. I hvor stor grad denne tiden blir brukt til forskning som resulterer i vitenskapelige publikasjoner, er derfor et annet spørsmål.

Gjennom intervjuer ved universitetene på et forberedende stadium av undersøkelsen spurte vi om en slik undersøkelse ville gi et korrekt bilde av tidsbruken. Oppfatningene var delte. Noen hevdet at det kunne være en fare for at personalet ville oppgi for mye tid til undervisning og administrasjon og for lite tid til forskning for å demonstrere at forskningsvilkårene ved universitetene var dårlige. Andre pekte på det motsatte; at det kunne være en fare for at personalet kunne føre opp for høy forskningsandel, fordi de ville dokumentere høy forskningsaktivitet overfor NAVF (selv om skjemaet ville bli behandlet konfidensielt). Likeledes ble det pekt på at oppført tid både til undervisning og administrasjon kunne bli for lav fordi personalet ofte undervurderte den tid slike aktiviteter egentlig medførte med hensyn til forberedelse av forelesninger og møter. Noen sikre holdepunkter for at undersøkelsen gir systematiske feil kom således ikke fram.

Et forhold som styrker tilliten til resultatene er at de er konsistente med andre empiriske studier og indikatorer (Kyvik, 1983; Kyvik og Wille Maus, 1985). Det gjelder for det første tidligere tidsnyttingsundersøkelser, enten utført på samme måte, eller ved registrering av arbeidstidens bruk i en representativ uke. For det andre er observerte endringer i tidsbruk over tid mellom ulike stillingsgrupper i samsvar med formelle endringer i plikter og rettigheter i det samme tidsrommet. For det tredje er det en relativt klar sammenheng mellom endringer i forholdstallet mellom lærere og studenter og endringer i oppgitt tid til undervisning i en femtenårsperiode. Og for det fjerde finner vi en sammenheng mellom anslått tid til administrative oppgaver og deltakelse i styrer, råd, utvalg eller komitéer ved universitetet. Vi vil derfor konkludere med at resultatene gir et brukbart bilde av tidsbruken i 1981. Det er heller ingen grunn til å anta at det metodiske grunnlaget skulle resultere i systematiske skjeve tidsanslag for menn og kvinner.

På den annen side er det problematisk å vite i hvilken grad den enkeltes tidsbruk i 1981 er representativ for en lenger tidsperiode. Vi har anslag for ett enkelt år, mens publiseringsdataene er fra 1979, 1980 og 1981. Dette betyr at selve arbeidet bak publikasjonene ble utført tildels flere år før forskerne ble spurt om deres tidsbruk. Vi antar imidlertid at de fleste forskere har omtrent samme tidsprofil over flere år.

Hvordan er så sammenhengen mellom tid brukt til forskning og produktivitet? Tabell 21 indikerer at sammenhengen er svak. Dette resultatet er i overensstemmelse med en rekke utenlandske undersøkelser (jfr. kap. 2). Sammenhengen er forøvrig sterkere for kvinner enn for menn.

Tabell 21. Sammenhengen mellom antall timer brukt til forskning og produktivitet, etter kjønn. Pearson's r .

	Menn	Kvinner	Alle
Publisering totalt	.07	.14	.08
Publisering på fremmed språk	.09	.18	.11
Publisering utenfor Norden	.07	.18	.08
(N)	(1250)	(170)	(1420)

Det er imidlertid ikke bare den totale arbeidstid som her er av betydning, men også hvor effektivt denne tiden blir brukt. Den såkalte

«arbeidspliktkomitéen» ved Universitetet i Oslo uttalte f.eks. at (Innstilling fra Komitéen for vurdering av normer og arbeidsplikter, 1976):

«Komiteen vil ikke unnlate å peke på at svært mange har vanskelig for å få ro omkring forskningen. Det er ikke uvanlig at man avbrytes av telefoner, studenter, møtevirksomhet o.l., og det er klart at det er nødvendig med en viss omstilling hver gang. Ofte er det også nødvendig å reise til møtene. Mange må derfor for å komme noen vei i forskningen, idag ta ettermiddagen og kvelden til hjelp.»

Dette forholdet er blitt bekreftet gjennom en rekke intervjuer ved universitetene (Kyvik, 1983). Oppstykkningen av arbeidsdagen, slik at det er vanskelig å få sammenhengende tid til forskningsvirksomhet, synes å være et utbredt problem. Enkelte synes imidlertid å takle dette bedre enn andre:

«Jeg opplever problemet til en viss grad, men noe stort problem er det ikke for meg personlig. Jeg er vant til å skifte oppmerksomheten raskt.»

Andre pekte på at de må ta fritiden til hjelp for å få konsentrasjon:

«Jeg greier ikke å forske på kontoret. Det skapende arbeidet gjøres hjemme. Jeg trenger en halv time bare for å komme inn i problemstillingen igjen.»

«Når man arbeider i forskningsgrupper er det ikke til å unngå at dagen blir oppstykket. Jeg er ellers avhengig av å bruke fritiden og kveldene for å få tilstrekkelig med tid til forskning.»

Her kan det være forskjeller mellom mannlige og kvinnelige forskere. Kvinner kan ha mindre anledning enn menn til å bruke fritiden til forskning på grunn av større omsorgsansvar. Dette skal vi komme tilbake til i neste kapittel. Først skal vi undersøke om det er forskjeller i bruk av tid på ulike typer arbeidsoppgaver.

Tabell 22 viser at kvinner bruker litt mindre av sin arbeidstid til forskning og egenutdanning enn menn (27% mot 30%). Til gjengjeld anvender de mer av sin tid til undervisning og administrative oppgaver. Kvinner bruker på den annen side mindre av arbeidstiden til faglig veiledning av hovedfagsstudenter, stipendiater og vitenskapelige assistenter enn menn gjør. Dersom vi slår sammen undervisning og

veiledning, er det ingen forskjeller mellom kvinner og menn. Det er heller ingen forskjeller når det gjelder andel av arbeidstid brukt til utadvendte oppgaver. Menn, derimot, anvender noe mer tid enn kvinner til profesjonell yrkesutøvelse utenfor universitetet. Disse kjønnsforskjellene gjelder stort sett for både professorer, førsteamanuenser og amanuenser (Tabell V.7 i Vedlegg 1). Forskjellene i tidsbruk går også igjen i de enkelte fagområdene (Tabell V.8 i Vedlegg 1).

Tabell 22. Arbeidstidens gjennomsnittlige fordeling på ulike arbeidsoppgaver i 1981, samt antall arbeidstimer pr. uke, etter kjønn.

Arbeidsoppgaver	Menn		Kvinner		Alle	
	Andel av arb.tid	Antall timer	Andel av arb.tid	Antall timer	Andel av arb.tid	Antall timer
Undervisning ved eget universitet	32%	15.5	34%	16.4	32%	15.6
Faglig veiledning	10%	5.1	8%	3.7	10%	4.9
Forskning og egenutdanning	30%	14.8	27%	12.5	30%	14.5
Administrasjon og andre interne universitetsfunksjoner	18%	8.9	23%	10.3	19%	9.1
Utadvendte oppgaver	7%	3.4	7%	3.4	7%	3.4
Profesjonell yrkesutøvelse utenfor universitetet	3%	1.8	2%	0.9	3%	1.7
Sum	100%	49.5	101%	47.0	101%	49.2
(N)	(1343)	(1256)	(196)	(171)	(1539)	(1427)

Kvinner bruker altså en relativt mindre del av sin samlede arbeidstid til forskning og egenutdanning enn det menn gjør. Kan dette skyldes at kvinner i mindre grad enn menn prioriterer forskning? Av dem som besvarte spørsmålet: «Betrakter De Deres stilling ved universitetet primært som undervisningsstilling, forskerstilling, eller like mye begge deler?», la 9% av mennene og 14% av kvinnene mest vekt på undervisning, mens 13% av mennene og 5% av kvinnene la hovedvekten på forskning. Resten svarte at de betraktet sin stilling like mye som en undervisningsstilling som en forskerstilling. Av dem som be-

svarte spørsmålet: «Betrakter De Dem selv i Deres universitetsstilling primært som lærer, forsker, eller like mye begge deler?», svarte 13% av mennene og 19% av kvinnene lærer; 19% av mennene og 10% av kvinnene forsker. Denne forskjellen mellom kjønnene gjelder i alle fagområder og forsvinner ikke selv om vi holder personalet ved universitetenes museer og samlinger utenfor. Forskjellen i forskningsorientering er imidlertid meget liten og kan neppe forklare den lavere forskningsinnsatsen.

Hvordan arbeidstiden anvendes til ulike aktiviteter, har imidlertid sammenheng med hvor mange timer man arbeider pr. uke. Vi må forvente at personer som har relativt kort arbeidsuke vil bruke en større del av sin samlede tid til å oppfylle undervisningsforpliktelser, enn personer med lange arbeidsdager. Tabell 23 viser at menn i gjennomsnitt arbeider 49.5 timer pr. uke mot 47.0 timer for kvinnenes vedkommende. Denne tendensen gjelder i alle fagområder. Dessuten ser vi at jo høyere man kommer i stillingshierarkiet, jo flere timer arbeides det i gjennomsnitt pr. uke. Forskjellen mellom kjønnene er imidlertid atskillig mindre når vi kontrollerer for stillingsnivå. Spredningen i antall arbeidstimer er forøvrig litt større blant kvinner enn blant menn.

Tabell 23. Gjennomsnittlig antall arbeidstimer pr. uke i 1981, etter stilling og kjønn.

	Menn		Kvinner		Alle	
	Antall timer	Standardavvik	Antall timer	Standardavvik	Antall timer	Standardavvik
Professor	51.7	9.3	50.4	10.0	51.6	9.3
Førsteamanuensis	48.5	9.0	47.8	8.5	48.4	8.9
Amanuensis	47.6	8.3	45.2	11.2	47.2	9.0
Alle	49.5	9.3	47.0	10.2	49.2	9.3
(N)	(1256)		(171)		(1427)	

Timeantallet bygger på anslag og er således noe usikkert. Det indikerer en atskillig lenger arbeidsuke enn normalarbeidstiden for statsansatte. Det må imidlertid legges til at både arbeidstid i forbindelse med universitetsstillingen og yrkesutøvelse forøvrig er inkludert i det-

te anslaget. Det er forøvrig ingen grunn til å anta at kvinner systematisk har oppgitt et for lavt timeantall, eller at menn systematisk har oppgitt en for lang arbeidsuke. I den grad forskerne har overvurdert egen arbeidsinnsats, antar vi at dette er likt fordelt mellom kjønnene.

Tabell 22 viser hvor mange arbeidstimer pr. uke som er brukt til de enkelte arbeidsoppgavene. Fordi menn gjennomgående har noe lenger arbeidsdag enn kvinner, har de også anledning til å bruke mer tid enn kvinner til andre oppgaver utenom undervisnings- og veiledningsforpliktelse. Sett under ett er det bare ubetydelige forskjeller mellom kjønnene med hensyn til tid brukt til undervisning og veiledning. Menn bruker derimot 2.3 timer mer pr. uke til forskning og egenutdanning og 1.4 timer mindre til administrative oppgaver enn det kvinner gjør. Dette mønsteret går igjen i de enkelte fagområdene (Tabell V.9 i Vedlegg 1). Tabell V.10 i Vedlegg 1 viser antall arbeidstimer pr. uke til ulike arbeidsoppgaver for de enkelte stillingsgruppene.

Noen kommentarer bør knyttes til forholdet mellom undervisning, forskning og faglig veiledning. Selv om det bare er ubetydelige forskjeller mellom kjønnene når det gjelder total arbeidsinnsats på dette feltet, ser vi at kvinner bruker 0.9 timer mer på undervisning og 1.4 timer mindre på veiledning. Dette har sammenheng med at det er relativt langt færre kvinner enn menn i toppstillinger. Det er i første rekke professorer og tildels førsteamanuenser som har ansvaret for den faglige veiledningen av stipendiater og vitenskapelige assistenter.

Faglig veiledning er imidlertid i en viss utstrekning knyttet til forskningsvirksomhet. Dersom vi skiller veiledning i en undervisningsdel og en forskningsdel, vil i virkeligheten den faktiske forskjell i tid benyttet til forskningsvirksomhet øke noe mellom menn og kvinner. (Jfr. kap. 7).

Hvorfor bruker kvinner gjennomsnittlig 1.4 timer mer pr. uke til administrasjon enn menn? En nærmere analyse viser at dette skyldes at det er relativt flere kvinner enn menn ved institutter hvor storparten av personalet har en svært avvikende arbeidstidsfordeling i forhold til ordinære universitetsstillinger. I hovedsak gjelder dette universitetenes museer og samlinger. Arbeidsoppgavene bestemmes her ikke primært av at dette er universitetsinstitutter, men av deres funksjon som offentlige, vitenskapelige museer og samlinger. En del av personalet er f.eks. tillagt forvaltningsoppgaver i henhold til lov om fornminne. En del av disse arbeidsoppgavene er i spørreskjemaet definert som administrasjon. Dersom vi holder utenfor slike institutter, museer og samlinger (jfr. Kyvik, 1983) viser det seg at menn og kvinner bruker

nøyaktig like mye tid til administrativt arbeid, 8.7 timer pr. uke. Forøvrig bruker menn fortsatt mer tid til forskning og egenutdanning enn kvinner, men forskjellen reduseres fra 2.3 til 1.8 timer pr. uke. Produktivitetforskjellene mellom menn og kvinner forblir imidlertid uendret.

