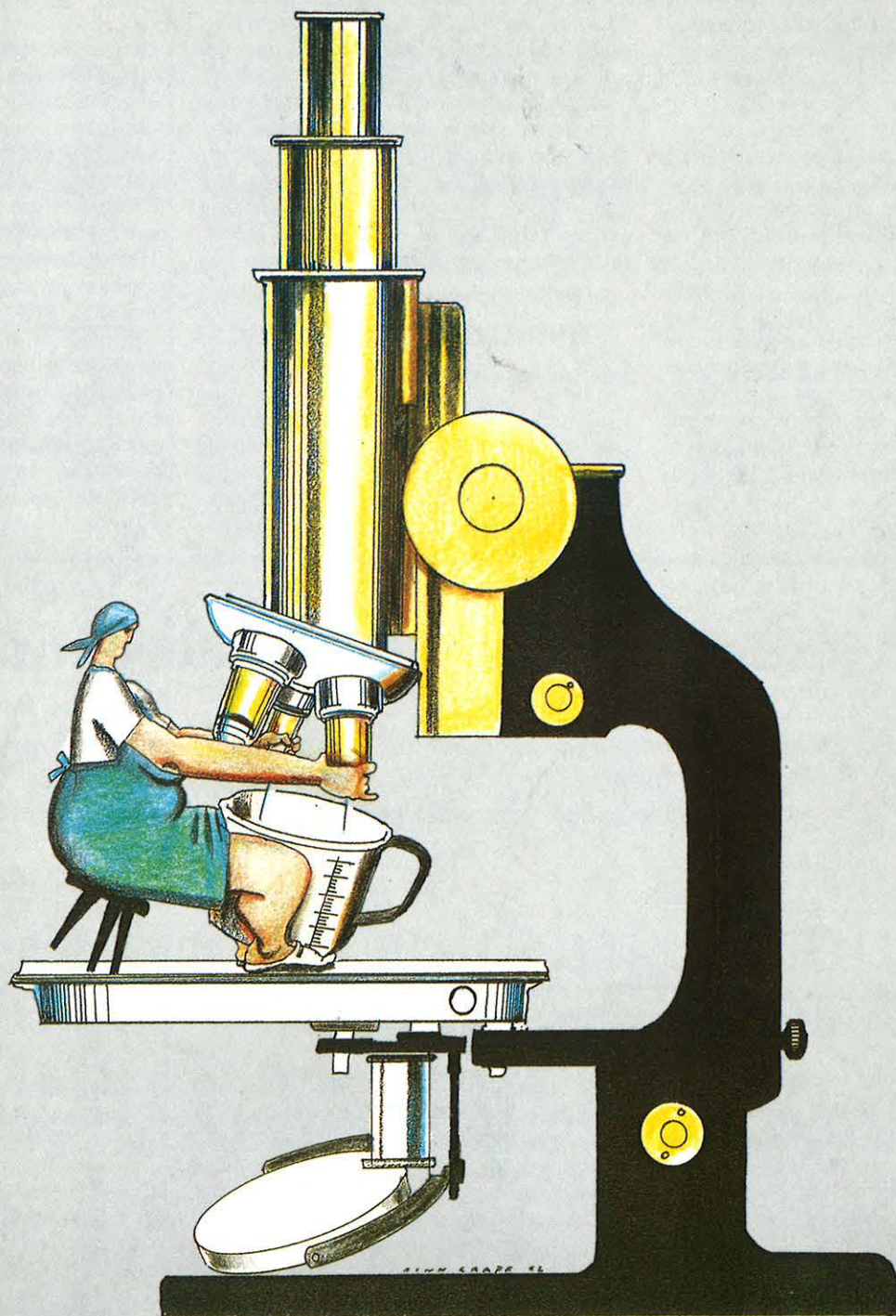


Utgitt av NAVFs utredningsinstitut

Forskningspolitikk

4/92



**Universitetsundersøkelsen
– 10 år etter**

Tidsbruk

Internasjonalt samarbeid

Publisering

Forskningsstøtte til Alternativ Medisin?

NAVFs medisinske råd nedsatte høsten 1991 en utredningsgruppe med professor Christian Fr. Borchgrevink som formann for å drøfte flere sentrale punkter i tilknytning til alternativ medisin – deriblant forslag til konkrete forskningsområder som kan utføres i norske miljøer. Utredningen, som rådet publiserte i oktober d.å., drøfter kiropraktikk, akupunktur, homøopati, fytoterapi (urteterapi), kostholdsterapi, fotsoneterapi og antroposofisk medisin.

Oppfølgingen av utredningen har ledet til at det medisinske rådet nå har vedtatt å «fremme forskning om metoder på alternativ medisin». I tråd med dette sier rådet i rapportens forord at det har foreslått at «det engasjeres en godt kvalifisert forskningsleder for en begrenset periode. Forskningslederens oppgave vil være å utarbeide og foreslå konkrete prosjektforslag i samråd med forskningsmiljøer som er interesserte og har nødvendig kompetanse».

Forskning uten faglig ledelse?

I forbindelse med evalueringen av norsk arbeidsmiljø- og arbeidslivsforskning uttaler professor Aage Bødtker Sørensen til Forskningspolitikk at han stort sett finner en påfallende mangel på faglig ledelse og struktur i den samfunnsvitenskapelige instituttsektor i Norge. Spesielt rollen som «Principal investigator» er ytterst svakt utviklet i norsk samfunnsforskning – dvs. rollen som gruppeleder med stort ansvar for faglig veiledning, kvalitetssikring og ekstern kontakt innenfor et avgrenset temaområde. Innslaget av individualitet er for stort i norsk samfunnsforskning, mener Sørensen.

Industriforskningens plass

De første planene for det nye superdepartementet – Nærings- og energidepartementet – gav liten plass for forsknings- og teknologipolitikken i departementet.

Nå har åpenbart Regjeringen ombestemt seg og gitt plass for en egen forskningsavdeling. Noe annet ville også ha vært en sensasjon innenfor OECD-familien.

Forskning unntatt offentlighet?

I den senere tid har vi opplevd at oppdragsgiversiden stiller skjerpede krav, både med hensyn til form, tid og innhold for hva som kan offentliggjøres fra forskningsprosjekter. Også enkelte departementer stiller nå strengere krav både med hensyn til eiendomsrett til resultater og til hva som kan publiseres.

Dette hevder Einar Hope, leder for Stiftelsen for samfunns- og næringslivsforskning (SNF) i SNF-Bulletin 2/92. Han er opptatt av forskningens offentlighet, og mener at departementer og andre offentlige myndigheter her har et særlig ansvar. Det normale bør være at også oppdragsforskningen underkastes full offentlighet, noe for øvrig SNF har vedtekstfestet for sitt vedkommende.

Fjerde størst i havbruksforskning

I de fem ledende internasjonale tidsskrifter som havbruksforskere oftest publiserer i var hver tiende artikkel fra Norge i 1991. Tidsskriftene publiserer samlet mer enn 1000 artikler pr. år.

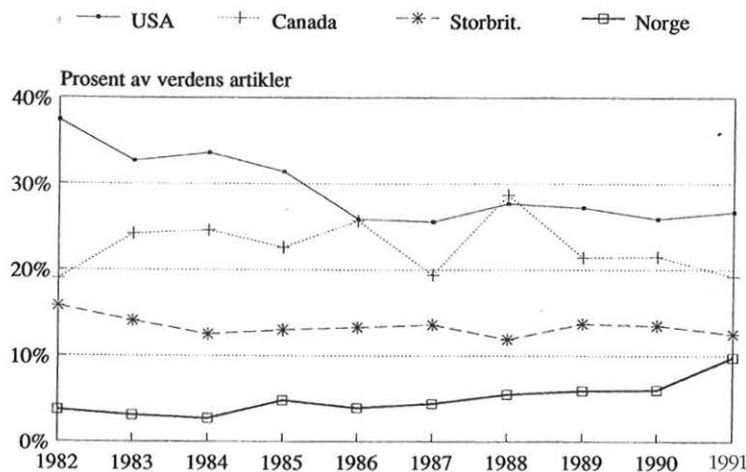
Gunnar Sivertsen

Norske forskere har mer enn fordoblet andelen av artiklene i de fem tidsskriftene siden 1982. I første halvdel av 80-tallet er det like mange artikler fra Norge som fra Australia, Frankrike eller Japan. Deretter forlater Norges andel disse landenes nivå – og Norge trer inn i selskapet med de tre største på området: USA, Canada og Storbritannia. De sju nevnte land har en samlet andel på 82 prosent av artiklene i tidsskriftene.

Normalt har Norge en halv prosent av artiklene i de ledende internasjonale tidsskrifter i naturvitenskap. I marinbiologi er verdensandelen vel to prosent. Vi er av naturgitte årsaker særlig aktive på dette feltet og kan vise til en mer enn 100-årig forskningstradisjon med betydelige internasjonale bidrag.

Havbruksforskningen er et tverrfaglig spesialfelt som er blant de åtte hovedinnsatsområder i norsk forskning. Her samarbeider marinbiologer bl.a. med landbruksforskere, veterinærer og genetikere. Mellom 1984 og 1991 økte de årlige offentlige bevilgninger til området fra 50 mill. kroner til nærmere 300 mill. kroner. «Høy internasjonal standard» er betegnelsen som en internasjonal evalueringssgruppe nylig ga på den faglige kvaliteten i norsk havbruksforskning (se også *Forskningspolitikk* 2/92).

De fire store i havbruksforskning



Figuren viser prosentandelene av alle artikler i fem ledende tidsskrifter som er fra USA, Canada, Storbritannia og Norge. De fem tidsskriftene er: *Aquaculture*, *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, *Journal of Fish Biology*, *Journal of Fish Diseases* og *Marine Biology*.

Figuren viser prosentandelene av alle artikler i fem ledende tidsskrifter som er fra USA, Canada, Storbritannia og Norge. De fem tidsskriftene er: *Aquaculture*, *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, *Journal of Fish Biology*, *Journal of Fish Diseases* og *Marine Biology*.

Forskningspolitikk

Nr. 4, 1992, 15. årgang. ISSN 033-0273

Utgitt av NAVFs utredningsinstitutt,
Norges allmennvitenskapelige
forskningsråd.

Adresse: Munthesgate 29, 0260 Oslo.
Tlf. (02) 55 67 00 Fax (02) 43 89 70

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

Redaksjon: Hans Skoie (ansv. red.),
Ragnar Ytrehus (redaktør), Liv Langfeldt,
Nils Roll-Hansen og Gunnar Sivertsen.

Redaksjonen avsluttet 31. oktober 1992.

Produksjon: GPG Sats & Trykk as, Oslo.

INNHOLD

Fjerde størst i havbruksforskning <i>Gunnar Sivertsen</i>	2
Statsbudsjettet <i>Ragnar Ytrehus</i>	4
Universitetsundersøkelsen: – Tid til forskning? <i>Svein Kyvik og Jens-Are Enoksen</i>	6
– Internasjonalt samarbeid <i>Ingvild Marheim Larsen</i>	8
– Universitetsforskere blir mer internasjonale <i>Ingvild Marheim Larsen</i>	8
– Publisering ved universitetene <i>Svein Kyvik og Gunnar Sivertsen</i>	10
Evalueringsprosjektet på instituttnivå. Fra et seminar ved utredningsinstituttet <i>Gunnar Sivertsen</i>	12
Innsatsområdene: Både og <i>Karl Erik Brofoss</i>	14
Doktorgrad på tre år? <i>Andreas Føllesdal</i>	16
Villkor för industristödd forskning <i>Douglas McQueen</i>	18
EF og samfunnsforskningen. Intervju med Howard Newby <i>Morten Ryen</i>	19
Tidsskrifter med stor T. Fra et seminar ved utredningsinstituttet <i>Ragnar Ytrehus</i>	20
Drømmen om det moderne Norge <i>Finn Lied</i>	21
Om Frankensteins dilemma <i>Inge Johansen</i>	22

Forside: Finn Graff

Næringspolitisk opp-
rustning nødvendig

Den forestående sammenslåing av Næringsdepartementet og Olje- og energidepartementet gir myndighetene en gylden anledning til å få til en næringspolitisk opprustning her i landet. Innsatsen i så måte har ikke vært imponerende under sysselsettings- og industrikrisen på 1980- og 90-tallet. Diagnosen om at noe var galt ble stilt allerede for 12 år siden i Lied-utvalget. Men oppfølgingen har vært svak. Også Sysselsettingsutvalget – med Per Kleppe i spissen – gikk over næringspolitikken med en harelabb.

Et hovedinntrykk er at norsk forsknings- og teknologisatsing i forbausende grad skjer atskilt fra de øvrige industripolitiske tiltak. I tillegg vitner ikke styringen av FoU-midlene på industrisiden om spesielt engasjement.

Internasjonalt er tendensen økt vekt på offentlig industri- og næringspolitikk. Det dreier seg ikke bare om en ressursmessig opptrapping, men like mye om ambisjoner og politikkkutforming. Forskning og teknologi står her sentralt. Muligheter analyseres nasjonalt og internasjonalt – oppgavene presiseres og det skjer en aktiv oppfølging med vekt på å få til en politikkkutforming basert på ku-

mulativ viten fra erfaringene i hele etterkrigstiden, dog uten at «picking winners» er målet.

I EF er kommisjonen på full fart bort fra sitt selvpålagte prinsipp om bare å støtte den såkalte «prekompetitive forskning» – i motsetning til «markedsnær forskning». Trolig har industriens voksende problemer og en betydelig suksess med EUREKA-programmet betydd mye for kravene om en mer aktiv politikk. I USA etterlyser selv republikanere nå en industripolitikk – og japanerne har lenge vært aktive.

Også vi har identifisert satsingsområder. Men da med så uklare mål at en resultatoppfølging langt på vei har vært umulig. Her må Næringsdepartementet ta en stor del av ansvaret. Det er også vårt inntrykk at departementets interesse for å følge med internasjonalt ikke svarer til utfordringene.

Den forestående departementsfusjonen bør derfor brukes til å utforme en mer aktiv næringspolitikk – ikke minst på forsknings- og teknologisiden. Det er ingen lett oppgave, men vi bør ikke la sjansen til å forbedre situasjonen gå fra oss.

Forskningspolitikk
fortsetter

Dette er siste nummer av Forskningspolitikk under NAVFs vignet. Rådets medvirkning under opptakten til bladet, og den romslige takhøyde som rådet i de beste akademiske tradisjoner har praktisert gjennom bladets 15-årige historie, har vi satt stor pris på.

Vi arbeider på «et esoterisk område» som normalt ikke påkaller allmennhetens interesse. Vi håper likevel å ha bidratt til å gjøre instituttets aktivitet bedre kjent blant forskere og andre – og tilført den forskningspolitiske debatt impulser.

For utredningsinstituttet og Forskningspolitikk venter vi bare beskjedne forandringer ved overgangen til NFR, selv om vi på linje med en rekke andre institutter overføres til det nye rådet. Vi har lenge hatt et vidt nasjonalt arbeidsfelt.

I lys av åpenbare behov for saklig in-

formasjon og debatt om spørsmål knyttet til forskning og samfunn, tar vi sikte på å videreføre Forskningspolitikk etter de samme hovedretningslinjer som tidligere. Vi stiler ikke mot å bli noe tradisjonelt tidsskrift, men et leservennlig blad som fortsatt med utbytte kan leses på flyet fra Oslo til Bergen. Mange positive reaksjoner fra våre lesere kan tyde på at også våre 5000 abonnenter setter pris på en slik linje.

Debatten om forskningsrådsreformen er over: I tråd med tidligere praksis vil prinsipielle spørsmål knyttet til rådets rolle, politikk og praksis naturligvis også bli søkt belyst i årene framover på linje med andre forskningsfinansierende organer i inn- og utland. Til dette og mange andre forskningspolitiske spørsmål står våre spalter åpne for våre lesere.

Hans Skoie

Sterkere resultatkrav

Regjeringens forslag til statsbudsjett understreker sterkere enn noengang behovet for kvalitet og resultater innenfor forskning og høyere utdanning. Oppmerksomheten forskyves fra innsatssiden til resultatsiden: Evaluering og resultatoppfølging er helt nødvendig, heter det.

Nytt av året er således en langt mer omfattende og konsekvent belønnings- og sanksjonslinje. Dette gjelder blant annet gjennomføringen av hovedfags- og doktorgradsstudier, oppnåelse av semester- og borteboerstipend samt forskningsstøtten generelt.

Fortsatt budsjettvekst

Regjeringens budsjettforslag bærer samlet sett preg av en betydelig realvekst, både på FoU-området og innenfor høyere utdanning. Dette i kontrast til mange OECD-land som for tiden er preget av stagnasjon i disse budsjettene. Forskningsmeldingens vekstmålsetting om 5 prosent årlig realvekst i de samlede FoU-ressurser i perioden 1990-93 er i all hovedsak oppfylt. Det gjelder også langt på vei opptrappingsplanen for forskerrekuttering.

I lys av budsjettets ekspansive profil samlet sett, er det overraskende at det nye forskningsrådet må starte sin virksomhet med en reell nedgang i grunnbevilgningene til forskningsstøtte i Norge. Veksten til rådet skyldes i hovedsak EF-kontingenter m.v. som følge av EØS-avtalen. Hvorvidt dette innvarsler en bevisst nedbygging av forskningsrådsrollen i forhold til de utøvende institusjonene, sier proposisjonen intet om.

