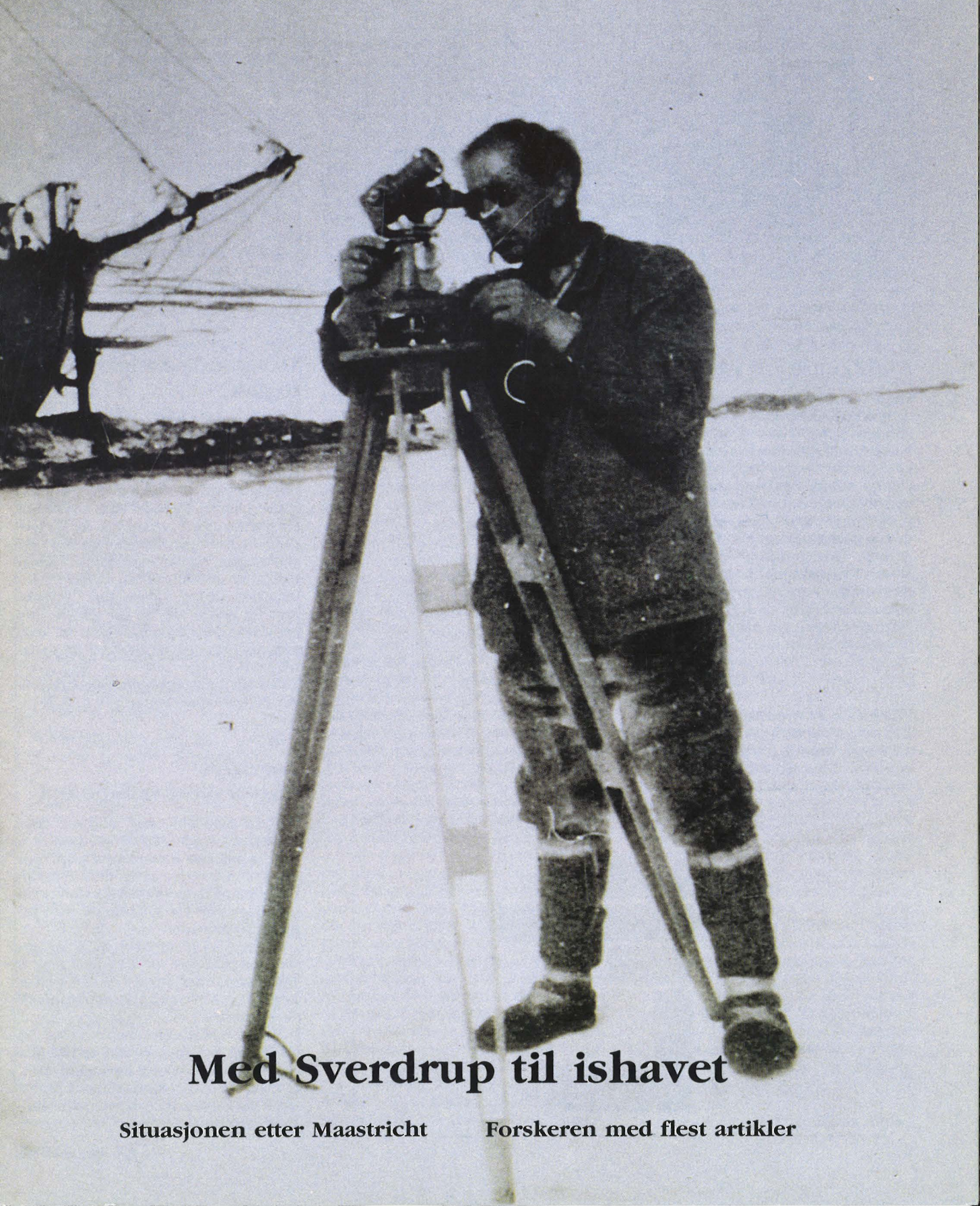


Forskningspolitikk

Utredningsinstituttet for forskning og høyere utdanning 1/94



Med Sverdrup til ishavet

Situasjonen etter Maastricht

Forskeren med flest artikler



Antikken fram i lyset?

Ved Det norske institutt for klassiske studier, arkeologi og kulturhistorie i Athen arrangerte man i høst en bredt anlagt konferanse om framtiden for de klassiske fagene i Norge. Statsråd Gudmund Hernes deltok også og uttalte bl.a. at man nå måtte satse sterkere på disse fagene både i skolen («latin må ikke dø ut») og universitetene. De klassiske fagene inkluderer gresk og latin samt deler av språkvitenskapen, historie, idéhistorie, kunsthistorie, religionshistorie, litteraturhistorie og arkeologi fra perioden 700 f.Kr. til 400 e.Kr., det vil si fra Homer til Augustin.

Norges forskningsråd 1994

Figuren viser hovedfordelingen på områdestyrene innenfor Norges forskningsråd i 1994. Regjeringen foreslo som kjent en rekke reduksjoner på rådets budsjett. Disse ble ytterligere skjerpet ved Stortin-

Revurdering av studenttallet?

Trenger vi enda flere studenter, spør nå også Kirke-, utdannings- og undervisningskomiteens formann, Jon Lilletun. Vi bør tenke oss godt om før studenttallet økes ytterligere, hevdet han bl.a. på KrF's skolepolitiske konferanse i Bergen nylig, ifølge Aftenposten.

Tidlig på nyåret reiste også finansminister Sigbjørn Johnsen denne problemstillingen på Lerchendam-konferansen. Her uttalte han bl.a. at «omfanget og innretningen av denne satsingen» nå bør være åpen for diskusjon.

gets budsjettforlik og den etterfølgende komitébehandling i Kirke- og undervisningskomiteen (jf. UIs rapport 12/93 og Forskningspolitikk 4/93).

KUFs IT-strategi

14. januar i år la KUF fram en ny stortingsmelding om informasjonsteknologi i utdanningen fra grunnskole til høgre utdanning. KUFs dyrekjøpte erfaringer som programutvikler opphører med utviklingen av det høyst problematiske *Winix*. Satsingen på informasjonsteknologi skal heretter behandles på samme måte som andre fagområder i skolen både hva gjelder organisering og medvirkning fra statens side. Dette innebærer at kommunene og fylkeskommunene som skoleeiere skal ha det samme ansvar for IT som for andre deler av skolens virksomhet.

I meldingen stilles det klare krav til arbeidsfordelingen mellom utdanningsnivåene. Studenter ved universitetet og høyskoler skal ha med seg fra grunn- og videregående skole kunnskaper i tekstbehandling, regneark og enkle databaser.

Desentraliseringens logikk?

Når det gjelder desentralisering av de såkalte universitetsfag uttalte byråsjef Kari Østvedt i Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet nylig at: «Det synes umulig å tilby et studium eller fag åtte steder i landet. Hvis det bare er ved universitetene, går det vanligvis greit. Hvis det bare er et par steder i regional høyskolesektor, blir det også normalt akseptert. Men dersom det er spredt til mer enn fire steder i regionene, kommer krav fra nesten alle. Vi har sett det med sosialarbeiderutdanning. Nå er det kommet med tysk, statsvitenskap og sosialøkonomi.»

Foredrag for de regionale høyskolestyrene, Lillehammer, høsten 1993.

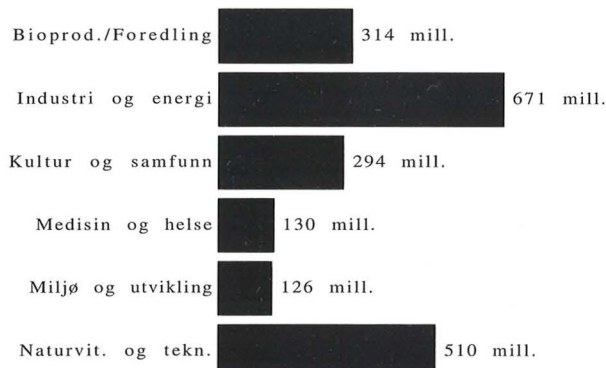
Forvirret Universitetsterminologi

Forskningspolitikk har tidligere vært opptatt av tendensen til å anvende et unødigg inflatert forskningsbegrep. Universitetet i Oslo har nylig «trukket kraftig i salaten» på dette området. I Universitetets årsrapport for 1992 finner man følgende formulering:

«Universitetet startet i 1992 et eget forskningsprosjekt for å komme frem til felles standarder når det gjelder rapportering av utarbeidede tidsskrifter, publikasjoner etc.»

Hva er forskningselementet i disse bestrøbelser? Kan universitetet heretter klage over at begrepene forskning og utredning blandes sammen? spør professor Hans Prydz i sin elegante påpeking i *Uniforum* (16.12.93).

Hovedfordelingen innenfor områdestyrene i NFR i 1994



Uheldig Stortingsprosedyre

Forskningspolitikk

Nr. 1, 1994, 17. årgang. ISSN 0333.0273

Utgitt av Utredningsinstituttet for forskning og høyere utdanning.

Adresse: Munthes gate 29, 0260 Oslo.
Tlf.: 22 92 51 00. Fax: 22 43 89 70.

Gratis abonnement fås ved henvendelse til avdelingssekretær Unni D. Daaland ved instituttet.

Redaksjon: Hans Skoie (ansv. red.),
Thomas Nygaard (redaktør), Gunnar
Sivertsen og Randi Søgne.

Redaksjonen avsluttet 21. februar 1994.

Produksjon: Oslo Grafiske, Oslo.

INNHold

Maastricht og forskningen <i>Hans Skoie</i>	4
Når stort blir svært <i>Tore Grønningsæter</i>	6
Sverdrup og polarforskningen <i>Robert Marc Friedman</i>	8
Det høye C <i>Ulf Torgersen</i>	10
Produktivitet i dobbel forstand <i>Svein Kyvik og Mari Teigen</i>	12
Forskeren med flest artikler <i>Intervju med Sophie D. Fosså</i>	14
Den mangfoldige instituttsektoren <i>Hans Skoie og Ole Wiig</i>	16
Den særnorske modellen <i>Jens G. Balchen</i>	16
Liten flyt mellom akademia og industri <i>Ingvild Marheim Larsen og Ole-Jacob Skodvin</i>	18
Studentstipend i medisin <i>Susanne Lehmann Sundnes</i>	19
En unødvendig lov? <i>Dag Ombolt</i>	21
Belønningssystemet i forskningen <i>Agnar Sandmo</i>	22
Vitenskapelig rådgivning <i>Finn Lied</i>	24
Monografi versus fagartikler <i>Reidar Almås</i>	25
Hamskifte i Oxbridge <i>Tore Lindbekk</i>	26

Forsiden: H. U. Sverdrup. Foto
velvillig utlånt fra Norsk
Polarinstituttets arkiv.

Studentenes vellykkede protestmarsj høsten 1993 fikk utilsiktede konsekvenser for bevilgningene til store deler av norsk forskning. For å imøtekomme deres ønsker et stykke på vei, «forsynte» stortingsflertallet og Kirke- og undervisningskomiteen seg fra departementenes bevilgningsposter til forskning og utvikling. Dermed gjorde Stortinget et redusert budsjett enda svakere.

Mest bekymringsfullt er likevel måten Stortinget nå behandler hovedtyngden av forskningsbevilgninger på. Den nye komité- og saksfordeling som Stortinget har lagt til grunn fra høsten 1993, er ytterst uheldig for store deler av forskningen. Man har nemlig fått en sentralisering av budsjettbehandlingen i Kirke-, utdannings- og forskningskomiteen. Dette skjer til tross for at forsknings- og utviklingsposter naturlig nok finnes på samtlige departementers budsjetter. Bortsett fra forskningen ved universitetene, dreier dette seg i all hovedsak om anvendt forskning og utviklingsarbeid for å løse og belyse problemer knyttet til de respektive samfunnssektorer som departementene har ansvar for. Derfor, og bare derfor, finner departementene plass til disse bevilgningene. En slik budsjettering har lenge vært praksis i Norge og de aller fleste OECD-land. Denne praksis er et viktig ledd i å få til en integrering av forsknings- og sektorpolitikken.

Når stortingsbehandlingen av disse budsjettposter samles i KUF-komiteen, vil det i praksis skje løsrevet fra f.eks. Næringskomiteens overlegninger om satsingen på de øvrige næringspolitiske virkemidler – det være seg Statens Nærings- og Distriktsutviklingsfond (SND), den teknologiske veiledningstjeneste e.l. Samtidig innebærer dette at Næringskomiteen ikke får «kontroll» over et av de helt sentrale næringspolitiske virkemidler, nemlig FoU-virksomheten. Det skjer selv om den nye komiteen etter intensjonen skulle legge til grunn en såkalt «helhetlig næringspolitikk». Den nye ordningen representerer et ytterst gammelmødig forskningssyn, og «glippen» bør rettes opp snarest mulig.

Kirke-, utdannings- og forskningskomiteen bør samtidig overveie å legge om sin praksis med hensyn til bevilgningen til Norges forskningsråd. I dag får rådet en uspesifisert bevilgning over bl.a. KUF-budsjettet som i hovedsak svarer til «de gamle NAVF- og NORAS-bevilgninger». Samtidig faller komiteen ofte for fristelsen til å knytte en rekke detaljinstruksjoner til denne bevilgningen.

Helt løsrevet gir f.eks. komiteen sin støtte til et nytt forskningsprogram innen treteknologi og næringsmiddelindustrien. Videre heter det for eksempel at TMV-senteret «må få» 1.0 mill. kr, og at Ivar Aasen-senteret i Volda/Ørsta må realiseres. Komiteen legger seg dermed helt åpen for pressgrupper.

En annen uheldig praksis er den sterke fokuseringen på den samlede FoU-innsats i de senere år og et budsjettmessig nullsumsspill innenfor denne mildt sagt problematiske størrelse. Det riktige må være å begrunne bevilgningene til den anvendte forskning og utviklingsinnsats med de problemer man står overfor i de enkelte sektorer forutsatt at forskningen antas å kunne løse eller belyse sektorenes problemer. Hvor mye et departement bør satse på FoU, bør derfor være en prioritering innenfor departementets samlede ressurser.

Når det gjelder grunnforskningen er vårt alternativ at Stortinget over KUF-budsjettet får seg forelagt en fordeling på hovedområdene humaniora, samfunnsvitenskap, medisin og naturvitenskap – og en spesifisering av andelen av disse poster som skal finansiere forskerinitiert aktivitet (grunnforskning), eller «Non-directed fundamental research», som det nå heter i Clinton-administrasjonens terminologi. Dette er ikke noe nytt ønske – både fra NAVF-hold og fra Forskningspolitisk råd har slike synspunkter vært forfektet. Rådsformann Francis Sejersted uttalte f.eks. til Aftenposten (1.6.1984) at:

De politiske myndigheter bør tvinges til å ta de rent politiske avgjørelser. Hvor meget vårt samfunn bør satse på humanistisk, naturvitenskapelig, medisinsk eller samfunnsvitenskapelig forskning, er ikke et spørsmål som først og fremst bør avgjøres av forskere, til det har de ingen kompetanse. At de politiske myndigheter vegrer seg for å ta opp hansken, er forståelig, men intet argument mot å forsøke å få de til å gjøre det.

Stortinget får dermed direkte innflytelse over størrelsen på noen sentrale hovedposter. Det er også den eneste måten for regjering og Storting å følge opp de prioriteringer som regelmessig har figurert i forskningsmeldingene – og senest i statsbudsjettet for 1994, hvor det heter at regjeringen vil prioritere «grunnforskning i naturvitenskapelige, teknologiske og humanistiske fag». □

Hans Skoie

I forbindelse med det Indre marked, og ved innføringen av Enhetsakten i 1987, fikk EUs FoU-samarbeid for første gang plass i traktaten. Men formålet for denne forskningen var relativt snever – «strengthening the scientific and technological base of Community industry». Med andre ord var forskning og teknologi som sådan fortsatt ikke en regulær del av EUs kompetanseområde på dette området.

Maastricht og forskningen – Det generelle grunnlaget for samarbeid

Utvikelsen av EUs samarbeidsområder i forbindelse med unionsbestrebelsene i Maastricht-traktaten har naturlig nok også fått forskningspolitiske konsekvenser. EU-forskning legitimeres nå eksplisitt også på de nye samarbeidsområdene som unionstraktaten åpner for. Traktaten gir full formell dekning for dette, idet §130 F har fått følgende viktige tilføyelse «research activities deemed necessary by virtue of other Chapters of this Treaty».

Det innebærer at EU kan satse på forskning som en integrert del av alle sine samarbeidssektorer i tråd med et vanlig sektorforskningsprinsipp. Hvis EU utvider samarbeidet til nye samfunns- og politikkområder, er det med andre ord også formelt åpnet for FoU-samarbeid i tilknytning til disse sektorene hvis man ønsker det.

I EUs forskningspolitiske oppfølgingsdokument etter Maastricht fra april 1992, blir *subsidiaritetsprinsippet* drøftet uten at spørsmålet får nevneverdig avklaring. På FoU-området presiserer man gjerne at fellessatsing er særlig aktuelt når prosjektkostnadene er spesielt store (f.eks. fusjonsforskning), når dubliseringer betyr ineffektivitet og når en felles satsing gir synergieffekter («value added»). Men kulturelle og politiske tradisjoner betyr åpenbart også mye. Blant annet som følge av at utdanning – også høyere utdanning – er et anliggende for delstatene i en del land (f.eks. Tyskland), har forsøkene på å gjøre utdanning til et EU-anliggende trolig langt på vei strandet.

Nasjonal forskningspolitisk koordinering?

Ut over det som forventes å følge de øvrige samarbeidstiltakene har ikke forskningspolitikken i de enkelte medlemsland hittil vært *koordinert fra EUs side*. EUs engasjement har i de senere år vært preget av prosjektfinansiering gjennom

Hans Skoie

rammeprogram og satsing på Euratoms forskningssentre. Noen direkte koordinering av forskningspolitikken i medlemslandene har ikke vært forsøkt – «it remains a promise», sier Kommisjonen meget åpenhertig (april 1992). Men det er heller ikke helt klart hva slags koordinering Kommisjonen har i tankene.

Ved introduksjonen av Enhetsakten i 1987 ble det lagt et formelt grunnlag for slik koordinering (§130 H). Maastricht-traktaten skjerper dette. Nå heter det bl.a. at: «The Community and the Member States shall coordinate their research and technological development activities so as to ensure that national policies and Community policy are mutually consistent».

Kommisjonen understreker at dette bør innebære at en slik koordinering «ceases to be entrusted solely to the good intentions of Member States», og det understrekes at den nye formuleringen representerer *en stor mulighet*.

Beslutningsprosedyrene

Til Maastricht-møtet hadde Kommisjonen også foreslått en *forenklet* beslutningsprosedyre for vedtak knyttet til rammeprogrammet. Dette ble ikke vedtatt i Maastricht. Derimot skal såkalt «co-decision» mellom EU-Parlamentet og Kommisjonen nå legges til grunn for de generelle vedtak om rammeprogrammet. De enkelte programmene innenfor dette hovedprogrammet vedtas derimot etter såkalt enkel konsultasjon med Parlamentet og påfølgende flertallsbeslutninger i Ministerrådet. Kommisjonen er åpenbart bekymret for den lange tiden det tar å oppnå beslutninger på dette området.

Prosedyren omtales bl.a. eksplisitt som «the most cumbersome procedure». Det er likevel neppe sannsynlig at disse pro-

sedyrer endres med det første. For å redusere beslutningstiden søker man for tiden i stedet å etablere en uformell «triolog» mellom Ministerrådet, Kommisjonen og Parlamentet.

Sterkere sektorforankring?

Kommisjonen i Brussel behandler i all hovedsak FoU-spørsmål innenfor *to generaldirektorater* – de såkalte DG-XII og DG-XIII. Det siste har en klar spesialisering mot IT-spørsmål, mens DG-XII er et generelt direktorat med betydelige policy- og finansielle oppgaver på FoU-området. I praksis representerer det langt på vei en blanding av et generelt forskningsdepartement og et forskningsfinansierende organ med innslag av forskningsrådsfunksjoner.

Kommisjonen er i dag delt i 23 generaldirektorater. Forholdet mellom disse og DG-XII leder fra tid til annen til atskillig spenning og diskusjon. Ønsker om en mer desentralisert og sektorforankret FoU-organisasjon har derfor i dag talsmenn bl.a. innenfor Europa-Parlamentet. Blant annet angripes det nullsumspillet som preger beslutningene om budsjettfordelingene innenfor rammeprogrammet og det DG-XII modellen generelt legger opp til for forskning. Den svake «mission/customer»-forankringen som modellen innebærer blir også kritisert.