Det har ellers vært vanlig å anta at siden det er så få kvinner ved universitetene, må hver enkelt kvinne være medlem av flere komitéer og utvalg enn menn for å unngå at slike organer ikke skal bli fullstendig mannsdominert. Det viser seg imidlertid å være liten forskjell mellom kjønnene når det gjelder andelen av personalet som har administrative verv. 38% av mennene og 33% av kvinnene hadde verv som dekanus, instituttbestyrer, undervisningsleder, formann i fast utvalg e.l., mens 74% av mennene og 78% av kvinnene var medlem av styre, råd, utvalg eller komité ved universitetet i 1981. Det er altså ikke flere kvinner enn menn som har administrative verv. Til gjengjeld kan det tenkes at de kvinnene som har slike verv, har flere enn det menn har. Dette har vi ikke data om, men uansett synes ikke dette å ha gitt seg utslag i den tid som gjennomsnittlig brukes til administrasjon. En forklaring kan være at det er litt flere menn enn kvinner som har spesielt ansvarsfulle og tidkrevende verv.

Samlet sett er det altså bare ubetydelige forskjeller mellom kjønnene med hensyn til antall timer brukt til undervisning og veiledning. Dersom vi holder utenfor universitetenes museer og samlinger, bruker kvinner og menn dessuten nøyaktig like mye tid til administrative oppgaver. Kvinner bruker imidlertid 2.3 timer mindre pr. uke til forskning og egenutdanning enn menn. Det tilsvarer omtrent den tiden (2.5 timer pr. uke) som menn arbeider mer enn kvinner. Forskjellen i tid brukt til forskning skyldes derfor generelt sett ikke at kvinner har større undervisnings- og administrasjonsbelastning enn menn, men at de rett og slett har en kortere arbeidsuke. Dette kan skyldes at kvinner prioriterer annerledes enn menn, eller at de ikke har anledning til å bruke så mye tid som menn i universitetsstillingen, i første rekke på grunn av større omsorgsansvar. Dette skal vi undersøke nærmere i neste kapittel.

9 Omsorgsansvar

Alle foreliggende utenlandske undersøkelser viser at kvinner med barn publiserer mer enn kvinner uten barn. Disse resultatene kan derfor tyde på at omsorgsansvar for barn ikke har betydning for publiseringsaktiviteten. Vi skal i det følgende undersøke hvordan dette forholdet er ved norske universiteter. Resultatene er gjengitt i Tabell 24. Da antall personer i de enkelte kategoriene ofte er lavt, har vi i Tabell V.8 i Vedlegg 1 også vist de standardiserte produktivitetstallene (z-skåren). De standardiserte tallene endrer imidlertid ikke tendensen i Tabell 24.

For det første viser det seg at gifte og skilte er mer produktive enn gifte. Dette gjelder i særlig grad for kvinner.

For det andre er kvinner med barn mer produktive enn kvinner uten barn. Dette gjelder på professornivå og amanuensisnivå, mens det ikke er noen forskjeller blant kvinnelige førstemanuenser. Barnløse menn, derimot, er mer produktive enn menn med barn når vi sammenligner de enkelte stillingsgruppene.

For det tredje er kvinner med to eller flere barn mer produktive enn kvinner uten barn. Produktiviteten går først ned når antall barn overstiger to. Kvinner med tre eller flere barn er likevel mer produktive enn kvinner med ett barn. Mange barn synes derimot ikke å ha noen negativ effekt på mannlige forskeres publiseringsaktivitet.

Så langt stemmer disse resultatene godt overens med de tidligere refererte undersøkelsene fra andre land. Men når vi holder utenfor personale uten barn og samtidig ser på både stillingsnivå og barns alder (noe disse undersøkelsene ikke har gjort), forsvinner forskjellene i produktivitet mellom menn og kvinner. Mens kvinner med barn under 10 år produserte 47% færre artikkel-ekvivalenter enn sine mannlige kolleger i samme situasjon, blir denne forskjellen redusert til 14% blant forskere som kun har barn som er eldre enn dette. Ser vi i tillegg på de enkelte stillingskategoriene, finner vi at kvinner med store barn er like produktive som sine mannlige kolleger. Det er såle-

des bare kvinner med små barn og gruppen ugifte og barnløse kvinner, som samlet sett utgjør ca. halvparten av kvinnene, som i gjennomsnitt har en klart lavere publiseringsaktivitet enn sine mannlige kolleger.

Tabell 24. Gjennomsnittlig antall artikkel-ekvivalenter produsert i perioden 1979–81, etter kjønn, stilling og familieforhold.

	Professor		Første- amanuensis		Amanuensis		Alle	
	M	K	M	K	M	K	M	K
Alle (N)	6.9 (522)	5.1 (32)	4.5 (490)	4.2 (71)	2.9 (358)	2.4 (96)	5.0 (1370)	3.5 (199)
<i>Sivilstand:</i>								
Gift (N)	7.0 (466)	5.2 (25)	4.5 (437)	4.2 (53)	2.8 (290)	2.7 (58)	5.1 (1193)	3.7 (136)
Før gift (N)	6.4 (35)	6.7 (3)	4.3 (23)	5.2 (9)	2.5 (21)	2.5 (18)	4.8 (79)	3.7 (30)
Ugift (N)	5.5 (13)	2.8 (4)	4.1 (26)	2.7 (9)	3.2 (45)	1.9 (18)	3.8 (84)	2.3 (31)
<i>Barn:</i>								
Ja (N)	6.8 (466)	5.8 (25)	4.5 (418)	4.2 (53)	2.7 (273)	2.6 (68)	5.0 (1157)	3.7 (146)
Nei (N)	7.6 (37)	2.5 (6)	4.9 (53)	4.3 (17)	3.3 (62)	2.0 (25)	4.9 (152)	2.9 (48)
1 barn (N)	7.5 (41)	— (2)	4.0 (45)	3.6 (11)	2.8 (57)	1.6 (19)	4.5 (143)	2.5 (32)
2 barn (N)	6.5 (188)	6.4 (10)	4.7 (194)	4.9 (24)	2.5 (127)	3.5 (28)	4.8 (509)	4.5 (62)
Mer enn 2 barn (N)	7.0 (237)	5.4 (13)	4.5 (179)	3.6 (18)	3.0 (89)	2.2 (21)	5.4 (505)	3.5 (52)
Yngstebarn under 10 år (N)	7.5 (118)	1.9 (4)	5.4 (196)	4.6 (16)	3.1 (167)	2.0 (35)	5.1 (481)	2.7 (55)
Alle barn eldre enn 10 år (N)	6.6 (343)	6.6 (21)	3.8 (222)	4.0 (37)	2.2 (104)	3.2 (33)	5.0 (669)	4.3 (91)

Vi har tidligere sett at det er en sammenheng mellom alder og produktivitet. Kan alder være med og forklare hvorfor vi finner disse resultatene? Det viser seg imidlertid at det hverken er aldersforskjeller mellom gifte og ugifte kvinner, eller mellom kvinner med og uten barn. I alle disse fire gruppene er gjennomsnittsalderen 45 år. Kvinner med små barn er imidlertid gjennomsnittlig 10 år yngre enn kvinner med store barn. For mennenes vedkommende er den tilsvarende forskjellen 11 år, men menn med små barn er likevel gjennomsnittlig like produktive som menn med store barn. Dessuten er det bare små forskjeller i gjennomsnittsalder mellom menn og kvinner med små barn (40 og 39 år), henholdsvis store barn (51 og 49 år). Ut fra disse resultatene vil vi derfor trekke den slutning at det ikke er forskjeller i kvinners alder, men i kvinners omsorgsansvar som forklarer forskjellen i produktivitet mellom småbarnsmødre og mødre med store barn.

Disse resultatene indikerer ganske klart at kvinner med små barn har større problemer enn menn i samme situasjon produktivitetssig sett. Andre data støtter også opp om dette funnet (Tabell 25). Det er bare små forskjeller mellom menn og kvinner med store barn (bortsett fra på amanuensisnivå) når det gjelder arbeidstimer pr. uke, mens forskjellene er til dels store mellom menn og kvinner med små barn.

Et sitat fra en intervju-undersøkelse blant norske kvinnelige akademikere kan illustrere dette problemet (Rørslett og Stiver Lie, 1984:135):

«Da jeg holdt på å skrive min avhandling delte jeg kontor med en mannlig kollega på universitetet. Vi var stipendiater begge to. Han satt utover kvelden til 11- 12 hver dag. Vi hadde begge små barn, men han hadde en hjemmевærende kone som ordnet alt. Jeg måtte pile hjem når skoledagen sluttet. Noen ganger ordnet jeg det sånn at gutten min kunne leke med andre, men det tok tid å arrangere og selvfølgelig måtte jeg gjøre gjengjeld - for et mas! Det er da ikke rart at han ble ferdig 1 1/2 år før meg. Han fikk rykte på seg å være rask og effektiv, mens jeg ble sett på som solete.»

En undersøkelse av nordmenns tidsbruk viser forøvrig at småbarnsmødre i 1980-81 brukte 6.9 timer pr. dag til husholdningsarbeid, mot bare 3.1 timer pr. dag for mennenes vedkommende (Lingsom og Ellingsæter, 1983). Dette er gjennomsnittstall for hele befolkningen, og vi vet ikke om tidsbruken er like skjev i kvinnelige forskeres disfavør.

Tabell 25. Gjennomsnittlig antall arbeidstimer pr. uke brukt til forskning og egenutdanning, og prosentdel som oppga at omsorgsansvar medførte problemer m.h.t muligheter for å utføre forskningsvirksomhet, etter stilling, kjønn og barn alder.

	Professor		Første-amanuensis		Amanuensis		Alle	
	M	K	M	K	M	K	M	K
<i>Yngste barn under 10 år:</i>								
Artikkelkvikvalenter	7.5	1.9	5.4	4.6	3.1	2.0	5.1	2.7
Arbeidstimer pr. uke	50.5	38.3	48.5	45.1	47.9	46.5	48.8	45.6
Timer pr. uke til forskning	14.9	11.3	15.2	15.7	16.0	11.5	15.4	12.7
Omsorgsansvar «store problemer» (%)	9	25	8	13	15	34	11	27
Omsorgsansvar «noen problemer» (%)	40	50	43	63	46	54	43	56
(N)	(118)	(4)	(196)	(16)	(167)	(35)	(481)	(55)
<i>Alle barn eldre enn 10 år:</i>								
Artikkelkvikvalenter	6.6	6.6	3.8	4.0	2.2	3.2	5.0	4.3
Arbeidstimer pr. uke	51.9	52.4	48.1	48.0	45.7	40.7	49.6	46.6
Timer pr. uke til forskning	14.6	13.0	14.4	14.2	11.3	11.7	14.0	13.1
Omsorgsansvar «store problemer» (%)	2	14	2	3	4	24	2	13
Omsorgsansvar «noen problemer» (%)	15	24	17	24	20	36	16	29
(N)	(343)	(21)	(222)	(37)	(104)	(33)	(669)	(91)

En finsk undersøkelse viser imidlertid at det tradisjonelle kjønnsrollemønsteret med hensyn til husarbeid og barneomsorg også eksisterer i familier hvor den ene eller begge ektefellene er forskere (Luukkonen-Gronow and Stolte-Heiskanen, 1983).

I vår undersøkelse har imidlertid kvinner med barn under 10 år gjennomsnittlig bare en time kortere arbeidsuke enn kvinner med store barn. De bruker i tillegg bare ubetydelig mindre tid til forskning og egenutdanning enn kvinner som kun har eldre barn. Hvordan kan da forskjellen i produktivitet bli så stor? En sannsynlig forklaring er at denne undersøkelsen ikke gir et riktig bilde av småbarnsmødres tidsbruk over en lenger periode. Vi har spurt om personalets tidsbruk i

1981, og fanger dermed ikke opp at disse kvinnene har hatt forskningsavbrudd på grunn av barnefødsler som sannsynligvis har påvirket deres publiseringsaktivitet i perioden 1979-81.

I tillegg kan det tenkes at den tid kvinner med små barn har til rådighet for forskning blir mindre effektiv enn for menns vedkommende på grunn av hyppigere avbrytelser på grunn av større forpliktelser overfor hjem og barn. En slik forklaring finner støtte i den foran nevnte intervju-undersøkelsen blant norske kvinnelige akademikere. I et av intervjuene forteller en ung kvinne om sin oppstykkete hverdag og den konsekvens det har for hennes kreative evne som forsker (Rørslett og Stiver Lie, 1984:136):

«En forskers arbeid er aldri ferdig. Særlig i skrivefasen på et prosjekt tenker jeg på det hele tiden. Jeg har til og med papir og blyant ved sengekanten i tilfelle jeg våkner med en aha-opplevelse. Slik har sikkert mannlige forskere det også. Men for en kvinne blir skaperprosessen forstyrret ved dagliglivets millioner detaljer. Tankene mine går ofte i alle retninger. - Hva skal jeg lage til middag? Når skal jeg hente tulla fra barnehagen? Jeg må innom butikken for å kjøpe smør som jeg glemte å kjøpe ved storinnkjøp, osv., osv. Menn slipper stort sett dette. De fleste av oss yrkesaktive kvinner har, tross alt, hovedansvaret for hus og barn. Menn hjelper bare til, hvis i det hele tatt.»