Statsbudsjettanalysen viser også at myndighetene tilstreber en sterkere sentraliserings- og samordningslinje, noe etableringen av Norges forskningsråd (NFR), Statens nærings- og distriktsutviklingsfond (SND) og sammenslåingen av de «FoU-tunge» Næringsdepartementet og Olje- og energidepartementet vitner om.

Nye studieplasser

Høyere utdanning får spesielt stor vekst som følge av at tallet på studenter øker så sterkt. KUF annonserer i denne forbindelse en nasjonal dimensjoneringsplan for høyere utdanning.

4000 nye studieplasser opprettes. I tillegg avsettes det midler i beredskapsbevilgningen til ytterligere 3000 plasser

Ragnar Ytrehus

NAVFs utredningsinstitutt foretar hvert år en analyse av forskningskomponenten i Regjeringens forslag til statsbudsjett. Vi presenterer her de sentrale punkter i forslaget.

Omtalen baserer seg på Statsbudsjettet 1993. En oversikt over bevilgningsforslag, nye stillinger og prioriteringer som berører universiteter, høyskoler, forskningsråd og institusjoner med forskning. Rapport 9/92 NAVFs utredningsinstitutt.

høsten 1993. Stillingsrammen innenfor høyere utdanning blir økt med mer enn 1000. Det er ingen liten utfordring å fylle mer enn 1000 nye stillingshjemler for annet år på rad.

Til tross for utredningen fra det offentlige utvalget som behandlet studiestøtten (Magstad-utvalget), trappes ikke studiestøtten opp for den enkelte. Regjeringen velger åpenbart fortsatt å prioritere tiltak for å øke studenttallet fremfor å endre studiestøtten. En linje som nok svekker Regjeringens sterke ønsker om å oppnå en raskere studiegjennomføring.

Regional forskning

Bevilgningen til de regionale forskningsstiftelser er økt. I tillegg er det øremerket et ekstraordinært tilskudd på NFRs budsjett til videreføring av den såkalte Nord-Norge planen. Disse satsingene vil bli drøftet i den nye regionalmeldingen som legges frem våren 1993.

Budsjettforslaget varsler en betydelig opptrapping av innsatsen innenfor forskning og høyere utdanning på Svalbard. Det lanseres som del av en ny næringsplan for Svalbard. Et høyskoletilbud

i Longyearbyen startes i 1993 og et arkitektonisk institutt nevnes. Samtidig realiseres en stor internasjonal millionsatsing på den såkalte Svalbard-radaren.

Norges forskningsråd

Nyskapningen Norges forskningsråd (NFR) skal være et eget forvaltningsorgan med særskilte fullmakter under Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet (KUF). NFR vil likevel få mye av sin finansiering fra andre departement. 1993 vil i denne sammenheng være et overgangsår mellom den nye og gamle strukturen.

De seks områdestyrene under NFR vil ikke være operative før «et stykke ut i 1993». Det legges vekt på at omorganiseringen ikke skal ramme brukerne av forskningsrådsstrukturen. Prosjekt- og programmidler for 1993 vil derfor måtte fordeles på grunnlag av de søknader forskningsrådene mottok i 1992, og det budsjettarbeidet rådene gjorde. NFR skal ta ansvaret for programmene og prosjektene fra 1993.

NFR vil få en sentral rolle i arbeidet med å utarbeide en god instituttpolitikk. Målet er at «statlige grunnløyvingar til forskningsinstitutt som hovudregel skal verte samla på Kyrkje-, utdannings- og forskningsdepartementet sine løyvingar til NFR. NFR får så ansvaret for fordelinga av grunnløyvingar til desse institutta» (St.prp. nr. 1 fra KUF, s. 20).

Innsatsområdene

Evalueringene av innsatsområdene tyder på at forskningen stort sett holder en høy kvalitet og at norsk forskning på enkelte områder er verdensledende. Bildet er mer uklart når det gjelder innsatsområdenes nytte og relevans. Her er vurderingene ikke like positive, og de vanskeligstgjøres av uklare mål. På noen områder har styringsstrukturen vært komplisert. Dette har resultert i at en ikke i ønsket omfang har fått til helhetlige og koordinerte satsinger.

Innsatsområdene Informasjonsteknologi, Miljøteknologi og Ledelse, organi-

sasjon og styring (LOS), er fremdeles inne i sine planlagte programperioder og vil, ifølge budsjettforslaget, bli videreført i 1993. Regjeringen mener det fremdeles er behov for satsing på Kultur- og tradisjonsformidlende forskning (KULT) på omtrent samme nivå som i 1992. Hvorvidt de andre områdene skal videreføres, blir en viktig vurdering for det nye forskningsrådet. Igangsatte prosjekter skal fortsette. Forskningsmeldingen, som er ventet til våren, vil ta opp evalueringene til en bredere drøfting og tilkjennegi hvordan Regjeringen vil følge dem opp og eventuelt bruke dem som forskningspolitisk virkemiddel.

EØS-avtalen

EØS-avtalen trer i kraft 1. januar 1993. Dette innebærer at Norge vil bli fullt medlem av EFs 3. rammeprogram for forskning og åpner for et nærmere samarbeid på en rekke områder. Fullt medlemskap innebærer at norske bedrifter og institutter vil kunne delta i alle EFs delprogrammer med samme rettigheter og plikter som EF-medlemmene. Avtalen gir dermed også Norge adgang til resultater fra forskning som skjer i regi av EF, ifølge proposisjonen. Dette vil i stor grad tilgodese den næringsrettede forskningen, men også miljøforskning og grunnforskning.

Det er alt nå åpnet for norske søknader til prosjekter innen EFs tredje rammeprogram. Norge har fått svært god uttelling på søknadene, og en rekke av prosjektene med norske deltakere er godkjente. Bevilgningen til forsknings-samarbeid gjennom det tredje ramme-programmet utgjør omtrent 188 millioner kroner, finansiert over KUFs budsjett. Dette inkluderer de såkalte følgeforskningsmidlene. Bevilgningen skal dekke kontingent og programrelaterte kostnader for alle delprogrammer. I tillegg til disse bevilgningene blir andre kostnader til samarbeidet dekket ved tilskudd fra aktuelle departementer, tilsammen drøye 15 millioner kroner.

Kostnadene forbundet med deltakelse i EF-programmer utgjør anslagsvis 1/5 av de offentlige bevilgninger til internasjonalt forskningssamarbeid. Både departementene, forskningsrådene og næringslivet står for finansieringen av dette. De største bevilgningene går over Næringsdepartementet, KUF og Utenriksdepartementet. Av forskningsrådene er det NAVF og NTNf som har hatt de største utgiftene til dette. Over KUFs budsjett er det satt av vel 290 mill. kr. til forsknings-samarbeid inkludert kontingent til deltakelse i det tredje rammeprogrammet.

Den største andelen av de offentlige FoU-midlene som går til internasjonalt samarbeid er et resultat av de store kontingentutgiftene til deltakelse i omfattende europeiske samarbeidstiltak, blant annet CERN og ESA.

Hovedpunkter

- Bevilgningene til FoU er i Gul bok anslått til å utgjøre totalt 8854 mill. kr. i 1993 budsjettet, en realvekst på 5,4 prosent i forhold til 1992 budsjettet når kostnadene ved deltakelse i EFs tredje rammeprogram inkluderes. Med dette budsjettforslaget er Regjeringens målsetting om en gjennomsnittlig årlig realvekst på 5 prosent i fire-års perioden 1990-1993 nådd. Videre anslås den norske FoU-innsatsen for 1992 til å bli i overkant av 1,9 prosent av BNP.
- De viktigste satsinger innenfor forskning skal være grunnforskning, forskerrekuttering, næringsrettet forskning og miljøforskning. Internasjonalt samarbeid skal være prioritert innenfor alle disse satsingene. En vesentlig del av veksten i bevilgningene til Norges forskningsråd skyldes økte bevilgninger til deltakelse i EFs tredje rammeprogram for forskning.
- Handlingsplanen for forskerrekuttering for fire-års perioden 1990-93 med en opptrapping på 180 nye rekutteringsstillinger pr. år er ikke fulgt opp i 1993 budsjettet. Det er avsatt midler til 80 nye rekutteringsstillinger. Regjeringen har prioritert tiltak for å forbedre og effektivisere forskerutdanningen fremfor å etablere nye stipend.
- Et sentralt mål for Regjeringen er å øke gjennomstrømmningen av hovedfags- og doktorgradsstudenter. Regjeringen legger vekt på å tildele midler etter resultat; hhv. 15.000 og 10.000 kr. for hver hovedfagsstudent som uteksamineres og 50.000 kr. for hver doktorgradsstudent som oppnår doktorgraden. Innenfor rammen av budsjettmidler til universitetene er det i 1993 budsjettet satt av 100 mill. kr. til senere tildeling.
- Utbyttet av offentlige investeringer i FoU skal økes gjennom tiltak for kvalitetsbedring og god ressursbruk. Det skal legges større vekt på resultatene av forskningen. Utvikling av system og metoder for å dokumentere forskningsresultat står her sentralt. Evalueringer som redskap til å vurdere kvalitet, effektivitet og resultat inngår som del av dette arbeidet.
- Der er foretatt omfattende reorganiseringer som Regjeringen forventer vil gi et mer rasjonelt og effektivt styringssystem; etableringen av statens utdanningskontorer i fylkene, høyskolesentra og Norges forskningsråd.
- Alle innsatsområdene, bortsett fra Miljøteknologi, er evaluert. Innsatsområdene Informasjonsteknologi, Miljøteknologi og Ledelse, organisasjon og styring (LOS) vil i hovedsak bli videreført i samsvar med programplanene. Regjeringen mener det fremdeles er nødvendig med en spesiell satsing på Kultur og tradisjonsformidlende forskning (KULT). For de andre områdene vil det være et viktig ansvar for forskningsrådssystemet å vurdere hvordan videreføring bør skje i 1993.
- Ny stortingsmelding om forskning blir lagt frem «tidlig i 1993» og vil bl.a. ta opp evalueringene av innsatsområdene og hvordan Regjeringen vil følge dem opp. Meldingen vil også drøfte bruken av innsatsområder som forskningspolitisk virkemiddel.
- 4000 nye studieplasser opprettes. I tillegg er det avsatt midler i beredskapsbevilgningen til 3000 nye studieplasser høsten 1993. Stillingsrammen innenfor høyere utdanning blir økt med mer enn 1000.
- Regional forskning er styrket. I tillegg er det øremerket et ekstraordinært tilskudd på NFRs budsjett til videreføring av Nord-Norge planen. Disse satsinger vil bli drøftet i den nye regionalmeldingen som legges fram våren 1993.

Tid til forskning?

Det vitenskapelige personalet ved universitetene har lange arbeidsdager – i gjennomsnitt 50 timer pr. uke. Det har bare vært små endringer i personalets tidsbruk i løpet av de siste 25 årene.

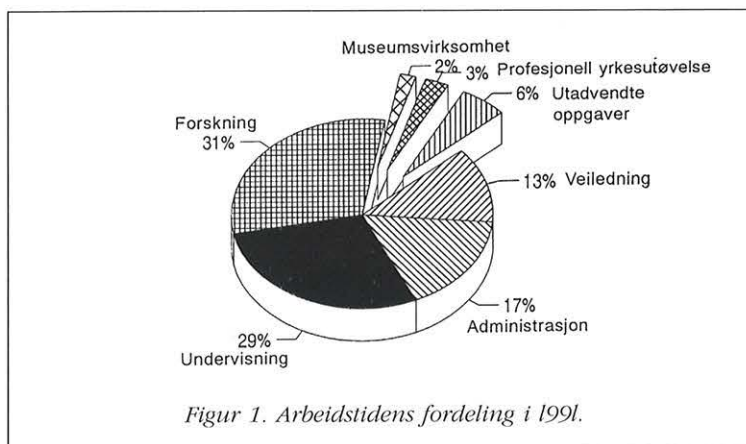
Det faste vitenskapelige personalet oppga en gjennomsnittlig arbeidstid på 50 timer pr uke i 1991 (52 for professorer, 50 for førsteamanuenser og 48 for amanuenser), inklusive arbeidstid medgått til aktiviteter som er honorert eller betalt utover ordinær lønn i universitetsstillingen. Når vi trekker fra den tid som ble brukt til «utadvendte oppgaver» og «profesjonell yrkesutøvelse», står vi tilbake med en gjennomsnittlig arbeidsuke på 45 timer i universitetsstillingen i 1991 (46 for professorer, 45 for førsteamanuenser og 43 for amanuenser). Dette utgjør 7,5 timer mer enn regulær arbeidstid for statsansatte.

Like flittige som andre

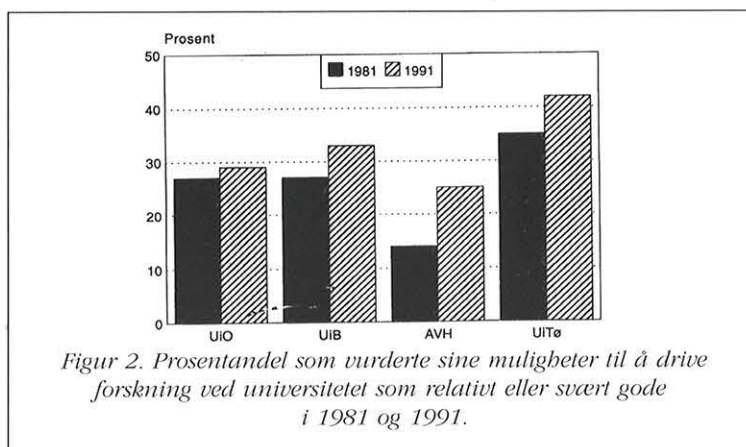
Sammenligner vi disse resultatene med tilsvarende utenlandske, finner vi at norske universitetsforskere har minst like lang arbeidsuke som sine kolleger i de fleste andre land. I en spørreskjemaundersøkelse blant vitenskapelig personale ved universiteter og statlige forskningsinstitusjoner i EF i 1984 ble gjennomsnittlig arbeidstid pr uke oppgitt til 47,5 timer (Franklin, 1988). Selv om kategoriene ikke er helt sammenlignbare, omfatter EF-undersøkelsen også aktiviteter utenfor den ordinære stillingen. Tallene for de enkelte land er som følger:

Tyskland	52 timer
Danmark	48 timer
Frankrike	48 timer
Belgia	47 timer
Nederland	47 timer
Storbritannia	46 timer
Irland	45 timer
Italia	45 timer
Hellas	44 timer
Spania	42 timer

En undersøkelse blant vitenskapelig personale ved amerikanske universiteter foretatt av National Science Foundation i 1978–79 viser tilsvarende resultater. I gjennomsnitt oppga personalet 48 timer pr uke, inklusive arbeid i tillegg til uni-



Figur 1. Arbeidstidens fordeling i 1991.



Figur 2. Prosentandel som vurderte sine muligheter til å drive forskning ved universitetet som relativt eller svært gode i 1981 og 1991.

versitetsstillingen. 4 timer av den totale arbeidstiden ble brukt til aktiviteter utenfor den ordinære stillingen (Bowen and Schuster, 1986).

Tidsbruken blant norske universitetsforskere går fram av figur 1.

Fagområdene

Det er med enkelte unntak små forskjeller i universitetspersonalets tidsbruk mellom fagområdene. Humaniora skiller seg ut ved en høyere undervisningsandel (34 prosent) enn de andre fagområdene, mens medisin ligger lavest med 23 prosent. Til gjengjeld blir det brukt minst tid til faglig veiledning i humaniora (8

prosent) mot 14 prosent i medisin og 18 prosent i teknologi. Det er bare mindre forskjeller mellom fagområdene med hensyn til tid brukt til forskning og egenutdanning, administrasjon og utadvendte oppgaver. Medisin ligger imidlertid noe høyere enn de andre fagområdene når det gjelder andel av arbeidstid til profesjonell yrkesutøvelse.

Universitetene

Det er bare små forskjeller i personalets tidsbruk ved de enkelte universitetene (tabell 1). Det vitenskapelige personalet ved Universitetet i Trondheim NTH bruker litt mer tid til undervisning og faglig

Universitetsundersøkelsen

Våren 1992 gjennomførte NAVFs utredningsinstitutt en spørreskjemaunderøkelse blant samtlige ansatte i faste vitenskapelige stillinger ved våre fire universiteter. Til sammen 1815 personer, eller 69 prosent av professorene, førsteamanuensene og amanuensene besvarte skjemaet. En lang rekke spørsmål ble berørt. I dette nr. av Forskningspolitikk presenterer vi smakebiter fra undersøkelsen – i alt 4 korte artikler om tidsbruk, internasjonal kontakt og vitenskapelig publisering. Det vil bli publisert en rekke rapporter fra undersøkelsen.



Tabell 1. Arbeidstidens fordeling i 1991 etter universitet. Prosent

	Oslo	Bergen	AVH	NTH	Tromsø
Undervisning ved eget univ.	28	28	30	32	28
Faglig veiledning	12	13	9	16	11
Forskning og egenutdanning	32	30	29	28	34
Administrasjon	16	17	20	16	18
Museumsvirksomhet	2	2	2	-	2
Utadvendte oppgaver	6	5	6	5	5
Profesjonell yrkesutøvelse	3	4	2	3	3
Sum	99	99	98	100	101

Tabell 2. Arbeidstidens fordeling i perioden 1966 – 1991. Prosent.