Forslag om å slå sammen DG-XII og XIII så vel som å foreta en betydelig utflytting og samling av de forskningsråds-liggende oppgaver innenfor en separat «European Research Agency» har dukket opp i den senere tid. Men intet av dette er blitt realisert – ei heller «en sprengning» av DG-XII i tråd med en innføring av en mer tradisjonell sektorforskningspolitikk.

Oppsplitting

Rent organisatorisk kan likevel noe in-



Maastricht-avtalen signeres. Foto: NTB

teressant være i ferd med å skje. Den nye fordelingen av saksområder for de regjeringsoppnevnte EU-kommisjonærer fra 1993 innebærer i praksis at forskning og teknologiområdet nå *deles på to kommisjonærer*. Den tyske kommisjonær Martin Bangemann får ansvaret for en stor del av industriforskningen (informasjonsteknologi i særdeleshet) i tillegg til sin tradisjonelle industriportefølje. Dette har ledet til en deling av DG-XIII slik at en stor del av direktoratet nå er slått sammen med DG III (Industri). Den nye italienske kommisjonær Antonio Ruberti har ansvaret for den øvrige forskningen og den såkalte Task Force for Education.

Hvorvidt dette representerer et signifikant skritt på veien mot en sterkere sektorisering, er vanskelig å si noe om ennå. Naturligvis kan det bare være et resultat av tradisjonelle politiske og personmessige konstellasjoner som gjør seg gjeldende ved enhver «regjeringdannelse». Men trolig vil en slik oppdeling også få konsekvenser for DG-XII; flere forskningspolitiske analytikere har tillagt nyordningen atskillig vekt. Det kan også innebære at EU får to forskningspolitiske tyngdepunkter knyttet henholdsvis til generell forskning/utdanning og næringsvirksomhet – på lik linje med de fleste OECD-land.

Oppfølging og evaluering

EU har lenge hatt sin egen *interne evalueringsorganisasjon* for ex post oppfølging og evaluering av FoU-innsatsen. I denne forbindelse har man vanligvis engasjert et team av fagfolk utenfra til å gjennomføre disse oppgavene, og evalueringsrapportene har som regel vært offentlig tilgjengelige.

Så sent som i 1988 fikk EU atskillig ros for denne innsatsen. I dag kritiseres derimot evalueringssinnsatsen atskillig. I to henseender angripes den for å være *for intern*. For det første anklages evaluering-

sutvalgene for å ha en tendens til å holde seg til en rent faglig oppfølging, dvs. at primært interne forskningskriterier legges til grunn for evalueringen. Dette til tross for at det i hovedsak dreier seg om *anvendt forskning* som også bør bedømmes i forhold til de eksterne resultater som har vært forespeilet ved satsingen. For det andre mener mange at evalueringsoppgavene er knyttet for nært opptil EUs policy og finansieringsansvar i DG-XII. «*Bukk og havresekk-problematikk*» oppstår. Uavhengigheten er ikke tilstrekkelig. Ikke minst Europaparlamentet har vært kritisk, og ønsker nå selv innflytelse over evalueringarbeidet. Interessant nok understreker Kommissjonens oppfølgingsdokument også behovet for å få til en bedre programevaluering i begge henseender. Denne aktiviteten må bli både bedre definert og implementert – «enabling the transparency, the credibility and the efficiency of evaluations to be improved».

Framtidsperspektiver?

Det er ytterst vanskelig å spå om framtida med hensyn til EUs FoU-engasjement. Det gjelder både dens innretning og omfang. Dette er en naturlig følge av den turbulens som preger store deler av den verden vi lever i – EU inklusive. Betydelige kontroverser preger EU-samarbeidet generelt. Ikke minst er målsettingene for samarbeidet helt fundamentale, slik unionsdebatten viser. Naturligvis innebærer det på sikt at også utviklingen på FoU-området i årene framover kan bli radikalt påvirket i flere retninger.

Det dreier seg bl.a. om hvorvidt EU skal utvikle seg i mer *overnasjonalt retning* («Supranational»), eller om organisasjonen primært skal forbli et samarbeidsorgan mellom selvstendige stater. Debatten om Maastricht-traktaten kan tyde på at det fortsatt dreier seg om det siste snarere enn det første.

Hvorvidt man får et samarbeid på *nye politikk- og sektorområder* – slik Maastricht-traktaten åpner for på forskningsområdet – er et annet sentralt spørsmål. Kommissjonspresident Delors har, i tråd med Maastricht-avtalen, også gått sterkt inn for at sikkerhets- og forsvarssamarbeid bør inngå. Hvis dette – eller noe av dette – skulle bli realisert, vil en naturlig konsekvens være et forskningssamarbeid på nye områder, slik Maastricht-avtalen også formelt åpner for.

EUs plass i de nasjonale satsinger

Så lenge det dreier seg om selvstendige medlemsstater, kan man reise spørsmålet om hvordan medlemslandene vil prioritere mellom en nasjonal FoU-innsats i forhold til en samordnet og kommisjonsledet innsats på dette området. Ettersom innsatsen i EUs regi øker, vil naturlig nok også kravene om den budsjettmessig «avstemming» øke. Mye taler nemlig for at medlemsstatene aksepterer det nåværende satsingsnivå i EUs regi fordi det bare utgjør en beskjeden del av de respektive *nasjonale satsinger*. Det anses som en marginal satsing. I sitt nåværende omfang ser også mange denne innsatsen som vitaliserende, både nasjonalt og internasjonalt.

Noe helt annet vil det være hvis komponenten i EU-regi økes radikalt – da kan motforestillingene for alvor melde seg. I denne forbindelse er det interessant at de tre store EU-landene, med England i spissen, har vært mest negative til den opptrappingen som har skjedd i de senere år på dette området og i særdeleshet til den foreslåtte opptrappingen i forbindelse med det fjerde rammeprogrammet.

Et annet spørsmål som kan reises, er om den sterke konsentrasjonen om forskning og teknologi rettet mot indu-

Forts. neste side

stri og energi fortsatt vil bli dominerende i årene framover? Her vil nok erfaringene med de satsingene som allerede er foretatt bety mye etter hvert – det samme gjelder utviklingen i det industripolitiske syn i medlemslandene og EU sentralt.

Interessant nok uttrykker nylig *The Economist* betydelig skepsis til en statlig industripolitikk og anbefaler bl.a. president Clinton å merke seg utviklingen i Europa – og Øst-Europa i særdeleshet. Men samtidig er man i mange land i økende grad opptatt av å utvikle en teknologipolitikk.

Utviklingen av organisasjons- og beslutningsstruktur

Utviklingen i EUs organisasjons- og beslutningsstruktur på forskning og teknologiområdet kan også bli interessant. Krav om å knytte finansiering og beslutninger tettere opp mot EUs egne sektororganer (generaldirektorater – DG'er) er allerede artikulert. Sjansene for at de vil vinne fram på linje med utviklingen i de fleste medlemslandene er avgjort til stede. Delingen av forskningsporteføljen på to kommisjonsmedlemmer kan også tolkes i den retning.

Den formelle adgang til *EU-koordinering* av medlemslandenes politikk på FoU-området er som nevnt nå formelt til stede. Kommisjonen har allerede tatt til orde for nye tiltak i denne retning i lys av de nye muligheter som åpner seg her. Men så lenge EU ikke har noen klar overnasjonal karakter, representerer dette neppe mer enn et fromt ønske fra Brussels side.

Betingelsene for et vellykket internasjonalt samarbeid innenfor forskning og teknologi blir ofte oversett. For det første er det en nødvendig betingelse at et samarbeidsprosjekt er godt på rene vitenskapelige eller teknologiske premiser. Men større prosjekter innenfor anvendt forskning og teknologi forutsetter også en *reell politisk enighet og koordinering mellom deltagerlandene* på grunn av den nære relasjon til økonomi og forsvar. Det sistnevnte har i praksis svært ofte ikke vært tilstede i Vest-Europa, og det forklarer langt på vei de dårlige samarbeidsresultater man har erfart hittil. Samtidig forklarer det et stykke på vei hvorfor flere større internasjonale grunnforskningsprosjekter har lyktes så godt – de har ingen direkte relasjon til forsvar, økonomi og næringsliv. Dette har også fått enkelte til å mene at EU burde ha startet med å finansiere grunnforskning og infrastrukturiltak ved universitetene snarere enn prekompetiv industriforskning. □

Temaet er fylldigere behandlet i Rapport 5/93 fra Utredningsinstituttet.

Forskning krever i dag store budsjetter. Av og til så store at politikere og beslutningstakere gjør helomvending når prisen kommer på bordet. I fjor stanset regjeringen i USA byggingen av verdens største partikkelakselerator (SST), vel vitende om at man oppgav et vitenskapelig godt fundert prosjekt og definitivt overlot ledelsen på feltet til Europa. Heller ikke fremtiden til det europeiske CERN-laboratoriet, som for tiden høster Nobelpris etter Nobelpris, er på noen måte sikret.

Når stort blir svært

Tore Grønningsæter

For to år siden besluttet OECDs forskningsministre å opprette et forum for å utrede og diskutere laboratorier og prosjekter i den såkalte megaklassen. I rapporten «Megascience and its background» presenteres foredragene som ble holdt på ministerkonferansen i 1992. Siden den gang har forumet arrangert konferanser for flere fagdisipliner. Astro-nomi var først ut, og konferanserapporten foreligger i samme serie.

Den 2. verdenskrig brakte for alvor det offentlige inn i forskningsfinansieringen. Utviklingen av radaren, rakettmotoren og atombomben viste til fulle hva man kunne oppnå gjennom systematisk og storstilt investering i organisert forskning. De nye forskningsrådene skulle videreføre dette i fredstid.

«Big Science» blir for smått

I håp om å bringe europeiske forskere tilbake fra USA og å hindre fortsatt «brain-drain», etablerte en rekke europeiske land, blant dem Norge, CERN-laboratoriet utenfor Genève. Utenriksminister Hallvard Lange hevet seg over fysikernes splittede syn på vår deltakelse. Dette dreide seg om å bygge opp igjen Europa, om forpliktende internasjonalt samarbeid og han var overbevist om at en slik deltakelse ga positive ringvirkninger, både for forskerne og samfunnet. De siste tiår har tilsvarende argumentasjon brakt oss inn i de fleste stor-

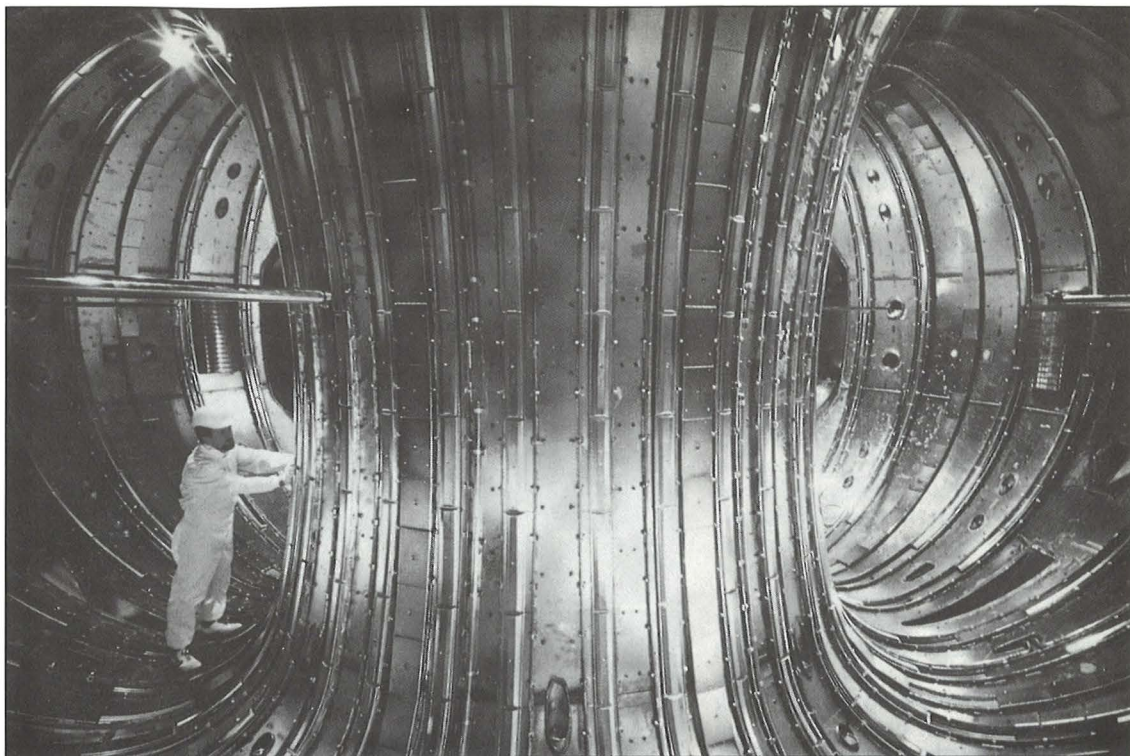
skala-tiltak innen europeisk forskning, inkludert romorganisasjonen ESA og, fra i år, EUs store rammeprogram.

OECDs astronomipanel definerer megascience som installasjoner hvor kapitalinvesteringene overgår 100 millioner dollar (400 millioner dollar for installasjoner i rommet). Det nyreparerte romteleskopet Hubble kostet alene 10 milliarder kroner, mens budsjettet til amerikernes SST hadde passert 75 milliarder kroner da det ble stoppet. Kostnadene til NASAs fremtidige romstasjon Freedom er stipulert til et trefisret milliardbeløp. Det var opplagt på tide å introdusere begrepet megaforskning. «Big science» ble for smått.

Astronomiske prosjekter

Det er ingen tilfeldighet at OECD har satt søkelys på astronomien. Fagfeltet disponerer eller har under bygging nær 50 megascience-observatorier, hvorav halvparten i rommet. Dette er omtrent en tredel av alle grunnforskningslaboratorier i megaklassen. Partikkelfysikerne representerer den andre store gruppen.

Ny detektorteknologi har de siste tiår forbedret yteevnen til astronomenes instrumenter radikalt. I dag registreres omtrent hvert eneste lyskvant som slipper inn i teleskopene, i motsetning til tidligere tiders fotografiske teknikker, hvor mesteparten gikk tapt. Samtidig har romobservatorier gjort det mulig å observere stråling over hele det elektromagnetiske spekteret. For å komme videre, trengs det nå større og dyrere teleskoper. Det er også behov for avanserte instrumenter av andre slag, som nøytrino-



og gravitasjonsbølgedetektorer.

I astronomirapporten oppsummerer Cambridge-professoren Malcolm S. Longair utfordringene hans disiplin i dag står overfor og nye store prosjekter som er på trappene. Françoise Praderie ved OECDs forskningssekretariat i Paris gir på sin side en interessant karakteristikk av denne type forskning.

Viktig å etablere fora

Det sier seg selv at når forskningen er avhengig av svære ressurser for fortsatte framskritt, er det viktig å etablere fora hvor prioriteringer og samarbeid kan diskuteres. De to rapportene trekker fram flere forhold som er viktige ved slike prosjekter:

- nye forslag bør komme nedenfra («bottom-up»), helst fra nasjonale eller internasjonale fagfora (f.eks. ICSU-organisasjonene), basert på betydelig konsensus i det vitenskapelige miljø;
- forprosjektstudier er viktig for å klarlegge totale kostnader. Det er ikke bare OL-budsjetter som har en tendens til å fyke i været straks de politiske beslutninger er truffet. Store initialkostnader fører altfor ofte til at drifts- og vedlikeholdsbudsjettene blir salderingsposter;
- gjennomførbarhet og mulige vitenskapelige resultater må utredes («merit review»);
- forslag bør også være solid forankret i den politiske virkelighet slik at potensielle deltakerland opprettholder støtte over mange år. Stabilitet er helt av-

gjørende for internasjonale samarbeidstiltak av denne typen.

Ulke samarbeidsformer

Praderie skjeller mellom to typer samarbeid innen storskala-forskning: på den ene side de «klassiske» laboratorier og installasjoner, på den annen side de løse, ofte tverrfaglige samarbeidsprogrammene. Både klimaprogrammet Global Change (IGBP) og genkartleggingstiltaket Human Genome Project (HUGO) er av sistnevnte type. Her dreier det seg ofte om samordning og utbygging av allerede pågående forskningsprogrammer. Praderie påpeker faren ved dårlig koordinering og usikker finansiering av slike «spleiselag». Genprogrammets internasjonale overbygning, HUGO, er for eksempel ingen institusjon eller finansieringskilde, men en frivillig medlemsorganisasjon for forskere som ønsker å være med å kartlegge menneskets gener. Ville fysikere ha gått fram på en annen måte?

OECD-rapportene gir et godt innblikk i storforskningens utfordringer og dilemmaer. De styrer likevel unna et sentralt spørsmål som enhver politiker møter daglig: hvordan velge blant flere tilsynelatende godt funderte prosjekter når det ikke er plass til alle? Da NAVF for ti år siden ba et ad hoc-utvalg om å utarbeide en langtidsplan for norsk astronomi, fikk man tilbake en liste som inkluderte tre dyre, men godt begrunnede ønsker: et nordisk teleskop på Kanariøyene, norsk medlemskap i romorganisasjonen ESA og deltakelse i et planlagt internasjonalt, men norsk-initiert solteleskop (LEST).

Forskningsrådet ba utvalget prioritere blant de tre, uten resultat. Rådet greide heller ikke selv å sette det ene foran det andre. Resultat: de to første er realisert, det siste figurerer i den foreliggende OECD-rapporten som det eneste bakkebaserte megascience-teleskop det ennå ikke er truffet noen beslutning om. Slett ikke verst.

Prioriterings-hodepine

Lettere blir det ikke hvis valget står mellom f.eks. klimaforskning og kosmologi. Hvem tør si at mer jordnære problemstillinger må prioriteres, mens ytterligere viten om universet får vente? Kunnskapen kan være innen sikker rekkevidde, men den er blitt for dyr.

Det er min spådom at vi i årene fremover vil se flere eksempler på hardhendt håndtering av megaprojekter, også fra norsk side. Deltakelse i EUs neste rammeprogram vil i 1995 kreve 350 millioner kroner fra Norge. Regjeringen lovet friske penger, men i øyeblikket vet ingen hvor pengene skal tas fra. Bør vår deltakelse i andre internasjonale prosjekter, f.eks. CERN, diskuteres på nytt? Eller er det de små prosjektene som må lide? Dette er kanskje megaforskningens største hodepine. □

Tore Grønningsæter er tilsluttet EU-info kontoret ved avdelingen for Forsknings samarbeid ved Norges Forskningsråd.

Megascience: The OECD Forum – Megascience and its background (53 sider) – Astronomy (105 sider) OECD, Paris 1993.

Harald Ulrik Sverdrup (1888–1957) var internasjonalt anerkjent som en ledende forsker innenfor havforskning. Hans karriere kaster lys over framveksten av den moderne oseanografien, en disiplin som på samme måte som de fleste naturvitenskapene, krevde betydelige økonomiske ressurser. Skiftende økonomiske, politiske og kulturelle forhold skapte både muligheter og begrensninger for Sverdrup til å drive forskning og til å skape seg en profesjonell nisje.

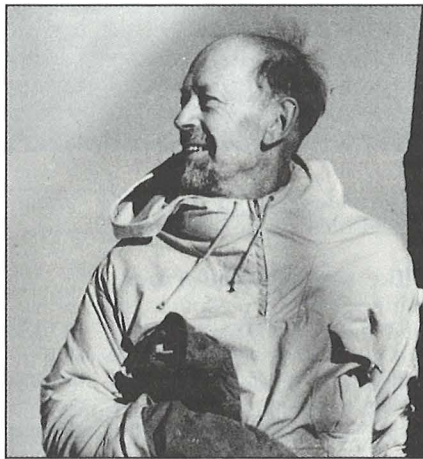
Sverdrup og polarforskningen

Som student ved Det Kongelige Frederiks Universitet ble Sverdrup i 1908 trollebundet av Vilhelm Bjerknes' forelesninger om et visjonært prosjekt som gikk ut på å etablere en eksakt naturvitenskap på basis av atmosfærens og havets bevegelser. Sverdrup fulgte Bjerknes til Universitetet i Leipzig og var der hans assistent. Hans tidlige arbeider sammen med Bjerknes la et generelt grunnlag for de senere forskningsinteresser og -metoder som han søkte å videreutvikle: analyser av sirkulasjonsprosesser i atmosfære og hav og de enkelte faktorer som formidler energi og varmeoverføring, og som driver sirkulasjonen.