Det er da også langt flere kvinner enn menn som oppgir at omsorgsansvar medfører problemer med hensyn til å utføre forskningsvirksomhet (Tabell 25). Omsorgsansvaret er også vesentlig mindre for kvinner med barn over ti år enn blant kvinner med små barn. Det kan forøvrig diskuteres om spørsmålet om omsorgsansvar er egnet til å fange opp i hvilken grad det er reelle forskjeller mellom menn og kvinner på dette området (Eeg-Henriksen, 1985b). Når menn svarer at omsorgsansvar skaper store problemer for deres forskningsvirksomhet, legger de da det samme i ordene «store problemer» som kvinner? Er et «stort problem» i denne sammenheng av reelt mindre betydning for menn enn for kvinner?

Omsorg omfatter imidlertid ikke bare barn, men kan også dreie seg om gamle foreldre og i mindre utstrekning pleietrengende ektefeller. Kvinner har tradisjonelt vist større ansvar enn menn for omsorg for sine foreldre. Kombinasjonen av små barn og gamle foreldre kan derfor for en del kvinners vedkommende føre til lavere forskningsinnsats enn menn har anledning til.

Resultatene i Tabell 24 blir støttet av en spørreskjemaundersøkelse blant norske stipendiater og vitenskapelige assistenter (Kyvik og Voje, 1984). Undersøkelsen viser at omsorgsansvar for små barn influerer kvinners akademiske aspirasjoner, men ikke menns. Det var ikke vesentlige forskjeller mellom menn og kvinner når det gjaldt omfanget og kvaliteten på veiledningen de mottok i forbindelse med forskningsarbeidet. Det var heller ikke særlige forskjeller med hensyn til andelen av arbeidstiden som ble brukt til forskning og andre aktiviteter. Derimot hadde mannlige forskerrekutter lengre arbeidstid. Mens menn arbeidet gjennomsnittlig 48 timer pr. uke, arbeidet kvinner 44 timer. På årsbasis betyr det at kvinner brukte en del mindre tid til forskning enn menn.

Dette forholdet kan delvis forklares ved de ulike roller menn og kvinner har med hensyn til barneomsorg. Mens 68% av begge kjønn hadde barn, betraktet en større andel av kvinnene enn mennene familieforpliktelsene som problematiske for forskningsvirksomheten (48% mot 38%). Dette synes også å ha betydning for de akademiske aspirasjonene. Således var det ikke forskjeller mellom menn med og uten barn med hensyn til hvor mange som hadde klare planer om å ta doktorgraden. Derimot var det dobbelt så mange kvinner uten barn, som kvinner med barn, som hadde slike planer. Foreldrerollen synes således å ha større innflytelse på forskningsvirksomheten for kvinnelige forskerrekutter enn for mannlige.

Vi finner støtte for en slik forklaring når vi ser på kvinner uten barn og kvinner over 40 år med barn eldre enn 6 år. I disse to gruppene var andelen som planla å ta doktorgraden like høy som for de mannlige kollegene. Disse resultatene tyder klart på at det for mange kvinner er problematisk å kombinere omsorg for små barn med en forskerkarriere.

Dette forholdet fikk vi ytterligere bekræftelse på gjennom intervjuene med kvinner ved universitetene. Selv om antall intervjuer var relativt lite (19), var tendensen klar på spørsmålet: «Møter du som kvinnelig forsker spesielle problemer som mannlige forskere ikke opplever?». Med unntak av fire kvinner svarte samtlige at de ikke hadde noen problemer i forhold til fagmiljøet. Derimot var det en rekke kvinner som ga uttrykk for at familieforpliktelsene var mer problematiske for kvinner enn for menn:

«Kvinner og menn behandles stort sett på like linje innenfor mitt fagmiljø. Utgangspunktet er imidlertid ofte dårligere for kvinner.

Flere og flere har omsorgsplikter allerede i studietiden. Dette går ut over kvaliteten i studiearbeidet og gjør at man stiller dårligere i konkurransen når det gjelder forskerkarrieren.»

«Jeg opplever ikke problemer i faget. Jeg har hatt anledning til å arbeide i sterke faglige miljøer med mange kvinner. Dette har betydning mye. Men utenom faget har det vært store problemer med familieforpliktelser, omsorg osv.»

Denne oppfatningen framkommer også i en undersøkelse av finske forskerrekutter (Bergman, 1985). De 89 kvinnene i undersøkelsen som hadde barn, hevdet at barneomsorg og ansvar for hjem og familie var den desidert viktigste årsaken til at kvinner gjør seg så lite gjeldende i forskersamfunnet. Et par av de norske kvinnene oppfattet forøvrig problemene med omsorgsansvar som så store at de ga uttrykk for skepsis om det var mulig å kombinere morsrollen og forskerrollen:

«Det er opplagt at vi som kvinner og forskere må gjøre bevisste valg i mye større grad enn menn. Vi må velge mellom det å være mor og forsker. Det er stor forskjell på å bli mor og å bli far. Det er bare menn som kan kvalifisere seg til et professorat samtidig som man får barn. Ingen kvinner klarer eller orker det.»

«En forutsetning for at kvinner kan være forskere er at de ikke har familie- og omsorgsforpliktelser.»

For enkelte kvinner er det altså så problematisk å forene familieforpliktelsene med forskergjerningen at de tilsynelatende betrakter det å være ugift som en forutsetning for å konkurrere på lik linje med menn. Det er imidlertid en myte at ugifte kvinner er mer produktive enn gifte. Det viser resultatene både fra denne og andre undersøkelser. Riktignok har småbarnsmødre større problemer enn småbarnsfedre med å kombinere mors- og forskerrollen. Men kvinner som har lagt småbarnsperioden bak seg er like produktive som menn i samme situasjon og stilling.

Derimot er det en overraskelse at ugifte og barnløse kvinner publiserer mindre enn kvinner med barn. Dette kan, som tidligere vist, ikke forklares ut fra alder, og er heller ikke spesielt for norske forskningsmiljøer. Flere andre forklaringer har imidlertid vært lansert. For det første at gifte kvinner får emosjonell støtte fra sin ektemann (Luukkonen-Gronow and Stolte-Heiskanen, 1983), for det andre at

ekteskap fører til et mer stabilt sosialt liv (J. Cole, 1979), for det tredje at familieliv fører til større selvaktelse (Luukkonen-Gronow, 1987), og for det fjerde at det å være gift nøytraliserer effekten av kjønn og letter samarbeidsforholdene mellom menn og kvinner (Reskin, 1978). En studie av et lite utvalg amerikanske forskere støtter opp under den sistnevnte forklaringen. Her ble det funnet at ugifte kvinner i mindre grad enn gifte kvinnelige forskere hadde kontakt med mannlige kolleger (Kaufman, 1978).

10 Produktivitetsforskjeller – hva betyr mest

Vi har så langt undersøkt sammenhengen mellom produktivitet og hver enkelt av årsaksforklaringene som ble introdusert i kapittel 2. I en viss utstrekning har vi også kontrollert for andre variabler, slik som fagområde, stilling og alder. I dette kapittelet skal vi gi en sammenfatning av våre funn basert på en multivariat regresjonsanalyse. Ved hjelp av denne teknikken kan vi analysere forholdet mellom en avhengig variabel og en rekke uavhengige variabler. Vi vil således være i stand til å si hvilken samlet effekt de uavhengige variablene har på den avhengige, hvilken av de uavhengige variablene som har størst effekt, og om noen av de uavhengige variablene forklarer mer av forskjellen i kvinners produktivitet enn i menns. Vi er dermed i stand til å undersøke om våre tidligere resultater fortsatt har samme gyldighet når de enkelte årsaksforklaringene blir analysert i sammenheng med hverandre.

Vi bruker tre koeffisienter, R^2 , B og beta, for å analysere sammenhengen mellom de uavhengige og den avhengige variabelen. Den kvadrerte multiple korrelasjonskoeffisienten (R^2) varierer mellom 0 og 1, og viser hvor mange prosent av variansen på den avhengige variabelen den samlede effekt av de uavhengige variablene forklarer. B er en ustandardisert regresjonskoeffisient som viser endringen i den avhengige variabelen når den uavhengige variabelen endres med en enhet. Beta er en standardisert regresjonskoeffisient som varierer mellom -1 og +1, og viser den relative effekten på den avhengige variabelen av hver uavhengig variabel. De ustandardiserte koeffisientene bruker vi når vi undersøker om noen av årsaksforklaringene har større betydning for kvinners produktivitet enn for menns. De standardiserte koeffisientene bruker vi når vi undersøker hvilke av årsaksforklaringene som har størst betydning for henholdsvis menns og kvinners produktivitet.

Som avhengig variabel bruker vi totalt antall artikkel-ekvivalenter i standardisert form (z -skåren). Følgende uavhengige variabler er tidligere beskrevet: Stilling, internasjonal kontakt (indeks), ekstern forskningsstøtte (indeks), veiledningsutbytte (indeks), og antall timer brukt til forskning. Regresjonsanalyse forutsetter vanligvis at variablene er målt på intervallnivå. Samtlige variabler med unntak av stilling tilfredsstiller dette kravet. Den sistnevnte variabelen er på ordinalnivå. En anbefalt måte å løse dette problemet på er å bruke ordinalvariabler direkte i regresjonsanalysen (Labovitz, 1970). Det synes å være relativt stor enighet om at risikoen for feilslutninger synes å være liten ved denne metoden. Vi finner da også en rekke eksempler i faglitteraturen på denne framgangsmåten. En forutsetning for å bruke ordinalvariabler i regresjonsanalysen er imidlertid at fordelingen som ligger til grunn for variabelen ikke er skjev (O'Brien, 1979).

En annen variabel er barns alder. Denne variabelen tilfredsstiller kravene til intervallnivå, men da ikke alle forskere har barn, og vi samtidig ønsker å studere effekten av å være barnløs, har vi konstruert en variabel på nominalnivå med 3 verdier: «barnløs», «alle barn er over 10 år», og «har barn under 10 år». Vi har også en annen nominalskala-variabel; sivilstand, med 3 verdier: «gift/samboende», «tidligere gift», og «ugift». Siden verdiene på disse to variablene vanskelig kan rangordnes, kan variablene ikke brukes direkte i en regresjonsanalyse. Problemet kan løses ved å konstruere et sett såkalte «dummy» variabler (Boyle, 1970; Kim and Kohout, 1975). Dette gjøres ved å betrakte hver enkelt kategori på en nominalskalavariabel som selvstendige dikotome variabler med verdiene 1 og 0. Dummy-variablene kan behandles som intervallskala-variabler og inkluderes i en regresjonsligning, med unntak av en som må brukes som referansekategori som effekten av de andre dummy-variablene kan måles mot. Vi har i det ene tilfellet valgt å bruke «alle barn er over 10 år» som referansekategori for å studere effekten av å ha omsorg for små barn og å være barnløs. I det andre tilfellet har vi brukt «gift/samboende» som referansekategori for å måle effekten av henholdsvis å ha vært tidligere gift og å være ugift. Det er imidlertid en høy korrelasjon (.69) mellom to av variablene; ugift og barnløs. Analyser viser at det ikke er mulig å ha begge disse variablene med i regresjonsanalysen. Vi har derfor valgt å utelukke variabelen ugift.

Et annet problem er at vi for enkelte variablers vedkommende mangler opplysninger fra en del forskere. Det gjelder sivilstand, barns alder, tid til forskning og karakterer. For å få med mest mulig

informasjon og så mange personer som mulig i regresjonsanalysen, kan det i visse tilfeller være metodisk forsvarlig og ønskelig å erstatte manglende opplysninger med gjennomsnittsverdier for den nærmest identifiserbare subgruppe vedkommende person tilhører (Hertel, 1976; Kim and Curry, 1977). Når det gjelder karakterer, mangler vi opplysninger om så mange personer at det ikke er mulig å inkludere denne variabelen i analysen. Dette har antakeligvis ingen betydning for resultatene, da det ikke er noen signifikant sammenheng mellom karakterer og produktivitet. Når det gjelder tidsbruk, har vi erstattet manglende data med gjennomsnittlig antall timer brukt til forskning for henholdsvis mannlige og kvinnelige professorer, førsteamanuenser og amanuenser. De personer som har manglende data om enten sivilstand, barns alder og antall barn har vi utelatt. Vi har dermed et samlet frafall på 10%. Dette frafallet er såpass lite at det statistisk sett er fullt forsvarlig å gjennomføre regresjonsanalysen med det utvalget som gjenstår (Hertel, 1976).

En sentral variabel; alder, er utelatt pga. metodiske problemer. Mens regresjonsanalyse forutsetter en lineær sammenheng mellom uavhengig og avhengig variabel, er sammenhengen mellom alder og produktivitet kurvelineær. Et slikt problem kan la seg løse ved hjelp av transformasjon av variabelen (Kim and Kohout, 1975), eller ved å dekomponere aldersvariabelen i en rekke dummy-variabler (Boyle, 1970). I vårt tilfelle varierer imidlertid sammenhengen mellom produktivitet og alder mye mellom fagområdene. Vi har derfor valgt å utelukke denne variabelen i regresjonsanalysen.

Noen forskere har en svært avvikende produktivitet i forhold til gjennomsnittet. Verdier på den avhengige variabelen er følgelig skjevfordelt. Dette kan ha betydning for mengden forklart varians i en regresjonsanalyse. Vi har derfor undersøkt om resultatene endrer seg dersom vi tar ut de 14 personene som har mer enn 20 artikkel-ekvivalenter i treårs-perioden. Forskjellene er imidlertid ubetydelige. Vi har derfor valgt å ta disse «statistiske avvikerne» med i analysen.