	1966	1970	1974	1981	1991
Undervisning	45	42	42	40	39
Forskning	34	33	35	33	36
Administrasjon	14	17	16	18	17
Annet arbeid	9	7	9	9	
Sum	100	101	100	100	101

veiledning og litt mindre tid til forskning enn sine kolleger ved de andre universitetene. Universitetet i Tromsø har høyest forskningsandel, mens Universitetet i Trondheim AVH er det av lærestedene som bruker mest tid til administrasjon. Det er bare ubetydelige forskjeller mellom universitetene med hensyn til tid brukt til utadvendte oppgaver og profesjonell yrkesutøvelse.

det tilsvarende tallet for førsteamanuensene 31 prosent og for amanuensene 34 prosent. Til gjengjeld brukte amanuensene mindre tid til faglig veiledning (8 prosent) enn førsteamanuenser (12 prosent) og professorer (16 prosent). Det er ubetydelige forskjeller mellom stillingsgruppene med hensyn til tid brukt til forskning og egenutdanning.

Menn og kvinner

Vi finner bare små forskjeller i menns og kvinners tidsbruk. Kvinner brukte litt mindre tid til forskning og egenutdanning enn menn (30 prosent mot 32 prosent). Til gjengjeld anvendte de mer av sin tid til undervisning (31 prosent mot

28 prosent) og administrative oppgaver (20 prosent mot 17 prosent). Det var bare ubetydelige forskjeller mellom menn og kvinner med hensyn til de andre arbeidsoppgavene. Menn oppga at de totalt sett arbeidet 1,5 timer mer pr uke i 1991 enn kvinner. Ser vi bare på den tid som ble brukt i universitetsstillingen, er det imidlertid ingen forskjeller mellom menn og kvinner.

Stabilt mønster over tid

Utredningsinstituttet har også tidligere samlet inn data om universitetspersonalets tidsbruk i 1966, 1970, 1974 og 1981. For å få sammenlignbare data over tid er kategoriene «utadvendte oppgaver» og «profesjonell yrkesutøvelse» slått sammen til «annet arbeid». «Faglig veiledning» er fordelt på undervisning og forskning etter en bestemt fordelingsnøkkel, og personer med museumsarbeid er utelatt fra sammenligningsgrunnlaget.

Hovedinntrykket er et meget stabilt tidsbruksmønster over tid (tabell 2). Det er en liten tendens i retning av at mindre tid har gått til undervisning og mer tid til forskning, men problemene med hensyn til måling av tidsbruk tatt i betraktning, kan ikke denne tendensen tillegges stor vekt. Den største endringen har foregått ved Universitetet i Trondheim AVH, hvor undervisningsandelen har gått jevnt nedover fra 53 prosent i 1970 til 40 prosent i 1991 og forskningsandelen har økt fra 24 prosent til 33 prosent. Selv om AVH fortsatt er litt mer undervisnings- og litt mindre forskningsorientert enn de andre lærestedene, er det tydelig at den gamle lærerhøyskoletradisjonen er i ferd med å forsvinne.

Den observerte økningen i oppgitt tid til forskning og egenutdanning fra 1981 til 1991 er i seg selv for liten til å legge stor vekt på, men andre data kan tyde på at selv om endringen er liten, kan den være reell. Totalt oppga 31 prosent at de anså sine muligheter til å drive forskning ved universitetet som relativt eller svært gode i 1991, mot 26 prosent i 1981. Denne tendensen gjelder for alle lærestedene (figur 2). Den største prosentvise endringen har også her foregått ved AVH, mens personalet ved Universitetet i Tromsø var de som var mest fornøyd både i 1981 og 1991. Disse dataene støtter således opp under de observerte endringene i tid brukt til forskning og egenutdanning.

Artikkelen bygger på Svein Kyvik og Jens-Are Enoksen: *Universitetspersonalets tidsbruk. Rapport 10/92. NAVFs utredningsinstitutt.*

Svein Kyvik er utredningsleder og Jens-Are Enoksen utredningsassistent, begge ved NAVFs utredningsinstitutt.

Internasjonalt samarbeid

2 av 3 universitetsansatte deltok i samarbeidsprosjekter med forskere i andre land i perioden 1989 til 1991. Naturviterne deltok i størst grad og humanistene i minst grad i slikt samarbeid.

Forskningssamarbeid betyr her prosjektsamarbeid med forskere i utlandet på uformell basis eller deltakelse i prosjekter som sorterer under internasjonale samarbeidsavtaler.

Forskjeller mellom fagene

Det er relativt store forskjeller fagområdene imellom i graden av deltakelse i samarbeidsprosjekter med fagkolleger i utlandet. Mens 76 prosent av naturviterne oppga at de har hatt slikt samarbeid i løpet av perioden 1989 til 1991 var det 53 prosent av humanistene som kan vise til samarbeid på tvers av landegrensene i det samme tidsrommet. For medisin og teknologi er den tilsvarende andelen 66 og 73 prosent, mens det blant samfunnsviterne er 56 prosent som har deltatt i slikt samarbeid.

Mulige forklaringer

Forskjellene mellom naturvitenskap, medisin og teknologi på den ene siden og humaniora og samfunnsfagene på den andre siden, kan dels forklares med at problemstillingene innenfor fagene i den første gruppa i stor grad er felles på tvers av landegrensene, mens forskningstemaene for humaniora og samfunnsfagene er av mer lokal og nasjonal karakter. Men dette kan ikke alene forklare de to ytterpunktene naturvitenskap og humaniora. Humaniora inneholder blant annet alle språkfagene som pr. definisjon er internasjonale, og det ville være merkelig om ikke vitenskapelige

ansatte innen disse fagene har felles interesser med kolleger i andre land. For å forklare forskjellene mellom fagområdene må vi derfor også trekke inn forklaringer som forskjellige faglige tradisjoner m.h.t. å samarbeide med forskere i andre land og ulike muligheter for fagområdene til å finansiere slike prosjekter.

Uformalisert forskningssamarbeid

De fleste som deltar i internasjonale samarbeidsprosjekter, gjør dette på uformell basis. Ser vi på hvilke geografiske områder samarbeidspartnerne kommer fra, er det omtrent like stor andel av de universitetsansatte som deltar i uformalisert samarbeid i Norden, Vest-Europa og Nord-Amerika. Nesten 1/3 av respondentene oppgir at de i perioden 1989 til 1991 deltok i uformalisert samarbeid i hvert av disse områdene. Videre var det 8 prosent som hadde vært engasjert i forskningssamarbeid i Øst-Europa, mens 10 prosent hadde funnet samarbeidspartnere i verden forøvrig.

Organisert forskningssamarbeid

Ser vi på prosjekter som foregikk under en internasjonal samarbeidsavtale, er Norden og Vest-Europa de sentrale områdene for å finne samarbeidspartnere med 10 prosent hver, mens Nord-Amerika ikke står så sterkt her som i samarbeidsprosjekter av mer uformalisert karakter.

Det teknologiske fagområdet skiller seg ut med en betydelig høyere andel formalisert forskningssamarbeid i Norden og Vest-Europa enn hva som er tilfelle for de andre fagområdene. Naturvitenskap scorer også relativt høyt her. Dominansen av samarbeidsprosjekter av teknologisk og naturvitenskapelig karakter i Vest-Europa, må ses i lys av de siste års etablering av organisert europeisk forskningssamarbeid for å møte teknologisk og økonomisk ekspansjon fra amerikansk og japansk side.

Teknologenes og naturviternes deltakelse i europeiske samarbeidsavtaler tyder på at norske universitetsforskere har interesse for og får innpass i disse internasjonale samarbeidsprosjektene.

Universi

Her fokuserer vi på faglige utenlandsreiser blant norske universitetsforskere. Hovedspørsmålet er om forskerne reiser mer eller mindre i dag enn på begynnelsen av 1980-tallet?

Norsk kontaktbehov

Betydningen av og behovet for internasjonalt forskningssamarbeid har vært framhevet fra mange hold. Norge er et lite land og fagmiljøene her er ofte små i internasjonal sammenheng. For å unngå å bli vitenskapelige provinser er det ønskelig og nødvendig at norske forskere søker kontakt med forskningsmiljøer i utlandet.

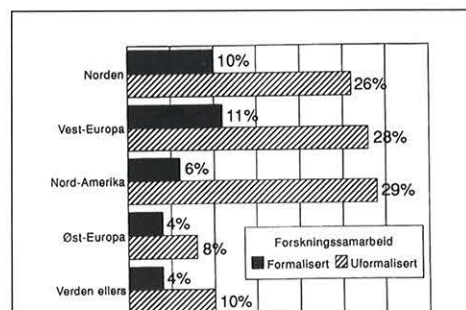
Internasjonal kontakt i forskning kan anta ulike former. Vi kan skille mellom *personorientert* samarbeid, *organisasjonsorientert* samarbeid og *forskningspolitisk* samarbeid. Mens den første kategorien stort sett vil være av uformell karakter, er de to sistnevnte mer formaliserte. Selv om formalisert forskningssamarbeid er viktig og har fått større betydning, betraktes det personorienterte samarbeidet som grunnlaget for all internasjonalisering av forskningen. Vi vil i denne artikkelen i hovedsak behandle det personorienterte forskningssamarbeidet på tvers av landegrensene.

Vi vil skille mellom følgende former for deltakelse i utenlandske forskningsmiljøer:

- konferanser, seminarer
- gjesteforelesninger
- opphold i studie- eller forskningsøyemed
- bedømmelsesarbeid
- forskningssamarbeid

Flest medisinerer reiser

Omlag 80 prosent av de universitetsansatte hadde en eller flere faglige utenlandsreiser i 1991. Høyest er andelen innen medisin: 83 prosent av medisinerne har oppgitt at de reiste ut av landet i en eller annen faglig forbindelse minst en gang i 1991. I toppsjiktet befinner også teknologi seg med 81 prosent. I den andre enden av skalaen har vi humanistene



Andel fast vitenskapelig personale med samarbeidsprosjekter i utlandet. Fordelt på geografisk område.

tetsforskere blir mer internasjonale

Det har vært en økning i faglige utenlandsreiser blant universitetsforskere det siste tiåret. Økningen gjelder for alle fagområder. Sett fra myndighetenes side, som har et ønske om styrket internasjonal kontakt i forskningsmiljøene, er resultatene gjennomgående gledelige.

og samfunnsviterne; av disse var det henholdsvis 71 og 75 prosent som kunne vise til tilsvarende reiseaktivitet. I mellomstikk kommer naturvitenskap med 78 prosent. Selv om det er visse variasjoner fagområdene imellom, er altså ikke forskjellene spesielt store.

Økning innen alle kategorier

Det er forholdsmessig flere som foretar faglige utenlandsreiser nå enn før. Innenfor alle kategorier reiser registrerer vi en økning fra 1981 til 1991.

Når det gjelder konferansedeltakelse har det vært en økning fra 56 til 64 prosent, mens det har vært en økning fra 18 til 26 prosent i andelen som har holdt gjesteforelesning i utlandet. Mens det var 25 prosent i 1981 som kunne vise til at de hadde hatt studie- og forskningsopphold i utlandet, var denne andelen økt til 30 prosent i 1991. Bedømmelsesarbeid har svakest økning; i 1981 var det 7 prosent av de universitetsansatte som hadde hatt reise knyttet til slikt arbeid, mens det tilsvarende tallet for 1991 var 9 prosent.

Norske forskere mer attraktive?

Økningen i andelen av norske universitetsforskere som holder gjesteforelesninger i utlandet er det spesiell grunn til å framheve: Økningen her viser at norske universitetsansatte ikke bare er motivert

for å søke internasjonal kontakt, men at de også er synlige i det internasjonale forskersamfunnet og oppfattes som så attraktive at de gjesteforeleser ved utenlandske forskningsmiljøer.

Humaniora og naturvitenskap

Vi kan registrere en økning innen så godt som alle fagområdene på alle reisetypene. Størst økning i faglige utenlandsreiser var det blant humanister og naturvitere. Humanistene har særlig økt sin deltakelse ved utenlandske faglige konferanser. Som gjesteforelesere ved utenlandske læresteder har det også blitt en betydelig større andel humanister. Naturviterne har også hatt en økning i gjesteforelesninger i utlandet.

Innen samfunnsvitenskap har vi hatt den største økningen av utenlandske studie-/forskingsopphold (fra 22 til 30 prosent). Fra å være det av fagområdene med lavest andel faglige reiser av denne type, er nå samfunnsviterne blant de med høyest andel studie-/forskingsopphold. Innen de andre faglige reisekategoriene kan samfunnsviterne bare vise til relativt små økninger. Det teknologiske fagområdet var ikke med i undersøkelsen i 1982 og vi har derfor ikke noe sammenligningsgrunnlag her.

Langvarige utenlandsopphold

På begynnelsen av 1980-tallet ble det ut-

trykt bekymring for at internasjonal kontakt synes å ha gått tilbake i løpet av de siste 20 årene. Undersøkelsen fra begynnelsen av 80-tallet viste også at det hadde vært en tilbakegang i andelen av universitetsforskere som hadde hatt studie- eller forskningsopphold i utlandet av varighet ett semester eller lenger. Har utviklingen det siste tiåret gått i samme retning?

For å svare på dette spørsmålet, har vi sammenholdt andelen som har hatt minst ett faglig utenlandsopphold i løpet av den siste tiårsperioden (fra 1981 til 1991) med forrige tiårs periode (fra 1971 til 1981). Resultatene viser at det er en betydelig større andel av de universitetsansatte som hadde langvarige faglige utenlandsopphold på 80-tallet enn hva som var tilfelle på 70-tallet. Mens 31 prosent av de universitetsansatte var i utlandet i ett semester eller lenger minst en gang i perioden 1971 til 1981, var denne andelen økt til 43 prosent for perioden 1981 til 1991. Alle fagområdene kan vise til en betydelig vekst. Samfunnsviterne er de som hadde størst økning, mens medisinerne hadde minst økning.

Tendensen man registrerte på begynnelsen av 80-tallet har altså snudd.

Målet nådd?

Fra forskningspolitisk hold er det blitt framhevet at norske forskere bør styrke sin kontakt med forskningsmiljøer i utlandet. Men hvilket omfang den internasjonale kontakten bør ha, er ikke nærmere definert. Selv om vi har registrert en økning, er det derfor ikke grunnlag for å trekke noen slutning om at målet er nådd eller om økningen snarere bør betraktes som et grunnlag for videre vekst.

Artikkelen er basert på forfatterens rapport: Norske universitetsforskere – kosmopolitter i forskningen? Faglig internasjonal kontakt blant vitenskapelig ansatte ved universitetene. Rapport 11/92, NAVFs utredningsinstitutt.

Ingvild Marheim Larsen er utredningskonsulent ved NAVFs utredningsinstitutt.

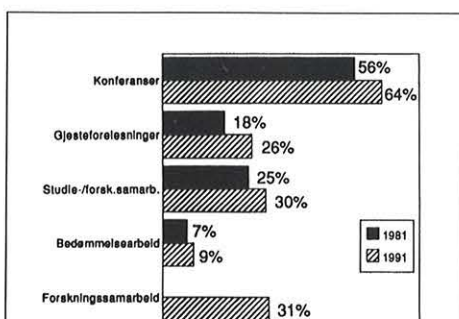


Fig. 1. Andel fast vitenskapelig personale med minimum én faglig reise. Fordelt på type reiser.

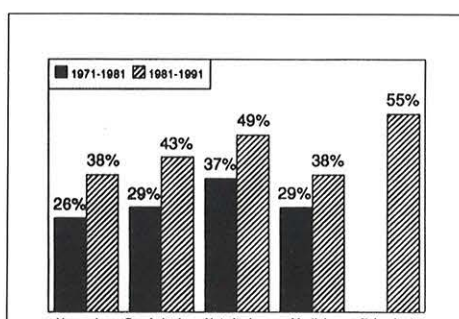


Fig. 2. Andel fast vitenskapelig personale med utenlandsopphold av varighet ett semester eller lenger. Fordelt etter fagområde.

Publisering ved universitetene

Norske universitetsforskere publiserer to tredjedeler av sine faglige arbeider på engelsk eller andre fremmedspråk. Artikler i tidsskrifter, antologier og konferanserapporter er den vanligste publikasjonsform.

I naturvitenskap, medisin og teknologi er engelskspråklige artikler med to eller flere forfattere svært utbredt. I samfunnsvitenskap og humaniora publiserer man oftere uten medforfattere, noe mer i bøker, og mer enn halvparten av publikasjonene er på norsk.

I spørreskjemaundersøkelsen blant universitetsansatte ble personalet bedt om å oppgi antallet faglige arbeider publisert gjennom de tre årene 1989–91 med en fordeling på 16 kategorier etter genre og språk. I tallene skulle *ikke* medregnes: Abstracts, bokanmeldelser, avisartikler, leksikonartikler og rapporter som ikke var publisert i egen rapportserie.

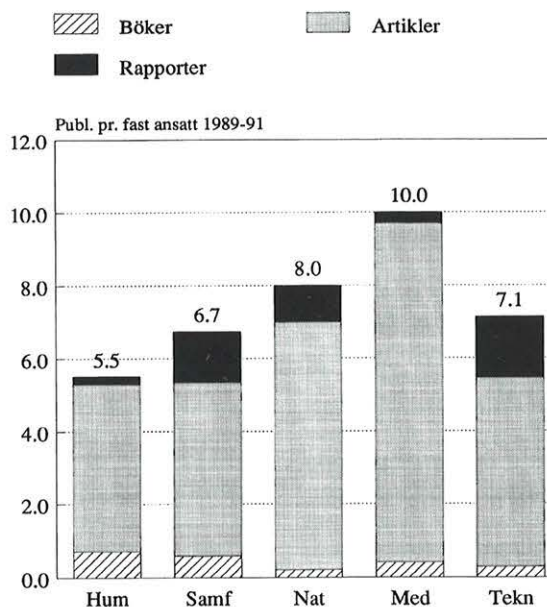
Resultatene gir først og fremst et bilde av forskjeller i publiseringsmønstre mellom fagområdene – valg av kanal, publikasjonsform og språk. Nettopp fordi disse forskjellene er betydelige, kan vi ikke si noe om «produktivitetsforskjeller», bortsett fra en ting: Den andelen av personalet som *ikke* har publisert minst ett vitenskapelig arbeid i treårs-perioden utgjør 14 prosent i materialet som helhet, og her er det bare små forskjeller mellom fagområdene.