Selv om den unge Sverdrup sto foran en lysende karriere, var han forutseende nok til å se betydningen av spørsmålet de fleste doktor-studenter stiller seg: Hva skal jeg gjøre når jeg er ferdig? Da Roald Amundsen henvendte seg til ham og ville at han skulle være med på hans meget forsinkede reise, som innebar å drive med isen over Polhavet, svarte Sverdrup ja. Hvorfor skulle en meget lovende, ung vitenskapsmann gå med på å tilbringe kanskje flere år, som planen var, drivende i den arktiske isen? Det var ikke utsikt til jobber i Norge, dessuten uttrykte han i brev et ønske om å bli med på denne patriotiske ekspedisjonen som kunne bringe Norge ære og dessuten legge et grunnlag for hans framtid.

Reisen med «Maud»

Amundsen trakk veksler på nasjonale strømninger og det økonomiske oppsvinget under krigen: både stat og privatpersoner bidro med midler til å bygge opp fonds. Slik maktet han å bygge og utstyre et nytt skip – «Maud» – og fikk også råd til å ansette Sverdrup som fulltids vitenskapelig leder. Mens «Maud» krysset polhavet drivende i isen, skulle



Harald Ulrik Sverdrup. Foto: Norsk Polarinstituttts arkiv.

hun være et flytende laboratorium for studier av jordmagnetisme, nordlys og forholdene i arktisk atmosfære og hav.

Sverdrup fikk snart erfare at ekspedisjoner ofte er frustrerende foretak. Etter starten i 1918 inntraff flere uhell som forsinket selve ferden over Polhavet med tre år. I tillegg hindret uheldige vind- og isforhold dem i å nå sentrale arktiske områder og tvang dem til slutt hjem i 1925. Offentligheten betraktet ekspedisjonen som en fiasko. Det fantes bare én mulighet til å redde ekspedisjonens ære: Å omskape det enorme datamaterialet til vitenskapelige rapporter. Men hvordan? Den økonomiske situasjonen kunne neppe bli verre; likevel mente mange vitenskapsmenn at Sverdrup hadde ofret mye for Norge.

Forskningen et nasjonalt anliggende

Bjerknes og oseanograf Bjørn Helland-Hansen overtalte regjeringen til å opp-

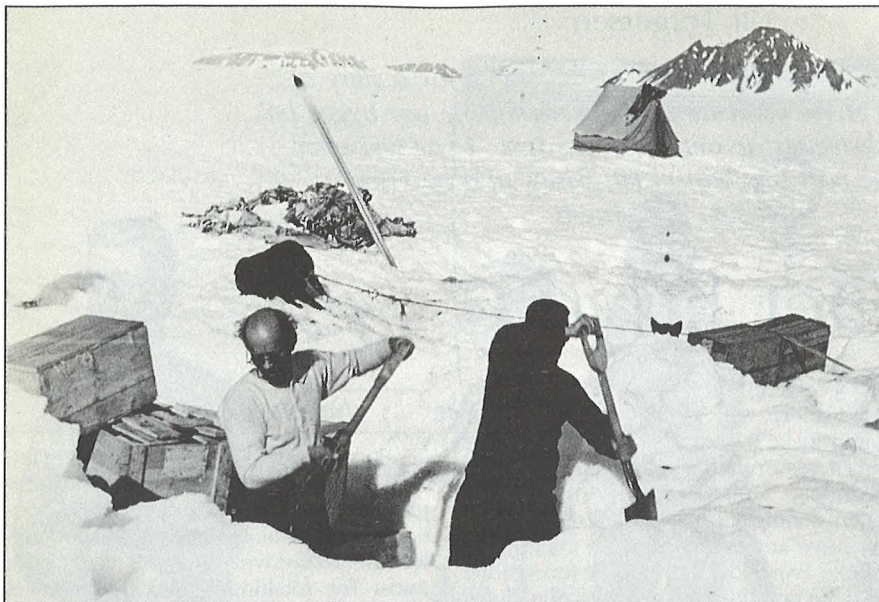
rette en stilling til Sverdrup ved det nye Geofysiske Instituttet ved Bergen Museum for å analysere de vitenskapelige resultatene fra «Maud»-ekspedisjonen. Utgivelsen av kostbare, massive bind ble sikret gjennom bidrag fra de få forskningsfond-kildene som eksisterte: mange vitenskapsmenn betraktet det hele som et nasjonalt anliggende.

Sverdrup erkjente imidlertid snart det vedvarende behovet for å utforske polhavets natur grundigere for derigjennom å forstå dets betydning for havstrømmenes hemisfæriske system. Utsiktene var dårlige for liknende kostbare og tidkrevende ekspedisjoner. Å skape sensasjon syntes i økende grad å være nødvendig for å skaffe til veie penger til polekspedisjoner av ethvert slag, mens vitenskapelig forskning kunne gi dem et preg av respektabilitet i forhold til å være rene eventyr og konkurranse mellom nasjoner. Først, i siste halvdel av 1920-årene, gikk Sverdrup med Nansen i et internasjonalt prosjekt der man hadde til hensikt å bruke et gigantisk Zeppelin-luftskip til systematisk utforskning av polområdene.

Da disse kostbare planene strandet slo han seg sammen med oppdagelsesreisende Hubert Wilkins for i 1931 å bruke en undervannsbåt til å krysse polhavet under isen. Wilkins' sensasjonelle plan vekket publikums interesse og åpnet avisimperiet Hearsts lommebok. Sverdrup ble med som vitenskapelig leder og mottok rikelig med støtte til forskningen.

Frustrasjon, rastløshet og henrykkelse

Igjen opplevde Sverdrup en frustrerende ekspedisjon. Etter mange forsinkelser tok reisen slutt idet de var klar til å dykke under isen nord for Spitsbergen: Da



Sverdrups forskning krevde fysisk styrke. Foto: Norsk Polarinstituttets arkiv.

oppdaget de at ubåtens dykker-rør var forsvunnet. Likevel klarte Sverdrup å samle verdifullt materiale, som sammen med andre funn gjorde ham i stand til å kaste lys over interessante egenskaper ved Golfstrømmen nord for Svalbard.

Tilbake i Bergen begynte Sverdrup å redigere resten av materialet fra «Maud»-ekspedisjonen. Igjen ble han rastløs; han trengte nye data, og interessen rettet seg mot problemene med varme- og energioverføring mellom atmosfære og hav. Laboratoriearbeid og teoretiske studier ga noen holdepunkter; nå ønsket Sverdrup direkte målinger.

I de magre tider trakk han veksler på den norske debatten om de arktiske territoriene. Ved aktiv tilstedeværelse i forbindelse med vitenskapelig arbeid og kommersiell aktivitet, kunne man legitimere territoriale krav. Sverdrup og hans svenske venn, glasiologen Hans W:son Ahlmann, foreslo at de skulle tilbringe en sommer i leir på toppen av en bre høyt oppe i Spitsbergen-fjellene. Ved hjelp av statsminister Mowinckel mottok de et relativt stort bidrag fra Handelsdepartementet, som dengang hadde ansvaret for Svalbard-saker. Sverdrup begynte dette forskningsprogrammet ved å studere «varmebudsjettet» over og under et jevnt snølag.

Sverdrup var henrykt over de store datamengdene som ekspedisjonen samlet. Han utvidet teorien om geofysisk turbulens og begynte å planlegge videre studier av transport av varme og vann-damp på havoverflaten. Så, i 1936, ble han bedt om å bli direktør for den kjente Scripps Institution of Oceanography (SIO) i California.

Sverdrup hadde tidligere mottatt tilbud om å komme til USA. For å bidra til at han ble i Bergen, hadde Helland-Hansen ordnet det slik at Sverdrup i 1930

mottok det første forsker-professorat ved det nye Christian Michelsens Instituttet i Bergen. Ikke desto mindre var det Helland-Hansen som anbefalte Sverdrup overfor Scripps' avtroppende direktør og som rådet Sverdrup til å ta en tre-års «ekspedisjon» til California...

Sardinen redder

Sverdrups ble skuffet de første månedene ved Scripps. Institusjonen var oseanografisk bare i navnet. Det eksisterte ingen muligheter for systematisk arbeid på sjøen. Uten en klar oseanografisk målsetting utviklet institusjonen seg bare som en paraply for en rekke uavhengige delstudier i hver sine laboratorier.

Personalet var i høy grad demoralisert. I 1937 hadde Sverdrup begynt å for-

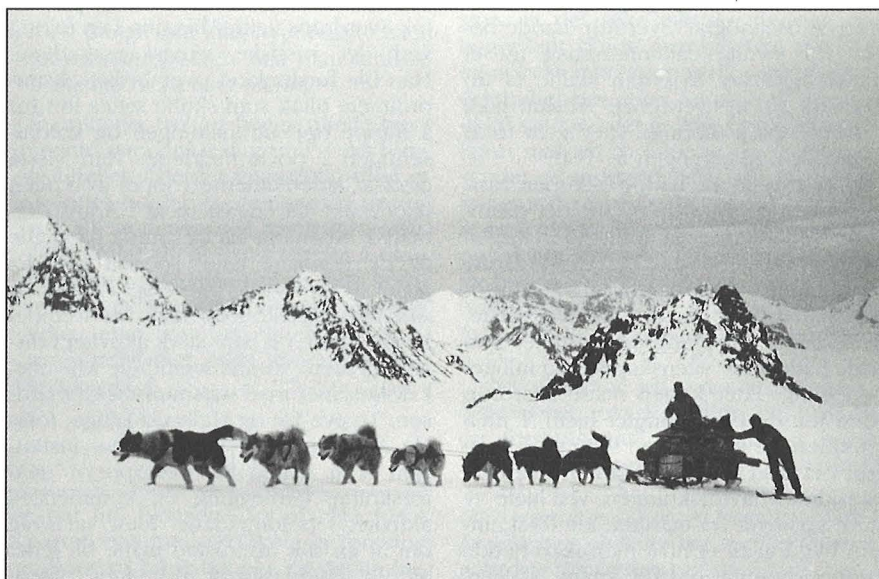
bedre forholdene betraktelig. I særdeleshet innså han nødvendigheten av å finne nye «velgjørere» for understøttelse av oseanografisk forskning. På samme måte som for den banebrytende svenske og norske havforskningen viste fiskerinæringen seg å være mest interessert i å støtte fysisk og biologisk havforskning, i det minste før den annen verdenskrig.

For Sverdrup ble derfor den dengang så viktige californiske «sardin-økonomien» spesielt avgjørende. Med assistanse fra Fisk- og vilt-kommisjon organiserte han den første systematiske studie av havet utenfor California-kysten. Uforklarlige forandringer i sardin-bestanden førte ofte til økonomiske vansker. Denne undersøkelsen, som ga klar innsikt i lokale strømmers og vannmassens egenskaper, gjorde at Sverdrup øynet en mulighet til å styrke SIO. Han ønsket et omfattende forskningsprogram for det østlige Stillehavet utenfor California-kysten. Han ville styrke kontakten mellom biologisk, kjemisk, geologisk og fysisk oseanografi i et prosjekt som kunne integrere vitenskapelige og samfunnsmessige interesser. For å rasjonalisere sardinindustrien var dette en nødvendighet. Dessuten – uten å ha industrien som begrunnelse ville støtten til forskning bli minimal.

Hjemlengsel og krig

Arbeidet med å forbedre forholdene ved SIO gikk bra, men Sverdrup lengtet hjem. Han kunne ikke finne noen til å erstatte seg og fryktet at alt han hadde oppnådd ville være forgyves hvis han reiste tidlig hjem. Noe som ytterligere forverret situasjonen var vissheten om at arbeidsforholdene hjemme var langt fra gunstige.

Forts. neste side



Sverdrup på Spitsbergen. Foto: Norsk Polarinstituttets arkiv.

Ulf Torgersen

Professor Ulf Torgersen mener at bestrebelsene for å sikre at det ikke foregår etiske overtramp i forskermiljøene bør bygge på realistiske beskrivelser av omfanget av disse. I vår iver etter å beskikke vårt hus kan vi lett fristes til å beskrive det som en svinesti.

Det høye C

Forskere oppfattes normalt som forholdsvis harmløse og pålitelige personer. Stereotypen er den lett bortreiste, distré, fredsommelige og forskingsopp-tatte personen (med visse unntak for atombombbyggere og genmanipulatorer). Den har flere drag av Henrik Ibsens Tessmann enn av Mary Shelleys Frankenstein. Likevel kan det komme antydninger om at et slikt positivt omdømme ikke er selvsagt. Jeg har i den senere tid notert to slike stormvarsler.

Vitenskapelig «svindel»

1. Vitenskapelig svindel. Dette er et tema som i noen grad er oppe til diskusjon i utenlandsk, særlig amerikansk litteratur. Men det er neppe grunnlag for å tro at det er noe stort spørsmål.

Og likevel. For ikke lenge siden ble

det foretatt en undersøkelse av to norske medisinerere, som i en undersøkelse av medisinske forskere i Midt-Norge spurte om deres oppfatning av forekomsten av «svindel». Undersøkelsen innførte sin egen definisjon av «svindel» og fant heller høye andeler som mente å kjenne til tilfelle av svindel. Forfatterne innrømmer at dette godt kunne skyldes at alle kjente til et enkelt tilfelle, men de lar ikke sin diskusjon preges av dette forholdet. (Dette er gjengitt i Tidsskrift for Den norske Lægeforening, nr. 25/1993, ss. 3119–21 og 3149–52). Hovedintrykket er at dette er alvorlige tilstander. Det er da også blitt nedsatt et utvalg som skal stille med slike spørsmål, og utvalgets første oppgave er å ta opp spørsmålet om hva «svindel» egentlig er. Man kunne vel tenkt seg at man hadde gjort dette før man gjorde andre ting.

Informasjon på «avveie»

2. Forskere og borgeres anonymitet. NOU 1993:22 om «pseudonyme helseregistre» (som inneholder det såkalte Boe-utvalgets innstilling) behandler spørsmålet om dataarkiver og deres bruk, ikke minst for forskingsformål, innenfor et avgrenset livs- og arbeidsområde.

Frykten for at informasjon som skulle være anonym skal komme på avveie, er svært overflatisk behandlet. Det tas for gitt at det er en utbredt engstelse for at arkivene ikke er tilstrekkelig godt beskyttet. Men det sies ikke egentlig noe nærmere om emnet. På et møte arrangert av Norsk Samfunnsvitenskapelig Datatjeneste i Bergen, ble det også klart at komiteen heller ikke hadde bygd på noe upublisert materiale om emnet, men det ble henvist til at dette var en «bølge»

Forts. fra forrige side

I Bergen hadde han opplevd ironien i det å ha en stilling viet til «fri forskning» der vitenskapsmannen var «fri» til å forfølge sin nysgjerrighet, uforstyrret av undervisning, administrasjon og myndigheters innblanding. En slik retorikk kan tjene en kulturell ideologi, men den tjener ikke en oseanograf. Sverdrup hadde behov for jevnlig datainnsamling fra et forskningsfartøy hvis han skulle få tilfredsstilt sin nysgjerrighet. Til slutt gikk han med på å tilbringe ytterligere to år på Scripps, til utgangen av 1941.

Etter at tyskerne hadde okkupert Norge, forlenget Sverdrup oppholdet ytterligere. Amerikanernes inngang i krigen betød at de mobiliserte SIO til å utdanne et stort antall oseanografer, og institusjonen startet, med massiv offentlig støtte, nyskapende forskningsprogrammer som både hadde stor vitenskapelig og militær betydning. Etter krigen måtte Sverdrup igjen innse at han lengtet hjem. I mellomtiden var han blitt en sentral oseanograf i et land som sto foran en stor ekspansjon av havforskningen. Ved hjelp av store satsinger fra marinen ble forskningen bygd ut til et nivå man ikke hadde kunnet drømme om før krigen. Likevel reiste Sverdrup før tre år var gått. Hvor-

for, som en norsk journalist spurte, forlot han dette paradiset i Sør-California?

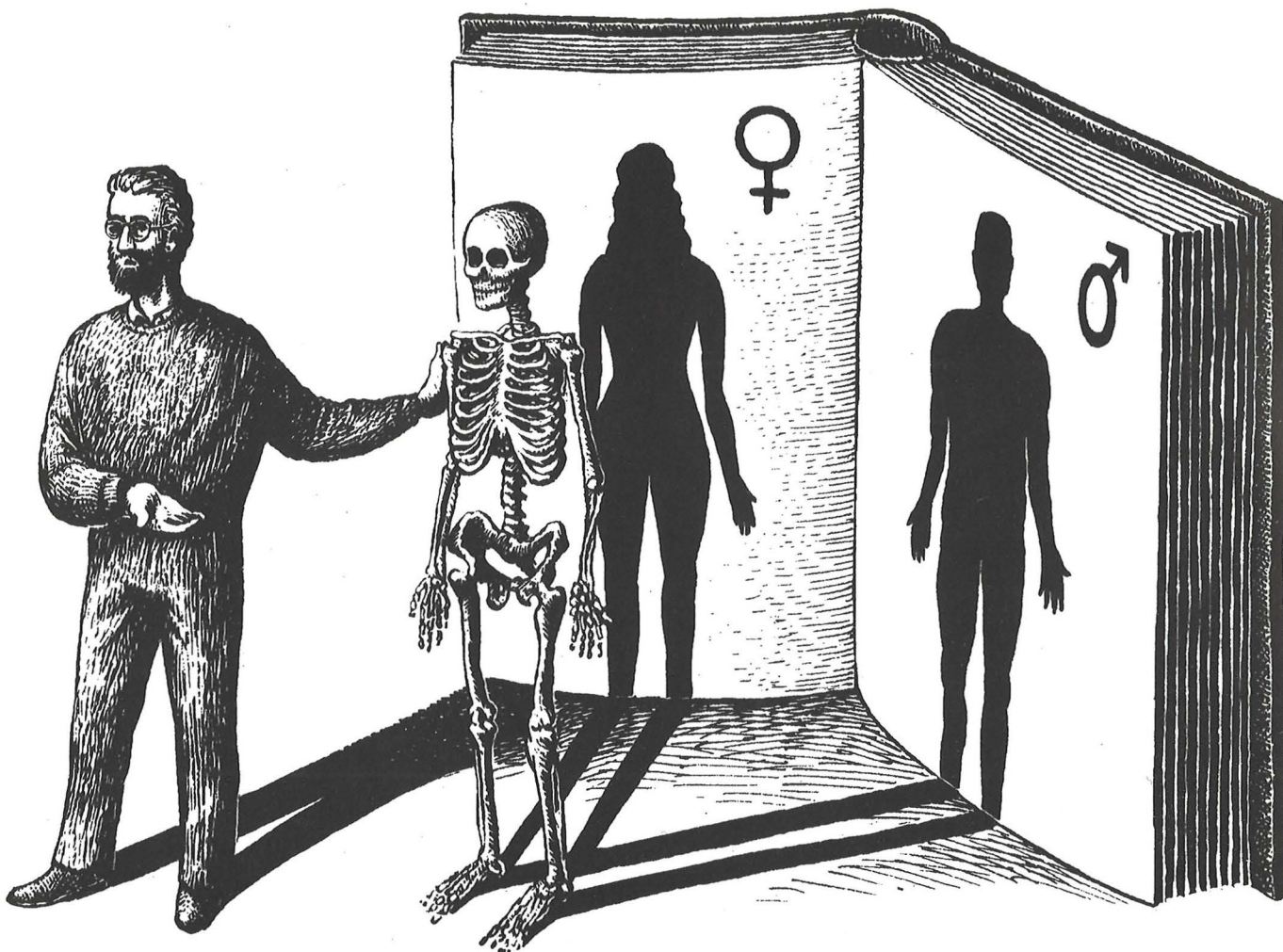
Kald krig i polare strøk

Umiddelbart etter seieren i Europa deltok Sverdrups venn Ahlmann i en feiring ved det russiske vitenskapsakademi. Han ble forskrekket over hvilke ekstraordinære tiltak som skulle settes inn for å trappe opp utforskningen og koloniseringen i polarområdene. Han visste også at amerikanerne i løpet av krigen hadde økt sitt engasjement i Arktis dramatisk. Ahlmann var bekymret på vegne av de nordiske land, spesielt når det gjaldt Norges vitale interesser i Arktis og Antarktis. Territorielle krav ble fremdeles diskutert, og bare sterk aktivitet i disse områdene kunne legitimere kravene. I diskusjoner med statsminister Gerhardsen, Trygve Lie og Hallvard Lange, foreslo Ahlmann å opprette en stor institusjon som skulle ha overoppsyn med forskning, kartlegging og kommersiell aktivitet i polområdene. Man var enig om at en slik institusjon måtte bli ledet av en internasjonalt respektert vitenskapsmann – Sverdrup.