Vi har også undersøkt om det er samspill mellom enkelte av variablene i analysen. Særlig for kvinners vedkommende vil kombinasjonen av å være tidligere gift og ha omsorg for små barn kunne føre til lav publiseringsaktivitet. Vi har føyd til egne interaksjonsledd i regresjonsanalysen for å finne ut om slike samspillseffekter eksisterer. Det viser seg imidlertid at ingen signifikante samspillseffekter kan påvises, og vi har derfor utelatt interaksjonsleddene i den endelige analysen. Dette betyr ikke at spørsmålet om det er spesielt problematisk å

være eneforsørger og småbarnsmor i universitetssamfunnet ikke kan ha betydning. Det er imidlertid så få kvinner som er i denne situasjonen at pålitelige effekter ikke kan måles.

Tabell 26 viser at de variablene vi har brukt i analysen har en større forklaringskraft for kvinner ($R^2 = .24$) enn for menn ($R^2 = .18$). Det viktigste funnet er at kjønn har ingen selvstendig forklaringskraft. Stilling og internasjonal kontakt er de to faktorene som har størst innvirkning på produktiviteten. Stilling er i denne regresjonsmodellen brukt som uavhengig variabel. Det vil si at vi forutsetter at forskjeller i akademisk posisjon i seg selv bidrar til å øke forskjellen i produktivitet mellom professorer og amanuenser. Som tidligere diskutert kan imidlertid stilling også betraktes som et resultat av høy produktivitet. Begge disse forklaringene er etter vår oppfatning relevante og stillingens betydning som årsaksforklaring i tabell 26 må vurderes i dette lyset.

I kapittel 7 og 8 fant vi signifikante bivariate korrelasjoner mellom ekstern forskningsstøtte og produktivitet (.23) og mellom antall timer brukt til forskning og publiseringsaktivitet (.08). Som vist i tabell 26 forsvinner imidlertid disse sammenhengene ved kontroll for de andre uavhengige variablene.

Det er enkelte klare forskjeller mellom mannlige og kvinnelige forskere. Stilling og internasjonal kontakt er av større betydning for menns produktivitet enn for kvinners, mens veiledning av studenter har større betydning for kvinners produktivitet enn for menns. Den klareste forskjellen mellom menn og kvinner finner vi imidlertid når det gjelder barn. I motsetning til for menns vedkommende har det å være barnløs og ha omsorg for små barn en negativ innflytelse på kvinners publiseringsaktivitet. Den negative effekten av barnløshet er imidlertid større enn den negative effekten av omsorgsansvar for små barn.

Bortsett fra når det gjelder «ekstern forskningsstøtte» og «tid til forskning» bekrefter således den multivariate regresjonsanalysen de tendensene som tidligere er kommet fram gjennom våre analyser.

Tabell 26. Ulike faktorerers betydning for vitenskapelig produktivitet. Regresjonsanalyse med ustandardiserte og standardiserte koeffisienter. Standardiserte koeffisienter i parentes.

	Menn	Kvinner	Alle
Kjønn			(.03*)
Stilling	.32 (.25)	.17 (.16)	.30 (.24)
Internasjonal kontakt	.89 (.21)	.51* (.14*)	.87 (.21)
Ekstern forskningsstøtte	.34* (.05*)	-.37* (-.01*)	.29* (.05*)
Veiledningsutbytte	.20 (.07)	.54 (.22)	.25 (.08)
Tid til forskning	.39* (.03*)	.98* (.10*)	.48* (.04*)
Tidligere gift	-.20* (-.04)	-.17* (-.01*)	-.11* (-.03*)
Barnløs	.15* (.04*)	-.30 (-.15)	.34* .01*
Omsorg for små barn	.19 (.09)	-.15 (-.09*)	.15 (.07)
R ²	.18	.24	.19
(N)	(1232)	(175)	(1407)

* Ikke signifikant på .05 nivået.

11 Sammenfatning og diskusjon

Omsorg for små barn har stor betydning for kvinners publiseringsaktivitet

Amerikanske forskere har stort sett konkludert at omsorg for barn ikke betyr noe særlig for kvinners produktivitet. De har istedet rettet søkelyset mot mer skjulte former for kvinnediskriminering, i første rekke at kvinner er dårligere integrert i faglige nettverk, at kvinner har dårligere muligheter enn menn til å skaffe økonomisk støtte og assistenthjelp, og at kvinner har dårligere anledning enn menn til å bruke mye tid på forskningsvirksomhet.

Våre funn står delvis i motstrid til de konklusjoner som trekkes i disse amerikanske undersøkelsene. I særlig grad gjelder dette spørsmålet om omsorgsansvarets betydning. Resultatene viser at når vi tar hensyn til barns alder, blir forskjellene i vitenskapelig produktivitet mellom menn og kvinner kraftig redusert. Kvinner med barn under 10 år produserte 47% færre artikkel-ekvivalenter enn sine mannlige kolleger i samme situasjon. Denne forskjellen blir redusert til 14% blant forskere som kun har barn som er eldre enn 10 år. Dersom vi i tillegg sammenligner menn og kvinner på samme stillingsnivå, er kvinner med store barn like produktive som menn. Det er således bare kvinner med små barn og gruppen ugifte og barnløse kvinner, som samlet sett utgjør ca. halvparten av kvinnene, som i gjennomsnitt har en klart lavere produktivitet enn sine mannlige kolleger.

Den åpenbare mangel ved de amerikanske undersøkelsene er at de ikke har skilt mellom kvinner med små og store barn. De har bare skilt mellom antall barn, og mellom gifte og ugifte kvinner. De har dermed ikke kontrollert for den periode i en kvinnes liv som i særlig grad medfører tidkrevende omsorgsarbeid og til dels avbrudd i forskerkarrieren. Et unntak er Cole og Zuckerman (1987) som har gjennomført en livsløpsstudie av 120 amerikanske forskere. Svakheten ved den undersøkelsen er at kvinner med barn sammenlignes med kvinner uten barn, og ikke med menn i tilsvarende situasjon - som etter vår oppfatning er det relevante sammenligningsgrunnlaget.

Er kvinner dårligere integrert i faglige nettverk enn menn?

Omsorgsansvarets innvirkning på produktiviteten betyr ikke at spørsmål som knytter seg til skjult diskriminering, enten den foregår bevisst eller ubevisst, er uaktuelle. Det har bl.a. vært hevdet at kvinnelige forskere er dårligere integrert i forskersamfunnet enn sine mannlige kolleger. Våre data tyder imidlertid ikke på at dette gjelder i særlig grad.

La oss for ordens skyld kort repetere disse resultatene. Like mange kvinner som menn hadde faglig kontakt med kolleger ved andre norske forskningssteder. Kvinner deltok på konferanser og seminarer, hadde studie- eller forskningsopphold, ga gjesteforelesninger og hadde jevnlig kontakt med kolleger ved utenlandske forskningssteder i like stor grad som menn. Dessuten har like mange kvinner som menn i de ulike stillingsgruppene hatt lengre faglige utenlandsopphold. Av dem som har hatt slike opphold, oppga flere kvinner enn menn at personlig kontakt med forskere under utenlandsoppholdet hadde vært av stor betydning. Dessuten sa like mange kvinner som menn at personlig kontakt med utenlandske forskere var av stor betydning for å holde seg ajour med utenlandsk forskning. Videre har nesten like mange kvinner som menn publisert faglige arbeider sammen med andre forskere.

På den annen side hadde litt færre kvinner enn menn jevnlig kontakt med kolleger ved eget institutt i forbindelse med sin forskning. Dette kan skyldes at kvinner, siden de er i mindretall i sine instituttmiljøer, søker kontakt med kvinner ved andre forskningssteder, og at det således finnes et eget forskningsnettverk blant kvinner.

Alt i alt er det imidlertid lite som tyder på at kvinner i faste vitenskapelige stillinger er vesentlig mindre integrert i forskersamfunnet enn menn. Men vi kan ikke se bort fra at våre data er dårlig egnet til å fange opp andre sider ved vitenskapelig kommunikasjon. Vår undersøkelse fanger f.eks. ikke opp eventuelle forskjeller i kommunikasjonsmønster, informasjonsutveksling og faglig stimulanse på arbeidsplassen. Dette er et felt som kan fortjene nærmere undersøkelser.

Teorien om ulikhetsskapende prosesser

I kapittel 2 presenterte vi en teori om ulikhetsskapende prosesser som forklaring på hvorfor det oppstår produktivitetsforskjeller mellom forskere. På mange måter synes det å være en overensstemmelse mellom denne teorien og våre resultater. Kvinner mister i løpet av studie-

tiden sitt karaktermessige forsprang på mennene. Kvinner har i litt mindre grad enn menn fått støtte til forskning fra kilder utenfor universitetet. Kvinner har i litt mindre grad enn menn utbytte av hovedfags- og doktorgradsstudenter i sin egen forskningsvirksomhet. Kvinner bruker litt mindre tid til forskning enn menn, og litt færre kvinner enn menn oppfatter seg selv først og fremst som forskere og ikke lærere. Selv om det ikke er store forskjeller mellom mannlige og kvinnelige forskere på hvert enkelt av disse områdene, kan den kumulative effekten over tid føre til klare forskjeller i publiseringsaktivitet. Dette har i sin tur betydning for kvinners muligheter til å avansere i stillingshierarkiet. Stillingsnivået synes å ha en viss selvstendig effekt på produktiviteten, og dermed er vi inne i en ulikhetsskapende prosess som går i kvinners disfavør.

Det følger av en slik teori om ulikhetsskapende prosesser at forskjellene i publiseringsaktivitet vil øke med stigende alder. Amerikanske forskere mener også å ha funnet støtte for denne teorien i livsløpsdata (Cole, 1979; Cole and Zuckerman, 1984). De har imidlertid bare undersøkt de 12 første årene av menns og kvinners karrierer. Det vil si nettopp de årene hvor omsorgsarbeidet er mest tidkrevende. Selv om vi ikke har livsløpsdata til disposisjon, viser våre tverrsnittsdata at forskjellene mellom menn og kvinner er mindre jo eldre forskerne er. Når kvinnene er over stadiet med små barn, er de like produktive som menn i tilsvarende situasjon, vel å merke når vi sammenligner kvinner og menn på samme stillingsnivå. Teorien om ulikhetsskapende prosesser må med andre ord modifiseres som forklaring på produktivitsforskjeller mellom kvinnelige og mannlige forskere. Avbrudd i kvinners yrkeskarriere på grunn av barnefødsler og omsorg betyr altså bare en midlertidig begrensning av kvinners prestasjonsnivå sammenlignet med menn.

Her må vi imidlertid ta de forbehold at vi bare har tverrsnittsdata til disposisjon, og at livsløpsdata teoretisk sett kunne gi andre resultater. Det er ikke gitt at de som er unge kvinnelige forskere i dag vil redusere forskjellen til sine mannlige kolleger når de blir eldre. Vi kan ikke se bort fra at de relativt få kvinnene som i dag tilhører den eldre garde forskere utgjør et spesielt utvalg kvinner. De studerte ved universitetene på et tidspunkt hvor likestillingen mellom kjønnene var kommet kortere enn i dag, og kan følgelig ha vært spesielt prestasjonsorienterte og dyktige. Dersom vi forfølger denne tankegangen, vil det si at en bredere rekruttering av kvinner til universitetene vil føre til at produktivitsforskjellene mellom mannlige og kvinnelige forskere vil øke.

Det virker imidlertid lite sannsynlig at kvinner som er unge i dag skal gjøre det dårligere enn dem som hører til den eldre generasjon av kvinnelige forskere. Den utvikling som har funnet sted i forholdet mellom kjønnene, både i samfunnet generelt og på universitene, har ført til at unge kvinner idag har bedre muligheter enn det eldre kvinner har hatt til å konkurrere på like vilkår med menn.

Kvinner i naturvitenskap er mest like sine mannlige kolleger

Er det systematiske forskjeller mellom fagområdene med hensyn til forholdet mellom mannlige og kvinnelige forskere? Det synes som om kvinner i naturvitenskap er mest like sine mannlige kolleger. For det første er produktivitetsforskjellene minst i dette fagområdet. Kvinner i naturvitenskap publiserte 20% færre artikkel-ekvivalenter enn sine mannlige kolleger, mens produktiviteten blant kvinner i medisin, samfunnsvitenskap og humaniora lå 30-35% under mannlige forskere. Kvinner over 50 år i naturvitenskap er dessuten mer produktive enn menn i samme alder. For det andre har en like stor andel av kvinnene som av mennene i naturvitenskap doktorgrad. For det tredje er naturvitenskap det eneste fagområdet hvor en like stor andel av kvinnene som av mennene har mottatt ekstern økonomisk støtte til sin forskning. For det fjerde har kvinner i naturvitenskap en vel så stor kontaktflate internasjonalt som menn. Dette er også det eneste fagområdet hvor kvinner er like «synlige» som menn, i den forstand at like mange har vært redaktør eller konsulent for internasjonale tidsskrifter. Kvinner i naturvitenskap har imidlertid på samme vis som sine medsøstre i andre fagområder kortere arbeidsdag og bruker mindre tid til forskning enn det menn gjør.