I gjennomsnitt oppga hver person 7,6 publikasjoner fra treårsperioden. Når dette tallet varierer mellom fagområdene – se figur 1 – kan det skyldes at publikasjonene har ulik form og at *samforfatter-skap* i ulik grad er utbredt.

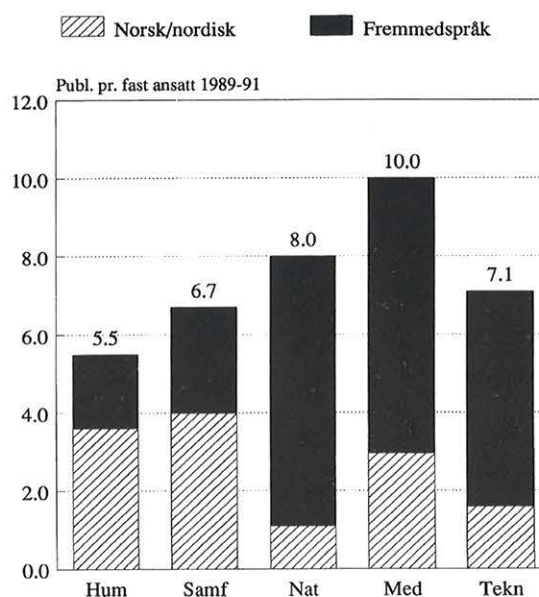
Samforfatterskap

Dersom to forskere ved universitetet har skrevet en publikasjon sammen, gir dette to publikasjoner – en til hver av dem – i vår statistikk. I medisin, naturvitenskap og teknologi er henholdsvis 77, 75 og 65 prosent av alle publikasjonene skrevet av to eller flere forfattere. De tilsvarende andeler i samfunnsvitenskap og humaniora er henholdsvis 33 og 11 prosent.

Tendensen til at to eller flere forskere signerer publikasjoner sammen ser ut til å øke vesentlig i løpet av 80-tallet. Dette er vårt inntrykk etter en foreløpig sammenligning med resultatene fra en tilsvarende universitetsundersøkelse for ti år siden og kommer også fram i annet tilgjengelig materiale om internasjonal ar-



Figur 1. Gjennomsnittlig antall publikasjoner pr. fast vitenskapelig ansatt ved universitetene i perioden 1989-91 – etter publikasjonsform.



Figur 2. Gjennomsnittlig antall publikasjoner pr. fast vitenskapelig ansatt ved universitetene i perioden 1989-91 – etter språk.



tikkelpubliseringsform i naturvitenskap, medisin og samfunnsforskning. Vi vil komme tilbake til dette i en senere artikkel.

Publikasjonsform

Figur 1 viser fordelingen mellom tre hovedtyper av publikasjonsformer – rapporter, bøker og artikler – på hvert av fem fagområder.

Den vitenskapelige artikkel er den mest brukte publikasjonsform på alle fagområder. Hele 83 prosent av alle publikasjoner på alle fagområder samlet er artikler som er publisert i tidsskrifter, antologier eller konferanserapporter.

Særlig i medisin dominerer artiklene og utgjør 93 prosent av alle publikasjoner. I naturvitenskap og teknologi er artiklenes andel lavere – 85 og 73 prosent – fordi man publiserer en noe større andel rapporter. I samfunnsvitenskap er både bøker og rapporter viktige alternativer til artiklene, som her har en andel på 72 prosent av publikasjonene. I humaniora er det 84 prosent artikler, med



bokformen som det mest brukte alternativ.

Bøker er altså en mer vanlig publiseringsform i humaniora og samfunnsvitenskap enn på de andre fagområdene. Andelen av personalet som har publisert *minst én bok* i treårs-perioden er 38 prosent i humaniora og samfunnsvitenskap, mot 24 prosent i medisin, 19 prosent i teknologi og 12 prosent i naturvitenskap.

Andelen av personalet som har publisert *minst én rapport* i treårs-perioden er 45 prosent i samfunnsvitenskap, 34 prosent i teknologi, 33 prosent i naturvitenskap, 15 prosent i medisin og 13 prosent i humaniora.

Språk

I materialet er det skilt mellom publikasjoner på «nordiske språk» og publikasjoner på «andre språk». To tredjedeler av publikasjonene på alle fagområder samlet er publisert på fremmedspråk. Fra andre undersøkelser om norske artikler i internasjonale tidsskrifter i medisin, na-

turvitenskap, teknologi og samfunnsvitenskap vet vi at fremmedspråket i 99 prosent av tilfellene er *engelsk*. I humaniora har andre fremmedspråk en større andel, blant annet fordi disse språkene utgjør egne disipliner.

Figur 2 viser at man i humaniora og samfunnsvitenskap oftest publiserer på norsk eller nordiske språk, mens det motsatte er tilfelle i medisin, naturvitenskap og teknologi. Andelen fremmedspråklige publikasjoner er 35 prosent i humaniora og 40 prosent i samfunnsvitenskap, mot 86 prosent i naturvitenskap, 77 prosent i teknologi og 71 prosent i medisin.

Forskere på ulike fagområder vil antakelig ha ulike oppfatninger om hva som skal regnes som «internasjonal publisering». Særlig i naturvitenskap og medisin vil mange si at fremmedspråk ikke er en tilstrekkelig betingelse for «internasjonal publisering» – man vil også spørre om publiseringskanalen. Omvendt finnes et spesialtilfelle i humaniora – nordistikk – hvor fremmedspråk ikke er en *nødvendig* betingelse, men hvor man f.eks. kan skrive på norsk for et internasjonalt fagfellesskap av Ibsenforskere.

Våre tall gir derfor ikke noen direkte indikasjoner på internasjonal publisering, men publikasjonenes språk sier likevel noe om lokaliseringen av det fagfellesskapet forskerne henvender seg til med sine faglige arbeider. I humaniora og samfunnsvitenskap er det oftest tale om et norsk eller nordisk publikum, mens man på de øvrige fagområder oftest henvender seg til et internasjonalt publikum.

I sistnevnte tilfelle er primærpublisering av resultater på engelsk bl.a. et ledd i den vitenskapelige kvalitetssikring – resultatene skal prinsipielt kunne kontrolleres av spesialister på tvers av landegrensene. Ut fra denne normen kan de lave andeler fremmedspråklige publikasjoner i humaniora og samfunnsvitenskap virke betenkelige. På den annen side ville fraværet av humanister og samfunnsvitere i norsk kultur- og samfunnsliv ganske snart vekke reaksjoner dersom de i fire av fem publikasjoner henvendte seg til spesialister på internasjonalt nivå.

I tillegg til faglige/vitenskapelige artikler, bøker og rapporter kommer universitetsforskernes *populærvitenskapelige publisering og bidrag til allmenn samfunnsdebatt*. Slike publikasjoner er ikke medregnet i tallene vi har presentert her, men spørreskjemaundersøkelsen har også gitt data for dette som vi vil presentere i en senere artikkel.

Svein Kyvik er utredningsleder og Gunnar Sivertsen er seniorutreder, begge ved NAVFs utredningsinstitutt.

Evaluering på instituttnivå

Samtlige institutter ved britiske universiteter står nå foran sin tredje evalueringsrunde. Da instituttene i 1986 og 1989 ble bedømt ut fra sin forskningsinnsats, førte det først til kraftige kontroverser og organisatoriske forandringer, deretter til en mer selektiv fordeling av ressursene etter kvalitet.

Gunnar Sivertsen

Kan slike evalueringer på instituttnivå forsvares? Hvordan kan prosedyrene eventuelt forbedres?

Spørsmålene ble besvart av Ben R. Martin fra *Science Policy Research Unit* (SPRU) ved University of Sussex på et seminar ved NAVFs utredningsinstitutt i juni. Martin leder en stor tre-årig undersøkelse som både kritisk og konstruktivt vil bidra til metodediskusjonen forut for den tredje evalueringsrunden ved britiske universiteter.

I Norge er Ben Martin og hans kollega John Irvine særlig kjent for «SPRU-rapporten», en evaluering av vår egen teknisk-industrielle instituttsektor, som Thulin-utvalget (1981) tok initiativet til. Irvine og Martin har forøvrig gjennom en rekke studier og publikasjoner, sist med boken *Research Foresight*, markert seg blant de ledende internasjonalt med forskningspolitisk innrettede studier. De har særlig fokusert på resultatindikatorer og evalueringsmetoder.

Erfaringene fra 1986 og 1989

Da forskningen ved britiske universitetsinstitutter ble evaluert for første gang i 1986, ble reaksjonene så sterke at det ble vanskelig å iverksette forslagene om omorganisering og omfordeling av ressurser. Metoden den gang var at institutter innenfor den enkelte disiplin ble evaluert av et ekspertpanel («peer review») som rangerte dem etter en enkel tallskala. Vurderingene ble basert på kjennskapet ekspertene hadde til instituttene gjennom sin egen forskningsaktivitet. Svært lite systematisk informasjon om instituttene var tilgjengelig for ekspertpanelene.

I 1989 ble det igjen brukt ekspertvurdering og tallskala, men nå måtte panelene forholde seg til systematisk informasjon om bl.a. instituttens inntekter, antall forskere og publikasjoner. Også i 1989 var evalueringene kontroversielle, men denne gang ble det iverksatt omorganisering og omfordeling av ressur-

ser til de institutter som kom best ut av evalueringen. Debatten som fulgte hadde også et annet toneleie – fra en voldsom motstand i 1986 til en aksept av behovet for evalueringer i 1989, men med en kritisk diskusjon av metoder.

I Martins undersøkelse fortsetter den kritiske diskusjon av metoder i form av en stor intervju-undersøkelse med universitetsforskere. Parallelt med dette undersøker man mulighetene for å bygge opp en stor indikatordatabase på landsbasis som både skal vise forskningsinnsats (finansiering, forskerårsverk, etc.) og forskningsresultater (publikasjoner, siteringer, etc.). På resultatsiden skal databasen kun dekke naturvitenskap, medisin og teknologi. Martin er forbeholden til å lage tilsvarende resultatindikatorer for samfunnsvitenskap og humaniora.

En naturlig enhet å evaluere?

Martin og medarbeidere intervjuet 117 forskere ved 25 institutter innen fire utvalgte disipliner: matematikk, fysikk, biokjemi og kjemisk ingeniørvitenskap. Forskerne ble spurt om holdninger til evalueringsmetoder, samtidig som man ba dem bedømme britiske institutter innen sin disiplin for å kunne sammenligne med bedømmelsen i evalueringene fra 1989.

Forskerne ga i hovedsak instituttene samme rangering som de hadde fått ved evalueringen i 1989, men det er problemer med å vurdere signifikante avvik når en enkel tallskala benyttes. Det mest interessante funn var svaret på spørsmålet: Hvor mange av de aktuelle institutter innen din disiplin kjenner du godt nok til at du kan bedømme dem? – En fjerdedel, var det oppsiktsvekkende svaret (i gjennomsnitt). I den åpne delen av intervjuene framhevet forskerne at de gjennom sin *spesialisering* hadde kjenn-

skap til mange *forskergrupper* ved ulike institutter, men ikke til instituttene som helhet.

Ett av de sentrale spørsmål som Martins undersøkelse munner ut i er dermed om institutter er den naturlige enhet å evaluere. Særlig i naturvitenskap er instituttene store, mens forskningen er organisert i spesialiserte forskergrupper som har mer faglig kontakt med egne internasjonale nettverk enn med kolleger ved samme institutt. Man kan reise tvil om et ekspertpanel vil kunne bedømme samtlige forskergrupper innenfor mange institutter ut fra eget kjennskap til forskningen. Tvilsomt er det også hvorvidt en generell kvalitetsbedømmelse av et institutt kan gi et godt bilde av nivået for de enkelte forskergrupper, som kan variere sterkt.

Metoder og indikatorer

«Peer review» er en uomgjengelig hovedkomponent i enhver evaluering av forskning. Det sier nesten samtlige forskere som ble intervjuet, og det er en hovedkonklusjon i Martins undersøkelse. Men samtidig hadde intervjuobjektene en overraskende (i lys av debatten på 80-tallet) stor tiltro til kvantitative indikatorer som et supplement. Også indirekte kommer dette fram, ved at de fleste av dem uttrykker sterk mistro til 1986-evalueringen, som ikke brukte indikatorer, men tiltro til 1989-evalueringen, som tok i bruk slike.

Innsatsindikatorer som viser omfanget av forskningsaktiviteten er viktig ved bedømmelsen, i følge de forskerne som ble spurt. Dette støttes av en annen del av undersøkelsen, som viste at man ved evalueringen i 1989 tenderte mot å gi større institutter bedre rangering enn små, antakelig fordi kvantitet bidrar til synliggjøring på en måte som tildels er uavhengig av kvalitet.

Ved vurdering av ressurstilgangen må man også kjenne fordelingen mellom forskning og undervisning, som kan va-

riere fra det ene institutt til det andre. Gjennomsnittet for britiske universitetsinstitutter er nå anslått til 40 prosent forskningsaktivitet. Andelen viser tegn til å øke, og undersøkelsen stiller spørsmål ved om dette er instituttene svar på evalueringene på 80-tallet, og om undervisningen i så fall taper på dette.

Blant mulige *resultatindikatorer* vil forskerne selv gjerne ha publiseringsaktiviteten vurdert, og da helst ved at publikasjonene samtidig vektlegges etter en kvalitetsrangering av tidsskriftene. Men mer enn halvparten av de spurte er også positive til siteringsindikatorer. Det samme gjelder statistikk som viser instituttene bidrag til forskerutdanning. Derimot var få positive til «esteem indicators» (priser, utmerkelser og verv blant forskere) og «opinion poll» (stemmegivning blant alle forskere i disiplinen).

Flere indikatorer bør brukes samtidig, ikke bare en eller to, mener Martin. For det første kan ikke en enkelt indikator dekke all relevant informasjon om forskningsaktivitetene. For det andre er det mulig for institutter å antesipere evalueringer ved å oppnå best mulig resultat på en indikator (f.eks. antall publikasjoner, hvis bare mengden måles), men ikke på alle samtidig (publisering i de mest anerkjente tidsskrifter, siteringer) uten å forbedre forskningsaktiviteten reelt.

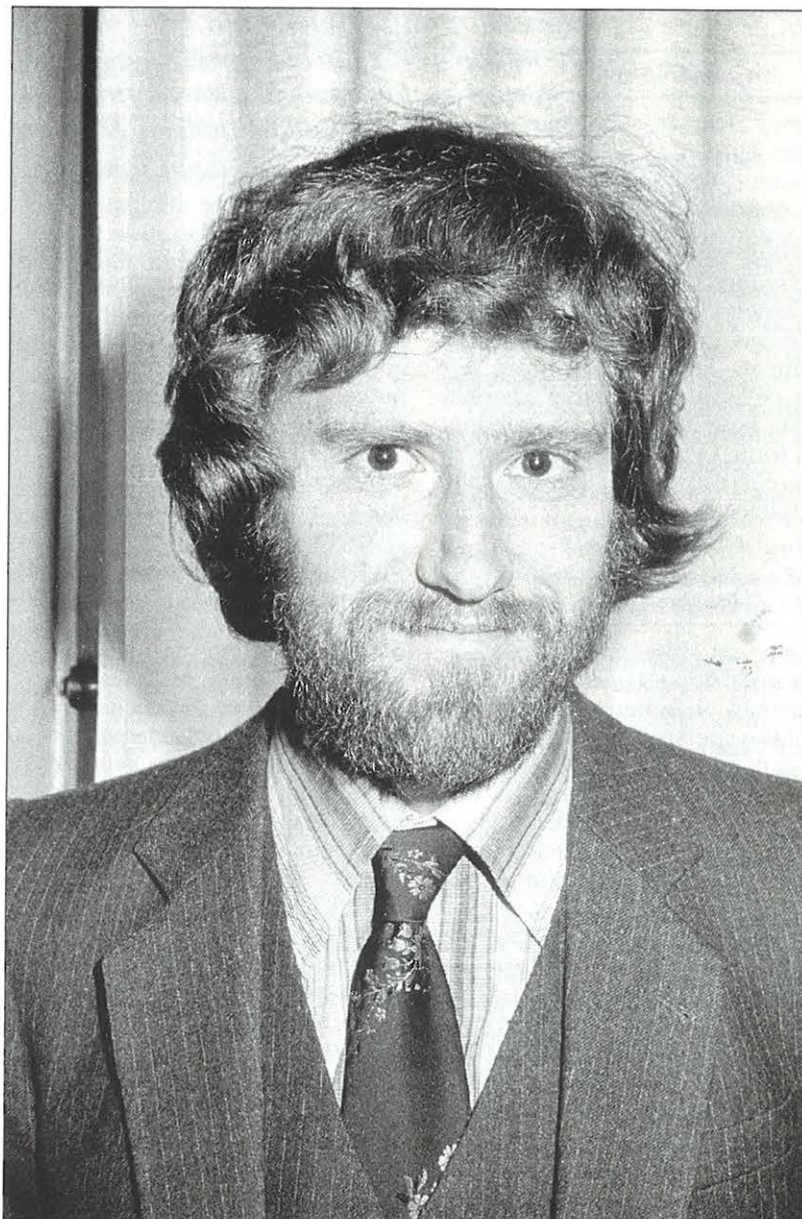
Mangelen på statistikk

Martins undersøkelse har forøvrig avdekket store mangler i instituttene egne dataregistre over egenfinansiering, eksternt finansiering, forskerpersonale, forskerutdanning, publikasjoner, etc. Finnes opplysningene, så mangler likevel sammenlignbarheten. Dersom man ved en ny evaluering skal basere indikatorene på instituttene egen informasjon om forskningsaktivitetene, gjenstår et meget stort standardiseringsarbeid.