I 1948 kom Sverdrup hjem for å lede Norsk Polarinstittutt, for å overta planleggingen av den norsk-svensk-britiske Antarktis-ekspedisjonen og for å tiltre som professor II i geofysikk ved Universitetet i Oslo. Han utrettet mye på mange forskjellige områder i Norge inntil sin plutselige død i 1957. Det var vanskelig for ham å si nei til oppgaver han følte han var kvalifisert til å løse; i økende grad gikk administrasjon og rådgivning på bekostning av forskning.

Polarinstituttets skiftende politiske og økonomiske situasjon ble en stor utfordring – likeså den sterke vekstperioden som geofysikken i Norge fikk i den første etterkrigsperioden. At han også gjorde en skjellsettende innsats for å «amerikanisere» den norske universitetsundervisningen fra 1957 er nok mindre kjent. Men i dag merker nesten alle norske studentallssystemer har slått gjennom nesten overalt. □

Robert Marc Friedman er professor i vitenskaps historie ved University of California, San Diego og professor II i samme fag ved Universitetet i Oslo.



og at det var stilt spørsmål i Stortinget om emnet. Hva er det ikke stilt spørsmål om?

Men hvordan er det rent faktisk? Svaret må være et ubetinget «Takk, bra!» Den EDB- og arkivtilknyttede forskningen har ikke noe å be om unnskyldning for. De tilfeller hvor offentlig informasjon har kommet på avveier, er ikke helt få. Sykehus har kastet oversikter over kjønnsykdomspasienter på offentlig tilgjengelige søppelplasser, forsvarshemmeligheter er solgt sammen med utrangerte arkivskap og lister over skatterestanser har havnet i veigrøfta. Forskingens bidrag til slike skandaler er lik null. Er det noe felt hvor sporene ikke skremmer, er det her.

Fellestrekkene

Forskjellige som disse to emnene er, er det altså følgende tre fellestrekk:

- i begge tilfelle antydes det at det fore-

går en hel del suspekt, eller i alle fall at folk tror dette, eller at det i prinsippet kan komme til å skje

- for å unngå den lille, hypotetiske eller futuristiske misèren skal man innføre bestemte tiltak eller sikringer
- man legger trolig i begge tilfelle høyspente standarder til grunn. I det første tilfellet arbeider man trolig med et «svindel» begrep som er ganske utvannet, slik at det er uten særlig interesse. I det andre tilfellet ønsker man å sikre seg mot *muligheten* for at data kommer på avveie. Det kan man egentlig ikke, man kan eventuelt redusere sannsynligheter, som alt er helt mikroskopiske.

Senk toneleiet

Jeg har full forståelse for at man for å avarere eventuelle kritikere av forskning kan finne på både det ene og det andre, selv om jeg synes man ofte vel lett griper

til konfliktløsninger som involverer oppmenn og tredjemenn og ombudsmenn. Men jeg har også en viktigere reservasjon. Er det slike taktiske hensyn som ligger bak, burde man betenke at å hevde at bestemte typer avvik er nærliggende muligheter, eller kanskje til og med «ikke sjelden», det er ikke uproblematisk. Sprer man en forestilling om at forskersynder er en hverdagslig sak, da underminerer man bevisstheten om at forskere er svært lojale overfor taushetsplikten og faktisk temmelig tafatte som svindlere. Iveren etter å vise at man er villig til å beskikke sitt hus, kan svært lett føre til at man antyder at det egentlig er en svinestri.

Det er derfor jeg synes at toneleiet i diskusjonen om forskning og privatliv og forskningens svindelinnslag burde legges flere oktaver lavere. □

Ulf Torgersen er ansatt ved Institutt for sosialforskning og professor ved Institutt for statsvitenskap, Universitetet i Oslo.

Forskjellen i publiseringsaktivitet mellom mannlige og kvinnelige universitetsforskere har minket i den siste tiårs-perioden. Menn produserer nå ca. 20 prosent flere artikler og bøker enn sine kvinnelige kolleger mot 30 prosent flere for ti år siden. Forskjellen i produktivitet skyldes hovedsaklig kvinners avbrudd i forskerkarrieren pga. barnefødsler og at de tar en større del av omsorgsforpliktelsene enn menn.

Produktivitet i dobbel forstand

Våre data bygger på en spørreskjemaunderøkelse foretatt av Utredningsinstituttet blant fast vitenskapelig personale ved de fire universitetene i 1992. I tillegg har vi data fra en tilsvarende undersøkelse foretatt ti år tidligere. Pga. få kvinner ved NTH er denne institusjonen holdt utenfor undersøkelsen.

Forskjeller i publiseringsaktivitet

Så å si alle studier av vitenskapelig publisering har funnet at menn publiserer mer enn kvinner. Dette gjelder også blant norske forskere, men forskjellene er blitt mindre i løpet av den siste tiårs-perioden. Mens kvinner i gjennomsnitt publiserte 30 prosent færre faglige arbeider enn menn i perioden 1979–81, var denne forskjellen redusert til 20 prosent i tidsrommet 1989–91. Forskjellen mellom menn og kvinner var størst i humaniora (30 prosent), mens forskjellen var 20 prosent i kvinnesens disfavør i de tre andre fagområdene. Bortsett fra i naturvitenskap (hvor forskjellene var minst i 1979–81), har kvinner i alle fag nærmet seg sine mannlige kolleger i publiseringsaktivitet. Hva skyldes så de eksisterende forskjellene mellom kvinner og menn?

Alder og produktivitet

En rekke utenlandske undersøkelser har vist at alder har betydning for publiseringsaktiviteten. Produktiviteten øker med stigende alder og når en topp når forskerne er i begynnelsen av 40-årene, for deretter å avta. Den samme tendensen finner vi ved de norske universitetene. Ser vi alle forskerne under ett, er produktiviteten på det høyeste i aldersgruppen 45–49 år for deretter å avta.

Sammenhengen mellom alder og produktivitet gjelder for både menn og kvinner. Det mest interessante resultatet er imidlertid at i aldersgruppen under 40

år har menn publisert dobbelt så mye som kvinner, mens forskjellen mellom menn og kvinner over 40 år er meget små. Dette kom også fram i den forrige undersøkelsen.

Små barns betydning

Sammenhengen mellom alder og produktivitet gjør det naturlig å undersøke betydningen av å ha små barn for menns og kvinners produktivitet. Vi fant i den forrige undersøkelsen at kvinner med barn som er 10 år eller yngre produserte 47 prosent færre faglige arbeider enn sine mannlige kolleger med små barn. Denne forskjellen ble redusert til 14 prosent blant forskere som kun har barn som er eldre enn 10 år. I den siste undersøkelsen er de tilsvarende tallene 41 prosent og 8 prosent. På dette feltet har det altså bare skjedd mindre endringer.

Dataene indikerer dermed klart at når det gjelder publiseringsvirksomhet har kvinner med små barn større problemer enn menn, mens det er svært små forskjeller mellom kjønnene når barna kommer over småbarnsperioden. Betydningen av barns alder for kvinners publiseringsvirksomhet gjelder også når vi kontrollerer for stilling og en rekke andre variabler.

Andre data støtter også opp om dette funnet. Mens kvinner med barn under 10 år arbeidet 5,5 timer mindre pr. uke enn sine mannlige kolleger i samme situasjon (og brukte 2 timer mindre til forskning enn menn), var det i så henseende ingen forskjeller mellom menn og kvinner med samtlige barn eldre enn dette.

Nye spørsmål

Det forhold at kvinner med små barn publiserer langt mindre enn sine mannlige kolleger i samme situasjon, fører til nye ubesvarte spørsmål. Er det avbrudd i forbindelse med fødselspermisjoner

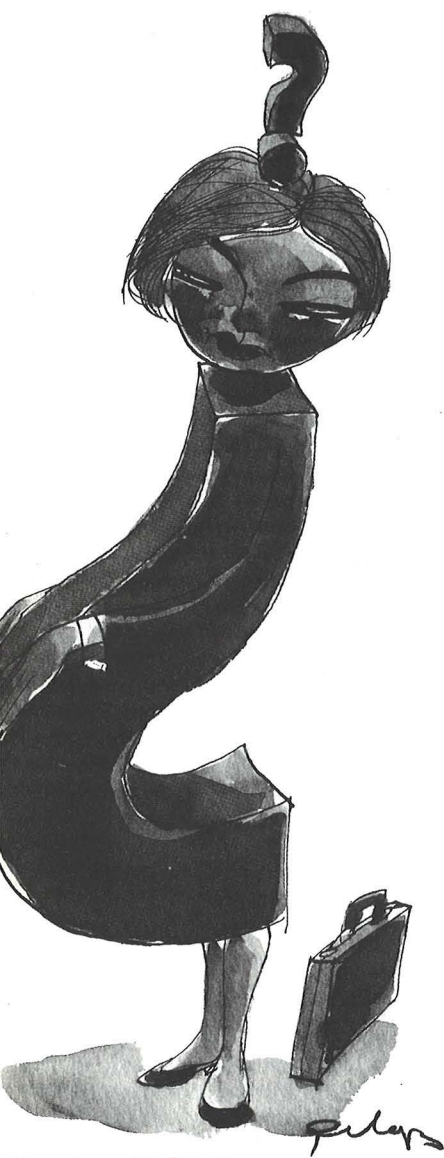
som virker inn på kvinners publiseringsaktivitet eller er likestillingen på dette området kommet så kort at kvinner i atskillig større grad enn menn bærer omsorgsansvaret? Er de ordninger som eksisterer for tilsyn og pass av barn på dagtid og etter skoletid så lite tilfredsstillende at de i stor grad hemmer kvinner i deres forskerkarrierer? I den siste undersøkelsen har vi forsøkt å belyse slike spørsmål og deres betydning for forskningsvirksomheten.

Effekter av avbrudd og omsorg

Det er vanskelig å skille de konkrete effektene av avbrudd i forskerkarrieren i forbindelse med fødselspermisjoner fra effektene av omsorgsansvar på publiseringsaktiviteten. Et stykke på vei kan imidlertid dette undersøkes ved å skille personalet med småbarn i to grupper, de med barn under 6 år og de med barn i alderen 6–10 år. Den førstnevnte gruppen har barn født i 1987 eller senere og publiseringsdata er samlet inn for perioden 1989–91. Effektene av fødselspermisjon burde således kunne avleses ved sammenligning av publiseringsaktiviteten i denne perioden med tilsvarende data for kvinner med barn i alderen 6–10 år. Om omsorgsansvar for barn i den sistnevnte aldersgruppen går ut over publiseringsaktiviteten, vil kunne undersøkes ved å foreta sammenligninger med menn i samme situasjon og med kvinner med barn eldre enn 10 år.

Resultatene går fram av tabellen. Den viser meget tydelig at for menn spiller barnas alder liten rolle for produktiviteten. Kvinner med barn under 6 år har imidlertid nærmere 60 prosent færre faglige arbeider å vise til i den nevnte treårsperioden, og kvinner med barn i alderen 6–10 år over 30 prosent færre publikasjoner enn menn i tilsvarende situasjon.

Dette tyder på to ting. For det første at fødselspermisjoner i sterk grad reduserer



Barn ingen binding?
Tegning: Per Evenstuen

kvinner publiseringaktivitet. For det andre at kvinner bruker mer tid på omsorgsansvar enn menn og at dette går ut over publiseringaktiviteten.

Vurdering av omsorgsansvar

Personalet ble bedt om å oppgi i hvilken grad omsorgsansvar medfører problemer med hensyn til mulighetene for å utføre forskningsvirksomhet. De fleste av både kvinnene (71%) og mennene (60%) mente at omsorgsansvar medførte store eller noen problemer i forhold til forskningsvirksomheten. Kvinnene (18%) oppga oftere enn mennene (7%) at omsorgsansvar medførte store problemer. Forskjellen mellom menn og kvinner på dette området øker imidlertid når vi skiller mellom omsorg for barn i ulike aldersgrupper. Blant kvinnene med barn under 6 år oppga 40 prosent at omsorgsansvar medførte store problemer i forhold til forskningsvirksomheten, mot 26 prosent av kvinnene med barn i alderen 6–10 år og 7 prosent av kvinnene med store barn. Tilsvarende tall for mennene er 13 prosent, 15 prosent og 2 prosent.

Tilsyns- og omsorgsordninger

Å ha tilfredsstillende tilsyns- og omsorgsordninger på dagtid for mindre barn, er antakelig viktig for å få ro til å arbeide med forskningsoppgavene. Vi har derfor kartlagt hvilke tilsynsordninger forskerne har for barn som er 10 år eller yngre og hvor fornøyde de er med disse. Vi har skilt mellom skolepliktige barn under 11 år og barn under skolealder.

Det er rimelig å tro at når slike ordninger ikke fungerer vil misnøyen være større blant kvinnene enn blant menne-

ne rett og slett fordi dette trolig påvirker kvinnenes arbeidssituasjon og forskningsaktivitet mer enn mennenes.

Blant dem som har barn under skolepliktig alder hadde majoriteten barn i barnehage. Dette gjaldt for flere av kvinnene (84%) enn av mennene (60%). Så og si samtlige var godt eller passe fornøyde med de ordningene de har for tilsyn på dagtid av barn under skolepliktig alder, hvorav nærmere 80 prosent av både kvinner og menn var *godt* fornøyde.

For dem som har skolebarn som er 10 år eller yngre var flere typer ordninger for tilsyn i tiden etter skoletid vanlige. Flere av kvinnene (69%) enn av mennene (40%) oppga fritidshjem eller at familie, slektninger eller naboer så til barna, mens flere av mennene (28%) enn kvinnene (6%) oppga at ektefelle så til barna eller at de ikke hadde særskilte ordninger. Også når det gjelder tilsynsordninger for skolebarn under 10 år er universitetslærerne i overveiende grad passe eller godt fornøyde.

Belastninger knyttet til misnøye med tilsynsordninger på dagtid for barn kan dermed neppe bidra til å forklare hvorfor kvinnelige forskere med barn under 10 år er mindre produktive enn andre kvinner og sine mannlige kolleger i samme situasjon.

Hva kan gjøres?

Vår undersøkelse viser at *fødselspermisjoner* og *omsorgsansvar* for små barn er det som best forklarer forskjellene mellom menns og kvinners publiseringaktivitet. På et viktig tidspunkt i karrieren har altså kvinner dårligere muligheter enn menn til å konkurrere på like vilkår. Vi tillater oss derfor å tenke høyt om det er mulig for universitetet å gjøre noe med dette forholdet. For det første kan det vurderes om resultat- og belønningskriterier ved universitetene i større grad bør ta hensyn til at kvinnenes ytelser varierer med familiesituasjon og livsfase. En annen mulighet kan være å iverksette konkrete ordninger for å lette på situasjonen i småbarnsfasen slik at kvinnenes forskningsinnsats i minst mulig grad hemmes av familiesituasjonen.

Som en kompensasjon for fødselsavbrudd og større omsorgsinnsats kan det også vurderes om kvinner med små barn bør få satt av mer tid til forskning og mindre tid til undervisning og administrasjon innenfor normalarbeidsdagens rammer. Hvis en slik kompensasjonsordning knyttes direkte til lengden på avbrudd i forbindelse med fødselspermisjon ville også mannlige universitetsforskere som tar ut fødselspermisjon kunne nyte godt av en slik ordning. □

Antall artikkel-ekvivalenter produsert i perioden 1989–91, etter kjønn og barns alder.

	Menn	Kvinner	Prosentforskjell
Yngste barn under 6 år (N)	6.6 (150)	2.8 (20)	-58%
Yngste barn 6–10 år (N)	7.3 (117)	4.9 (31)	-33%
Alle barn eldre enn 10 år (N)	7.4 (677)	6.8 (96)	-8%

Forskeren med flest artikler

En ny publikasjon annenhver uke i internasjonale vitenskapelige tidsskrifter. Og hun har full arbeidsdag med kreftpasienter.

Sophie Dorothea Fosså (52) er overlege ved Radiumhospitalet. For ikke lenge siden ble hun professor II ved Universitetet i Oslo:

– Forelesningene er en ny og stimulerende utfordring. Jeg har følt meg usikker på dem, men kurset i universitetspedagogikk ga meg mye, blant annet den praktiske ideen med et evaluerings-skjema etter hver forelesning.

Dr. Fosså ler hjertelig: – Studentene skriver at jeg snakker for fort. De gir seg ikke, se her: «Du snakker fortsatt for fort!». Det vil jeg forandre dette semesteret. Men faglig engasjement, det forstår jeg at jeg likevel klarte å formidle, og det er inspirerende.

Hos professor Fosså gis veiledning mellom kl. 6.30 og 8, etter kl. 16 eller i helgene. Som overlege har hun ansvar for en post med 24 senger, pluss 30–35 pasienter pr. uke i poliklinikk. Det er full arbeidsdag med både administrasjon og behandling. Med forpliktelser ved Universitetet i tillegg, når blir det da tid til forskning?

– Universitetsstillingen har jo også gitt en avlastning. Nå har jeg driftsmidler til å honorere to hjelpepleiere som puncher data for meg etter arbeidstid. Jeg har fått laget et bitte lite kontor til dem, som vi kaller «buret», her i enden av gangen ved sykehusposten. Dermed kan jeg konsentrere meg om selve analysene og manuskriptarbeidingen.

Ved siden av oss ligger utkast til to nye artikler. Kalenderen over skrivebordet er fra British Journal of Urology. Ellers vitner det lille kontoret om mye annet enn forskning: journaler, administrative dokumenter, beskjeder og ukeplaner for avdelingen, ting som hun skal ajourføre og kopiere. Vi er fortsatt et stort spørsmålstegn. Men så får vi vite at hun også har en hjelpende hånd hos en kvinne med hjemmekontor i nærheten av bostedet. Her kan dr. Fosså levere artikler til redskrivning i 8-tiden om kvelden og hente dem kl. 2 om natten på dørstokken. Så fortsetter bearbeidingen av artiklene, korrespondanse med utlandet og annet som følger med forskningen. Vi begynner å forstå at her er det et engasjement utover det vanlige som driver verket.

Ingen hadde fortalt oss om Sophie Fossås mange artikler. Vi oppdaget det, da vi på grunnlag av en amerikansk da-

Gunnar Sivertsen

tabase laget en fullstendig bibliografi over alle 9500 artikler som er publisert i 1990–92 fra norsk naturvitenskap og medisin i internasjonale tidsskrifter. Forfattersignaturen «Fosså-SD» kom opp på skjermen med en frekvens på 81 artikler, foran kjente navn blant våre fremste hel-tidsforskere. Og vi innrømmer gjerne at vi tok det som gitt at også «Fosså-SD» var en mann:

– Mye er positivt forandret siden jeg selv var ung forsker, men det er klart at kvinnelige forskere møter hindringer. Særlig på det mellom-menneskelige plan går forandringene svært langsomt. Menn er ikke alltid oppmerksomme på at kvinner kan være like intelligente og interesserte i forskning. Selv tror vi for lite på egne evner. Jeg kan ha lyst til å gi opp etter første gang jeg får et nei, og det tror jeg er et generelt kvinnelig problem. I dag er forskning en nødvendighet og et dypt engasjement for meg, men det tok ti års legekarriere før jeg våget å tro at jeg kunne forske. Bare det å ta den første telefonen til universitetet, og legge fram sine første manuskripter. I den sårbare startfasen betydde enkeltpersoner mye – oppmuntringen fra Olav Hilmar Iversen, og veiledningen fra Ole Didrik Lærum.

Da jeg tok doktorgraden i 1977, høy-gravid med vår fjerde sønn, kom det

blandede reaksjoner fra omgivelsene: Hva med barna? Var jeg en dårlig mor? Det var ikke lett, og intet den gang eller siden hadde gått uten støtten fra en svært tålmodig mann og familie. De forstår at faget er min livstil, min livskvalitet. Slik er jeg: Vi går ofte skiturer sammen. Mens vi går, tumler jeg med ideer til 3–4 nye artikler. Familien ler av meg, men de verdsetter det også.

– Har du noen råd til kvinner som nå er i samme situasjon som du var?

– Forutsetningen er at barna er friske og utvikler seg trygt og harmonisk. Hadde ikke det vært tilfelle, ville jeg stanset og valgt annerledes. Vårt hjem – vi er begge medisinerer – har vært preget av et faglig engasjement som vi har delt med barna, og latt dem delta i selv, etterhvert som evnene og lysten utviklet seg. I det praktiske har vi sørget for nærhet og sammenheng mellom hjem og arbeid. Vi har unngått nøkkelbarn. Og ikke uvesentlig: praktisk hjelp i huset har vært prioritert framfor råd til andre ting, og felles familieopplevelser med friluftsliv, teater og konserter har gått foran annet vi kunne brukt tid og penger på. Jeg håper og tror at barna utviklet seg trygt.