Hvorfor er nettopp kvinner i naturvitenskap mest like sine mannlige kolleger? Dette er på mange måter et paradoks med tanke på den utbredte oppfatning at naturvitenskapene ligger nærmere opp til tradisjonelle mannlige interesser enn fagområder som humaniora, samfunnsvitenskap og medisin. Eeg-Henriksen (1985b) har pekt på to mulige forklaringer.

For det første skiller kvinner i naturvitenskap seg fra andre kvinner ved å ha valgt de mest mannsdominerte fagene. De representerer med andre ord et spesielt utvalg kvinner. En undersøkelse av norske studenter kan støtte opp om en slik forklaring. Thagaard (1975) fant at kvinnelige studenter i realfag allerede før studiene tok til hadde internalisert verdier og normer som er typiske for naturvitenskapelige fag. For det andre er forskningstemaene i naturvitenskap mer kjønnsnøy-

trale enn i andre fag. Kvinner i naturvitenskap burde derfor lettere kunne bli integrert i faglige nettverk enn kvinner i fag hvor kjønnsproblematikken griper inn i valg av forskningsoppgaver.

Forskjeller i publiseringsaktivitet mellom menn og kvinner i Norge sammenlignet med andre land

Data fra USA viser at kvinnelige forskere i gjennomsnitt er 40-50% mindre produktive enn sine mannlige kolleger (Cole and Zuckerman, 1984). I EF's medlemsland er den tilsvarende forskjellen 35-40% (Franklin, 1988). I Norge er forskjellen mindre - ca. 30% lavere produktivitet blant kvinner enn menn. Norge kommer med andre ord fordelaktig ut av en slik sammenligning.

En forklaring kan være at likestillingen er kommet lenger i Norge enn i USA og EF, og at dette også gir seg utslag i kvinners aktivitet ved universitetene. Det er imidlertid ofte vanskelig å foreta presise sammenligninger mellom ulike land fordi utvalget av forskere ofte ikke svarer til hverandre. I USA er det f.eks. store nivåforskjeller mellom universitetene. Å foreta direkte sammenligninger uten å vite hvilke universiteter, stillingsgrupper og aldersgrupper som er inkludert i utvalgene, kan derfor føre til feilaktige konklusjoner (Long, 1987). Amerikanske kvinnelige forskere har f.eks. i større grad enn sine mannlige kolleger stillinger som medfører mye undervisning (Zuckerman and Cole, 1975). Dette er i liten utstrekning tilfelle i Norge på grunn av formelt like arbeidsvilkår for de ulike stillingsgruppene (med unntak av professorenes rett til sabbatsår). Vi kan derfor ikke se bort fra at den lavere forskjell i publiseringsaktivitet mellom menn og kvinner i Norge enn i USA og EF ihvertfall delvis skyldes lite sammenlignbare utvalg av forskere.

Hvorfor er kvinner underrepresentert i toppstillinger?

Det er relativt færre kvinner som er førsteamanuenser og professorer enn amanuenser. Dette kan i en viss utstrekning forklares ved at kvinneandelen ved universitetene har økt, og at det tar tid før yngre kvinner avanserer i stillingshierarkiet. Diskriminering av kvinner ved toppstillingsbesettelser har vært pekt på som en annen forklaring (Fürst, 1988), selv om dette er vanskelig å dokumentere. Forskjeller i faglige kvalifikasjoner mellom menn og kvinner er en tredje forklaring. Slike forskjeller er heller ikke lett dokumenterbare. Men dersom vi aksepterer at vitenskapelig produktivitet er et sentralt element i begrepet faglige kvalifikasjoner, kan kjønnsforskjeller i publiserings-

aktivitet bidra til å forklare hvorfor kvinner er underrepresentert på toppstillingsnivå. Det forhold at relativt færre kvinner enn menn har doktorgrad støtter opp om en slik forklaring.

Som vi har vist, har særlig omsorgsansvar og de problemer dette medfører for den faglige virksomheten stor betydning for kvinners produktivitet. Kvinner med store barn er like produktive som menn i samme situasjon. Det vil si at kvinner trenger lenger tid enn menn på å kvalifisere seg til toppstillinger. Vi har tidligere vist at produktiviteten blant menn når en topp i aldersgruppen 45-49 år mot aldersgruppen 50-54 år for kvinnenenes vedkommende. I den alder hvor menns publiseringsaktivitet flater ut eller avtar, er altså de jevngamle kvinnenenes produktivitet fortsatt stigende. Satt på spissen fører denne forskjellen i produktivitet over menns og kvinners livsløp til at kvinner ikke konkurrerer med jevngamle menn om stillinger, men med yngre menn.

Spiller så det noen rolle? Det kan ha en viss betydning. Det kan telle i kvinners disfavør at de har brukt lenger tid enn mannlige konkurrenter på å kvalifisere seg. De kan med andre ord framstå som mindre effektive. I tillegg kan eldre kvinner ha et handikap overfor yngre menn i fag hvor den tekniske og vitenskapelige utvikling går raskt. Yngre forskere vil, i kraft av at de har begynt sin forskning på et senere tidspunkt, kunne ligge nærmere forskningsfronten enn eldre forskere, som ikke har hatt tid til å oppdatere seg eller som kanskje har mistet litt av sin ungdoms pågangsmot. Skal kvinner kunne konkurrere på likefot med menn er det derfor en fordel at de også har muligheter til å kvalifisere seg for vitenskapelige stillinger på noenlunde samme tidspunkt i livsløpet. Kvinner må få langt bedre muligheter til å kombinere omsorgsansvar med en forskerkarriere enn de har i dag. Bedre barnehage- og fritidshjemstilbud er eksempler på konkrete tiltak som vil kunne forløse flere kvinners talentressurser.

Også i offentlig administrasjon og i næringslivet er det færre kvinner jo høyere opp i stillingshierarkiet vi kommer. Mange har vært opptatt av hvorfor så få kvinner får ledende stillinger, både i Norge (Hansen og Christiansen, 1984; Rørslett og Stiver Lie, 1984) og i andre land (Kanter, 1977; Hennig og Jardim, 1982). Noen legger vekt på kvinners og menns ulike sosialisering, andre legger vekt på at organisasjoner favoriserer menn.

Det er imidlertid vanskelig å måle menns og kvinners prestasjoner i yrkeslivet. Dette er, som vi har vist, i en viss grad mulig i forskningsvirksomhet. Vi fant at kvinner, bortsett fra de årene de har hovedan-

svar for små barn, er omtrent like produktive som menn i tilsvarende situasjon. Dersom resultatene fra denne undersøkelsen kan overføres til andre sektorer av yrkeslivet, skulle de tyde på at kvinners potensiale i arbeidslivet er like godt som menns når de har samme muligheter.

Litteratur

- Allen, Thomas J. (1970): «Communication Networks in R&D Laboratories.» *R&D Management*. Vol. 1, 14-21.
- Allison, Paul D. and John A. Stewart (1974): «Productivity Differences among Scientists: Evidence for Accumulative Advantage.» *American Sociological Review*. Vol. 39, 596-606.
- Arnison, G. et al (1983): «Experimental Observation of Lepton Pairs of Invariant Mass Around 95 GeV/c² at the CERN SPS Collider.» *Physics Letters*. Vol. 126B, 398-410.
- Aubert, Vilhelm (1961): «Kvinner i akademiske yrker.» *Tidsskrift for samfunnsforskning*. Vol. 2, 238-263.
- Bayer, Alan E. and John Folger (1966): «Some Correlates of a Citation Measure of Productivity in Science.» *Sociology of Education*. Vol. 39, 381-390.
- Bayer, Alan E. and Jeffrey E. Dutton (1977): «Career Age and Research - Professional Activities of Academic Scientists.» *Journal of Higher Education*. Vol. 48, 259-282.
- Berelson, Bernard (1960): *Graduate Education in the United States*. New York: McGraw-Hill.
- Berg, Lisbet og Per Olaf Aamodt (1987): *Tid til studier? Studenters bruk av tid på forskjellige aktiviteter en uke i mars 1985*. Oslo: NAVFs utredningsinstitutt.
- Bergman, Solveig (1985): *Kvinnan och vetenskapssamfundet*. Helsinki: Delegationen för jämlikhetsärenden i Finland.
- Bernard, Jessie (1964): *Academic Women*. University Park, Pennsylvania: The Pennsylvania State University Press.
- Boyle, Richard P. (1970): «Path Analysis and Ordinal Data.» *American Journal of Sociology*. Vol. 75, 461-480.
- Cartter, Allan M. (1966): *An Assessment of Quality in Graduate Education*. Washington: American Council of Education.
- Christensen, Kirsti Koch (1984): «Forkvinning av forskningsmiljøene.» I *Kvinner på Universitetet 100 år*. Oslo: Likestillingsutvalget. Universitetet i Oslo.

- Cole, Jonathan R. (1979): *Fair Science. Women in the Scientific Community*. New York: The Free Press.
- Cole, Jonathan R. (1981): «Women in Science.» *American Scientist*. Vol. 69, 385-391.
- Cole, Jonathan R. and Stephen Cole (1973): *Social Stratification in Science*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Cole, Jonathan R. and Harriet Zuckerman (1984): «The Productivity Puzzle: Persistence and Change in Patterns of Publication of Men and Women Scientists.» I P. Maehr and M. W. Steinkamp (eds.): *Advances in Motivation and Achievement*. Vol. 2, 217-258. JAI Press.
- Cole, Jonathan R. and Harriet Zuckerman (1987): «Marriage, Motherhood and Research Performance in Science.» *Scientific American*. No. 2, 83-89.
- Cole, Stephen (1979): «Age and Scientific Performance.» *American Journal of Sociology*. Vol. 84, 958-977.
- Coleman, James S. (1960): «The Adolescent Subculture and Academic Achievement.» *American Journal of Sociology*. Vol. 65, 337-347.
- Crane, Diana (1965): «Scientists at Major and Minor Universities: A Study of Productivity and Recognition.» *American Sociological Review*. Vol. 30, 699-714.
- Crane, Diana (1972): *Invisible Colleges. Diffusion of Knowledge in Scientific Communities*. Chicago: University of Chicago Press.
- Dennis, Wayne (1966): «Creative Productivity between the Ages of 20 and 80 Years.» *Journal of Gerontology*. Vol. 21, 1-8.
- Douglass, Claudia B. (1985): «Discrepancies Between Men and Women in Science: Results of a National Survey of Science Educators.» I Jane Butler Kahle (ed.): *Women in Science. A Report from the Field*. Philadelphia: The Falmer Press.
- Eeg-Henriksen, Frida (1985a): *The Role of Women in Higher Education. The Case of Norway*. Oslo: NAVFs utredningsinstitutt.
- Eeg-Henriksen, Frida (1985b): ««Harde» kvinner i «myke» realfag?» *Nytt om kvinneforskning*. Nr. 5, 25-34.
- Fox, Mary Frank (1988): «Gender, Environmental Milieu, and Productivity in Science.» I John T. Bruer, Jonathan R. Cole, and Harriet Zuckerman (eds.): *Women and the Pursuit of Science*. New York: W.W.Norton.
- Franklin, Mark N. (1988): *The Community of Science in Europe. Preconditions for Research Effectiveness in European Community Countries*. Aldershot: Gower.

- Fürst, Elisabeth (1988): *Kvinner i Akademia: Inntrengere i en mannskultur?* Oslo: NAVFs senter for kvinneforskning.
- Garfield, Eugene (1982): «More on the Ethics of Scientific Publication: Abuses of Authorship Attribution and Citation Amnesia Undermine the Reward System of Science.» I Eugene Garfield: *Essays of an Information Scientist. Volume Five.* 621- 26.
- Gaston, Jerry (1978): *The Reward System in British and American Science.* New York: John Wiley & Sons.
- Hagstrom, Warren O. (1965): *The Scientific Community.* New York: Basic Books.
- Hamovitch, William and Richard D. Morgenstern (1977): «Children and the Productivity of Academic Women.» *Journal of Higher Education.* Vol. 48, 633-645.
- Hansen, Gro og Bodil H. T. Christiansen (1984): *Kvinner i toppledelse - hvorfor så få?* Rapport nr. 1. Avdeling for ledelsesforskning. Oslo: Bedriftsøkonomisk institutt.
- Harding, Sandra (1986): *The Science Question in Feminism.* Ithaca: Cornell University Press.
- Hargens, Lowell L. (1975): *Patterns of Scientific Research. A Comparative Analysis of Research in Three Scientific Fields.* Washington, D.C.: American Sociological Association.
- Hargens, Lowell L. (1978): «Relations Between Work Habits, Research Technologies, and Eminence in Science.» *Sociology of Work and Occupations.* Vol. 5, 97-112.
- Harmon, Lindsey R. (1961): «The High School Backgrounds of Science Doctorates.» *Science.* Vol. 133,
- Hays, William L. (1970): *Statistics.* London: Holt, Rinehart and Winston.
- Henkel, Ramon E. (1976): *Tests of Significance.* Sage University Paper Series on Quantitative Applications in the Social Sciences. Beverly Hills and London: Sage Publications.
- Hennig, Margaret og Anne Jardim (1982): *Kvinner i ledende stillinger.* Oslo: Dreyer.
- Hertel, Bradley R. (1976): «Minimizing Error Variance Introduced by Missing Data Routines in Survey Analysis.» *Sociological Methods & Research.* Vol. 4, 459-474.
- Innstilling fra Komiteen for vurdering av normer og arbeidsplikter, herunder undervisningsplikt for de forskjellige kategorier av vitenskapelig personale ved Universitetet i Oslo.* (1976). Oslo: Universitetet i Oslo.