Ved Martins egen institusjon, SPRU, er man nå i ferd med å bygge opp en sentral database som skal gi publiserings- og siteringsindikatorer for alle britiske universitetsinstitutter på fagområder som dekkes av *Science Citation Index*, databasen som råmaterialet hentes fra. Hittil har dette vist seg som et enormt arbeidskrevende prosjekt, særlig fordi forskere bruker mange varianter av en og samme institusjonsadresse når de oppgir sin forfatteradresse i tidsskriftsartikler. Også på dette nivå blir framtidige evalueringer avhengige av at instituttene innfører standardprosedyrer.

«A new binary divide?»

Martin avsluttet sin presentasjon ved utredningsinstituttet ved å nevne at en stor del av høyskolesektoren i Storbritannia (de såkalte «Polytechnics») nå skal få navn av universiteter. Dermed forsvinner en gammel todeling i det britiske



Ben Martin

Foto: Arnt Sneve

system mellom institusjoner med og uten forskning som målsetting.

Men med den økende evalueringsaktiviteten, og med en selektiv finansiering etter prestasjonsnivå innen en totalramme som regjeringen *ikke* øker, kommer kanskje en ny todeling inn i systemet, mener Martin. De beste i forskning vil få

mer tid til å forske, mens de dårligste ikke vil få penger og må holde seg til undervisningen. Her bør man eventuelt vurdere konsekvensene for kvaliteten på undervisningen, i følge Ben Martin.

Gunnar Sivertsen er seniorutredning ved NAVFs utredningsinstitutt.

Innsatsområdene: Både og

Hovedinnsatsområdene har vært viktige fordi de har brakt friske midler inn i forskningssystemet på utvalgte områder. Dette har ført til en faglig såvel som en finansiell skjerping av fokus.

Det er mer uklart hvilken økonomisk nytte og relevans satsingen faktisk har gitt.

De forskningspolitiske målsettingene i forskningsmeldingen fra 1989 falt i to hovedkategorier, styrking av forskningssystemets infrastruktur og styrking av samfunnets kunnskapsgrunnlag generelt og på utvalgte områder spesielt. Man ønsket også en klarere prioritering. For dette formål valgte myndighetene å konsentrere innsatsen rundt åtte såkalte innsatsområder.

Sektorprinsippet

Siden slutten av 1960-årene har det såkalte sektorprinsippet ligget til grunn for myndighetenes håndtering av forskningspolitiske spørsmål. Prinsippet innebærer at departementer og andre høyere forvaltningsorganer har ansvaret for den forskning som faller under deres interesseområde. Fra slutten av 70-årene finner vi klare tendenser til at kunnskapsbehovet og -utviklingen fjerner seg fra den enkle sektor- og disiplinilknytningen. Dette ble særlig påtakelig da tanken om innsatsområder dukket opp i en rekke OECD-land. Myndighetene mente at skulle man finne løsninger for å komme ut av den økonomiske nedgangsperiode Norge var inne i, måtte man gå på tvers av sektorene.

Kriteriene

Myndighetene argumenterte for valg av innsatsområder langs flere dimensjoner. For det første la man til grunn at kunnskapsutviklingen på enkelte områder ville komme til å gjennomsyre samfunnet. Det var derfor viktig at Norge hadde en kunnskapsmessig beredskap på disse områdene. Valget av områdene Bioteknologi og Informasjonsteknologi – og til en viss grad Materialteknologi – ble delvis begrunnet på denne måten. For det andre la man vekt på at Norge skulle ha komparative ressurs- eller kunnskapsmessige fordeler på et område for at det skulle velges ut. Materialteknologi var et slikt område, og i tillegg et område hvor man forventet at det ville komme viktige gjennombrudd, som kunne få store økonomiske konsekven-

ser. Havbruks- og Olje og gassområdet ble også valgt ut etter mer eller mindre de samme kriteriene. Valgene av de tre siste områdene ble rettferdiggjort på helt andre måter. LOS sprang ut av forvaltningens eget behov for kunnskap i styrings- og planleggingsammenhenger, og var i liten grad direkte økonomisk motivert. HEMIL og KULT var mer et resultat av innspill og delvis ren lobbyvirksomhet fra enkelte miljøer overfor de besluttede myndigheter. Man endte som kjent opp med åtte innsatsområder: Bioteknologi, Havbruk, HEMIL, Informasjonsteknologi, KULT, LOS, Materialteknologi og Olje og gass.

Svakheten ved dette kan sies å være at man i tillegg til det relativt store antallet satset på svært brede områder. Det er likevel ikke tvil om at myndighetene fikk samlet forskningssystemets oppmerksomhet rundt noen hovedområder, og det fikk derfor en viktig symbol-effekt. Konkretiseringen ble overlatt til forskningsrådene. Dette var langt fra noen tilfeldig strategi. Regjeringer av skiftende politisk farge hadde alle gått inn for at myndighetenes rolle i forskningspolitikken nettopp burde være å trekke opp overordnede mål og ressursmessige rammer for virksomheten, og overlate den nærmere utforming til det forskningsstrategiske nivå.

Kraftig innsprøyting

For at innsatsområdene skulle bli operative, var det nødvendig med en betydelig tilførsel av midler. Fra 1986 til 1989 steg bevilgningene fra nærmere 400 millioner kroner til en drøy milliard. Totalt ble det imidlertid bevilget et langt større beløp til innsatsområdene, her har vi kun holdt oss til forskningskategorien. Bevilgninger til produktutvikling og anvendelser er holdt utenfor. Tilførselen skjedde spesielt «eksplosivt» i begynnelsen av perioden for deretter å flate ut.

Innsatsområdene kom til å bety en kraftig innsprøyting av ressurser til forskningen også på de områder hvor forskningen allerede var etablert, for eksempel Havbruk og Materialteknologi. Myndighetene har således lyktes i å få

til en konsentrasjon finansielt slik at utpekingen av innsatsområdene har fått konsekvenser for fordelingen av ressurser mellom aktiviteter innen forskningssystemet.

Samordning

I Forskningsmeldingen var myndighetene opptatt av å få til en koordinering mellom ulike offentlige aktører såvel som mellom det offentlige og det private. Dette kan man oppnå dels gjennom å utarbeide planer som ses i sammenheng, dels gjennom organiseringen av aktiviteten.

Alle innsatsområdene har det til felles at de har en sann flora av planer hvor målsettingene er søkt slått fast. Disse målformuleringene er ikke sjenerende presise eller konsistente. Man har i liten grad utviklet kriterier for prioritering – alt synes like viktig. Det er heller ikke vanlig at plandokumentene angir hvordan de antydde målsettingene skal nås, utover at penger er viktig og at disse er mangelvare. Etter vår oppfatning er årsaken til denne fragmenteringen i handlingsplanene å finne i tre forhold: Regjeringens ønske om rammestyrt, hensynet til igangværende forskning og rask igangsettelse.

På de fleste felter var det, riktignok i varierende omfang, allerede forskning på gang. Denne sprang i stor grad ut av forskernes egne interesser og bar preg av det. Videre kom man i de fleste av innsatsområdene til å bruke søknadsprinsippet som tildelingsmekanisme. Dermed kom innsatsområdene til å bli sterkt preget av forskersamfunnets interesser. I tillegg følte de fleste programstyrene et press til å vise omverdenen at de kunne komme fort i gang, omverdenen skulle få demonstrert at det var behov for pengene.

Ansvaret for innsatsområdene ble i hovedsak lagt til forskningsrådene. For det enkelte område ble det opprettet en sentral komite som skulle ha det strategiske ansvar. Dette ansvaret besto i at man gjennom handlingsplanene skulle sørge for at det var samsvar mellom myndighetenes overordnede forsknings-

politiske målsettinger og innsatsområdene mål. I hovedsak ble det slik at komiteen fikk ansvaret, men ikke virkemidlene i form av budsjettansvaret. Forskningsrådenes tradisjonelle organer beholdt gjerne budsjettkontrollen. Deltakerne og rutineene var på plass før innsatsområdene skulle settes ut i livet og det tok derfor ikke lang tid før forskningsrådssystemet hadde fanget opp det nye og omdannet det i sitt bilde. Det organisatoriske nyskappingspotensiale som lå i innsatsområdene ble raskt brakt under kontroll av den eksisterende struktur.

Planer

Planer er informasjonsbærere som gjør det mulig å samordne aktiviteter. Dette forutsetter imidlertid at planene er så presise og entydige at andre vet hva man skal forholde seg til. Planene har vært så generelle at de bare i liten grad har vært nyttige som informasjonskilder for andre aktører. Informasjonen har enkelte av aktørene fått ved at de har vært representert i styringskomiteene. Denne spredningen har imidlertid vært svært selektiv og er ikke egnet som koordinering mellom settet av interessenter. Det er også grunn til å spørre om informasjonen styringskomiteene selv fikk var tilstrekkelig spesifisert.

Innsatsområdene har ikke fått til en ønsket koordinering verken mellom offentlige og private aktører eller de ulike offentlige aktører seg imellom. Innsatsområdene har således heller ikke brakt den helhet over forskningen som var en del av myndighetenes målsettinger.

Kvalitet

Myndighetene ønsket å styrke samfunnets kunnskapsmessige fundament ved å legge vekt på grunnforskning og langsiktig kompetanseoppbygging. Dette gjaldt også den anvendte forskningen, finansiert av det offentlige. To sentrale spørsmål springer ut av dette: Holder

forskningen faglig sett mål? – og ble pengene brukt på grunnforskning og langsiktige forskningsoppgaver?

Ifølge evalueringene er den forskningsmessige kvaliteten god og ikke på noe område er forskningen direkte dårlig. På enkelte områder er man verdensledende (se også Forskningspolitikk 2/92). Den faglige kvaliteten er best på de områder hvor norsk forskning tradisjonelt har stått sterkt; havbruksforskning og materialteknologisk forskning. Satsingen har således ikke betydd en dramatisk omlegging av forskningsprofilen. Den har snarere forsterket den eksisterende, blant annet fordi forskningsmiljøene på disse områdene allerede var etablert og at disse var vel integrert i det forskningspolitiske system. De hadde lett adgang til de fora hvor fordelingen av midlene fant sted. Miljøene hadde tidligere dokumentert at de var gode, og det var ingen betenkeligheter med å satse videre på dem.

De områder og delområder som har klart å konsentrere innsatsen både temamessig og miljømessig, har det høyeste faglige nivået. Et eksempel på dette er materialteknologiforskningen. En sammenlikning mellom satsingsområdene om hvilket som er best faglig sett bør likevel gjøres med stor forsiktighet. Det kan være helt andre forhold enn faglig dyktighet som bidrar til forskjellene i faglig kvalitet. Det er i den sammenheng påtakelig hvor, relativt sett, «dårlig» nye satsinger kommer ut. Årsaken til dette ser ut til å være nettopp at de er nye. Evalueringene bedømmer stort sett den grunnforskningsorienterte forskningen som faglig sett best. Med få unntak, først og fremst innen material- og havbrukssektoren, ser man ikke noe stort utviklingspotensiale innen den anvendte forskningen. Denne ville tjene på å bli bedre koplet opp mot grunnforskningen.

Det viktigste forskningspolitiske bidrag innsatsområdene har kommet med er at de fokuserer oppmerksomheten rundt et avgrenset sett av temaer. Dette har ført til at myndighetene har bevilget friske midler til disse områdene og til

omprioriteringer i bruken av midlene i forskningsrådene. Evalueringene har allerede registrert en meget positiv faglig utviklingstendens innen de nye innsatsområdene. Særlig Bioteknologi og HEMIL-satsingen bør fremheves her.

Nytte og relevans

Gjennomgående må man karakterisere innsatsområdene som langt mindre vellykkede når det gjelder nytte og relevans enn når det gjelder forskningens kvalitet. Brukerne opplever relevansen av forskningen som atskillig større enn den direkte økonomiske nytte av forskningen så langt. Dette er ikke nødvendigvis negativt, myndighetenes overordnede målsetting tatt i betraktning.

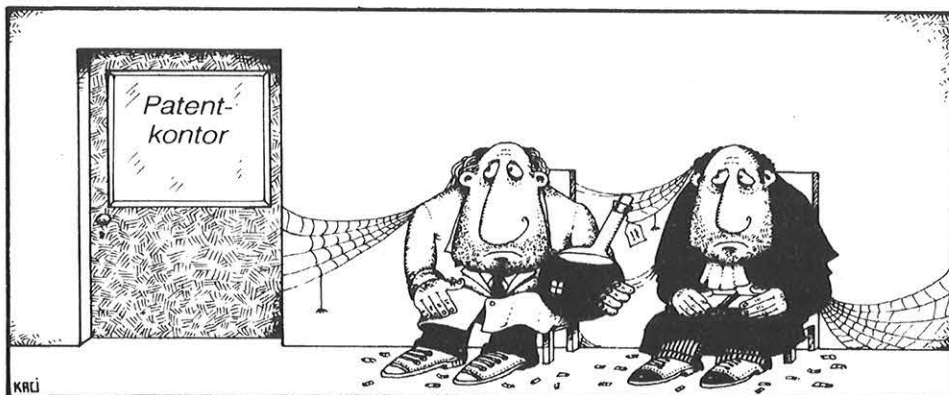
Pagevalueringene påpeker at prosjektene tidshorizont bør utvides og at man vektlegger grunnforskningen. Brukerne inntar det stikk motsatte standpunkt og mener at dagens prosjektportefølje er for langsiktig orientert og for grunnforskningspreget. Det er åpenbart behov for en grenseoppgang ved eventuelle videre satsinger.

Vurdert mot myndighetenes egne målsettinger om å utvikle et kunnskapsgrunnlag for fremtidig næringsutvikling, viser evalueringene at man langt på vei har nådd dette målet. I hvertfall forsker man på de «riktige» områdene. Om man lykkes vil også avhenge av kvaliteten på forskningen og at forskningsresultatene formidles til brukerne. Her er det store variasjoner mellom områdene. Mye tyder på at den mest effektive kunnskapsformidlingen skjer gjennom personellmobilitet. Forskere trekker med seg kunnskapen over i bedriftene og bidrar til å integrere den i produksjonslinjene.

Positivt

Man har lyktes i å rette forskningssystemets oppmerksomhet mot områder som er viktige for samfunnet generelt og deler av næringslivet spesielt. Den viktigste oppmerksomhetsstyrende faktoren i denne sammenhengen er konsentrasjonen av midler. Vurdert i forhold til de overordnede målsettingene om å styrke samfunnets kunnskapsgrunnlag på utvalgte områder, må konklusjonen være at man har lyktes langt på vei. Man har derimot ikke lyktes like godt i å få helhetlige og koordinerte satsinger. Forskningen har forblitt fragmentert, i tråd med situasjonen før innsatsområdene ble lansert, og innsatsens nytte og relevans er uklar og omstridt.

La Recherche



Karl Erik Brofoss er seniorutredning ved NAVFs utredningsinstitutt

Doktorgrad på tre år?

Det nye doktorgradsreglementet truer med å tørke ut forskerrekutteringen til samfunnsvitenskapene og humaniora.

Artikkelforfatteren hevder at doktorgrad på tre år ikke er ønskelig som norm i alle fag.

Andreas Føllesdal

De nye doktorgradsreglementene forbedrer studiet på flere områder, ikke minst m.h.t. veiledning og obligatorisk opplæring. Men reglementet legger også opp til en felles tidsramme på tre år for alle fag til tross for at en doktorgrad i samfunnsvitenskap og humaniora krever lenger tid enn i andre fag. En mer realistisk og gunstig norm er fire eller fem år for disse fagene.

I dag tar rekruttene innen humaniora og samfunnsvitenskap svært sjelden doktorgrad på tre år. Det viser undersøkelser både i NAVF og ved NAVFs utredningsinstitutt. Bladene Forskningspolitikk og Vitenskap har nylig bemerket at av rekruttullet fra 1984/85 hadde svært få samfunnsvitere og humanister avlagt doktorgrad etter 5,5 år. Forskningspolitikk 3-4/1990 viste følgende fullføringsgrader: humanister: 7 prosent, samfunnsviterne: 3 prosent, matematiske og naturvitenskapelige fag: 24 prosent.

Tallene forteller oss imidlertid lite om den nye doktorgradsopplæringen, som knapt var etablert. Videre kan vi ikke konstatere om forskjellen mellom faggruppene skyldes ulik fullføringsgrad eller ulik studielengde. Dette er viktig fordi det å øke fullføringsgraden og det å redusere studielengden krever ulike tiltak. Situasjonen vil lett forverres dersom man velger å stramme inn mulighetene for finansiering utover «normert» tid. Mange av de beste rekruttene må da gi opp midt i løpet.