Den yngste av sønnene er nå i videregående skole, mens de tre eldste – en medisiner og to sivilingeniører – tar doktorgrad i utlandet. Selv kom Sophie Fosså som ung lege fra Tyskland til Norge i 1965, og arbeidet de første årene i ungdomspsykiatrien. Siden ble urologiske kreftsykdommer hennes spesialitet. I øyeblikket arbeider hun med en undersøkelse av livskvalitet og seksualitet i sammenheng med behandling av prostata- og testikkelkreft. Prosjektde-signet hennes skal tas opp av tyske spesialister – det blir til en internasjonal parallelstudie. Fosså er for øvrig leder av komiteen for livskvalitet i den urologiske gruppen under European Organization for Research and Treatment of Cancer.

– Forskingen medfører internasjonal kontakt som er viktig fra pasientenes synspunkt. De skal være trygge på at norske spesialister er på internasjonalt nivå, og at vi kan tilby – og er med på å utvikle – det siste i behandlingsmetoder og medisiner.

Fra et faglig synspunkt er det internasjonale samarbeidet en absolutt nødvendighet. «Materialet» av pasienter blir for

81 artikler

De tre årene 1990–92 ble det registrert 81 artikler med Sophie D. Fosså som forfatter i Science Citation Index. Antallet er høyest blant alle norske forskere, og det er tre ganger høyere enn gjennomsnittet for de 100 forskerne i Norge som har flest artikler i databasen.

Lancet og New England Journal of Medicine er blant de 32 tidsskriftene som har publisert artikler av Sophie Fosså i perioden. Flest artikler er det i British Journal of Cancer (10), British Journal of Urology (9), Journal of Urology (9), European Journal of Cancer (7) og Annals of Oncology (6).

Kilde: Science Citation Index 1990–92, CD ROM-versjonen, søk på alle artikler med forfatteradresse Norge.



Sophie D. Fosså er overlege ved Radiumbospitalet.

lite i Norge, når det handler om sjeldnere sykdommer. Og så er deltakelsen i det internasjonale fagmiljøet inspirerende for meg selv. Herfra henter jeg hjem mye inspirasjon, mens miljøet kan bli for trangt i et lite land som Norge.

– Noe spesielt du vil peke på?

– Det at man i Norge ikke tør anerkjenne at også forskere er forskjellige. I prinsippet skal alle være like. Det er for sjelden man stimulerer eller støtter enkeltindivider som har evne, vilje og mulighet til ekstraordinær innsats. Det er bare i idretten man kan «stikke seg fram» uten å bli uglesett. Vi bør bli flinkere til å bedømme hverandre nøkternt ut fra innsatsen.

– Hva er grunnen til at du publiserer så mye – er det fordi du vil ha store antall på vektskålen ved faglige evalueringer?

Hun ler igjen: – Nei, nei, jeg har ofte hørt at jeg har «nok» artikler for lenge siden. Det er jo ikke antallet det kommer an på, det er selve resultatene – de originale bidrag. Jeg publiserer fordi jeg må – det er en indre drivkraft, en glede – og fordi jeg synes det er riktig å systematisere mine erfaringer slik at lærdommen kan komme nye pasienter til gode. Noen har sagt at jeg burde holde opp med å skrive artikler, at jeg godt kan forske, men hvorfor hele tiden publisere? Men

man kan jo ikke forske uten å publisere, og dermed få respons fra et internasjonalt fagmiljø.

Selv er jeg ikke redd for at publiseringen går ut over det kliniske arbeidet, men jeg er redd for at andre tror det. Så jeg har sluttet å rapportere mine publikasjoner til den lokale «skrytelisten».

– Men hvis du måtte velge mellom klinikk og forskning, hva ville du velge?

– Klinikk. Hele min innsats er dypt forankret i det systematiske arbeidet med pasientene. Men kanskje når jeg blir eldre, kunne jeg tenke meg mer tid til rene universitetsoppgaver, slik at arbeidsdagen blir mer «normal».

Ellers er problemstillingen litt kunstig: På mitt felt kan god forskning vanskelig tenkes uten arbeid med pasienter. Samtidig er systematisering og evaluering av legevirksomheten en forutsetning for god pasientomsorg – det er grunnlaget for den kvalitetssikringen som vi alle er så opptatt av.

Etter min mening må vi kunne forutsette en ekstra innsats av legene, særlig hvis de er ansatt ved universitetssykehus. Mye av forskningen må nødvendigvis skje utenom arbeidstid. På den annen side bør det intime samspillet mellom klinikk og forskning verdsettes av sykehusadministratorene ved at legene får hjelp til forskningsinnsats, ikke minst

sekretærhjelp, og ved at kontakten med universitetsforskningen oppmuntres. Som eksempel synes jeg det for min del er riktig å såvidt mulig legge en del av de internasjonale møtene til feriedager, og å lese faglitteraturen på flyreisene. Men for å få til det siste er jeg avhengig av mer assistanse til kopiering av artiklene.

Kanskje bør også de som arbeider med reagensglass og mus ha større forståelse for den kliniske hverdag. Det er ikke så lett å få grunnforskingsmiljøene til å arbeide videre med temaer og ideer vi gir dem. Og de forstår ofte ikke at vi har andre arbeidsvilkår og et mindre håndterlig materiale. Vi kan ikke ta livet av pasientene etter dag 8!

Tilbake til utgangspunktet – artiklene dine. Mange vil nok undres hvordan en så stor vitenskapelig produksjon er mulig. Hvordan vil du svare?

– Det er ikke helt riktig at forskningen først begynner når arbeidsdagen med pasientene er slutt. Forskningen er i utgangspunktet å kunne være systematisk i det kliniske arbeid og dokumentere funn for senere analyser.

I medisin samarbeider vi dessuten mye i grupper om artikler. Jeg er jo ikke førsteforfatter på dem alle. Det er inspirerende at internasjonale forskningsmiljøer ønsker at jeg deltar i deres virksomhet. Samtidig yter de praktisk hjelp til meg med databearbeidelse, kontorhjelp, osv. Medisinsk forskning er i seg selv av internasjonal karakter. Resultatene bør publiseres i anerkjente internasjonale tidsskrifter med stor leserkrets.

– Hvordan velger du selv tidsskrift?

– Selvfølgelig ut fra en egenvurdering av hvor nyskapende og god artikkelen er. Men det viktigste er å nå fram med budskapet til den riktige målgruppen, de som innholdet er mest relevant for. Nylig utarbeidet jeg en artikkel med norske resultater som kunne ha særlig interesse i sammenlignbare land med store geografiske avstander og liten spesialistlegetetthet. Og da valgte jeg Cancer, som har den største internasjonale distribusjon, også i u-land. Men andre ganger kan resultatene være mest relevant for oss i Norden.

– I 1991 skrev bladet Science Watch at verdens mest-publiserende forsker, en britisk medisin, publiserte 35 artikler i året. Du hadde 33 i 1993?

– Jeg har en stor personlig glede ved å publisere. En mannlig kollega sa en gang at det å få publisert en vitenskapelig artikkel nesten føles som å få et nytt barn hver gang. Slik er det. □

Den mangfoldige instituttsektoren

Det hevdes ofte at den norske instituttsektoren er stor sammenlignet med andre lands. Men hva inneholder sektoren konkret? For eksempel er det bare ca. 100 av de tilsammen 240 enhetene i sektoren som med rimelighet kan kalles forskningsinstitutter.

Hans Skoie og Ole Wiig

Sektoren kartlegges regelmessig i den nasjonale FoU-statistikken. Her foretas en rekke viktige avgrensninger. Grensen mellom FoU-virksomhet og annen virksomhet representerer selvsagt et viktig skille. Videre er avgrensnings-spørsmål i forhold til universitets- og høyskolesektoren og næringslivet ikke alltid trivielle. Oppblomstringen av sentra o.l. med ymse funksjoner, særlig i randsonen ved universiteter og høyskoler, vanskeliggjør også ofte avgrensningen.

Hovedgrupperingene

Disse generelle problemstillingene er viktige å ha *in mente* når man omtaler instituttsektoren. For å gi inntrykk av mangfoldet vil vi kort presentere fire hovedgrupper av enheter som rent statistisk inkluderes i sektoren. For det første inngår *forskningsinstituttene*, dvs. enheter som har forskning som et *hovedformål*. Eksempler er SINTEF og Institutt for samfunnsforskning.

For det andre omfatter sektoren enheter med helt andre hovedformål enn FoU, f.eks. generell kartlegging og overvåking, forvaltningsoppgaver eller konsulentsvirksomhet, men hvor det også kan foregå betydelig FoU-virksomhet.

Disse betegnes ofte som *institusjoner med FoU*. FoU-aktiviteten kan utgjøre en større eller mindre del av, og være mer eller mindre integrert i, den øvrige virksomheten. Noen steder er FoU-virksomheten skilt ut organisatorisk, dvs. i en egen avdeling e.l. Eksempler er Statistisk sentralbyrå og Norske meierier. I andre tilfeller er FoU-virksomheten så tett integrert i den øvrige virksomheten at den vanskelig lar seg skille ut. Eksempler på dette er Statens kartverk og Statens institutt for folkehelse.

For det tredje finnes enheter som riktignok har det meste av sin aktivitet knyttet til FoU, men som først og fremst opptrer i en *støtte- eller formidlingsrolle* overfor andre FoU-utførende enheter. Eksempler her er Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste og Norsk Romsenter.

En fjerde gruppe er *muséer og arkiver* som har innslag av FoU i sin virksomhet. Disse er forsåvidt også å betrakte som institusjoner med FoU. Det samme gjelder *sentral- og regionsykehus* uten universitetsklinikkfunksjoner.

Tabell 1 viser tallet på enheter som inngår i FoU-statistikken for 1991 og de samlede FoU-kostnadene i de respektive gruppene (støtte- og formidlingsenheter inngår som institusjoner med FoU). De samlede FoU-kostnadene i instituttsektoren var på 4,4 milliarder kroner i 1991, hvilket utgjorde en drøy tredjedel av den samlede norske ressursinnsatsen til FoU det året. To tredjedeler av midlene var offentlige og utgjorde 45 prosent av samlede offentlige FoU-bevilgninger.

Tabell 1, som er basert på FoU-statistikken for 1991, viser at instituttsektoren omfatter i alt 240 enheter. Målt i FoU-kostnader utgjør forskningsinstituttene den klart største delen av sektoren, 85 prosent. Det er imidlertid bare vel 100 enheter som med rimelighet kan karakteriseres som forskningsinstitutter, definert som enheter der minst halvparten av totalkostnaden går til FoU. Heves grensen til 70 prosent, er man nede i vel 90 enheter. Antall muséer og arkiver med FoU var 69, mens de øvrige institusjoner med FoU utgjør 70 enheter.

Sterk variasjon i størrelsen

Tabell 2 viser sterk variasjon også i størrelsen på FoU-enhetene. Fire forsknings-

Den særnorske modellen – fortsatt et problem

I *Forskningspolitikk* nr. 3, 1993 hadde jeg en artikkel med tittel «Den store instituttsektoren», og i nr. 4/93 får jeg svar av adm.dir. Bjørn Grandal ved Christian Michelsen Research A/S som også er styreformann i Forskningsinstituttene Fellesforum (FIFO).

Grandal mener at jeg har misforstått instituttene rolle og funksjon i det norske samfunn. Nei, Grandal, hvis det er noe jeg forstår så er det instituttsektoren: Jeg har vært en del av den i temmelig nøyaktig 40 år og kjenner dens utvikling, indre tilbøyeligheter og vekstmekanismer.

Jens G. Balchen

Instituttsektorens abnorme størrelse

Det jeg med min artikkel har ønsket å peke på og som det er på tide at vi får en skikkelig debatt om i Norge, er den abnorme størrelse av den offentlig finansierte instituttsektor i forhold til de andre sektorene der forskning må drives i det norske samfunn. De viktigste av disse «andre sektorene» er industriens egne utviklingsavdelinger og laboratorier, samt Universitetene.

Jeg er mest opptatt av de teknisk-naturvitenskapelige forskningsinstitutter på den ene side og vårt eneste teknologiske universitet (NTH) på den annen side, selv om samme sykdommen gjør seg gjeldende også i andre sektorer i vår flora av offentlig finansierte forskningsinstitutter.

Oppsøker man den offisielle FoU-statistikken for 1991 (jfr. Forsknings- og utviklingsarbeid, utgifter og personale), er tallenes tale ganske klar. Av Tabell 3 fremgår det at hele 409 millioner kroner er gått fra NTNf til instituttsektoren, mens 74 millioner er gått til U&H sek-

institutter, SINTEF, Forsvarets forskningsinstitutt, Havforskningsinstituttet og Senter for industriforskning (nå fusjonert med SINTEF) utførte mer enn 300 FoU-årsverk hver i 1991. Derimot utførte hovedtyngden av forskningsinstituttene fra 10 til 50 FoU-årsverk i 1991, mens mer enn to tredjedeler av institusjonene med FoU utførte mindre enn 10 FoU-årsverk. Når det gjelder muséene samles det ikke inn slike opplysninger ved hver FoU-statistisk undersøkelse. Omfanget av FoU-virksomheten anslås på grunnlag av personaltall og tidligere undersøkelser; den virkelige variasjonen er derfor *noe* større enn tabellen gir inntrykk av. Det samme gjelder sentral- og regionsykehus uten universitetsklinikkfunksjoner, som ikke er talt med blant de 240 enhetene i tabellen.

Klar overvekt av teknisk-industriell forskning

I Tabell 3 har vi fordelt enhetene etter hovedinnretning: *primærnæringsrettede*, *teknisk-industrielle* og *kultur- og samfunnsrettede* etc. I antall dominerer de kultur- og samfunnsorienterte enhetene; de utgjør halvparten av de 240. Disse optellingene av enheter må imidlertid ikke tas som uttrykk for ressursfordelingen mellom de fem fagfeltene; her dominerer de teknisk-industrielle klart.

Mangfoldig instituttsektor

Hele 240 enheter er registrert som FoU-utførende i den norske instituttsektoren; i tillegg kommer sentral- og regionsykehus uten universitetsklinikkfunksjoner. Herav faller ca. 100 i kategorien forskningsinstitutter. Vi merker oss også at ved hele 100 enheter utgjør FoU-virksomheten mindre enn 5 årsverk og at mer enn halvparten av de 240 enhetene utfører mindre enn 10 FoU-årsverk. At

Tabell 1. Instituttsektoren i 1991 etter type enhet. Antall enheter og totale FoU-kostnader.

	Antall	Herav statlige	FoU-kostn. i mill. kr.
Forskningsinstitutter			
- 70 % FoU eller mer	92	32	3566
- 50-69 % FoU	9	3	153
Institusjoner med FoU	70	28	660
Muséer og arkiver	69	-	26
Totalt	240	63	4405

Tabell 2. Instituttsektoren i 1991 etter type enhet og enhetsstørrelse, mål i totalt utførte FoU-årsverk. Antall enheter.

	< 5	5-9	10-24	25-49	50-99	100-299	> 300	Totalt
Forskningsinstitutter								
- 70% FoU eller mer	2	11	28	20	13	14	4	92
- 50-69% FoU	1	2	1	3	2	-	-	9
Institusjoner med FoU	29	20	14	5	1	1	-	70
Muséer og arkiver	68	-	1	-	-	-	-	69
Totalt	100	33	44	28	16	15	4	240

Tabell 3. Instituttsektoren i 1991 etter type enhet og forskningsfelt. Antall enheter. Totale FoU-kostnader i 1991 i mill. kroner.

	Primærnærings	Tekn.-industri.	Medisin og helse	Kultur og samfunn	Totalt
Forskningsinstitutter					
- 70 % FoU eller mer	26	26	5	30	92
- 50-69 % FoU	3	4	-	1	9
Institusjoner med FoU	16	28	-	10	70
Muséer og arkiver	-	-	-	69	69
Totalt antall	45	58	5	116	240
Totale FoU-kostnader¹	692	2473	292	514	4214

¹ I tillegg kommer 191 mill. ufordelte kroner til støtte- og formidlingsfunksjoner.

slike små enheter tas med i statistikken er ingen selvfølge og neppe tilfellet i så mange andre OECD-land. Det er viktig å ta slike forhold med i betraktningen når man drøfter den meget mangfoldige

norske instituttsektoren.

Mer detaljert og inngående dokumentasjon finnes i *Instituttsektoren. Katalog over forskningsenbetene*. Rapport 15/93 fra Utredningsinstituttet. □

Debatten om instituttsektorens størrelse går videre.

Her svarer professor Jens G. Balchen på direktør Bjørn Grandals innlegg i forrige nummer av *Forskningspolitikk*.

toen og 131 millioner til næringslivet. Med andre ord, instituttsektoren mottok 5-6 ganger så mye til forskning som NTH og andre. Dessuten – en vesentlig del av de midler som NTNf ga til næringslivet ble også pløyet tilbake i instituttsektoren som «oppdrag» slik at instituttsektorens størrelse egentlig er enda større.

Statens oppgave å finansiere?

Det jeg stiller spørsmål ved er hvorvidt det er statens oppgave å finansiere aktiviteter som både konkurrerer med den forskningsorienterte industri om opp-

drag fra industrien og samtidig konkurrerer med universitetene som allerede har minimale bevilgninger til forskning. Hvor skjevt det hele er i Norge, særlig på det teknologiske området, ser man også av nevnte publikasjon. Figur 8 viser at driftsutgiftene til forskning i instituttsektoren er 6-7 ganger så store som i universitetssektoren.

Jeg vet selvsagt svært godt at det ved noen av våre store teknologiske forskningsinstitutter befinner seg høy kompetanse, men jeg mener at denne kompetanse er feil plassert. Den burde befinne seg i industrien der den kunne leve av

sin dyktighet, ikke av statsbidrag. Eller deler av den burde flyttes over i universitetssektoren på områder der kapasiteten er for liten i denne sektoren. Et forskningsinstitutt som har kompetanse til å arbeide med oppdrag for kunder som *betaler med sine egne penger* (ikke statsbidrag), burde bli et børsnotert aksjeselskap som sikkert vil oppleve stor etterspørsel etter sine aksjer.

Grandal skriver at instituttene har klart å tilpasse seg markedene. Ja vel, når en vesentlig del av utgiftene betales med

Forts. s. 26

Ferske tall fra Utredningsinstituttet viser at 8 av 10 faglig ansatte i UoH-sektoren tidligere har vært ansatt andre steder enn nåværende arbeidsplass, men få har industribakgrunn.

Liten flyt mellom akademia og industri

V i er opptatt av mobilitet i betydning omfanget av andre tidligere arbeidsforhold blant vitenskapelig ansatte i UoH-sektoren. Kun ansettelsesforhold etter embetseksamen av minimum ett års varighet er inkludert. Videre ser vi nærmere på om det er det noen forskjeller i så måte mellom universitetspersonale og ansatte i den regionale høgskolesektoren, her representert med distriktshøgskolene og de pedagogiske høgskolene.

Mobilitet – hvorfor det?

Bak ønsket om økt mobilitet ligger blant annet en forventning om at mer «flyt» av personalet på tvers av institusjoner og sektorer kan virke stimulerende og gi økt kreativitet i forskningen. Slike antatte sammenhenger er vanskelig å teste. Vi har sett på om tidligere yrkeserfaring gir seg utslag i økt forskningssamarbeid på tvers av institusjonelle grenser. Resultatene går entydig i retning av at andre arbeidsforhold øker sannsynligheten for at man seinere inngår samarbeid med forskere fra den sektor man tidligere har arbeidet i. Dette gjelder både for personalet ved universitetene og i den regionale høgskolesektoren. Disse resultatene indikerer at mobilitet har reell betydning for forskningen.

Forskjeller internt i UoH-systemet

Personalet i den regionale høgskolesektoren har i størst grad arbeidet andre steder. Blant ansatte ved de pedagogiske høgskolene gjelder dette for 71%, mens hele 85% av personalet ved distriktshøgskolene har minimum ett annet arbeidsforhold bak seg. Blant universitetsansatte har 60% av vitenskapelig personale minst en gang har vært ansatt andre steder enn nåværende arbeidsplass.

En gang forsker alltid forsker...?