- Jense, Gøran (1979): *The Swedish Academic Marketplace. The Case of Science and Technology*. Lund: Studentlitteratur.
- Jones, Lyle V. (1980): «The Assessment of Scholarship.» *New Directions for Program Evaluation*. Vol. 6, 1-20.
- Kanter, Rosabeth Moss (1977): *Men and Women of the Corporation*. New York: Basic Books.
- Kaufman, Debra R. (1978): «Associational Ties in Academe: Some Male and Female Differences.» *Sex Roles*. Vol. 4, 9-21.
- Keller, Evelyn Fox (1985): *Reflections on Gender and Science*. New Haven: Yale University Press.
- Kim, Jae-On and James Curry (1977): «The Treatment of Missing Data in Multivariate Analysis.» *Sociological Methods & Research*. Vol. 6, 215-240.
- Kim, Jae-On and Frank J. Kohout (1975): «Special Topics in General Linear Models.» I Norman H. Nie et al (eds.): *Statistical Package for the Social Sciences*. New York: McGraw-Hill.
- Knorr, Karin D., Roland Mittermeir, Georg Aichholzer, and Georg Waller (1979): «Individual Publication Productivity as a Social Position Effect in Academic and Industrial Research Units.» I Frank M. Andrews (ed.): *Scientific Productivity. The Effectiveness of Research Groups in Six Countries*. Cambridge/Paris: Cambridge University Press/Unesco.
- Kyvik, Svein (1983): *Arbeidsoppgaver og arbeidstid. En undersøkelse av arbeidstidens anvendelse i 1981 blant det vitenskapelige personalet ved universitetene i Oslo, Bergen, Trondheim og Tromsø*. Oslo: NAVFs utredningsinstitutt.
- Kyvik, Svein og Kirsten Voje (1984): *Rekruttering til forskning. En undersøkelse av veiledningssituasjon, forskningsvilkår, faglig virksomhet og framtidsplaner blant stipendiater og vitenskapelige assistenter ved universitetene*. Oslo: NAVFs utredningsinstitutt.
- Kyvik, Svein and Kirsten Wille Maus (1985): «The Use of Academic Staff Time at Norwegian Universities.» *DSTI/SPR/85.24/14A*. Paris: OECD.
- Kyvik, Svein (1988): «Alder og vitenskapelig produktivitet.» *Tidskrift for samfunnsforskning*. (Kommer).
- Labovitz, Sanford (1970): «The Assignment of Numbers to Rank Order Categories.» *American Sociological Review*. Vol. 35, 515-524.
- Lindbekk, Tore (1967): *Mobilitets- og stillingsstrukturer innenfor tre akademiske profesjoner 1910-1963*. Oslo: Universitetsforlaget.

- Lindsey, Duncan (1980): «Production and Citation Measures in the Sociology of Science: The Problem of Multiple Authorship.» *Social Studies of Science*. Vol. 10, 145-162.
- Lingsom, Susan og Anne Lise Ellingsæter (1983): *Arbeid, fritid og samvær. Endringer i tidsbruk i 70-årene*. Oslo: Statistisk Sentralbyrå.
- Long, J.Scott (1987): «Problems and Prospects for Research on Sex Differences in the Scientific Career.» I L.Dix (ed.): *Women: Their Underrepresentation and Career Differentials in Science and Engineering. Proceedings of a Workshop*. Washington, D.C.: National Academy Press.
- Lotka, Alfred J. (1926): «The Frequency Distribution of Scientific Productivity.» *Journal of the Washington Academy of Sciences*. Vol. 16, 317-23.
- Luukkonen-Gronow, Terttu and Veronica Stolte-Heiskanen (1983): «Myths and Realities of Role Incompatibility of Women Scientists.» *Acta Sociologica*. Vol. 26, 267-280.
- Luukkonen-Gronow, Terttu (1987): «University Career Opportunities for Women in Finland in the 1980's.» *Acta Sociologica*. Vol. 30,
- Maccoby, Eleanor E. and Carol N. Jacklin (1974): *The Psychology of Sex Differences*. Stanford: Stanford University Press.
- Manis, Jerome G. (1951): «Some Academic Influences upon Publication Productivity.» *Social Forces*. Vol. 29, 267-272.
- Martin, Ben R. and John Irvine (1982): «Women in Science - The Astronomical Brain Drain.» *Women's Studies International Forum*. Vol. 5, 41-68.
- Merton, Robert (1968): «The Matthew Effect in Science.» *Science*. Vol. 159, 56-63.
- Mykletun, Jostein (1983): *Universitetspersonalets kontakt med forskningsrådene*. Oslo: NAVFs utredningsinstitutt.
- Narin, Francis (1976): *Evaluative Bibliometrics: The Use of Publication and Citation Analysis in the Evaluation of Scientific Activity*. Washington: National Science Foundation.
- NAVF (1981): *Kvinner og forskning: Hva kan NAVF gjøre?* Oslo: NAVF.
- O'Brien, Robert M. (1979): «The Use of Pearson's R with Ordinal Data.» *American Sociological Review*. Vol. 44, 851-857.
- Palmstrøm, H. (1934): «Som til artium, så til embedseksamen.» *Tidens Tegn*, 15. september.

- Pelz, Donald C. and Frank M. Andrews (1966): *Scientists in Organizations. Productive Climates for Research and Development*. New York: John Wiley and Sons.
- Price, Derek J. de Solla (1963): *Little Science, Big Science*. New York: Columbia University Press.
- Price, Derek J. de Solla and Donald B. Beaver (1966): «Collaboration in an Invisible College.» *American Psychologist*. Vol. 21, 1011-1018.
- Reskin, Barbara F. (1977): «Scientific Productivity and the Reward Structure of Science.» *American Sociological Review*. Vol. 42, 491-504.
- Reskin, Barbara F. (1978): «Sex Differentiation and the Social Organization of Science.» I Jerry Gaston (ed.): *The Sociology of Science*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Rudd, Ernest (1977): «The Effect of Alphabetical Order of Author Listing on the Careers of Scientists.» *Social Studies of Science*. Vol. 7, 268-69.
- Rørslett, Maj Birgit og Suzanne Stiver Lie (1984): *På solsiden - kvinners kamp for kunnskap, hvor førte den hen?* Oslo: Alb. Cammermeyers Forlag.
- Sandbo, Stein (1973): *Arbeidssituasjonen for det vitenskapelige personalet ved Universitetet i Oslo. En undersøkelse av arbeidsopp-gaver og arbeidstid*. Oslo: NAVFs utredningsinstitutt.
- Stephan, Paula E. and Sharon G. Levin (1987): *Demographic and Economic Determinants of Scientific Productivity*.» Georgia State University/University of Missouri-St.Louis: Upublisert rapport.
- Stolte-Heiskanen, Veronica (1983): «The Role and Status of Women Scientific Workers in Research Groups.» I J.H. Pleck and H. Lopata (eds.): *Research in the Interweave of Social Roles*. Vol. 3. JAI Press.
- Thagaard Sem, Tove (1971): *Det ensporede system. Studiekarriere, prestasjonsnivå og studietid*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Thagaard, Tove (1975): «Academic Values and Intellectual Attitudes: Sex Differentiation or Similarity?» *Acta Sociologica*. Vol.18, 36-48.
- Thagaard, Tove (1986): *Scientific Communities*. Oslo: Institutt for sosiologi, Universitetet i Oslo.
- Thagaard, Tove (1987): «Kvinner i forskningen: Om kjønnsforskjeller i publiseringsaktivitet.» *Tidsskrift for samfunnsforskning*. Vol. 28, 72-86.

- Thorndike, Robert L. and Elisabeth Hagen (1961): *Measurement and Evaluation in Psychology and Education*. New York: John Wiley & Sons.
- Visart, Nicole (1979): «Communication between and within Research Units.» I Frank M. Andrews (ed.): *Scientific Productivity. The Effectiveness of Research Groups in Six Countries*. Cambridge/Paris: Cambridge University Press/ UNESCO.
- Zuckerman, Harriet (1968): «Patterns of Name Ordering among Authors of Scientific Papers: A Study of Social Symbolism and its Ambiguity.» *American Journal of Sociology*. Vol. 74, 276-91.
- Zuckerman, Harriet (1979): *Scientific Elite*. New York: The Free Press.
- Zuckerman, Harriet and Jonathan R. Cole (1975): «Women in American Science.» *Minerva*. Vol. 13, 82-102.
- Zuckerman, Harriet and Robert K. Merton (1971): «Patterns of Evaluation in Science: Institutionalisation, Structure and Functions of the Referee System.» *Minerva*. Vol. 9, 66-100.
- Aaberge, Rolf og Petter Laake (1984): «Om statistiske teoriar for tolking av data.» *Tidsskrift for samfunnsforskning*. Vol. 25, 165- 186.

Vedlegg 1

Tabell V.1. Antall personer som er med i undersøkelsen og prosentdel svar av antall stillinger ved universitetene, etter fagområde, stilling og kjønn.

	Menn		Kvinner		Alle	
	Antall svar	Svar prosent	Antall svar	Svar prosent	Antall svar	Svar prosent
<i>Humaniora</i>						
Professor	129	78%	16	94%	145	80%
Førsteamanuensis	112	82%	21	81%	133	82%
Amanuensis	107	71%	49	71%	156	71%
Totalt	348	77%	86	77%	434	77%
<i>Samfunnsvitenskap</i>						
Professor	108	89%	6	86%	114	89%
Førsteamanuensis	62	82%	9	82%	71	82%
Amanuensis	97	81%	17	85%	114	82%
Totalt	267	84%	32	85%	299	84%
<i>Naturvitenskap</i>						
Professor	144	77%	6	86%	150	77%
Førsteamanuensis	211	82%	22	79%	233	82%
Amanuensis	88	71%	11	85%	99	72%
Totalt	443	79%	39	81%	482	79%
<i>Medisin</i>						
Professor	141	79%	4	50%	145	79%
Førsteamanuensis	105	91%	19	100%	124	92%
Amanuensis	66	60%	19	59%	85	60%
Totalt	312	77%	42	71%	354	77%

Tabell V.2. Prosentdel som publiserte faglige/vitenskapelige arbeider i perioden 1979–81, etter publiseringsform, språk, fagområde og kjønn.

	Humaniora		Samfunns- vitenskap		Natur- vitenskap		Medisin		Alle	
	M	K	M	K	M	K	M	K	M	K
Totalt	82	77	86	88	87	85	90	91	86	83
Medforfatterskap	21	15	37	38	60	59	78	88	50	43
<i>Publiseringsform</i>										
Bok	31	16	30	28	7	10	7	5	18	15
Artikkel i tids- skrift eller bok publisert i Norge	52	52	56	56	27	36	41	45	42	48
Artikkel i tids- skrift eller bok publisert i andre nordiske land	24	29	35	41	31	26	65	52	38	35
Artikkel i tids- skrift eller bok publisert utenfor Norden	30	24	33	25	66	62	76	71	53	42
Institusjons- rapport (Populærviten- skapelig arbeid)	30 (60)	22 (45)	48 (51)	38 (72)	35 (42)	23 (41)	24 (33)	17 (33)	34 (47)	24 (46)
<i>Språk</i>										
Norsk	65	57	76	81	36	31	48	48	54	54
Fremmedspråk	45	41	50	38	80	80	85	74	66	55
(N)	(348)	(86)	(267)	(32)	(443)	(39)	(312)	(42)	(1370)	(199)

Tabell V.3. Internasjonal kontakt, etter stilling og kjønn. Prosent.

	Professor		Første- amanuensis		Amanuensis		Alle	
	M	K	M	K	M	K	M	K
Deltok i konferanse etc. i utlandet i 1981	69	63	52	72	40	49	56	59
Hadde studie-/forsknings- opphold i utlandet i 1981	32	28	25	30	16	19	25	24
Ga gjesteforelesning i utlandet i 1981	32	31	12	21	6	5	18	15
Deltok i bedømmelses- arbeid i utlandet i 1981	15	13	4	3	–	–	7	4
Hadde jevnlig kontakt med kolleger ved uten- landske forskningssteder	62	53	50	65	31	28	50	45
Har hatt lengre uten- landsopphold med faglig tilknytning	72	66	51	56	31	29	54	45
Har vært redaktør eller konsulent for internasjonalt tidsskrift	65	47	44	42	15	7	44	26
(N)	(522)	(32)	(490)	(71)	(358)	(96)	(1370)	(199)

Tabell V.4. Prosentdel som har vært redaktør eller konsulent for internasjonalt tidsskrift, etter fagområde, stilling og kjønn.

	Humaniora		Samfunns- vitenskap		Natur- vitenskap		Medisin		Alle	
	M	K	M	K	M	K	M	K	M	K
Professor (N)	30 (129)	31 (16)	57 (108)	33 (6)	88 (144)	67 (6)	79 (141)	100 (4)	65 (522)	47 (32)
Førsteamanuensis (N)	13 (112)	14 (21)	44 (62)	33 (9)	54 (211)	77 (22)	56 (105)	37 (19)	44 (490)	42 (71)
Amanuensis (N)	8 (107)	2 (49)	18 (97)	6 (17)	25 (88)	18 (11)	8 (66)	16 (19)	15 (358)	7 (96)
Alle (N)	18 (348)	11 (86)	39 (267)	19 (32)	59 (443)	59 (39)	56 (312)	33 (42)	44 (1370)	26 (199)

Tabell V.5. Prosentdel som noen gang har mottatt økonomisk støtte til forskning fra kilder utenfor universitetet, etter stilling og kjønn.