Amerikansk modell?

Den nye norske modellen skjeler til amerikansk forskerutdanning, der 36.027 doktorgrader ble delt ut bare i 1990. Men den norske tidsnormen for humaniora og samfunnsvitenskap fremsetter et ideal som ingen er tjent med, og som ikke engang har vært seriøst på tale i USA. Der har man lenge bekymret seg om manglende fullføringsgrad og doktorgradsstudiets lengde. Som tidligere president ved Harvard universitetet, Derek Bok, sier: «for stort frafall sløser med stipendmidler og – mye viktigere – det kaster bort år av folks liv».

Mange viktige fakta om fullføringsgrad og studielengde forble ubesvart helt inntil i vår, da William G. Bowen og Neil L. Rudenstine, tungvektene innen amerikansk forskningspolitikk, ga ut boken *In Pursuit of the PhD*. I USA tas en

PhD i naturvitenskapene ofte på tre år etter Master-grad, men dette tas ikke til inntekt for at samme tidsnorm bør gjelde i alle andre fag. Tvert imot hevder Bowen og Rudenstine at forskeropplæringen i mange fag i samfunnsvitenskap og humaniora både vil og bør ta noe lenger tid enn for mange fag i den matematiske og naturvitenskapelige fagkretsen. Samtidig peker de på flere virkemidler for å forbedre dagens situasjon; spesielt veiledningsforhold og finansiering.

Etter erfaringene fra USA å dømme trenger samfunnsvitere og humanister mer tid. Vi må også regne med at flere faller fra i disse fagene. I mange PhD-programmer har det vist seg at omlag halvparten fullfører. Dette varierer markant fagene imellom: Engelsk og historie: 49,8 prosent, statsvitenskap og økonomi: 54,7 prosent, og matematikk og fysikk: 64,9 prosent. Det er også stor variasjon fagene imellom når det gjelder antall år som går med til doktorgradsstudier: Blant de som begynte i 1962-71, brukte de som fullførte PhD i engelsk, historie og statsvitenskap gjennomgående 1,3-2,0 år lenger tid enn de som tok graden i matematikk og fysikk. Dette gjelder både på landsbasis og ved skoler med svært god anseelse. Bowen og Rudenstine er forsiktige med å uttale seg om senere rekruttull enn 1981, fordi informasjonen om rekrutter og PhD årskull de siste årene gir et skjevt bilde av både fullføringsgrad og studielengde. De peker på flere forhold som kan forklare den lavere fullføringsgraden. For det første er undervisningen og forskningen mindre strukturert. Hertil kommer at i USA er lønnet, forskningsrelatert arbeid (Research Assistantships) mer vanlig i naturvitenskapelige fag. For det andre er det mer debatt innad i humaniora og samfunnsfag omkring fagenes metode. Dette har bidratt til å forvirre mange studenter nok til at de slutter, ofte etter få år.

Økt fullføringsgrad

Heller ikke i USA er man fornøyd med dagens fullføringsgrad eller studielengde, men Bowen og Rudenstines forslag tar hensyn til fagenes egenart på en ganske annen måte enn det norske forslaget

gjør. De peker også på at det er viktig – både for studentene og for samfunnet – at frafallet som finner sted skjer relativt tidlig i studiene istedenfor etter mange års forsøk på å finne og skrive om et tema.

De amerikanske resultatene støtter flere forklaringer på hvorfor det tar lenger tid å skrive en PhD innen samfunnsvitenskapene og humaniora. Flere av faktorene synes svært rimelige, for ikke å si selvsinnende. Ikke desto mindre er det nødvendig å minne om dem: Det tar lenger tid å beherske andre språk og å innhente kildemateriale og gå i arkiver. Tverrfaglig arbeid i samfunnsvitenskap og humaniora krever ofte ekstra tid, ekstra feltstudier, og språkstudier. Dette er særegenheter ved fagene på et praktisk nivå. Hertil kommer dypereleggende særegenheter: Uenighet innen fagene mht. metode og givende angrepsvinkel. Mye tid går med til forberedende undersøkelser for å vurdere om et emne i det hele tatt er verdt å skrive om. En tredje forskjell er at studentene blir satt til ulike typer «pliktoppgaver» i de forskjellige fagområdene. Undervisning er ofte en god erfaring, men dessverre forsinker denne oppgaven studentene, siden den sjelden er direkte relevant for egen forskning. Dette i motsetning til realfagene der «research assistantships» er mer vanlige – og nyttige for fremtidig forskning.

Den ideelle studielengden

Bowen og Rudenstine mener at enkelte årsaker til ulikheten i studielengde er fullt akseptable. Ulikhet er derfor noe man må leve med. De foreslår videre fleksible og fagspesifikke normer som de hevder er realistiske, økonomisk overkommelige og forenlige med utdanning av høy kvalitet. To år for Masterstudiet er inkludert i disse normene:

- Seks år for humaniora og statsvitenskap.
- Fem år for økonomi og realfag, i noen av disse fagene kanskje bare fire år.
- Innen språkintensive og tverrfaglige felt mener de imidlertid at det kan være nødvendig med opp til syv år.

Kontrasten til det felles doktorgradsreglementet i Norge er slående. Kollegiet ved Universitetet i Oslo slo uttrykkelig fast «en felles tidsnorm for de nye dr.gradene på 3 år (3 forskerårsverk). Kollegi-

et gikk med andre ord ikke inn for en generell eller en fakultetsvis differensiering av tidsnormen» (Universitetsdirektøren, UiO, 1992).

Idealet om en felles tidsnorm er ubegrunnet, og gjenspeiler altså heller ikke faktisk eller ønsket praksis i USA.

Hva skal doktorene brukes til?

Dyktig veiledning og gode doktorgradskurs kan redusere tiden som går med til å orientere seg i vrømmelen av tilnæringsmåter, spørsmål, og måter å finne svar på. Men målet bør ikke være å fjerne den faglige famlingen helt, hevder Bowen og Rudenstine: Ingen er tjent med at forskere i humaniora og samfunnsvitenskap uteksamineres uvitende om de sentrale faglige konfliktene som preger deres fag, eller at de ikke lærer seg å orientere seg intellektuelt, ei heller å finne interessante og viktige forskningstemaer, eller måter å løse dem på.

I mange av naturvitenskapene suppleres ofte en doktorgrad med en velstrukturert såkalt post-doc periode. Men i humaniora og samfunnsvitenskapene avslutter doktorgradsstudiet den formelle utdanningsperioden. Forskerne som uteksamineres skal dermed ikke bare vise at de kan skrive et svennestykke, men også være klar til å yte selvstendige bidrag til forskningsfronten. I tillegg skal de undervise i et relativt bredt felt på et

institutt med få vitenskapelige ansatte og selv virke som veiledere for doktorgradsstudenter innen få år, med det utvidede veilederansvaret de nye planene fornuftig nok legger opp til.

Klarere forventninger

Enkelte av de faktorene som bidrar til høyt frafall og lang studietid kan og bør forandres. Bowen og Rudenstine er på linje med det nye doktorgradsreglementet når dette legger opp til klarere – og delvis lavere – forventninger, bedre veiledning og et styrket faglig miljø som viktige tiltak. Rekruttene må også ha realistiske forventninger m.h.t. studiene og til sitt fremtidige yrkesliv, både før de velger – og underveis. Positive forventninger m.h.t. arbeidsmarkedet har stor innflytelse på fullføringsgrad og studielengde. For å øke fullføringsgraden og minske studielengden i Norge må derfor ansettelsesmulighetene og -vilkårene bedres. I USA viser det seg dessverre at nye doktorgradsstudenter gjennomgående undervurderer studietidens lengde. Dette fører naturlig nok til økt frafall. Ved å forkynne en utopisk tre-års norm vil det nye norske doktorgradsreglementet systematisk føre vordende studenter bak lyset.

Bowen og Rudenstine peker på at tidspunktet og varigheten av stipendene er viktig for å forhindre sene frafall og

sikre tilstrekkelig progresjon. Ut fra slike hensyn er det betenkelig å knytte et eventuelt 4. stipendår til undervisningsplikt nettopp i den siste fasen, når udelte konsentrasjon om oppgaven er mest nødvendig. For amerikanske forhold, der stadiene for frafall og forsinkelser nå er godt kartlagt, foreslår de blant annet en kort stipendperiode i begynnelsen, og krav om dokumentert progresjon hvert år: disposisjon etter x år, utkast til kapitler etter y år osv. Detaljerte studier av norske forhold vil kanskje tilsi en noe annen modell, men all den tid vi må regne med et stort frafall tidlig i studiene er det kanskje noe å tenke på å tilby ett års stipend, for så å gi flere års støtte betinget av normert progresjon. Men da må normen være realistisk.

Forskingsamfunnets harakiri?

Kanskje ligger forventningene for høyt i humaniora og samfunnsvitenskap. Ikke desto mindre er det grunn til å rope varsko mot forslag om å senke listen så langt ned at tre år er en realistisk norm. Dette vil kreve såpass mye styring av valg av tema, litteratur og innhold at de som uteksamineres ikke er rustet til å møte de arbeidsoppgavene forskerutdannelsen skal kvalifisere til.

Konsekvensene av de tiltak som skal iverksettes må også utredes grundig. For eksempel har det vært hevdet at det engelske Economic and Social Research Council har oppnådd gode resultater med negative sanksjoner mot forskningsmiljøer som har lav fullføringsgrad, eller lang studielengde. Dersom forskningsrådet overveier en slik politikk – slik Olaf Tvede foreslår i Vitskap 2/92 – er det imidlertid viktig å være klar over at denne strategien er blitt sterkt kritisert for å være upålitelig når det gjelder å måle studielengden.

Dersom tidsnormen i det nye doktorgradsreglementet blir lagt til grunn for tildeling av stipend vil vi ende opp i en tragisk situasjon. Mange av de beste kandidatene – de som mottar tre års stipend – vil da måtte slutte av økonomiske grunner nettopp i den kritiske siste fasen. Det har vært foreslått at NAVF og universitetene koordinerer sin støtte, og bare gir stipend til de som ikke har mottatt noe stipend fra noen kilde før. Da må vi dessverre regne med at enda flere kandidater faller fra etter halvgått løp, og at studielengden øker ytterligere.

Forskingsamfunnet og Norge er ikke tjent med at doktorgradsopplæringen i samfunnsvitenskap og humaniora tilstreber den samme tidsnorm som i naturvitenskapene. Samfunnsfagene og humaniora må kunne legges øde på billigere og mer skånsomme måter.

Forfatteren er sekretariatleder for den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsvitenskap og humaniora.

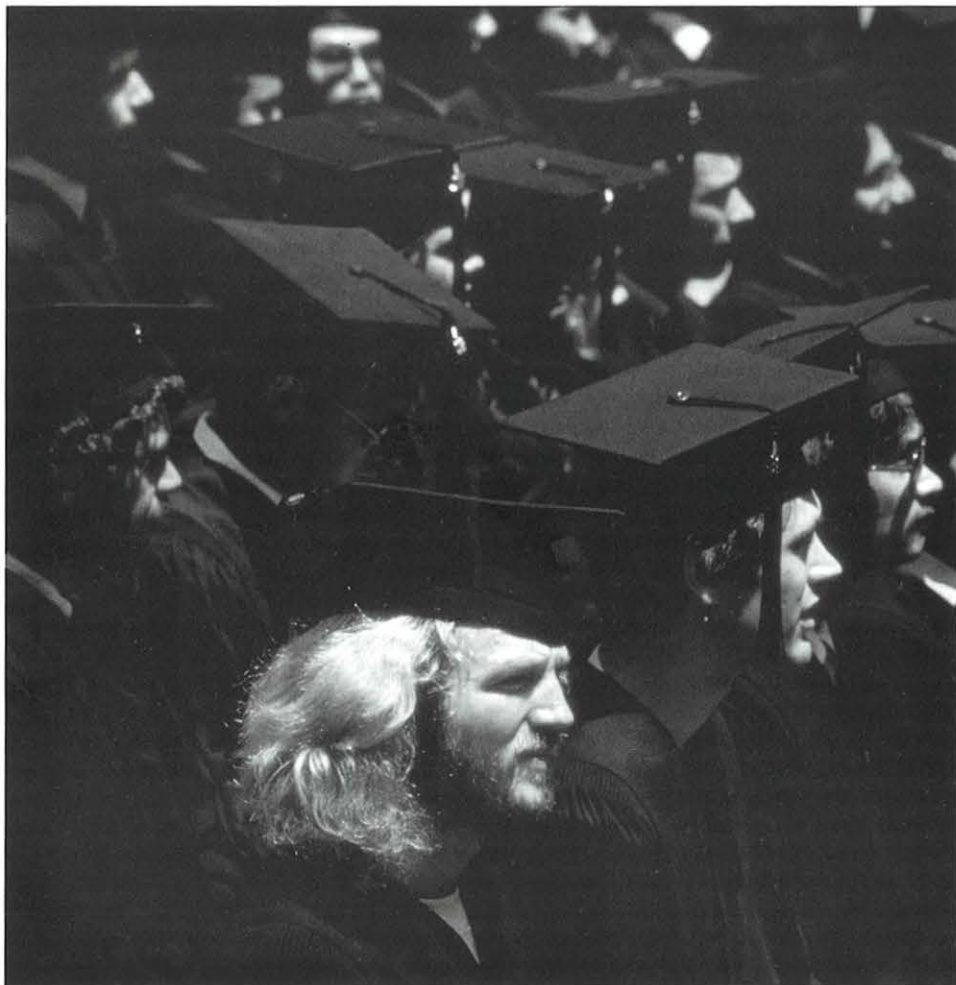


Foto: NTB-foto

Villkor för industristödd forskning

De svenska reglerna för industriell uppdragsverksamhet vid tekniska högskolor är onyancerade när det gäller ersättningsvillkoren och de immateriella rättigheterna. Detta kan lätt leda till en begränsning av samarbetet mellan högskola och industri och ett hämmande av det fria utbytet av forskningsresultat, som är ett av hörnstenarna i ett välfungerande forskningsambälle.

Motsvarande regler hos MIT och ETH Zürich är betydligt bättre anpassade till forskarnas värld och villkor – en liknande modell skulle kunna vara tillämplig i Sverige.

Full kostnadstäckning

Den forskningspolitiska propositionen 1990 angav att principen om full kostnadstäckning för externt finansierad verksamhet skall tillämpas fullt ut inom högskolan för om budgetåret 1990/91. Därefter rekommenderade svenska akademiska rektorskonferensen högskolorna att i enlighet med denna princip för om juli 1990 göra en avsättning med 12 procent för att täcka de gemensamma kostnaderna ovanför institutionsnivå. Vissa medel undantas från denna princip, exempelvis bidrag och gåvor.

Principen om full kostnadstäckning i detta sammanhang är inte ny. I prop 1968:68 talades det om att det är «viktigt att förutsättningar skapas för en förbättrad forskningssamverkan mellan universitet/högskolor och näringsliv. En ökad sådan samverkan har positiva konsekvenser både för näringslivet och utbildningsväsendet». I Kungl Maj:t 1969-06-27 fastställdes bestämmelserna om ersättning för arbete, bl a enligt kravet att «ersättning skall täcka alla kostnader för verksamheten».

Ett förslag till standardkontrakt beträffande uppdragsverksamhet finns i ett UK PM:

«Resultatet av uppdragsarbetet skall utgöra uppdragsgivarens egendom. Detsamma gäller för delresultat, försöksrapporter och dylikt. Kopior av skriftligt material får dock läroanstalten behålla.

Uppdragsgivaren får inte i skrift eller på annat sätt genom meddelande till allmänheten hänvisa till läroanstalten i samband med saluhållande eller reklamverksamhet om inte skriftligt tillstånd härtil på förhand inhämtats från läroanstalten.»

Detta förslag är någorlunda anpassat till uppdrag som avser rutinartade un-

Douglas H. McQueen

dersökningar och tjänster, men ej till uppdrag avseende forskning som skulle kunna ingå i doktoranders avhandlingar och/eller publiceras i internationella facktidskrifter. Förslaget är snarare hämmande för det fria utbytet av forskningsresultat, vilket är en viktig komponent i «forskningens frihet» och en förutsättning för ett välfungerande universitet. Idag tolkar man lagstiftningen något mer liberalt i de flesta fall, men bristen på nyansering i gällande regler finns kvar.

Exempel från utlandet

Förhållandena är något annorlunda vid MIT i Boston, USA, och vid ETH i Zürich, Schweiz. Beträffande publicering av forskningsresultat är MIT:s policy «under no circumstances will we ban or significantly delay publication to protect intellectual property». Denna policy står i stark kontrast till den svenska policyn som skisserats ovan.

I Europa är förhållandena i Schweiz beträffande immaterialrättsliga frågor och ETH Zürich i praktiken tämligen lika de svenska förhållandena, men hanteringen av industristödet till forskningen är något annorlunda. Det direkta industristödet till forskningen vid ETH Zürich motsvarar ca 4 procent av ETH Zürichs totala budget. Detta industristöd kan ta endera av två former: *Auftragsverhållnisse* (uppdragsförhållanden) eller *Beteiligungsverhållnisse* (deltagarförhållanden). *Auftragsverhållnisse*, vilka motsvarar de svenska forskningsuppdragen, svarar för endast ca 20 procent av industristödet, medan *Beteiligungsverhållnisse*, i vilka industriparten stöder forskningen utan att ha anspråk på att kunna styra den på något sätt och utan anspråk på patenträttigheter och liknande, svarar för ca 80 procent. *Auftragsverhållnisse* undertecknas när företagets intressen avses styra projektets mål och metoder. Företaget måste ersätta högskolan för projektets samtliga kostnader, inklusive administrativa kostnader, kostnader för den utnyttjade infrastrukturen och overheads. Å andra sidan är det i regel företaget som äger projektresultatet, inklusive

eventuella patenträttigheter och andra immateriala rättigheter, enligt kontrakt som upprättas mellan parterna.