For universitetsansatte betyr tidligere arbeidsforhold i all hovedsak andre viten-

skapelig stillinger. Mens over halvparten av universitetsforskerne oppgir at de minst en gang har hatt annen forskerstilling, er det bare et fåtall som har praksis fra annen type stilling. Det er kun små forskjeller mellom ansatte ved universitetene og i den regionale høgskolesektoren i andelen med tidligere forskerpraksis. Derimot har langt flere ved de regionale høgskolene hatt stillinger utenfor forskningen. Dette viser at universitetsforskere i stor grad kun har en akademisk karriere, mens ansatte i den regionale høgskolesektoren i større grad har beveget seg utenfor forskningssystemet. Konsekvensen er at ansatte i de regionale høgskolene har større bredde på sin yrkeskarriere.

Dette må naturlig nok ses i sammenheng med at distriktshøgskolene og de pedagogiske høgskolene er ment å gi en mer direkte yrkesrettet utdanning enn universitetene. Undersøkelsene gir grunnlag for å hevde at intensjonen gjenspeiler seg i lærekreftenes yrkesbakgrunn: Personale med praktisk erfaring

rekrutteres fordi man antar dette kan være verdifullt for undervisningen i mer praktisk orienterte fag, mens slik bakgrunn virker lite kvalifiserende for stillinger ved universitetene.

Få i industrien

Ser vi ansatte i UoH-sektoren under ett er det bare 10% som tidligere har vært ansatt i industri/næringsliv. Enkelte har hatt forskerstilling i industrien, men majoriteten med yrkeserfaring fra denne sektoren har hatt andre typer stillinger. Distriktshøgskolene har flest ansatte med bakgrunn i industrien (21%), mens svært få fra de pedagogiske høgskolene har tilsvarende praksis (5%). Også ved universitetene og de vitenskapelige høgskolene er det få som oppgir å ha vært ansatt i industrien (10%). Ikke uventet skiller teknologene seg ut: Blant ansatte ved NTH er det drøyt 30% som har erfaring fra industri/næringsliv. Men

Forts. s. 20

Tabellen viser prosentandel av personalet som har hatt minimum ett arbeidsforhold utenom nåværende arbeidsplass av varighet minst ett år, etter høgskole og sektor.

Praksis fra sektoren	Distrikts- høgskoler	Pedagogiske høgskoler	Universi- tetene
Regional høgskole	15	29	4
Universitet/vitenskapelig høgskole	38	22	35
Forskningsinstitutt	25	4	21
Forsker i industri/næringsliv	3	0	4
Annen stilling i industri/næringsliv	19	5	7
Offentlig forvaltning	18	11	7
Annet	15	23	–
Ikke annen arbeidserfaring	15	29	40
(N)	(456)	(723)	(1815)

Merknad: «Annet» er bare egen kategori for distriktshøgskolene og de pedagogiske høgskolene, dette gjelder i hovedsak erfaring fra skoleverket.

Blant medisinske forskere som har hatt forskningsstipend under embetsstudiet, er andelen med doktorgrad over dobbelt så høy som blant medisinske forskere som ikke har hatt slikt studentstipend.

Dette er et av resultatene i en undersøkelse av medisinske studentstipendiatere foretatt av Utredningsinstituttet.

Studentstipend i medisin: Rekruttering til medisinsk forskning?

Mer enn tredve år har studenter innen medisinske fag (medisin, odontologi, veterinærmedisin med human-medisinsk relasjon) i studietiden hatt muligheten til en innføring i forskning gjennom studentstipend fra det tidligere Rådet for medisinsk forskning i NAVF. Bakgrunnen for ordningen var et ønske om å øke rekrutteringen til medisinsk forskning.

I årenes løp har antall tildelte studentstipend vist en jevn årlig stigning; nå mottas det av omkring 80 studenter innen de nevnte faggrupper hvert år.

Inn i forskningens verden

Det blir forskere av mange studentstipendiatere. 40 prosent av studentstipendiatene som tok embetseksamen fra 1970 til 1985 befinner seg i en FoU-stilling seks år etter embetseksamen.

Halvparten av studentene i ovennevnte gruppe har i tidsrommet fram til og

med 1991 innehatt en eller annen type rekrutteringsstilling; NAVF-stipendiatene dominerer dette bildet. Når det gjelder faste forskerstillinger, var litt over halve gruppen i en slik stilling i samme periode. Her utgjør legene som utfører FoU-arbeid ved universitetssykehusene flertallet. Over 2/3 av forskerrekruertene har senere gått inn i en fast forskerstilling.

Studentstipendiatene tar doktorgrad

Det er naturlig å tenke seg at det å forske i studietiden kan stimulere til å ta fatt på et doktorgradsarbeid senere. Våre analyser bekrefter en slik antagelse. Blant studentstipendiatene med embetseksamen fra 1970 til 1980 har seks av ti avlagt doktorgrad ved utgangen av 1992. De som tar doktorgrad er dessuten betydelig yngre enn det gjennomsnittet ellers er ved avleggelse av den medisinske doktorgrad.

Kvinnene kommer

I perioden 1970 til 1985 utgjør kvinnene 20 prosent av studentstipendiatene. Andelen kvinnelige stipendiatere er økende, og i dag innvilges studentstipend til omtrent like mange kvinner som menn. Dette må ses i sammenheng med at andelen kvinnelige medisinerstudenter har hatt en tilsvarende økning.

Det synes som om kvinnene i noe mindre grad enn de mannlige studentstipendiatene velger en karriere som forsker etter embetseksamen. Forskjellen mellom kjønnene viser en minkende tendens over tid. Kartleggingsstudien omfatter imidlertid så få kvinnelige studentstipendiatere at det ikke kan trekkes helt sikre konklusjoner.

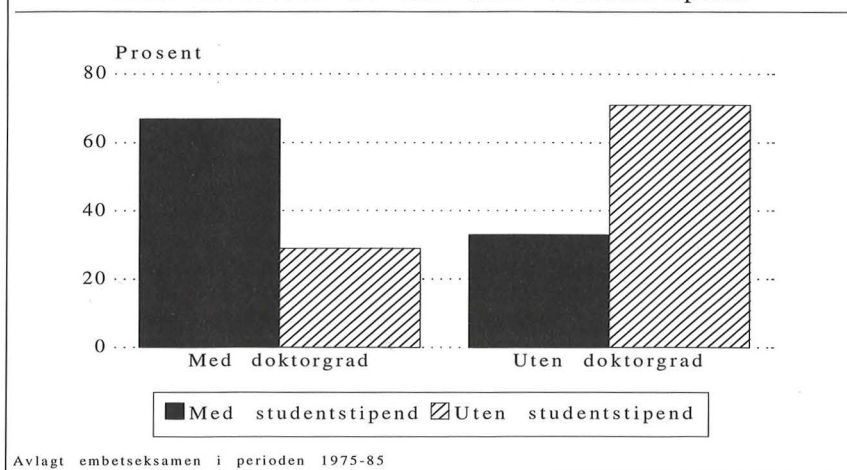
Med hensyn til å avlegge doktorgrad har kvinnene ennå en lang vei å gå for å ta igjen mennene. Blant studentstipendiatere med embetseksamen 1981 til 1985 er andelen menn med doktorgrad dobbelt så stor som andelen kvinner. For kvinnene er dette likevel et positivt resultat sett i forhold til det samlede vitenskapelige personale innen den medisinske del av universitets- og høyskole-sektoren. Der har menn nesten tre ganger så høy andel av doktorgrader som kvinner.

Virker stipendet?

Ved å sammenligne karriereveien til medisinerere med og uten stipend i studietiden, kan vi få en viss indikasjon på om studentstipendet har den rekrutterings-effekt til medisinsk forskning som man ønsket da ordningen ble innført i 1961.

Det er klare forskjeller mellom gruppene som har hatt/ikke hatt studentstipend. Vi har undersøkt medisinerere som tok embetseksamen i perioden fra 1975

Doktorgradsstatus pr. 31.12.92 for medisinerere
Etter hvorvidt de har hatt studentstipend



Forts. neste side

Liten flyt ..., forts.

selv ikke blant teknologene, som arbeider innen et fagfelt med stor industrikontakt, har flertallet erfaring fra industri/næringsliv.

Regionale høyskoler som springbrett?

Blant personalet ved både universitetene og distriktshøgskolene er ansettelse ved andre universiteter eller vitenskapelig høyskoler langt mer utbredt enn andre arbeidsforhold (se tabell). Når det gjelder distriktshøgskolene er det verdt å merke seg at majoriteten av de som har yrkeserfaring fra universitet eller vitenskapelig høyskole har vært i en rekrutteringsstilling. Sammenlignet med universiteter og distriktshøgskoler kan personalet ved de pedagogiske høyskolene i mindre grad vise til tidligere arbeidsforhold ved universiteter eller vitenskapelige høyskoler.

Derimot har de i størst grad hatt tilknytning til en annen regional høyskole. Svært få universitetsansatte oppgir å ha vært ansatt ved en regional høyskole. Det sistnevnte indikerer at stillinger i den regionale høyskolesektoren ikke fungerer som springbrett til en universitetskarriere.

Mens praksis fra forskningsinstitutt er sjelden blant pedagogene, er dette rela-

tivt vanlig yrkeserfaring blant personalet ved universitetene og distriktshøgskolene. Tidligere ansettelsesforhold i offentlig forvaltning er langt vanligere blant ansatte ved distriktshøgskolene enn blant personalet ved universiteter eller pedagogiske høyskoler.

Universitetsansatte mest internasjonale

Hvor mange er det som har tidligere yrkeserfaring fra utlandet? Naturlig nok finner vi at det er mer vanlig å ha hatt andre arbeidsforhold i Norge enn i utlandet; det gjelder både for ansatte ved universitetene og ved de regionale høyskolene. Det er imidlertid langt vanligere å ha arbeidet i utlandet blant universitetspersonalet enn blant personalet ved de regionale høyskolene. Ved universitetene har omlag en fjerdedel arbeidet i utlandet i minimum ett år. Ved distriktshøgskolene og de pedagogiske høyskolene har henholdsvis 16% og 6% arbeidet utenlands.

Dette sier naturligvis noe om institusjonenes internasjonale innretning. Universitetsforskningen er ment å holde internasjonale fagstandarder. En forutsetning for å kunne fylle dette kravet er utstrakt internasjonal kontakt, noe som blant annet kan skje ved at norske forskere i perioder er ansatt ved forskningsinstitusjoner i utlandet. Forskningen i den regio-

nale høyskolesektoren er i større grad ment å skulle møte regionens behov og i mindre grad den sterkt internasjonalt orienterte grunnforskningen.

Mobilitet – et tema med flere meningsinnhold

Det er en utbredt oppfatning i forskningspolitiske fora at mobiliteten i det norske forskersamfunnet er for lav. Hva som menes med mobilitet varierer imidlertid. Når vi her fokuserer på tidligere yrkeserfaring viser det seg at 80% minst en gang har vært ansatt andre steder enn nåværende arbeidsplass. Umiddelbart er dette et oppløftende tall. Men når bildet nyanseres kan det være større grunn til bekymring. Som vi har sett er det blant annet få som har vært ansatt i industri/næringsliv, noe som betyr at sektorgrensene mellom UoH-systemet og industrien sjelden krysses.

Materialet vårt sier for øvrig ikke noe om hvorvidt vitenskapelig personale beveger seg ut av forskningssystemet, bare hvor de kommer fra. Andre data tyder imidlertid på at avgangen fra fast vitenskapelig stilling i UoH-systemet er lav. Mobilitet definert som kryssing av sektorgrenser er kanskje vel så viktig som hvor de kommer fra fordi det sier noe om spredning av kunnskap fra UoH-systemet til resten av samfunnet. □

Studentstipend ... forts.

til 1985. 65 prosent av medisinere som har hatt studentstipend har senere valgt en karriere med FoU-innhold, mens bare 20 prosent av deres medstudenter har gått i samme retning.

Ser vi utelukkende på medisinere som har gått inn i en rekrutterings-/forskerstilling, virker det som om medisinere som har hatt studentstipend kommer raskere inn i disse stillingene enn medisinske forskere som ikke har vært studentstipendiater. Studentstipendgruppen blant forskerne har dessuten over dobbelt så høy andel med doktorgrad som medisinere som først har innledet sin forskerkarriere etter embetseksamen.

Det er sannsynlig at en stor del av dem som søker et studentstipend, allerede tidlig i studiet er opptatt av forskning og ville valgt en forskerkarriere uavhengig av om stipendordningen hadde eksistert. Imidlertid kan det være at flere forskningsinteresserte studenter ikke ville ha opprettholdt en slik interesse om ikke studentstipendordningen hadde fanget dem opp på et så tidlig tidspunkt og lagt forholdene til rette for et engasjement i forskningsarbeid.

«En fantastisk ordning»

Ni seniorforskere som har veiledet i forbindelse med studentstipendordningen, har gjennom intervjuer uttalt seg om ordningen.

Alle de spurte er meget begeistret for tiltaket. Av sterkt positive utsagn kan nevnes: «Ordningen er bare positiv, helt nødvendig, det viktigste tiltak for medisinsk forskning, et glimrende tilbud, fantastisk ordning med tanke på rekruttering til forskning.»

Medisinerstudenter skolerer ikke til selvstendig tenkning i samme grad som ved de fleste andre studieretninger, ble det hevdet. Derfor er ordningen mer nødvendig for denne studentgruppen enn for andre. Den positive betydning av å få studenter tidlig inn i forskermiljøene ble også fremhevet. Innsikt i forskning er nyttig for alle; det har en «oppdragende» effekt og har også positiv betydning i relasjon til pasientbehandling. Et annet synspunkt var at studentstipendordningen gir et viktig forsprang for stillingsbesettelser senere.

Med hensyn til studentenes betydning for forskningsarbeidet ved de enkelte avdelinger, var veilederne omtrent like samstemte i sin «lovprisning»: «Stu-

dentene tilfører forskningsmiljøet nye «unge» tanker og ideer, setter spørsmålstegn ved gamle rutiner, ser problemstillingene fra en annen vinkel.» Det ble også hevdet at studentene får veilederne til å skjerpe seg og til å holde seg faglig ajour. De virker ofte som katalysatorer for forskningsarbeidet på grunn av sin entusiasme, inspirasjon og glød. Studentene er dessuten gode miljøskapere.

Kan stipendordningen bli bedre?

Seniorforskernes forslag til forbedringer av ordningen med studentstipend dreier seg stort sett om økonomiske forbedringer.

Driftsmiddelsituasjonen betegnes som vanskelig. Det ble av enkelte poengtert så sterkt som at mangel på driftsmidler kan bli et hinder for ordningen.

Når det gjelder selve størrelsen på stipendet, var det flere som mente at det nok kan være hardt å klare seg på det tildelte beløp. Resultatet blir ofte at studentene må ta seg jobb ved siden av studier og forskning, noe som kan skape en svært belastende situasjon for den enkelte og som forskningen på ingen måte er tjent med. □

Flere av våre universiteter og høyskoler levde i mange år godt uten noen lovregulering – og neppe annet enn statusjag gjør det nødvendig i dag heller, sier Dag Omholt, mangeårig embetsmann i KUFs U&H avdeling. Her viser han utviklingen på dette området i Norge. Han avslutter med noen personlige synspunkter og advarer bl.a. mot hastverk.

En unødvendig lov?

Jeg vil først minne om at det skjedde lite de første 20 år etter krigen på det organisatoriske området. Inntil Stortinget i 1968 vedtok å opprette universitet både i Trondheim og i Tromsø, forelå det følgende lover for de to universiteter vi da hadde og de «etablerte» vitenskapelige høyskolene:

Universitetet i Oslo, 1955, Universitetet i Bergen, 1948, Norges landbrukshøgskole, 1962, Norges tekniske høgskole, 1936, Norges veterinærhøgskole, 1953 og Norges handelshøgskole, 1963. Dessuten hadde man en lang rekke lover om universitetsksamener.

Jeg tror ikke man på noe tidspunkt vurderte grundig i hvilken grad det var nødvendig å ha disse lovene. Siden man kunne skreddersy hver lov til behovet ved den enkelte institusjon, medførte ikke dette lovmakeriet de store problemer. Lovene ble likevel mer og mer omfangsrike etter hvert.

Er lov nødvendig?

Likevel anså man det åpenbart ikke som absolutt *nødvendig* med lovgivning for å drive universitet eller høyskole. Norges handelshøgskole hadde vært i gang fra midten av 1930-årene til 1963 uten noen lov. Universitetet i Tromsø hadde tatt i mot studenter fra 1972, men fikk lovbestemmelser først med fellesloven i 1989. Distriktshøgskolene hadde eksistert i over 20 år, siden 1969, før man for alvor begynte å diskutere lovhjemmel. Derfor har jeg lyst til å provosere ved å spørre: Hvorfor skal man ha lover for universiteter og høyskoler?

Det er anerkjent jus i Norge at man må ha formell lov for å regulere forholdet mellom staten og dens borgere, dvs. for å regulere plikter og rettigheter, særlig hvis rettighetene er eksklusive for noen få. Det betyr f.eks. lovregler for å tildele eksklusive yrkestitler og eksamensbetegnelser. Men det trengs *ikke* lov for å

gi administrative bestemmelser for statsforvaltningen, f.eks., om hvordan den skal organiseres, ei heller om sammensetning av styrende organer.

Jeg sier ikke dette for å teoritisere, men for å påpeke at det har blitt status for institusjoner innen høyere utdanning å ha *lovbestemmelser* for slike forhold som for andre statsinstitusjoner er bestemt i administrativ instruks. Dessuten er det *statuspoenget* ved loven som er med på å skape mange av de problemer som debatten går om.

Det store hamskiftet

I innstillingen fra Bernt-utvalget er det i kap. 3,3 minnet om utviklingen fra et sentralisert universitetssystem for elitene til et desentralisert system for de mange. (Jeg har i en «avskjedstale» for de regionale høgskolestyrene nylig tillatt meg å bruke karakteristikken «Det store hamskiftet» på denne utvikling – en betegnelse hentet fra Inge Krokann).

En del av utviklingen etter 1960-årene bestod i organisatoriske reformer, med bl.a. sterkere innslag av studenter i de styrende organer og dessuten representasjon fra andre tjenestemannsgrupper. Samtidig ble avgjørelsesmyndighet gradvis overført fra departementet til de enkelte institusjoner. For hvert trinn i denne utvikling måtte man foreta lovsending, selv om det dreide seg om saksområder som i liten grad omfattet det som i jusen kalles «materieell lov».

Standardiseringstenkningen gjorde seg gjeldende her som på andre områder i samfunnet. Vi fikk først en felles eksamenslov i 1970. Den gjaldt stort sett forhold som *må* lovfestes, men det ble gjort i form av en enkel rammelov. I 1989 kom det en felles lov for universiteter og vitenskapelige høyskoler. Den var litt av en provokasjon for den regionale sektoren som i mellomtiden har fått nesten like mange studenter som universitetssektoren.

Begrepet «regionale høyskoler» stammer fra 1976–77 og er den sektor jeg kjenner best etter dette tidspunkt. Her var variasjonsbredden enda større enn innenfor universitetssektoren; distriktshøgskoler, lærerhøgskoler, sosialhøgskoler, ingeniørhøgskoler, helsefaghøgskoler, maritime høyskoler og til sist fenomenet «høgskolesenter» (som i tillegg til kortere studier også tilbyr minst ett langvarig studium).

Bortsett fra lærerutdanningen – som hele tiden blir underkastet særskilt politisk vurdering fordi den betraktes som øverste ledd i skoleverket – så hadde de skoler som ble omdannet til regionale høyskoler få lovbestemmelser fra tidligere og de som fantes ble avvirket både for ingeniørhøgskoler og sykepleierhøgskoler.

Forts. neste side



De administrative og organisatoriske bestemmelser for sektoren som helhet ble etter 1976 fastsatt dels ved kongelig resolusjon, dels av departementet. Fordi det var så store ulikheter både i størrelse og aktivitetstyper måtte problemene løses ved å innføre alternative ordninger innenfor samme dokument. Det medførte omstendelige, ordrike formuleringer, men det gjorde det i hvert fall lettere for store og små institusjoner med ulike tradisjoner å finne et brukbart alternativ. Når det gjaldt den *indre* styringsstruktur for høyskolene, lot vi bokstavelig talt de 100 blomster blomstre. Vi overlot kort og godt til det enkelte regionale høgskolestyre å fastsette regler for hver enkelt høgskole.

Tilbake til Ottosen-komiteen

Ordningen med et regionalt høgskolestyre som overstyre for *ikke-faglige* saker ved relativt selvstendige høgskoler var en kompromissløsning som ble utformet i Stortinget i 1975. Den ordningen som nå blir gjennomført med store fusjonerte høgskoler – en eller to i hver region og med avgjørelsesmyndighet på alle områder – er den ordningen Ottosen-komiteen la fram forslag om i 1968. Derfor kan man bare i begrenset målestokk påberope seg erfaring fra arbeidet i de regionale høgskolestyrene når man nå skal vurdere etablering av nye institusjonsstyrer.