	Professor		Første- amanuensis		Amanuensis		Alle	
	M	K	M	K	M	K	M	K
Andel som har fått støtte	89	84	83	82	67	57	81	70
NAVF	74	75	70	75	45	47	65	61
Annet forskningsråd	18	19	15	13	10	2	15	9
Departement, direktorat	15	13	11	10	15	12	14	11
Kommune, fylkes- kommune	3	–	3	1	5	3	4	2
Private forskningsfond/ foreninger	28	25	23	17	13	16	22	18
Industri, næringsliv	9	3	7	6	5	1	7	3
Utenlandske finan- sieringskilder	25	38	14	14	8	7	16	15
Andre kilder	7	3	7	9	6	1	7	4
(N)	(522)	(32)	(490)	(71)	(358)	(96)	(1370)	(199)

Tabell V.6. Prosentdel som noen gang har mottatt økonomisk støtte til forskning fra kilder utenfor universitetet, etter fagområde og kjønn.

	Humaniora		Samfunns- vitenskap		Natur- vitenskap		Medisin	
	M	K	M	K	M	K	M	K
Andel som har fått støtte	73	62	88	81	87	90	77	62
NAVF	64	56	74	72	69	77	52	50
Annet forskningsråd	3	1	11	6	31	18	10	17
Department, direktorat	6	7	29	25	14	10	8	10
Kommune, fylkes- kommune	4	2	5	0	3	0	4	5
Private forskningsfond/ foreninger	12	13	17	16	20	21	42	26
Industri, næringsliv	3	5	8	0	10	3	9	2
Utenlandske finan- sieringskilder	16	15	17	19	19	13	13	12
Andre kilder	6	2	8	3	6	8	8	5
(N)	(348)	(86)	(267)	(32)	(443)	(39)	(312)	(42)

Tabell V.7. Arbeidstidens gjennomsnittlige fordeling på ulike arbeidsoppgaver i 1981, etter stilling og kjønn. Prosent.

	Professor		Første- amanuensis		Amanuensis		Alle	
	M	K	M	K	M	K	M	K
Undervisning ved eget universitet	27.6	29.4	32.6	32.8	36.2	36.9	31.6	34.2
Faglig veiledning	11.7	12.3	10.3	9.1	7.1	5.2	10.0	7.7
Forskning og egen- utdanning	29.3	26.1	31.3	29.8	30.6	26.1	30.4	27.4
Administrasjon og andre interne universitets- funksjoner	17.5	21.7	18.5	20.5	17.9	24.5	18.0	22.6
Utadvendte oppgaver	8.5	9.0	5.6	7.4	5.4	5.6	6.6	6.8
Profesjonell yrkes- utøvelse utenfor universitetet	5.3	1.5	1.6	0.6	2.7	2.2	3.3	1.5
Sum	99.9	100.0	99.9	100.2	99.9	100.5	99.9	100.2
(N)	(509)	(31)	(481)	(71)	(353)	(94)	(1343)	(196)

Tabell V.8. Arbeidstidens gjennomsnittlige fordeling på ulike arbeidsoppgaver i 1981, etter fagområde og kjønn. Prosent.

	Humaniora		Samfunns- vitenskap		Natur- vitenskap		Medisin	
	M	K	M	K	M	K	M	K
Undervisning ved eget universitet	35.9	37.8	32.3	32.6	29.8	31.2	29.0	31.1
Faglig veiledning	8.0	7.4	10.1	8.8	12.1	9.2	9.1	6.1
Forskning og egen- utdanning	28.5	22.4	30.6	29.6	30.5	29.2	32.0	34.2
Administrasjon og andre interne universitets- funksjoner	19.8	26.0	16.9	19.3	20.3	23.8	13.5	17.1
Utadvendte oppgaver	7.0	6.8	7.7	6.9	6.8	6.9	5.2	6.6
Profesjonell yrkes- utøvelse utenfor universitetet	1.1	0.3	1.8	2.3	0.5	–	11.0	4.5
Sum	100.3	100.7	99.4	99.5	100.0	100.3	99.8	99.6
(N)	(337)	(84)	(263)	(32)	(435)	(38)	(308)	(42)

Tabell V.9. Gjennomsnittlig antall arbeidstimer pr. uke i 1981 til ulike arbeidsoppgaver etter fagområde og kjønn.

	Humaniora		Samfunns- vitenskap		Natur- vitenskap		Medisin	
	M	K	M	K	M	K	M	K
Undervisning ved eget universitet	17.7	19.2	15.6	15.2	14.3	14.4	14.7	14.4
Faglig veiledning	4.0	3.5	5.0	4.1	6.2	4.5	4.8	3.1
Forskning og egen- utdanning	13.6	9.6	15.3	13.9	14.4	13.2	16.0	15.7
Administrasjon og andre interne universitets- funksjoner	9.6	12.5	8.8	9.6	9.9	10.3	6.9	7.0
Utadvendte oppgaver	3.5	4.1	3.9	3.6	3.3	3.2	2.8	2.4
Profesjonell yrkes- utøvelse utenfor universitetet	0.5	0.2	0.9	1.2	0.3	–	6.1	2.4
Sum	49.1	48.6	49.7	47.6	48.4	45.5	51.2	45.1
(N)	(309)	(65)	(250)	(30)	(404)	(36)	(287)	(39)

Tabell V.10. Gjennomsnittlig antall arbeidstimer pr. uke i 1981 til ulike arbeidsoppgaver, etter stilling og kjønn.

	Professor		Første- amanuensis		Amanuensis		Alle	
	M	K	M	K	M	K	M	K
Undervisning ved eget universitet	14.0	14.9	15.7	16.2	17.3	17.0	15.5	16.4
Faglig veiledning	6.1	6.6	5.2	4.3	3.5	2.4	5.1	3.7
Forskning og egen- utdanning	14.9	12.4	14.9	14.5	14.4	11.0	14.8	12.5
Administrasjon og andre interne universitets- funksjoner	9.1	10.7	9.1	9.2	8.4	10.9	8.9	10.2
Utadvendte oppgaver	4.5	4.7	2.8	3.4	2.6	3.0	3.4	3.4
Profesjonell yrkes- utøvelse utenfor universitetet	3.1	1.1	0.8	0.3	1.4	1.2	1.8	0.9
Sum	51.7	50.4	48.5	47.8	47.6	45.2	49.5	47.0
(N)	(467)	(27)	(450)	(63)	(333)	(80)	(1250)	(170)

Tabell V.11. Gjennomsnittlig antall artikkel-ekvivalenter (z-skåre) produsert i perioden 1979–81, etter kjønn, stilling og familieforhold.

	Professor		Første- amanuensis		Amanuensis		Alle	
	M	K	M	K	M	K	M	K
Alle (N)	.41 (522)	.13 (32)	-.01 (490)	-.12 (71)	-.44 (358)	-.53 (96)	.04 (1370)	-.28 (199)
<i>Sivilstand:</i>								
Gift (N)	.44 (466)	.16 (25)	-.00 (437)	-.09 (53)	-.42 (290)	-.47 (58)	.07 (1193)	-.21 (136)
Før gift (N)	.22 (35)	.54 (3)	-.11 (23)	.04 (9)	-.66 (21)	-.50 (18)	-.11 (79)	-.23 (30)
Ugift (N)	.16 (13)	-.38 (4)	-.10 (26)	-.43 (9)	-.40 (45)	-.71 (18)	-.22 (84)	-.59 (31)
<i>Barn:</i>								
Ja (N)	.40 (466)	.28 (25)	-.01 (418)	-.12 (53)	-.44 (273)	-.48 (68)	.05 (1157)	-.22 (146)
Nei (N)	.56 (37)	-.42 (6)	.07 (53)	-.06 (17)	-.42 (62)	-.69 (25)	-.01 (152)	-.43 (48)
1 barn (N)	.54 (41)	– (2)	-.17 (45)	-.32 (11)	-.49 (57)	-.68 (19)	-.09 (143)	-.48 (32)
2 barn (N)	.33 (188)	.33 (10)	.04 (194)	.06 (24)	-.48 (127)	-.23 (28)	.02 (509)	-.03 (62)
Mer enn 2 barn (N)	.43 (237)	.20 (13)	-.02 (179)	-.25 (18)	-.36 (89)	-.63 (21)	.13 (505)	-.29 (52)
Yngstebarn under 10 år (N)	.56 (118)	-.70 (4)	.15 (196)	-.02 (16)	-.38 (167)	-.61 (35)	.07 (481)	-.44 (55)
Alle barn eldre enn 10 år (N)	.34 (343)	.47 (21)	-.15 (222)	-.17 (37)	-.52 (104)	-.34 (33)	.05 (669)	-.09 (91)

NAVF's UTREDNING SINSTITUTT
 NORGES ALMENVITENS KAPELIGE FORSKNINGSRÅD
 WERGELANDSVEIEN 15 - OSLO 1 - TELEFON (02) 20 65 35

Konfidensielt

Navn: Fødselsdato:

Sivilstand: Ugift Gift, samboende Før gift

Antall barn: Yngste barns fødselsår:

A. Stilling, ansettelsesforhold og utdanning i 1981

1. Her ber vi om opplysninger om den eller de stillinger som De var ansatt i ved Universitetet eller som medførte at de hadde arbeidsplass ved ett av Universitetets institutter eller avdelinger.

Stilling ved Universitetet pr. 31.12.81:

Ansettelsesforhold: fast midlertidig oppdragskontrakt

Lønnet av:

Arbeidssted: Institutt/avdeling:

Stillingen var: heltidsstilling deltidstilling bistilling

2. Andre stillinger ved og utenfor Universitetet i 1981.

Stilling: Tidsrom:

3. Hvor mange år har De hatt arbeidsplass ved et universitet eller arbeidet i en universitetsstilling?
 (Inkludert evt. rekrutteringsperiode). år

4. Hvilken utdanning hadde De pr. 31.12.81? År

Norsk universitets-/høgskoleeksamen
 Utenlandsk universitets-/høgskoleeksamen (angi land)
 Norsk doktorgrad (angi tittel)
 Utenlandsk doktorgrad (angi tittel og land)

5. Har De planer eller ønsker om å skifte arbeidssted i løpet av de nærmeste par år? Ja Nei Vet ikke
 Dersom ja, besvar spørsmål 6, 7 og 8. Dersom nei, gå til spørsmål B 1.

6. Angi grunnen(e) til at De har planer eller ønsker om å skifte arbeidssted.
 (Kryss av én rute for hver linje).

	Stor betydning	Noen betydning	Ingen betydning	Ikke aktuelt
a) Nåværende stilling er av midlertidig karakter eller et vikariat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Ønsker høyere lønn	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Ønsker bedre opprykksmuligheter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Ønsker andre arbeidsoppgaver	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e) Ønsker et mer inspirerende miljø (andre kolleger)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f) Ønsker mer regulert og avgrenset arbeidstid	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g) Ønsker kortere vei til arbeidsplassen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h) Ønsker arbeid på annet (geografisk) sted	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i) Ektefelle/samboer har flyttet/ønsker å flytte til annet sted	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j) Annet (spesifiser)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. Hvilket arbeidssted planlegger eller ønsker De å gå over til? Hvis flere alternativer er aktuelle, angi dem i prioritert rekkefølge der 1 har høyest prioritet.

- a) Annet universitet (herunder vitenskapelige høyskoler eller universitetssykehus)
- b) Forskningsinstitutt
- c) Regional høyskole
- d) Departement, direktorat
- e) Kommune, fylkeskommune
- f) Industri, næringsliv
- g) Vet ikke
- h) Annet (spesifiser)

8. Hvilke muligheter tror De at et slikt nytt arbeidssted kan gi m.h.t. å utnytte Deres faglige kvalifikasjoner i arbeidet?

- Bedre muligheter Like gode muligheter Dårligere muligheter Vet ikke

B. Enkelte arbeidsoppgaver i 1981

1. Hvor mange studenter og forskerkruttrer ga De faglig veiledning i 1981?

- a) Hovedfagsstudenter eller tilsvarende
- b) Stipendiater, vit.ass., dr.gradsstudenter

2. Hvor mange dager brukte De **analgvis** til eksamensarbeid og bedømmelsesarbeid i 1981?

- a) Eksamensarbeid dager
- b) Bedømmelse av søkere til vitenskapelige stillinger, doktoravhandlinger e.l. dager

3. Kryss av for de verv eller arbeidsoppgaver De hadde i 1981:

- a) Administrativt verv **ved** Universitetet som dekanus, instituttbestyrer, undervisningsleder, formann i fast utvalg e.l.
- b) Medlem av styre, råd, utvalg eller komité **ved** Universitetet.
- c) Medlem av faglig/vitenskapelig råd, utvalg eller komité **utenfor** Universitetet.
- d) Medlem av **norsk** bedømmelseskommité eller annen sakkyndig komité.
- e) Medlem av **utenlandsk** bedømmelseskommité eller annen sakkyndig komité.
- f) Tillitsverv i **nordisk** faglig/vitenskapelig organisasjon, forening e.l.
- g) Tillitsverv i **annen internasjonal** faglig/vitenskapelig organisasjon, forening e.l.