Beteiligungsverhållnisse undertecknas när det intresserade företaget (eller myndighet eller annan extern organisation) önskar delta i projekt av gemensamt intresse för både högskolan och företaget. Här är det forskarnas intressen som styr projektet. Företaget betalar merkostnaderna för exempelvis en doktorand eller annan forskare. Företaget är inte förpliktat att betala allmänna administrativa eller infrastrukturella kostnader eller dylikt. Å andra sidan kan företaget inte förvärva en exklusiv rätt till projektresultaten. I regel skall kontraktet utformas så att företaget, forskarna och ETH Zürich äger forskningsresultaten gemensamt. Givetvis kan företaget sedan förvärva patenträttigheter eller liknande enligt helt separata avtal och överenskommelser. Det är då forskarna och högskolan som avgör om de vill licensiera patenträttigheter, etc, inte det samarbetande företaget. Gemensamt för både *Beteiligungsverhållnisse* och *Auftragsverhållnisse* är att kontraktklausuler som begränsar forskarnas rätt att offentliggöra resultat som tagits fram under projektets gång, skall undvikas.

Något för svenska högskolor?

Någon motsvarighet till *Beteiligungsverhållnisse* finns inte hos svenska högskolor, fast det borde vara möjligt att införa sådana. Fördelen med *Beteiligungsverhållnisse* jämfört med *Auftragsverhållnisse* är att de tillåter företagens *deltagande* i forskningsprojekt i syfte att utbyta information med forskarna om aktuella forskningsämnen utan att för den skull behöva styra projekt, störa forskarnas vardagliga vetenskapliga arbete eller inkräkta på forskarnas publiceringsvanor. Härvid kan påpekas att högskolans forskare å sin sida har stor nytta av att utföra forskningsprojekt tillsammans med industriföretag i och med att företagen överför både kunskap och erfarenhet till forskningsprojektet.

Douglas H. McQueen er docent ved Chalmers tekniska högskola, Innovationscentrum, Göteborg.

EF og samfunnsforskningen

Samarbeidet innenfor samfunnsvitenskapene er i dag for dårlig i Europa.

Beklageligvis synes EF lite beredt til å hjelpe. Det mener Howard Newby, professor i sosiologi og leder for det samfunnsvitenskapelige forskningsrådet (ESRC) i Storbritannia.

Newby var nylig i Oslo for å være med på en konferanse om samfunnsvitenskapelig forskningssamarbeid i Europa. Konferansen samlet deltakere fra forskningsrådene i 8–10 europeiske land. Målet var å drøfte mulighetene for å bedre samarbeidet.

Konferansen var samtidig et uttrykk for frustrasjonen over den stemoderlige behandling de samfunnsvitenskapelige fag får i EFs forskningsprogrammer. I tidligere utkast til EFs fjerde rammeprogram (1993–97) har et eget samfunnsvitenskapelig program, med tittel «Integration and Diversity: The Dynamics of European Societies», vært foreslått. I det siste utkastet til rammeprogrammet er dette forslaget tatt ut.

I lys av dette spør vi Newby om det ikke er på tide å vende EF-systemet ryggen og like gjerne samarbeide gjennom de nasjonale forskningsrådene?

– Jo, det kan hende det ville være bedre, men vi må være realistiske og pragmatiske, sier Newby. – EFs fjerde rammeprogram er her allerede. Om vi ikke greier å få mer av disse pengene til samfunnsforskning, kommer de til å bli brukt til noe annet. Spørsmålet blir om vi vil ha samfunnsforskning i Det fjerde rammeprogram eller ikke, ikke hva som er mest ønskelig. På lengre sikt er det imidlertid viktig å se nærmere på hvordan en best kan bygge opp og finansiere det samfunnsvitenskapelige forskningssamarbeidet i Europa.

Internasjonale løsninger

Men hvorfor er internasjonalt samarbeid mellom samfunnsforskere så viktig? Er ikke samfunnsvitere best «på hjemmebane»?

– Selv om det er riktig at samfunnsvitere til nå stort sett har levert kunnskap, analyser og løsninger på sosiale problemer innenfor grensene for det enkelte land er situasjonen i dag en annen, sier Newby. – Nasjonalstatene er svekket og de overnasjonale organisasjoner og bedrifter styrer utviklingen. Penger, politikk og problemer kjenner ikke lenger noen landegrenser. Miljøforurensning, flyktningestrømmer og etniske konflikter er eksempler på høyaktuelle problemer som vi ikke kan løse hver for oss. Det samme gjelder utviklingen i det tidligere Øst-Europa. Internasjonale problemer krever internasjonale løsninger. Vi trenger samarbeide, også innenfor forskningen.

Morten Ryen

Newby mener samfunnsvitenskapene ligger langt etter andre fagområder når det gjelder internasjonalt samarbeid. Forskere innenfor medisin og naturvitenskap har lange tradisjoner i slikt samarbeid, noe som blant annet henger sammen med at de har arbeidet med problemstillinger og temaer som er mindre kulturspesifikke. En konsekvens av vår manglende samarbeidserfaring er at andre fag overtar initiativet der samfunnsvitenskapene burde være i fronten.

– Våre forskere har for eksempel ikke maktet å møte utfordringen som miljøproblemene stiller oss overfor. I dag er det de naturvitenskapelige forskningsmiljøene som dominerer. Resultatet er at vi får masse informasjon om drivhus-

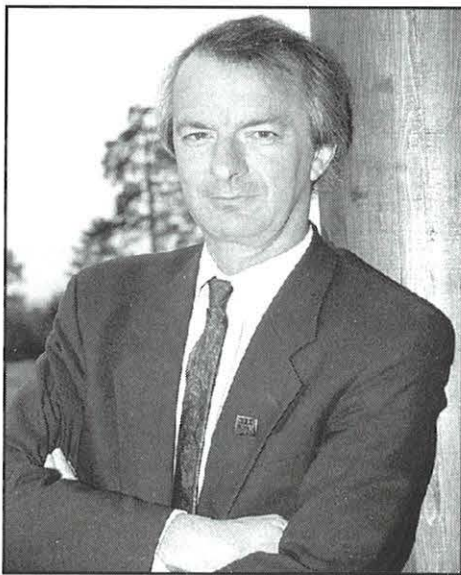


Foto: Morten Ryen

effektens mulige konsekvenser for livet i havet og på landjorda, men kunnskapen om de langsiktige sosiale og økonomiske konsekvensene er minimal.

Forskerstyrt

Newby er opptatt av at samfunnsforskningen skal være samfunnsnyttig, men han er samtidig talsmann for forskerstyrt av prosjekter og programmer. Han mener at erfaringene med internasjonalt forskningssamarbeid både innenfor EF, European Science Foundation (ESF), OECD, Verdens helseorganisasjon og Verdensbanken viser at forskning styrt av de store byråkatiene ofte blir dårlig forskning.

– Satt litt på spissen kan vi si at internasjonalt forskningssamarbeid tradisjonelt har begynt med oppbyggingen av en stor organisasjon som skal skaffe penger, initiere og administrere forskningsprosjekter. Bare det å skape denne organisasjon krever enormt, og først etter lang tid blir forskere invitert til å søke forskningsmidler eller delta i ferdig utformede programmer. Det er ikke nødvendigvis de best kvalifiserte forskerne som blir invitert. Politikk, innflytelse og kontakter spiller en stor rolle. Ofte er kvalifikasjonene hos forskerne som skal samarbeide svært varierende, og i forsøket på å finne en felles faglig og metodisk plattform for samarbeidet blir «minste felles multiplum» lett resultatet. Slikt blir det ikke god forskning av.

Bygg nedenfra og opp

Newby mener samarbeidet bør utvikles gjennom en organisasjon med basis i forskerfellesskapet, en organisasjon som kan stå i mot press fra nasjonale og overnasjonale organer som ønsker å styre forskningen.

– Forskningssamarbeidet må bygges opp nedenfra, gjennom de internasjonale nettverk som allerede finnes mellom forskere. Kvaliteten må sikres gjennom «peer review», dvs. ved at forskere vurderer hverandres arbeider på tvers av landegrensene. Dette skjer allerede i stor grad blant etablerte forskere med gode kontaktnett. Forskningsrådenes oppgave blir å legge forholdene til rette for å utvikle og opprettholde slike nettverk: skaffe penger til samarbeidsprosjekter, bygge opp databaser, arbeide for felles statistikkstandarder, arrangerer konferanser og sikre rekrutteringen.

Hvordan det internasjonale samarbeidet konkret skal organiseres, er Newby mer usikker på. En mulighet er å bygge på det samarbeidet som allerede eksisterer innenfor ESF. En annen mulighet er å arbeide for et tettere og mer direkte samarbeid mellom de samfunnsvitenskapelige forskningsrådene. Konferansen munnet ut i enighet om å arbeide videre med å finne gode, praktiske løsninger for samarbeidet mellom samfunnsvitere i de europeiske land – uten hjelp av EFs forskningsbyråkrati.

Morten Ryen er informasjonskonsulent i Rådet for samfunnsvitenskapelig forskning (RSF), NAVF.

Tidsskrifter med stor T

«At the end of the day you want to write the stuff that people read». Dette er også ett kriterium for utvelgelsen av forskningsnyheter. Det sa Dr. David Dickson, med bakgrunn både fra Nature, Science og New Scientist, på et seminar ved NAVFs utredningsinstitutt nylig. «Science journalism» var kveldens tema.

Ragnar Ytrehus

Selv arbeider Dickson med forskningspolitiske nyheter. Han var i Norge i forbindelse med en skandinavisk «turné» for Nature, der han skulle gå vår forskningspolitikk nærmere etter i sømmene. Han begynte sin karriere i Nature, deretter flyttet han over til Science. Etter også å ha vært innom i New Scientist er han nå tilbake i Nature. En slik mobilitet mellom tidsskriftene er ikke uvanlig, sa han.

Felles utgangspunkt

Felles for Nature (britisk) og Science (amerikansk) er at de både publiserer vitenskapelige originalartikler, debatt og journalistisk stoff om interaksjonen mellom forskning og samfunn. New Scientist populariserer og sammenfatter der hvor de to andre publiserer originalartikler, men har ellers en nokså lik profil. Tidsskriftene stiller litt forskjellig i forhold til forskersamfunnet. Dickson karakteriserte Nature som mest akademisk, Science som mest «professional» og New Scientist som mest populærvitenskapelig.

Han la også til at det engelske New Scientist har en mer kritisk distanse til forskersamfunnet enn de øvrige. Nature og Science må stort sett karakteriseres som talsmenn for forskersamfunnet, og kritikk av dette i nyhetsseksjonen har ledet til atskillig spenning enkelte ganger. Mest kjent i så måte er nok oppsigelsen til den kjente nyhetsredaktør Daniel Greenberg i Science på 1970-tallet.

Nature

Nature ble grunnlagt allerede i 1869. Tidsskriftet fikk tidlig en ekspansjon innenfor nyhetsdekning. Abonnementstallet er i dag på ca. 50.000. Dette representerer en fordobling fra slutten av 1970-årene. Britiske artikler utgjør – til tross for redaksjonens adresse – bare en mindre gruppe; hver 6. artikkel kommer herfra. Bidragene fra USA utgjør den største enkeltgruppe.

Blant de europeiske abonnenter utenfor Storbritannia finner vi 3 prosent i Norge. Dette gjenspeiler naturligvis omfanget av vår forskning. Det er en lav grad av spesialisering internt i redaksjonen, og tidsskriftet beveger seg mye på tvers av fagområdene. Nature har blant

annet markert seg med bred dekning av biofag og bioteknologi.

Science

Science ble grunnlagt i 1880 av Thomas Edison. Noe senere overtok Alexander Graham Bell ansvaret. Tidsskriftet har det Dickson omtalte som mer av en allmenn forskningsprofil. Det er eiet av The American Association for the Advancement of Science (AAAS), og foreningens medlemmer inngår blant abonnentene. Ellers går både Nature og Science stort sett til en fast gruppe av forskningsbiblioteker rundt i verden.

Nytt er opprettelsen av et Europa-kontor for Science i Cambridge. Dette representerer også en utfordring for Nature. Abonnementstallet er på ca. 140.000. Både Science og Nature er opptatt av å nå ut til dagspressen og sender ut pressemeldinger i forbindelse med hvert nummer. Dickson mente at tidsskriftene blant annet utgjør et viktig korrektiv til feilaktige fremstillinger av forskningsstoff i dagspressen.

New Scientist

Dette nyeste av de tre ble grunnlagt så sent som i 1957. Tidsskriftet ble startet av et stort magasinforlag, og har en journaliststab med forskningsbakgrunn. New Scientist har særlig mye stoff om miljøforskning og miljøvern. Abonnements-

tallet er på rundt 100.000, og tidsskriftet når i større grad enn de andre utover forskernes krets. 70 prosent av leserne er britiske.

Fag og journalistikk

På spørsmål om forholdet mellom fag og journalistikk sa Dickson at journalister med vitenskapelig bakgrunn var det vanligste i alle tre tidsskrifter – mange med doktorgrad. Dette er ikke tilfelle i samme grad for dem som dekker forskning i dagspressen.

En refusjonsprosent på 80 sier noe om prestisjen forbundet med å publisere i Nature og Science. Spørsmålet er hvordan man får til et godt peer-review system i et ukentlig tidsskrift med knapp deadline og så mange innsendere. Tidsskriftene har her et tett og relativt fast nettverk av konsulenter. Science hadde en lang periode en tildels lang behandlingstid på inntil 6 måneder, og da begynte forskerne å sende til Nature i stedet.

Fremtiden

Dickson så for seg en utvikling som går i retning av mer «glossy» tidsskrifter – mer som Time eller Newsweek – og hardere konkurranse. Man investerer mer i bladens tekniske utstyr og redaksjonelle stab, og hever derved «inngangsbilletten» for eventuelle nye konkurrenter.

For et lite marked som det norske, anbefalte Dickson et oversatt internasjonalt populærvitenskapelig magasin, slik vi allerede kjenner dem.



Foto: Ragnar Ytrehus

Drømmen om det moderne Norge

Forfatteren av disse linjer er ikke historiker og derfor trolig lite kvalifisert for å bedømme den hovedoppgave i historie som Stig Kvaal har levert og som har tittelen

«Drømmen om det moderne Norge». Men som en relativt sentral aktør gjennom hele den perioden som behandles, må det være tillatt med noen enkle refleksjoner.

Stig Kvaal har skrevet en ytterst spennende, velformulert og veldokumentert avhandling på over 300 sider. Han har nedlagt et stort arbeide. Målet har først og fremst vært å følge utviklingen innen det servotekniske miljø og da først og fremst innen Servoteknisk utvalg, som NTNf opprettet ved årsskiftet 1954/55 og som bestod frem til 1966 for deretter å få et utvidet mandat til også å omfatte databehandling. Nøkkelpersonene var de samme gjennom hele perioden, først og fremst Haakon Sandvold, Karl Holberg, Jens Glad Balchen, Thomas Hysing, Ibb Høyvold fra instituttene og Wilhelm Blakstad, Frans Aubert med flere fra industrien.

Men om det foreliggende arbeide bare hadde vært en snever beskrivelse av utviklingen av det norske servotekniske miljø ville det neppe ha påkalt den store interesse. Men arbeidet er noe vesentlig mer. Som historiker setter forfatteren utviklingen av servo- og automasjonsteknologien inn i sin vekselvirkning med samfunnsutviklingen i stort. De første kapitler fanger fint inn fremskrittstroen og innsatsviljen hos de mange som kom fra illegal virksomhet hjemme eller fra utlendighet, fylt av ønske om et bedre, mer moderne Norge. Det er bent frem bevegende at en ung mann har maktet så fint å få frem tidsånden, entusiasmen og innsatsviljen hos de mange som vendte seg mot gjenreisningen med all sin kraft. Det var ingen som klaget over at lysene gikk ut klokken 4 i laboratoriene! Når forfatteren gjengir deler av statsminister Gerhardens taler i Stortinget om nødvendigheten av moderniseringen av samfunnet og kunnskapen og teknologiens plass i denne sammenheng, da vil de fleste erkjenne at vi har mistet meget.

Etterkrigstiden

Stig Kvaal har så riktig plassert servo-entusiastene inn i det store bildet. De så den nye teknikks muligheter, og de ville gjøre noe med det. De hadde det travelt. Fordi forfatteren har villet skrive om servoteknikkens og automasjonsteknikkens utvikling, vil naturlig nok dette fagområdet og de personer som der stod sentralt, få en dominerende plass. Men det må ikke glemmes at tilsvarende holdninger fant man i mange andre sektorer av samfunnet, med sine entusiaster. Dette gjorde etterkrigsårene, med Fellespro-

Finn Lied

grammet og innsatsviljen, til etterkrigstidens moralske storhetstid.