Når man i dag er i den situasjon at man har en lov på 73 paragrafer for universitetssektoren, og i prinsippet forkynner en likeverdighet for høgskolesektoren, så er det i dagens Norge ingen veg utenom felles lov. Da er det heller ikke så lett å unngå kravet om at lovens innhold skal være så lik som mulig for alle. Men jeg forstår ikke hvorfor saken har vært så voldsomt.

Overordnede prinsipper nok?

På bakgrunn av min erfaring er det mitt råd til dem som skal lage det endelige lovutkastet at man begrenser lovbestemmelsene til mer overordnede prinsipper og overlater til Kongen i statsråd eller departementet å fastsette presise bestemmelser for (grupper av) institusjoner.

Statusproblemen kommer best til syne i diskusjonen om §1 i lovutkastet, som fyller to sider i Bernt-innstillingen. For meg fortøner det seg nærliggende å hoppe bukk over hele den problemstillingen som er presentert og bruke løsningen i den svenske og danske loven, nemlig at loven ikke selv identifiserer de institusjoner den gjelder for. Jeg ser imidlertid poenget ved å få låst fast at vi bare skal ha fire universiteter. Derfor har jeg mest til overs for forslaget fra Haveland og Horntvedt som navngir universi-

tetenze, men ellers sier at loven skal gjelde for statlige høgskoler.

Jeg vil for øvrig advare mot den nye formulering av lovutkastets §§16-17 (sammenliknet med §§15-16 i nåværende lov), hvoretter direktørens anvisningsmyndighet erstattes av en diffus ressursdiponeeringsfullmakt til styret. Det er greit så lenge alt går som det skal. Men hvis noe går galt så vet man at man har reaksjonsmuligheter overfor administrativ leder. Styrets ansvar er imidlertid meget tåkete, og erfaringen fra regionale høgskoler er at det er viktig å ha en direktør som kan nedlegge veto når det øverste interne styringsorgan vedtar å bruke mer penger enn det som er tildelt.

For øvrig har jeg vanskelig for å anbefale bestemte løsninger på de spørsmål striden står om. Jeg tror ikke det er mulig å finne idelle generelle løsninger og slett ikke løsninger som aksepteres som gyldige for en *lang periode*. På de fleste områder vil oppfatningene skifte fra ti-år til ti-år.

Styret – et vanskelig nivå

Til slutt et av de viktigste diskusjonstemaene, nemlig styrets sammensetning og myndighet. Dette er en diskusjon som foregår også utenfor universiteter og høgskoler. Det er nå vel 15 år siden det kom en bølge av forslag om at statsinstitusjoner skulle ledes av et styre der bl.a. de tilsatte skulle være representert. Så viste det seg at dette ikke oppfylte de forventinger man hadde stilt til statsinstitusjonene mot slutten av 80-årene. Dermed nedsatte man et utvalg til å vurdere om det var på tide å *begrense* bruk av styret i statsinstitusjoner. Bernt-utvalgets innstilling inneholder en god del sitater fra dette «Styrereformutvalget».

Etter begge disse utredninger er det imidlertid fortsatt svært uklart hvilket *ansvar* man har som medlem av et statlig styre og hvilke *konsekvenser* ansvaret kan medføre for det enkelte styremedlem dersom man bidrar til dårlige avgjørelser.

I private bedrifter har man i hvert fall bestemmelsene i aksjeloven. Men som vi ser av aktuelle saker skal det svært mye til før det påløper konsekvenser av dårlig styrearbeid. Man leser om, i sak etter sak, hvor lettvis styremedlemmer i private bedrifter har forvaltet selskapets midler, på tross av disse ansvarsbestemmelser.

I lys av dette er jeg forbauset over med hvilken intensitet noen kan påstå at universiteters og høgskolers forvaltning av statens midler vil være sterkt avhengig av *hvor mange* eksterne representanter det sitter i institusjonens styre. For min del mener jeg det kan være verdifullt med to eksterne representanter. På den annen side børe det samlede styre ikke være så stort at det blir behov for et arbeidsutvalg. □

Belønningssystemet i forskningen har mange dimensjoner. En viktig belønning for de fleste forskere er gleden ved å være med i en kreativ prosess som bidrar til ny erkjennelse. Et annet element i belønningssystemet er kollegers anerkjennelse. Men det finnes også mer materielle incitament som er av stor betydning. Opprykk i stillingshierarkiet er ett slikt incitament, høyere lønn er et annet.

Da jeg kom inn i det norske forskningssystemet i 1960-årene, var det fire faste stillingskategorier i universitets- og høyskolesektoren: Amanuensis, førsteamanuensis, dosent og professor. Bare stillingen som førsteamanuensis var en ren opprykksstilling, de tre andre måtte søkes på grunnlag av en offentlig utlysning og besettes under åpen konkurranse.

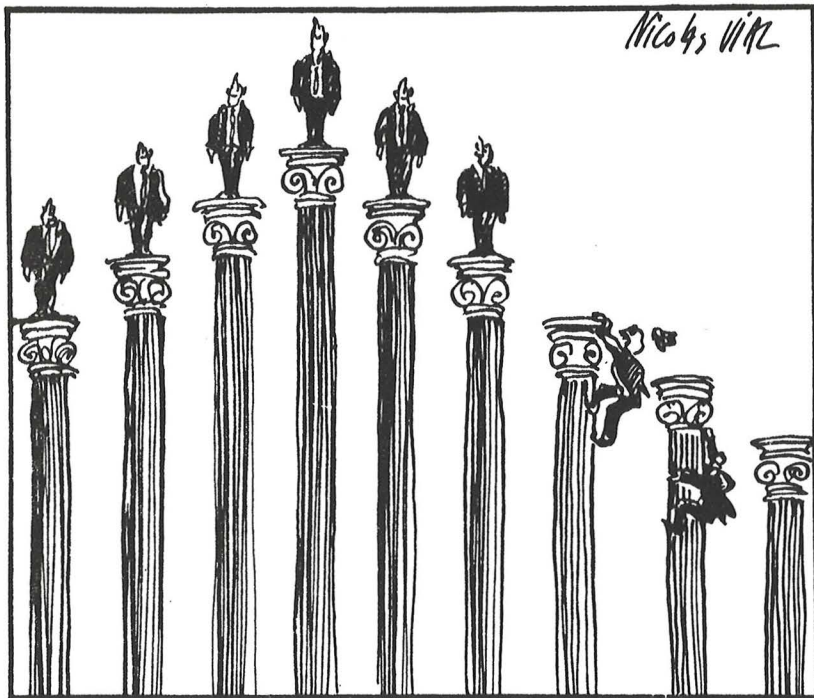
Dosenturene eksisterer ikke lenger som egen stillingskategori ved universitetene og de vitenskapelige høyskolene. Med doktorgrad som normalkrav for fast ansettelse vil nyansatte i mellomstilling umiddelbart være kvalifisert for å bli ansatt som førsteamanuensis. Ved universitetene og de vitenskapelige høyskolene vil vi derfor i realiteten bare få to stillingskategorier, førsteamanuensis og professor. Med den utvidede adgang til professoropprykk etter individuell bedømmelse, kan vi være på rask vei mot en situasjon hvor det bare er førsteamanuensisstillingen som blir besatt etter den prosedyre som gjaldt tidligere. Dette er en radikal endring av stillingsstrukturen og opprykksystemet, og det er viktig å tenke over hva slags virkninger den vil ha.

Gjennomgripende omlegging

Ifølge data fra Utredningsinstituttet hadde vi i Norge 1333 professorer i 1991. I løpet av 1993 fikk 201 personer opprykk til professor på grunnlag av individuell kompetansevurdering, og ytterligere 253 personer søkte om slikt opprykk (*Forskningspolitikk 4/93*). Det dreier seg altså om noe helt annet enn en marginal endring; det er en gjennomgripende omlegging av selve incitamentstrukturen i forskningssystemet.

Det er innlysende at økningen i tallet professorer ikke kan fortsette i dette tempo i svært mange år. Noen har argumentert med at det her dreier seg om en engangstilpasning og at vi når det har funnet sted, vil komme tilbake til en normaltilstand. Men det er all grunn til å tro at også normaltilstanden vil bli annerledes enn før. For svært mange vil det fortone seg som langt mer attraktivt å søke om opprykk etter personlig kvalifikasjonsbedømmelse enn å søke en stilling i åpen konkurranse. Ved personlig bedømmelse vil man selv definere sin spesialitet, og man risikerer ikke at deler av ens vitenskapelige produksjon blir tillagt

Belønningssystemet i forskningen



Det skjer for tiden interessante ting når det gjelder utviklingen av det materielle belønningssystem i norsk forskning. Noen av tankene bak denne utviklingen er positive, men det er nødvendig å tenke mer grundig igjennom hva vi egentlig vil med det nye systemet.

Agnar Sandmo

mindre vekt fordi den passer dårlig til den gitte stillingsbeskrivelse. Man trenger heller ikke å vente på at det skal bli en ledig stilling innen ens fag; man kan søke så snart man regner med at kompetansekravet er oppfylt. Endelig er det ikke nødvendig å flytte på seg for å få et professorat; opprykksstillingen kan man få ved den institusjon hvor man er ansatt.

Institusjonell innavl og nivåsenking

Fra den enkelte forskers synspunkt kan nyordningen fortone seg som svært gunstig. Men hvert personlige fortrinn medfører i denne sammenheng også uheldige bivirkninger for forskningssystemet og samfunnet – og dermed på lang sikt også for de enkelte forskere. Når opprykk blir gitt på grunn av forskerens selvvalgte arbeidsområde, betyr det at institusjonenes muligheter for å styre forskerressurser til prioriterte områder blir sterkt redusert. Siden ressursene til

forskning og undervisning er så sterkt sammenkoblet, innebærer dette også svekkede muligheter for langsiktige prioriteringer på undervisningssiden. Den personlige opprykksmuligheten betyr også at motivasjonen til å forflytte seg mellom institusjoner og landsdeler blir langt svakere enn før. Mobiliteten blir svekket, og tendensene til institusjonell innavl blir forsterket.

Jeg tror også det er en reell fare for at et system med hovedvekten på personlige opprykk, kan komme til å medføre en nivåsenking når det gjelder kravet til professorkompetanse. En slik fare ligger innebygd i et system hvor personer vurderes individuelt og ikke i konkurranse med andre. Risikoen er kanskje spesielt stor i fag som er i rask utvikling i internasjonal sammenheng. Besettelse av professorater i åpen konkurranse vil lett kunne fange opp denne utviklingen ved at minimumskravet til kompetanse avspeiler gjennomsnittsnivået blant søkerne. Ved individuell bedømmelse vil det lettere bli etablert et minimumsnivå som ikke i samme grad følger med den alminnelige standardheving i faget.

Faller mellom to stoler

En mindre differensiert stillingsstruktur og redusert konkurranse om jobbene svekker den materielle incitamentsstruktur i forskningssystemet. En kan kompensere for dette ved å styrke resten av den materielle incitamentsstrukturen, og dette vil i første rekke si graden av lønnsdifferensiering. Det nye opprykksystemet minner jo på mange måter om det vi kjenner fra amerikanske universiteter. Men den store forskjellen mellom det amerikanske og det norske systemet ligger jo blant annet i den langt friere lønnsfastsettelsen som preger det amerikanske systemet. Det er den som skaper mobilitet og konkurranse mellom amerikanske universiteter. Vi kan ikke vente å høste mange av fordelene ved det amerikanske systemet ved bare å innføre halvparten av det. Uten lønnsdifferensiering på professornivå havner vi et sted midt mellom det amerikanske systemet og det tradisjonelle norske. Dette mellomstadiet gir oss antagelig et dårligere belønningssystem enn hvert av de to alternativene.

Det er nå blitt åpnet muligheter for lønnsdifferensiering blant professorer, og min egen institusjon, Norges Handelshøyskole, har tatt en del skritt i denne retning. Dette er et interessant eksperiment, og hvis det blir basert på klare kvalitetskriterier når det gjelder forskning og undervisning, kan det komme til å virke godt. Gitt hva vi har foretatt oss med stillingsstrukturen, er det etter min mening av helt vesentlig betydning for et godt materielt belønningssystem at vi får til en reell lønnsdifferensiering. Kanskje er dette en for viktig sak til at man utelukkende bør overlate den til enkeltinstitusjonene og de lokale fagforeningene.

Reell lønnsdifferensiering

En av grunnene til at denne saken er så viktig, er at det i mange fag finnes sterke materielle incitament til å bruke tid på aktiviteter som belønnes utenfor selve forskningssystemet. Forskere er attraktive som utredere, eksperter og konsulenter i mange sammenhenger. Mange – men ikke alle – slike aktiviteter er verdifulle, både for forskerne selv, for deres institusjoner og for samfunnet som helhet.

Men hvis det bare er slike aktiviteter som gir økonomiske fordeler, vil resultatet kunne bli at sentrale menneskelige ressurser trekkes ut av forskningssystemets kjerneaktiviteter. Tendensene til dette ser vi allerede. Men på lang sikt vil de kunne bli langt sterkere, og vi bør ta dem alvorlig nå. □

Agnar Sandmo er professor i samfunnsøkonomi ved Norges Handelshøyskole.

Vitenskapelig rådgivning

En vitenskapelig rådgivning overfor regjeringer må konsentrere seg som de råd som den objektive vitenskap gir anledning til og ikke la seg influere av egne politiske synspunkter eller verdinormer.

Er det mulig å systematisere en slik rådgivning også i et lite land, spør Finn Lied.

Regjeringer og statsledere er avhengig av saksbehandling i sitt byråkrati før de fatter de beslutninger som former fremtiden. I denne forbindelse kan de ha nytte av uavhengige råd fra mange kilder, også fra det vitenskapelige miljø. I den siste forbindelse satte C.P. Snow problemstillingen i dramatisk fokus i 1960 da han i sin Godkin Lecture ved Harvard beskrev kampen mellom to britiske vitenskapsmenn, Sir Henry Tizard og F.A. Lindemann – Lord Cherwell, i forbindelse med luftforsvar og strategisk bombing under den siste verdenskrig.

To typer beslutninger

Prinsipielt er det to typer beslutninger som er aktuelle i forhold til rådgivning fra det vitenskapelige miljø;

– Hvilken vitenskap og teknologi bør støttes, hvor stor bør denne støtte være? I de anglosaksiske land taler en i denne forbindelse om «Policy for Science and Technology».

Og dernest:

– Hvordan kan en på basis av innsikt i vitenskap og teknologi hjelpe til med å løse den myriade av problemer som utfordrer regjeringer og nasjoner? I angelsaksiske land taler en om «Science and Technology for Policy».

Vi kan tale om politikk for Vitenskap og Teknologi og Vitenskap og Teknologi for politikk. I de fleste land tas den første funksjonen hånd om av forskningsråd, ett eller flere. Avveining på tvers av alle fag og anvendelser er en nesten uoverkommelig oppgave; det kan aldri bli tale om annet enn *råd*, de tyngste avveininger er politiske og må fattes av organer med politisk ansvar. Det er interessant at president Clinton nylig har etablert en rådgivende gruppe, National Science and Technology Council, med seg selv som formann, for å drøfte hovedprioriteringer innen rammen av de totale offentlige bevilgninger. Tilsvaren-

de vil en del hovedprioriteringer på forskningsområdet i Storbritannia bli dradd nærmere regjeringen ved at forskningsrådene får en felles generaldirektør underordnet regjeringens forskningsministre.

Hvor vanskelig forskningsrådfunksjonen enn måtte være, er den andre funksjon – vitenskap og teknologiske råd vedrørende almenpolitikken – vesentlig vanskeligere. Men erfaringer er gjort og det foreligger en betydelig litteratur først og fremst fra USA og Storbritannia som belyser problemstillingene.

I de land som har etablert en slik rådgivning på topplanet, vil en finne at denne gjerne institusjoniseres ved:

- En vitenskapelig rådgiver
- En rådgivende komité
- En stab.

Historien fra de siste 50 år, fremfor alt fra USA, avdekker at det var sikkerhetspolitiske problemer, ikke minst kjernefysiske problemstillinger, som har preget dagsorden. I dagens samfunn forblir sikkerhetspolitikken viktig, men sivile spørsmål melder seg med økende styrke; miljøruslene, de biomedisinske spørsmål, bærekraftig økonomisk utvikling, etiske problemstillinger ikke minst i forhold til genteknologi med flere.

Rådgivningens problemer

Den vitenskapelige tenkning kan gi meget til de politiske prosesser. Men vitenskap og politikk er ofte vanskelig å forene. Sannhet er et imperativ i vitenskapen, men ikke alltid det første krav i politikken. Vitenskap kan ofte være forstyrrende i forhold til den etablerte orden selv om teknologi ofte støtter opp om denne. Dertil er mange vitenskapsmenn, uten erfaring i å relatere sine kunnskaper til sosial handling, lite fortrolig med å samarbeide med det politiske system. Vitenskapelige problemer er oftest vel definerte og har ett korrekt svar. Politiske problemer er som regel

dårlig definert og kan ha mange svar. Ofte kreves kompromisser. Et sentralt ansvar for en ekspertrådgiver er å klarlegge kompliserte spørsmål slik at problemstillingene blir tilgjengelig for den i denne sammenheng ofte lege politiske ledelse. Ikke alle vitenskapsmenn er pedagoger.

Ekspert kan ha sine forutinntatte meninger pga. interesser, ulikt kunnskapsnivå og kulturell bakgrunn. Det er «peer»-systemet som gir tillit til det vitenskapelige miljø. Rådgivning innen det politiske system må ofte være konfidensielle. Dette representerer en stor utfordring til en selvdisiplin som ikke er hverken naturlig eller vanlig i et vitenskapelig miljø.

Det er en umåtelig utfordring for den vitenskapelige rådgiver og den rådgivende komité å konsentrere seg om de råd den objektive vitenskap gir foranledning til og ikke å la seg influere av egne politiske synspunkter eller verdinormer. Det er rådet fra vitenskapen man ønsker, så langt dette rekker, ikke vitenskapsmannens råd. «Science advice, not advice by scientists». I samfunnet generelt er det uavlatelig overspill i denne sammenheng. De vitenskapelige rådgivende organer vi kjenner fra den tidligere historie var bemannet av naturvitenskapsmenn eller ingeniører. De mest eminente av disse ble antatt å være i besittelse av det C.P. Snow benevnte «prescience» eller forsyn, for å sitere Snow: «Foresight is not quite knowledge, but much more an expectation of knowledge to come».

Erfaringene

Verdien av eminente menneskers råd har vært dratt i tvil, det har vært pekt på at samfunnsvitenskapene nokså systematisk med unntak fra de siste år, har vært neglisjert.

Både i Storbritannia og i USA har en holdt de to innledningsvis nevnte rådsfunksjoner adskilt. Den almenpolitiske rådgivning har vært konfidensiell og både vitenskapelig rådgiver og rådgivende komité har vært faglig eminente personligheter, men ikke minst kjent ved sin klokke og integritet. Vellykketheten har variert, de gode perioder var knyttet til spesielt fremragende personer som vitenskapelige rådgivere, i Storbritannia Lord Zuckerman, i USA Killian, Kistiakowsky og Wiesner. I den kalde krigs dager dominerte de sikkerhetspolitiske problemstillingene den løpende kontakt mellom statsminister/president og de utvalgte vitenskapsmenn. I dagens USA, som eksempel, er hverken posten som vitenskapelig rådgiver eller presidentens rådgivende komité i samme grad som tidligere dominert av de såkalte harde fag; medisin, økonomi og samfunnsfag har også funnet sin plass. Det spennen-

Monografi versus fagartikler

Ved Senter for bygdeforskning har vi for tida fem doktorgrads-studentar, alle opptatt ved det Samfunnsvitenskaplege fakultet. Våre doktorstudentar har i praksis gått over frå å skrive monografi til å publisere artiklar i tidsskrift med referee-ordning.

Reidar Almås

Det er tidleg for ei evaluering enno, men vi kan i alle fall forsøksvis stille oss spørsmålet kva for fordelar og ulemper det er ved å bruke artiklar som hovudform for gradsarbeid i samfunnsvitenskapane.