4a. Betrakter De **Deres stilling** ved Universitetet primært som:

- Undervisningsstilling Forskerstilling Like mye begge deler

4b. Betrakter De **Dem selv** i Deres universitetsstilling primært som:

- Lærer Forsker Like mye begge deler

C. Egenutdanning

1. Dersom De i 1981 foretok noen reiser i utlandet med faglig tilknytning — vennligst angi hvilke(t) land:

- a) Konferanser, seminarer e.l.
- b) Gjesteforelesninger
- c) Opphold i studie- eller forskningøyemed
- d) Bedømmelsesarbeid

2. Dersom De i 1981 deltok på konferanser, seminarer e.l. i utlandet, la De fram faglige arbeider?
 Ja Nei

3. Dersom De noen gang har hatt utenlandsopphold med faglig tilknytning av varighet ett semester eller lenger — vennligst fyll ut tabellen nedenfor.

Land	Ar	Finansieringskilde(r)

4. Angi de sider ved utenlandsoppholdet som hadde størst betydning for Dem.
 (Kryss av én rute for hver linje).

	Stor betydning	Noen betydning	Ingen betydning	Ikke aktuelt
a) Fikk kjennskap til nye metoder eller resultater	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Fikk faglig stimulans	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Fikk personlig kontakt med utenlandske forskere	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Fikk arbeidsro til å arbeide med forskningsprosjekt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e) Fikk adgang til utstyr som ikke var tilgjengelig i Norge ..	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f) Annet (spesifisér)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Hvordan holder De Dem ajour med utenlandsk forskning?
 (Kryss av én rute for hver linje).

	Stor betydning	Noen betydning	Ingen betydning	Ikke aktuelt
a) Lesing av litteratur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Internasjonale konferanser, seminarer e.l.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Lengre utenlandsopphold	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Utenlandske gjesteforskere i Norge	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e) Personlig kontakt m/utenlandske forskere (telefon, korrespondanse, «preprints» etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f) Andre måter (spesifisér)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

D. Forskningsvilkår

1. Hvordan vurderer De Deres muligheter til å drive forskning ved Universitetet?
 Svært gode Relativt gode Tilfredsstillende Relativt dårlige Dårlige

2. I hvilken grad medfører følgende forhold problemer med hensyn til Deres muligheter for å utføre forskningsvirksomhet? (Kryss av én rute for hver linje).

	Store problemer	Noen problemer	Ingen problemer	Ikke aktuelt
a) Faglig miljø ved institutt/avdeling	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Vitenskapelig/teknisk utstyr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Muligheter for forskningspermisjon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Tilgang på forskningsmidler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e) Biblioteksforhold	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f) Muligheter for å reise på seminarer, konferanser	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g) Undervisning	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h) Veiledning	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i) Administrativt arbeid, møter, komitéarbeid etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j) Kontor- og skrivehjelp	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
k) Teknisk assistanse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
l) Omsorgsansvar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
m) Annet (spesifisér)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

E. Publisering

1. De bes her føre opp **faglige/vitenskapelige arbeider** som De evt. har publisert i 1979, 80 og 81. Før opp **tittel, publiseringsted og anslagsvis antall sider** for hvert enkelt arbeid, eller legg ved egen publikasjonsliste.

2. Har De i 1979, 80 eller 81 publisert arbeider som De vil karakterisere som populærvitenskapelige?

Ja Nei

3. Kryss av dersom De noen gang har vært fagkonsulent for et tidsskrift.

Norsk tidsskrift
 Nordisk tidsskrift
 Annet internasjonalt tidsskrift

F. Arbeidstidens fordeling i tidsrommet 1.1.1981—31.12.1981

1. De bes nedenfor **anslå** en prosentvis fordeling av Deres arbeidstid i dette tidsrommet. Anslaget skal bare gjelde den del av året som De har innehatt universitetsstilling eller annen stilling med arbeidsplass ved Universitetets institutter eller tilknyttede avdelinger. Dersom De i 1981 eller deler av året hadde forskningstermin, skal dette inngå i anslaget.
- De bes inkludere den totale tid som De har benyttet i forbindelse med Deres universitetsstilling eller yrkesutøvelse for øvrig, selv om noe av tiden fått utenfor normal arbeidstid.
- Vær oppmerksom på at vi her ber om et anslag for **hele arbeidsåret**, ikke bare for undervisningsterminene. Den tid som anvendes til forskning, vil f. eks. for manges vedkommende være knappere innenfor undervisnings-terminene enn ellers. Slike forhold ber vi Dem ta hensyn til ved utfyllingen.

Prosent

a) **Undervisning ved eget universitet**

Omfatter formell undervisningstid og medgått tid til gjennomføring av undervisningen, inkl. forberedelser, retting m. v. Annen undervisning som inngår i Universitetets utdanningsstibud, f. eks. etterutdanningskurser e. l. Annet arbeid med universitetsundervisningen, herunder arbeid med studieplaner, studieveiledning, konferansetimer, ekskursjoner, lærebøker, eksamensarbeid m. v.

b) **Faglig veiledning**

Omfatter faglig veiledning for hovedfagsstudenter eller tilsvarende, samt faglig veiledning for stipendiater, vit. ass., dr. gradsstudenter.

c) **Forskning og egenutdanning**

Forskning omfatter grunnforskning, anvendt forskning og utviklingsarbeid, dvs. både virksomhet som tar sikte på å frembringe ny viten og innsikt, og arbeid med å frembringe nye materialer, produkter, prosesser, metoder, systemer eller tjenester, eller for å forbedre dem som eksisterer.

Angi både arbeid med egne prosjekter, og ledelse eller assistanse ved andres prosjekter, som f. eks. teknisk assistanse, hjelp med planlegging og faglig kontakt for øvrig. Arbeid som er direkte knyttet til forskningen, som f. eks. litteraturstudier, publisering av resultater, reiser og planlegging av prosjekter, deltagelse på konferanser og egne utdanningsaktiviteter medregnes også.

De bes inkludere både forskning som er utført i tilknytning til Deres universitetsstilling, og forskning innenfor rammen av en annen stilling (f. eks. ved et universitetssykehus)

d) **Administrasjon og andre interne universitetsfunksjoner**

Omfatter administrativt arbeid, møter m. v. ved Universitetet. Angi all administrativ virksomhet som vedrører universitetsvirksomheten og som ikke naturlig inngikk i noen av funksjonene ovenfor og andre interne universitetsfunksjoner som ikke er medregnet tidligere i skjemaet. F. eks. inkluderes tid medgått til bedømmelse av faglige arbeider, samlingsarbeider og utstillinger ved museer, alminnelig dataregistrering, teknisk assistanse, biblioteksarbeid, besvarelse av mindre henvendelser m. v.

e) **Utdvendte oppgaver**

Omfatter undervisning ved andre universiteter og høyskoler, som gjesteforeleser, timelærer e. l. Undervisning og arbeid med lærebøker, studieplaner m. v. for andre institusjoner, organisasjoner, foreninger e. l. Eksamensarbeid ved andre universiteter. Populærvitenskapelig medvirkning som redaktør, medarbeider e. l. i tidsskrifter, presse, kringkasting, leksika m. v. og ved foredragsvirksomhet. Oppgaver og oppdrag for eksterne institusjoner og organisasjoner, f. eks. ved medlemskap i styrer, komitéer, forskningsråd e. l., redaktørmedarbeider i vitenskapelige tidsskrifter, personlige konsulentoppdrag e. l.

f) **Profesjonell yrkesutøvelse utenfor Universitetet**

Her bes medregnet all yrkesaktivitet som de ikke har medregnet foran. F. eks. kan dette være virksomhet ved universitetssykehus, praksis som advokat, lege, tannlege e. l. Hvis De utfører forskning innenfor rammen av en stilling utenfor Universitetet, bes De likevel medregne denne tiden under punkt c og ikke her.

Total 100 %

Hvis anslaget ovenfor bare gjelder en del av 1981, angi hvilket tidsrom De har lagt til grunn:

Fra: _____ Til: _____

2. Hvor mange timer i gjennomsnitt pr. uke vil De anslå at De i 1981 tilsammen arbeidet med de ovenfornevnte oppgaver? _____ timer

3. Faglig veiledning (pkt. 1 b) kan ha større eller mindre sammenheng med veilederens egen forskning. De bes krysse av om De anser at Deres veiledning i 1981 hadde karakter av forskning for Dem selv eller ikke.

Ja, i høy grad Ja, i noen grad Nei

G. Forskning

1. Arbeidet De med forskning i 1981?

Ja Nei

Hvis ja, vennligst fyll ut spørsmål 2—6. Hvis nei, gå til spørsmål 7.

2. Hvilke grupper/institusjoner hadde De jevnlig kontakt med i forbindelse med Deres forskning?

a) Kolleger ved eget institutt/avdeling

b) Kolleger ved andre institutter/avdelinger på Deres Universitet

c) Kolleger ved andre universiteter/vitenskapelige høyskoler

d) Kolleger ved regionale høyskoler

e) Kolleger ved forskningsinstitutter utenfor universitetene

f) Kolleger ved utenlandske forskningssteder (angi land) _____

g) Departementer, direktorater

h) Kommunale eller fylkeskommunale organer

i) Organisasjoner

j) Bedrifter

k) Andre (spesifiser) _____

3. Hvordan vil De karakterisere Deres forskning i 1981?

Grunnforskning. Virksomhet som primært utføres for å erverve ny viten om grunnlaget for fenomener og observasjoner — uten sikte på særskilte praktiske mål eller anvendelser.

Anvendt forskning. Virksomhet av original karakter for å erverve ny viten, først og fremst rettet mot bestemte praktiske mål eller anvendelser.

Utviklingsarbeid. Systematisk arbeid som anvender eksisterende kunnskap, rettet mot å fremstille nye materialer og produkter, å innføre nye prosesser, metoder, systemer eller tjenester, eller å forbedre dem som eksisterer.

(Dersom forskningsarbeidet kan klassifiseres på flere måter, sett 1, 2, 3, i rubrikkene istedenfor kryss, avhengig av hvilke av de tre kategoriene som er mest dekkende for forskningsarbeidet. 1 er mest dekkende, 3 er minst dekkende).

4. Fyll ut følgende tabell dersom De **noen gang** har mottatt økonomisk støtte til Deres forskning fra kilder **utenom** Universitetet. Dersom De har mottatt støtte i 1981, før opp anslagsvis beløp.

Kilde	Anslagsvis beløp i 1981
a) <input type="checkbox"/> NAVF
b) <input type="checkbox"/> Annet forskningsråd
c) <input type="checkbox"/> Departement, direktorat
d) <input type="checkbox"/> Kommune, fylkeskommune
e) <input type="checkbox"/> Private forskningsfond/foreninger
f) <input type="checkbox"/> Industri, næringsliv
g) <input type="checkbox"/> Utenlandske finansieringskilder
h) <input type="checkbox"/> Andre kilder (spesifisér)

5. Var noe av forskningen i 1981 teamarbeid?

Ja Nei

6. Inngikk tverrfaglig samarbeid i forskningen eller deler av forskningen i 1981?

Ja Nei

7. Kryss av dersom De noen gang har hatt noen av følgende kontakter med forskningsrådene:

	NAVF	NTNF	NLVF	NFFR
a) Har søkt om støtte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Har fått støtte én gang	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Har fått støtte flere ganger	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Har vært medlem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e) Har vært medlem av utvalg, komitéer e.l. under forskningsråd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f) Har vært brukt som fagkonsulent	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. Har De erfaringer med noen av forskningsrådene som De ønsker å kommentere?

Har De ellers noen kommentarer til de temaer som er berørt i dette spørreskjemaet?

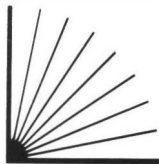
Vitenskapelig publisering blant kvinnelige og mannlige universitetsforskere

Rapporten gir en analyse av vitenskapelig publisering og produktivitet blant kvinner og menn ved universitetene. Sentralt i undersøkelsen står forklaringer på hvorfor menn gjennomgående er mer produktive enn kvinner.

Meldingen er delrapport nr. 9 fra prosjektet FORSKNING VED UNIVERSITETENE.

Tidligere publiserte delrapporter:

- Nr. 1 Arbeidsoppgaver og arbeidstid. NAVFs utredningsinstitutt. Melding 1983:3.
- Nr. 2 Universitetspersonalets kontakt med forskningsrådene. NAVFs utredningsinstitutt. Notat nr. 3/1983.
- Nr. 3 Universitetspersonalets syn på sine forskningsmuligheter. NAVFs utredningsinstitutt. Notat nr. 4/1983.
- Nr. 4 Hovedfagsoppgavenes plass og funksjon i forskningsprosessen ved universitetene. I Forskning og høyere utdanning. Årbok 1983. Universitetsforlaget 1984.
- Nr. 5 Rekruttering til forskning. NAVFs utredningsinstitutt. Melding 1984:3.
- Nr. 6 Grunnforskning og anvendt forskning ved universitetene. NAVFs utredningsinstitutt. Melding 1985:4.
- Nr. 7 Internasjonal kontakt blant universitetsforskere. NAVFs utredningsinstitutt. Melding 1985:6.
- Nr. 8 Instituttstørrelse, administrativ belastning og kostnader ved universitetene. Melding 1986:2.



NAVFs utredningsinstitutt
Norges allmennvitenskapelige forskningsråd
Munthes gate 29, 0260 Oslo 2
Telefon (02) 55 67 00

Institute for Studies in Research and Higher Education
The Norwegian Research Council for Science and the Humanities
Munthes gate 29, 0260 Oslo 2, Norway