Den mest openberre fordelene ved å publisere artiklar, er at ein kjem tidleg i gang med det eigentlege arbeidet. Ein får tidleg tilbakemelding undervegs, både på nivå, form og innhald. Særleg er det viktig å få bekrefte nivået, som ved monografi først blir endeleg klart heilt på slutten av arbeidet. På den måten blir «svangerskapet» på dei ulike delane kor-

de vil nå være om en slik bredere sammensatt elitegruppe kan make å destillere ut hva den objektive vitenskap bærer bud om, frigjort fra verdinormer og holdninger. De siste bør være det politiske miljøes domene.

I «de gode år» var kontakten mellom USAs president og den vitenskapelige rådgiver nærmest daglig og presidenten møtte sin vitenskapskomité en gang hver måned, den siste var valgt på fritt grunnlag blant den vitenskapelige og industrielle elite. Som en av de sentrale personligheter i etterkrigstidens USA, professor I Rabi, uttalte: «The advisers should be spokesmen of, not for the scientific community».

Selvfølgelig mottar også vår regjering råd fra det vitenskapelige miljø, enkelte departementer har til og med vitenskapelige rådgivere. Kan, og enkelte vil spørre bør, et lite land også søke å mobilisere en egen vitenskapelig rådgiver og en egen vitenskapelig elitegruppe på linje med Storbritannia og USA? Kan det bli en del av vår demokratiske kultur å sette sammen en slik gruppe, uten politisk ansvar og ut fra rent faglige kriterier? Kan vi mobilisere det antall suverene personligheter som dette krever? Hovedkomiteen for norsk forskning / Det forskningspolitiske råd hadde hverken mandat eller sammensetting for den oppgave som her er skissert.

turen enn ved monografien. Eit monografisk arbeid er som «foster» betrakta større, med tilsvarende sterkare fødselsmerter og -problem.

Andre krav

På den andre sida trengst det gjerne eit ekstra løft for å nå opp til det nivå internasjonale tidsskrift krev. (Det finst sjølv sagt også noen få nasjonale tidsskrift med referee-ordning). Tida frå innsending til endeleg godkjenning er også lang, med mye usynleg ekstraarbeid og betydeleg risiko for å mislykkast. Det krevest i alle fall gode hjelparar (rettleiar, språkkonsulent etc) og kunnskap om korleis artikkelskriving og publiseringarbeid fungerer. Men dersom dette internasjonale steget først er tatt, går det lettare neste gong, når ein først har «høgda inne». Ein får og dokumentert progresjon og oppnår tidleg internasjonal merittering.

Ved Fakultetet krev vi 4-6 publiserte eller publiserte artiklar til doktorgrad. Innan samfunnsforskning er dette ein betydelig produksjon i løpet av dei 4-6 år som studiet i praksis tar. I tillegg skal ein levere ein samansyningsdel med ei meir grundig innføring i prosjektets teori og metode. Vi er på vakt imot at samanskrivinga skal bli enda ei avhandling i tillegg til artiklane, og personleg meiner eg at denne ikkje bør vera på over 50-70 sider. Her må ein stå fast imot den modellmakt som ligg i våre hovud om at ei avhandling skal ha form av ein monografi.

Internasjonalisering

Ser vi dette i lys av internasjonalisering, når ein eit langt større vitenskapleg publikum med tidsskriftartiklar. Dei fleste får ikkje tid til å publisere internasjonalt mens dei arbeider med monografien og dermed kjem dei først i gang med internasjonal publisering av materialet på eit seint tidspunkt. Dermed blir artikkelskrivinga eit slags dobbelarbeid, referansane blir mindre aktuelle og forskarsamfunna i utlandet får eit inntrykk av at vi er dårleg oppdatert og langt ifrå forskningsfronten. Dessutan vil ein gjennom internasjonal publisering kunne tiltrekke seg oppmerksomhet ute som kan nyttast

i nettverksbygging. Ein ulempe kan vera at tidsskriftartiklar på engelsk er lite tilgjengelege for norske brukarar av forskning. Men til desse må ein formidle på andre måtar da få av dei les avhandlingar. Artiklane når uansett ut til fleire lesarar enn monografien.

Ekstra kompetanse

For å sikre oss ekstra kompetanse vil vi ved Senter for bygdeforskning frå 1994 knytte til oss tre internasjonale gjesteprofessorar på høgt fagleg nivå i bistillingar. Dessutan har vi fast engasjert oversettar (norsk-amerikanerinne) på engelskspråkleg «fageditor». Begge er lett tilgjengelege, arbeider raskt og blir som gjesteprofessorane betalt over vårt grunntilskott. Vår erfaring er at artiklar til engelskspråklege tidsskrift har mangla ein «final touch», og dette håper vi å kunne tilføre gjennom desse ordningane.

Ein skal vera forsiktig med å generalisere, men normalt blir ein artikkel til ved at ein skal ha innlegg/paper ved ein konferanse, som så blir bearbeidd vidare til artikkel. Er ein heldig, kan ein alt på konferansen få tips om kor ein bør publisere. Da kjem det vel med om ein sjølv og/eller rettleiar har eit godt nettverk. Det er og god hjelp i tips frå eventuelle birtleiarar i denne fasen. Av interne tiltak hos oss har avslutningsstipend, kurs i artikkelskriving og fellespublisering med utanlandske forskarar gitt høgst nytte og kostnadsutbytte.

Fordelar og ulemper med monografien

Ein stor fordel med monografien er at data kan bearbeiddast til siste slutt. Særleg ved bruk av kvalitative data, kan syntetiseringa av funn vera ein lagvarig prosess som først er moden på eit seint tidspunkt. Eit anna problem ved bruk av kvalitative data er at sitat i liten grad lar seg bruke i artiklar. Den typiske artikkelform ligg i større grad til rette for kvantitative data og sjølv desse kan få ei fragmentert form i artikkelformatet. Monografien legg i større grad til rette for ein fullstendig dokumentasjon av forskningsarbeidet. Sjølv om dette i noen grad lar seg rette opp i den samlerapporten som artikkeldoktorandane leverer, vil det lett bli ståande att «kvite felt» i empiri eller teori.

Artikkelskriving er ingen snarveg til doktorgrad. Men denne forma kan gjera det lettare å koma i gang og halde oppe motivasjonen hos kandidaten over eit langt løp. For til sjuande og sist så er det doktorgradskandidaten sjølv det kjem an på, uansett prøveform. □

Reidar Almås er professor II ved Institutt for sosiologi og statsvitenskap og avdelingsleder ved Senter for bygdeforskning, Universitetet i Trondheim.

statsbidrag er det neppe egnet til å for-
bause, ser det ut til. Det vi imidlertid
ønsker oss, er et næringsliv som lønner
seg.

Den særnorske modellen skjevfordeler

Norske politikere har i mange år lurt seg
selv ved å tro at den særnorske modell
med en kjempestor statsfinansiert insti-
tuttsektor, tjener samfunnets behov på
en effektiv måte. På grunn av at det ikke
har vært noen særlig debatt om disse
spørsmål, har publikum ikke oppdaget
at Norge ikke har råd til å finansiere den
nødvendige forskningsaktivitet ved vårt
eneste tekniske universitet. Pengene
trenges simpelthen for å opprettholde
instituttsektoren.

Og – den offentlige finansierte insti-
tuttsektor sitter som en buffer mellom
utdanningsinstitusjonene og næringsli-
vet når det gjelder tilgang på personale
med høye og relevante kunnskaper.

Og – instituttsektoren viser seg å gi
det mest attraktive tilbud til unge men-
nesker med hensyn til lønn, velferd og
lokalisering (alt offentlig finansiert) slik
at den vekst vi trenger i næringslivets
FoU blir hemmet.

Og – når et nytt forskningsorientert
firma forsøker å innarbeide sin spesialit-
et på markedet, blir det utkonkurrert av
et offentlig finansiert forskningsinstitutt.

Nei, Grandal, jeg har ikke misforstått,
men jeg ser fram til en seriøs offentlig
debatt om disse spørsmål. Her bør politi-
kere, forvaltningen, industrien, institutt-
sektoren og universitetssektoren delta.
Kanskje vi kan rekke å gjøre det i 1994?

*Jens G. Balchen er professor ved avdeling for
elektro- og datateknikk ved Norges Tekniske
Høgskole.*

Tankefrihet

«Tankefrihet, der understreger at de me-
ninger der trives på universitetet meget
vel kan gå imod statens mening, anser
jeg som den væsentligste værdi i demo-
katiopfattelsen snarere end evige slags-
mål om, hvordan man får flertal i en af-
stemning om hvad jeg vil kalde sogne-
rådsspørsmål. Et universitet i udvikling
skal have en rimelig grad af utilpasse-
thed, hvor lærerne forfægter, hvad de sy-
nes er rigtigt og ikke være et tilpasset
universitet, der smyger seg om statsmag-
ten.»

Dette var en av de mange kraftsatser
som den fargerike og høyt respekterte
rektor Ove Nathan kom med i sin av-
skjedstale som rektor i mer enn 10 år ved
København Universitet. □

*Forfatterparet Ted Tapper og Brian Salter har de siste femten årene
behandlet britisk utdanningspolitikk og spesielt hvordan politiske og
andre forhold har endret utdanningssystemet. Deres hovedsynspunkt
har vært at de ulike politiske makthavere var av liten betydning for
denne utviklingen. Den dominante faktor var det sentrale
forvaltningsapparatets organisering, ekspansjon og kamp
for innflytelse og ryddige omgivelser.*

Hamskifte i Oxbridge

Tradisjonen står for fall

Vendepunktet kom i 1982. Da fikk UGC i
oppgave å fordele budsjett-*nedskjærin-*
ger. Komiteen ble nødt til å forme kri-
teriene for slike. Man valgte å legge fag-
lige kvalitetskriterier til grunn (i teorien
et helt ukontroversielt kriterium). Dette
førte til kvalitetsgradering av institutter
og institusjoner. I neste omgang kom
ideen om sanering av de mange små
universitetsinstitutter (kombinert med
oppbygging av enkelte av dem til mel-
lomstore dimensjoner). Et tredje initiativ
gjaldt forenkling av universitetenes stu-
dieavgifter (som de offentlige myndig-
heter selv, ved ulike refusjonsordninger,
skulle dekke).

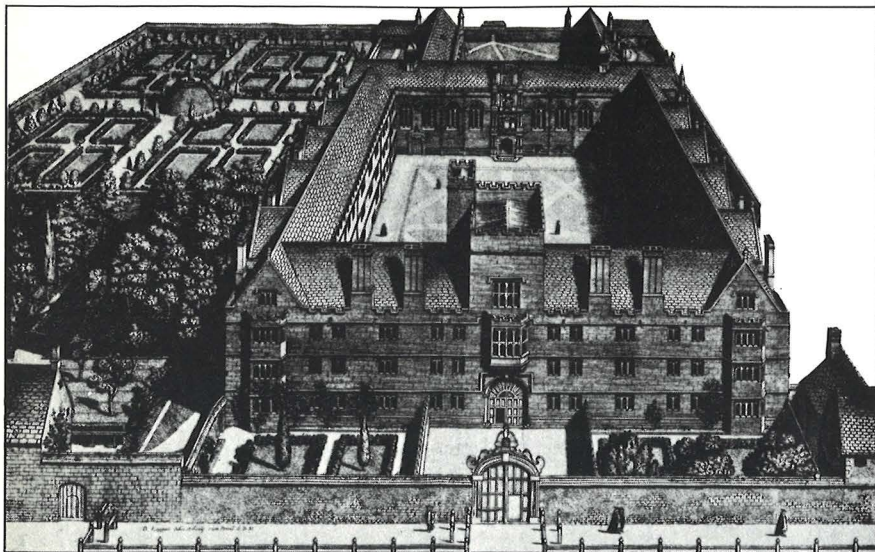
En fjerde endring fant sted i forsk-
ningsrådssystemet. I løpet av 1970-årene
skiftet dette over til en mer strategisk
bruk av forskningsmidlene, med økt
vekt på kvalitet, faglig spesialisering og
økonomisk avkastning.

Holdningsendring

Hovedsaken ved disse utspill og initiati-
ver var ikke de konkrete tiltak de resul-
terte i fra myndighetenes side, men de
holdninger til universitetenes virksom-
het de tilkjennegav, og hvordan univer-
sitetene i tiden som fulgte, forholdt seg
til de prinsipper som nå var formulert.

De to gamle universitetene utviklet nå
en rekke nye beslutningsorganer. Det
skulle vise seg at disse hadde spesielt
gode forutsetninger for å spille opp mot
den ytre verden slik den nå fremstilte
seg.

Disse nye organene hadde på papiret
beskjedne fullmakter. Tilsynelatende lå
makten fortsatt i de gamle, konsensus-
baserte rådsorganene. I Cambridge ble
det opprettet fire tverrgående *school
councils* (for fysikk, for biologiske viten-
skaper, for humaniora/samfunnsviten-



skap og for interfakultære spørsmål). I Oxford ble det innført en felles rådgivende ressurskomité for hele universitetet, kombinert med at enkelte særlig store og ressurskrevende institutter fikk utvidede fullmakter.

I tillegg ble den administrative bistand styrket for de viktigste utvalgene på universitetenes mellomnivå, funksjonstiden for tillitsmennene ble utvidet, samtidig som en rekke lederfunksjoner ble fulltidsstillinger.

Disse mellomnivå-organene ble hovedaktørene i de to universitetenes strategiske virksomhet på 1970- og 80-tallet. De samordnet fagenhetenes utstyrsutvikling og fulgte opp UGCs nasjonale evalueringer med forslag (bl.a. opprettholdt de UGCs idé om at visse fag med dårlig «record» burde nedlegges). De formet også innspillene overfor forskningsrådene. Man fikk her et lykkelig sammenfall av UGCs generelle planleggingskriterier og utvalgenes egen detaljinnsett (og lokale tillit?). Resultatet ble en rekke avgjørelser og initiativer som forenet «relevans» utad med tilstrekkelig autoritet innad.

Fikk så disse endringene i interne beslutningsprosesser følger for de to universitetenes faglige profil og utvikling?

Ny profil

Opprinnelig var universitetene i Oxford og Cambridge fremfor alt institusjoner for «undergraduate» undervisning, med humanistiske fag som hovedfelt. Pr. 1990 er dette helt forandret. Oxford og Cambridge har nå større studentprosent på «postgraduate» nivå enn noen andre universiteter i Storbritannia. Ved siden av de sterke humanistiske fagdisipliner, har de to universitetene fått meget sterke naturvitenskapelige og medisinske fagenheter. Disse nye enhetene dominerer i dag de to universitetenes *inntektsbilde*. Tak-

ket være dem, har de to universitetene i dag en topp-posisjon når det gjelder forskningsgenererte inntekter. Den «strategiske» omlegging av forskningsrådenes politikk på 1970-tallet utløste en rekke initiativer fra de to universitetenes side. Samlet førte disse initiativene til forskningsbevilgninger som oversteget de to universitetenes UGC-bevilgninger. På 1980-tallet ble den forskningskapasitet som nå forelå, utnyttet overfor den private sektor, med inntektsvirkninger på linje med forskningsrådsbevilgningene som nå flatet ut. Samtidig maktet de to universitetene ved dyktig manøvrering å opprettholde et system av studieavgifter som i praksis lå betydelig over de øvrige universiteters.

Den aktuelle situasjon krever et mer profilert og differensiert universitetssystem. Her fremtrer Oxford og Cambridge i dag som de klare «markedsledere». Bedre enn andre universiteter har de brakt på banen argumenter og initiativer tilpasset den nye situasjon. De har gjennom dette legitimert myndighetenes nye planleggingskriterier og dessuten oppnådd en privilegert posisjon under den videre utvikling og utforming av disse kriteriene.

Forfatterne antyder at som en konsekvens av denne utviklingen er den tradisjonelle «dunnish domination» innenfor de to institusjoner blitt borte. Riktignok er vel å si at denne medvirkning fra «grunnplanet» idag «mates inn» i beslutningene på nye måter, i former som kan overraske en nordmann ved fraværet av allmenne regler og symmetri, men som i sin virkning har fornyet og befestet disse to universitetenes posisjon nasjonalt og internasjonalt. □

Ted Tapper og Brian Salter: Oxford, Cambridge and the Changing Idea of the University. Open University Press, Buckingham, 1992. 260 sider.

Publikasjoner fra NAVFs utredningsinstitutt

Rapporter:

- 5/93 **Hans Skoie og Helge Strand Østveiten:** EFs forsknings- og teknologisamarbeid - en generell oversikt og noen erfaringer fra tre små medlemsland. Kr 70,-
- 6/93 **Mari Teigen og Olaf Tvede:** **Framtid i forskningen?** En undersøkelse av kvinnelige og mannlige forskerkrutters situasjon og karriereveier. Kr 80,-
- 7/93 **Jens-Christian Smeby:** **Undervisning ved universitetene.** Kr 70,-
- 8/93 **Svein Kyvig og Ingvild Marheim Larsen:** **Nye styringsformer på instituttnivå.** Universitetspersonalets vurderinger av reformer og endringsforslag. Kr 70,-
- 9/93 **Rita Karlsen og Bjørn Stensaker:** **Å organisere kvalitet?** En studie av selvevalueringssprosessen i økonomisk-administrativ utdanning. Kr 70,-
- 10/93 **Clara Åse Arnesen og Jane Bækken:** **Yrkeskarriere og mobilitet blant sosionomer og barnevernpedagoger.** Kr 70,-
- 11/93 **Karl Erik Brofoss:** **Kommunenes sentralforbund som forskningspolitisk aktør.** En devaluering. Kr 60,-
- 12/93 **Statsbudsjettet 1994.** En oversikt over bevilgningsforslag, nye stillinger og prioriteringer som berører universiteter, høyskoler, forskningsråd og institusjoner med forskning. Kr 70,-
- 13/93 **Rolf Edvardsen:** **Ungdoms utdannings- og yrkesplaner.** Noen sentrale resultater fra en undersøkelse om 16- og 18-åringers utdannings- og yrkesplaner i 1991. Kr 80,-
- 14/93 **Terje Næss:** **Sosionomer og barnevernpedagoger: arbeidsoppgaver og kompetansebehov.** Kr 80,-
- 15/93 **Instituttkatalogen.** Katalog over forskningsenhetene. Kr 110,-
- 16/93 **Birgit Nedland og Håkon Bach:** **FoU-ressurser i høyere utdanning.** Utviklingen 1981-1991. Utgifter og personale. Kr 70,-

Annet: Søggen, Randi: **Konsensuskonferanser som helsepolitisk virkemiddel.** En evaluering av RMFs konsensuskonferanseprogram. NAVF, Delrapport nr. 5, RMFs komité for medisinsk teknologivurdering, Oslo 1992.

Utdanning og arbeidsmarked 1993. Redaktør Ellen Brandt. Kr 80,-

Årsmelding og prosjektkatalog for 1992. Gratis ved henvendelse.

Abonnement på samtlige rapporter gir 25 % rabatt.

Bestillingen sendes:
Utredningsinstituttet for forskning og høyere utdanning
 Munthes gate 29, 0260 Oslo
 Tlf.: 22 92 51 00 Fax: 22 43 89 70

Returadresse:
 Utredningsinstituttet for
 forskning og høyere utdanning
 Munthesgate 29, 0260 Oslo 2

Sterk vekst i de eksterne midler på 1980-tallet

Den norske FoU-statistikken viser at de såkalte eksterne FoU-midler, – midler som kommer i tillegg til institusjonenes grunnbudsjetter – har både absolutt og relativt sett vokst sterkt på 1980-tallet.

Mens denne andelen var 21 prosent for driftsmidlene i 1981, er den økt til 32 prosent i 1991. Dette er særlig en følge av veksten i forskningsrådsmidlene, som utgjør nesten halvparten av de eksterne midler. Andelen fra næringslivet utgjorde interessant nok bare 5 prosent av de totale midler eller i underkant av 150 mill kr i 1991.

Innslaget av eksterne midler ved universitetene var relativt sett størst ved Universitetet i Bergen i 1991, og minst ved Universitetet i Tromsø. Næringslivsinnslaget var naturlig nok størst ved Universitetet i Trondheim og de matematiske-naturvitenskapelige fakulteter. Variasjonen innenfor fagområdene er også store, med disiplinene arkeologi, sosialantropologi, geofag og samfunnsmedisin på topp når det gjelder andel ekstern finansiering innenfor de respektive fagområder.

Mens vi konstaterer at forskningsrådsandelen har økt fra 10 til 18 prosent i 10-årsperioden, finner vi en langt mer beskjeden vekst i næringslivsandelene. Denne andelen har bare økt fra 3 til 5 prosent – dvs. fra ca 30 mill til i underkant av 150 mill. I lys av etableringen av forskningsparkene og den næringspolitiske offensiv som preget 1980-årene, er dette kanskje noe overraskende. □

Håkon Bach og Hans Skoie