Forfatteren har spesielt reflektert over forholdet mellom det han kaller økonomenes tro på kapital og arbeidskraft og teknologenes tiltro til vitenskap og teknologi som drivkreftene i vekstprosessen. Heldigvis har ikke forfatteren falt i den vulgære grav med uforenelige motsetninger. At man i utgangspunktet baserte seg på tunge investeringer der vi hadde naturlige forutsetninger, var rimelig men dette forhindret ikke at man i takt med forståelsen av «restfaktorens» betydning gradvis forskjøv tyngdepunktet mot vitenskap og teknologi. Man må kunne ha, og man hadde mer enn én tanke i hodet! Pioneren Haakon Sandvold, som var ledende blant servo-entusiastene, avsluttet sin aktive industrikarriere som generaldirektør i ÅSV!

Manglende vekst og utvikling

En annen akse forfatteren har fokusert på, er utviklingen fra utdannelse, via kompetanseoppbygging over til industriell virksomhet. Servoteknisk utvalg gikk her i spissen innen NTNf-systemet ved å vektlegge at målet var lønnsom industriell virksomhet, at det kritiske kriterium ved bedømmelsen av anvendt forskning er selve anvendelsen. På slutten av sekstiårene var det en uro både i departement og i Stortinget over at så lite hadde kommet ut av de etter hvert betydelige ressurser som var satt inn, både i universitetssektoren og i forskningsrådene. Denne uro lå bak beslutningen om den store forskningsutredning av 1964 som NTNf forestod. Problemet med manglende vekst og utvikling i næringslivet gjennom forskning og utvikling er åpenbart et evig problem. Kritikken fra 1960-årene er fortsatt med oss. Når forskningsutredningen av 1964 inneholdt så mange forslag til tiltak for å fremme de næringspolitiske virkninger, var dette i ikke liten utstrekning inspirert av initiativene i servoteknisk utvalg hvor en hadde bidratt til å dra frem et antall større prosjekter, som skjærebrenneren og autocon, med skipsautomasjonsprosjektet som et høydepunkt. Dette var globale pionerprosjekter, og servotek-

nisk utvalg fikk føle at det var tungt å føre disse frem pga. dårlig tilpasset industristruktur.

Til tross for at mange av forslagene i forskningsutredningen av 1964 ble implementert, bl.a. med opprettelsen av bransjefondet og utviklingsfondet, er som nevnt hovedproblemet fortsatt med oss. Forfatteren avslutter sin avhandling med å sitere et antall av de utsagn som NTNfs nuværende direktør har fremført og sammenlignet disse med uttalelser i servoteknisk utvalg fra tidlig i sekstiårene. Hvi skrider menneskeheten så langsomt frem?

Robert Major

Hvis en skulle ytre noe kritikk i forhold til avhandlingen, må det være at mens utgangspunktet i 1945 er så vel beskrevet, er det ikke samme bredde gitt til taltbildet av NTNfs virksomhet som helhet. Forfatterne har kanskje forholdt seg noe ukritisk til alle de hyggelige og nostalgiske utsagn som åpenbart falt på det symposium om servoteknikkens utvikling som ble avholdt på Holmenkollen Park Hotell 28.–30. september 1990. Når entusiaster møtes etter 30 år, blir ikke alt nøktern historie! Entusiastene gjorde en imponerende innsats i forhold til en ny teknologi, med kontakten til toppnivået ved MIT, var servoteknisk utvalg en bro over til den mest avanserte tenkning i USA. Mange av entusiastene har preget norsk samfunnsnivå til denne dag. Men det var grupperingen rund Alf Ihlen og ikke minst Robert Major som skapte forutsetningene for entusiastenes utfoldelse. Ikke minst bare tiltar Majors dimensjon og betydning i historiens lys Og Helmer Dahl var på sin egen måte en uvurderlig rådgiver.

Reindustrialisering

Drømmen om det moderne Norge bør vi alle ha med oss. I 1945 var det meget å ta igjen, i dag er det meget å gjøre. I 1945 var det gjenoppbyggingen og moderniseringen som var nøkkelordene, med Fellesprogrammet som uttrykk for den felles vilje. I dag er det reindustrialiseringen som er utfordringen. Men hvor er den felles vilje?

Finn Lied er tidligere direktør ved Forsvarets forskningsinstitutt (FFI).

Om Frankensteins dilemma

Det er et omfattende tema forfatterne har gitt seg i kast med: De problemstillinger utviklingen av det moderne teknologiske samfunn reiser. Problemstillingene er ikke nye, men de blir stadig mer påtrengende etter hvert som teknologien legger mer effektive redskap i hendene på oss.

Inge Johansen

Denne effektive teknologi gjør vi bruk av til omtrent alt. Til å produsere de varene vi bruker daglig. Til å bygge veier og tunneler. Når vi sitter ved vår PC, hever penger i minibanken eller tar flyet til Oslo. Men med flyet kommer også negative hendelser som flyulykker. Jo større og mer avanserte fly, jo større konsekvenser kan en flyulykke få. Og så vil flyeksos gi sitt bidrag til CO₂-utslipp og drivhuseffekten. Det er prisen vi betaler for å ha effektiv flykommunikasjon, en funksjon de aller fleste setter pris på.

Effektiv teknologi

Er det ingen grenser for hvor effektiv teknologi vi trenger? Hvilke verdier skal styre oss i vår videre utvikling? Forfatterne skal ha ros for at de har tatt opp disse problemstillingene. Teknologien er i dag et så omfattende redskap i våre hender at det i høy grad er påkrevet med refleksjon om teknologi, miljø og verdier.

Forfatterne hører til og er de drivende krefter bak Senter for teknologi og samfunn, et miljø ved Universitetet i Trondheim, som representerer en solid kopling mellom NTHs og AVHs fagområder. Det er gledelig å se at vi her får bygget opp et solid fagmiljø på et viktig område.

Frankenstein

Boken innleder med et sitat fra Mary Shelleys roman, Frankenstein, legen som skapte et monster han ikke behersket, og som til sist tok livet av sin skaper. Forfatterens utgangspunkt er at slik trengte det ikke gå. Vi kunne ha fått et «vellykket» monster. Analogien til teknologien som vår tids monster er klar. Ved fornuft og forstand bør vi kunne styre dagens og fremtidens teknologi til vårt eget beste. Det er et synspunkt denne anmelder deler.

Boka er delt i fire hovedavsnitt. I et første avsnitt «Natur og kultur» omtales teknologiens vesen og egenart. Den er mer enn de materialer og stoffer utstyret (maskinen, instrumentet, systemet) er laget av. En ny teknologi oppstår først i en menneskehjerne. Konstruktøren ønsker å få utført en funksjon, et stykke arbeid, på en enklere, billigere og smartere måte enn før. Teknologien og oppfinnelsen gror ikke ut av naturen. Teknologien tjener alltid et menneskeskapt formål, den skal fungere i en sammenheng, i en kultur. Som forfatterne helt riktig understreker, er teknologi noe mer enn «anvendt naturvitenskap», selv om denne i dag er en selvfølgelig forutsetning for nesten enhver teknologisk nyvinning.

Profesjon

Jeg tror de fleste ingeniører vil nikke gjenkjennende til beskrivelsen av egen profesjon. Dette avsnittet skulle også gi andre yrkesgrupper innsikt i sivilingeniørens og ingeniørens «selvforståelse». Jeg tror det kan være et bidrag til en mer fruktbar tverrfaglig dialog enn det vi ofte har. Vi har også her diskusjon omkring ekspertavgjørelser og demokratiske beslutningsprosesser og om kontroverser mellom grupper der ulike verdier og interesser tørner sammen. Hvem skal ha autoritet og beslutningsmyndighet og hvilket grunnlag skal autoriteten hvile på?

Kan teknologi styres? Dette er et av de sentrale spørsmål som forfatterne tar opp i det tredje avsnitt. Forfatterne nærmer seg dette historisk og ser på hva som faktisk har skjedd. De tar nøkternt og greit for seg de samfunnsmessige reguleringsmekanismer og styringsmekanismer vi i dag faktisk har.

I det siste avsnittet settes søkelyset på etikk og verdier. Forfatterne går kort igjennom de grunnlagsetiske begreper og berører en del forhold som er oppe i dagens debatt. Det avsluttes med betraktning om profesjonsetikk (ingeniøretikk) og ingeniørverdier.

Monster?

Hva er det en forventer seg når en gir seg i kast med boka? Med teknologien som et potensielt monster forventer leseren kanskje at boka tar for seg de store verdenstruende farer og gjør et forsøk på å diskutere hvordan disse skal unngås. Det kjernefysiske ragnarok. Eller problemet med å få praktisk politikk som effektiv bremser utslippet av klimagasser. Dette er to eksempler.

Boka velger en annen veg og behandler de problemstillinger vi kan gjøre noe med, om ikke daglig, så i hvert fall flere ganger årlig, som eksperter, beslutningstakere, politikere på alle nivå og som vanlige samfunnsborgere. I sin holdning er forfatterne verken teknologientusiaster eller teknologifiendtlige.

God bredde, svakt fokus

Bokas styrke, men samtidig også dens svakhet, er at den går inn i de mange praktiske situasjoner, belyst gjennom eksempler på eget og andres forskningsarbeid. Dette gir boken bredde, men det går nok på bekostning av fokus. Hva er bokens egentlige budskap? Det blir for

mange av dem til å oppfattes. Det som nok mangler er et overordnet verdisyn, og en diskusjon av noen etiske grunnlagsbegreper før en går løs på de mange praktiske dilemma.

Når jeg nå peker på bokens store bredde, kan det synes formastelig å spørre om enda mer. Det er to profesjoners «stempel» jeg savner i boken. Jeg savner økonomien, og jeg savner etikken (filosofen, teologen). Samspeillet mellom teknologisk og økonomisk utvikling burde fått en bredere og grundigere omtale. Boken siterer idehistorikeren Trond Berg Eriksen som sier at: «Verdenshistorien i dag er teknologihistorie innvevd i en anonym økonomisk dynamikk». Dette burde gitt et utmerket utgangspunkt for en drøfting. Teknologien er både en forutsetning for økonomisk utvikling og samtidig også en følge av den. Teknologien må aksepteres av brukeren og dermed av det økonomiske system, samtidig som økonomene må introdusere «teknologifaktoren» for å forklare økonomisk vekst.

Etisk dimensjon

Også det etiske aspekt er for lett behandlet og på et for sent stadium i boken. Det er også en del konklusjoner som synes noe lettvinde. Når det f.eks. sies at pliktetikk som regel vil stille seg noe mer kritisk til teknologisk utvikling enn andre etiske holdninger, må en stille seg spørrende. Har ikke den protestantiske etikk (pliktetikk) vært sett på som selve årsaken til den moderne industrielle utvikling?

Dette siste er for anmelderen i etisk sammenheng en bisak. Det jeg gjerne hadde sett var en noe grundigere drøftelse av hvem som er de moralske «subjekter» og hvem (hva) som er de moralske og etiske «objekter». Hvem er moralsk ansvarlige aktører og hvem (hva) er det disse skal ta hensyn til?

Tross disse noe kritiske merknader bør boken leses og inspirere til ytterligere bidrag på dette viktige område. Jeg regner også med at boken danner en start til å ta opp disse problemer i de utdanninger som gis både ved NTH og ved AVH.

Håkon With Andersen og Knut Holtan Sørensen: Frankensteins dilemma. En bok om teknologi, miljø og verdier. Ad Notam Gyldendal 1992, 291 sider.

Inge Johansen er professor ved NTH.

Problemer på forskningsfronten i EF

EF-kommisjonen i Brussel holder fortsatt fast på planene om å fordoble FoU-budsjettet fram til 1998. Men ifølge Nature (08.10.92) er utsiktene for tiden nokså mørke for en realisering av denne planen (Delors II). Mange av medlemsstatene er lite lystne på å følge opp en så ambisiøs målsetting – både av økonomiske grunner og ut fra ønsker om fortsatt å beholde FoU-politikken på nasjonale hender.

Det er også interessant at å øke «industrial competitiveness» fortsatt er EFs sentrale mål på området. Det nye programmet – Framework IV – inneholder også ressurser for samarbeidsprosjekter med de østeuropeiske land. Uansett er hele det fjerde rammeprogrammet betydelig forsinket.

Kjernekraftindustrien mangler fagfolk?

Både innen produksjon og drift av kjernekraftverk har det vært en beskjeden nyrekruttering av fagfolk i mange år. Resultatet er at den faglige ekspertise består av 60-åringer som står foran pensjonering.

Men både drift og vedlikehold, aktivitet med sikte på økt sikkerhet og mindre miljøforstyrrelser, så vel som avvikling av eksisterende anlegg, krever fortsatt betydelig faglig ekspertise. Det gjelder ikke minst i forbindelse med vestlig assistanse til Øst-Europa. Faren for manglende ekspertise på disse områder oppleves nå som betydelige. I lys av dette arrangerer OECD i desember d.å. en stor konferanse for å belyse problemet og for å søke å råde bot på dette.

For mye forskning ved amerikanske universiteter?

Den amerikanske kongress har nylig publisert en rapport som kritiserer forskningsinnslaget ved universiteter (og colleges), melder Science (24.09.92). Et relativt stort forskningsinnslag driver kostnadene opp – og disse veltes over på studentene og deres foreldre. Det leder også, ifølge rapporten, til et kvalitativt

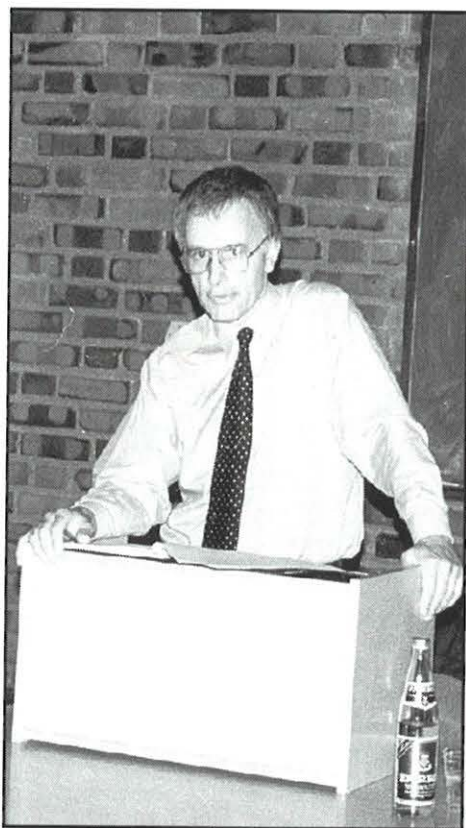
dårligere undervisningstilbud som følge av at professorene velter undervisningsbyrdene over på uerfarne assistenter.

Rapporten retter seg særlig mot aktiviteter ved de fireårige statsuniversitetene, som har ambisjoner om å måle seg med eliteuniversitetene.

Romkappløpet over?

Romkappløpet mellom de store nasjoner har vært åpenbart for enhver etter Sputnik-oppskytingen i 1957. Den reelle drivkraft bak dette kappløpet har vært militærstrategisk til tross for at mange universitetsforskere o.l. har vært sterkt involvert i eksperimenter og analyser. Men ettersom den kalde krigen er over, svekkes også hovedbegrunnelsen for romaktiviteten.

De økonomiske problemer som preger verden i dag, forsterkes selvsagt for romfartsaktiviteten. Dette gjelder også for det europeiske engasjement som ikke minst lider under Tysklands økonomiske problemer som følge av gjenforeningen. Dette var sentrale konklusjoner i Dr. Geoffrey Findlays seminar om internasjonalt forskningssamarbeid, holdt ved utredningsinstituttet. Dr. Findlay er knyttet til både det engelske naturvitenskapelige forskningsrådet (SERC) og den nasjonale romfartsorganisasjonen (BNC).



Dr. Geoffrey Findlay

Publikasjoner fra NAVFs utredningsinstitutt

Rapporter:

6/92 **Olaf Tvede:**

Forskerrekruttering og forskerutdanning: Fortsatt vekst? Kr 90,-

7/92 **Rolf Edvardsen:**

Rekrutteringen til hjemmehjelperyrket. Kr 60,-

8/92 **Lisbet Berg (red.):**

Begynnerstudenten. Kr 80,-

9/92 **Statsbudsjettet 1993.** En oversikt over bevilgningsforslag, nye stillinger og prioriteringer som berører universiteter, høyskoler, forskningsråd og institusjoner med forskning. Kr 70,-

10/92 **Svein Kyvik og Jens-Are**

Enoksen:

Universitetspersonalets tidsbruk.

11/92 **Ingvild Marheim Larsen:**

Norske universitetsforskere – kosmopolitter i forskningen. Faglig internasjonal kontakt blant vitenskapelig ansatte ved universitetene.

Annet:

NAVFs utredningsinstitutt: Utdanning og arbeidsmarked 1992. Redaktører Clara Åse Arnesen og Marit Egge. Kr 80,-

Nordisk Industrifond: Vitenskaps- og teknologi-indikatorer for Norden. En artikkelsamling.

Inf. nr. 3/1992. Kr 80,-

Nordisk Industrifond: Nordisk FoU-statistikk for 1989 og statsbudsjettanalyse 1991. Inf. nr. 7/1991. Gratis

Forskningsrådenes statistikkutvalg:

FoU-statistikk 1989.

1) Tabellsamling.

2) Informasjonsblad. Gratis.

Forskningsrådenes statistikkutvalg: R&D Statistics 1989–91. Informasjonsblad. Gratis

Nordisk Industrifond: Gratis

– **FoU-TRENDER NR. 1:** 1989.

FoU-anslag for statsbudsjetter i de nordiske land 1979–89.

– **FoU-TRENDER NR. 1:** 1990.

FoU-virksomheten i de nordiske landene 1981–87.

– **R&D-TRENDS NR. 1:** 1992.

Nordic R&D facing the nineties.

Oversikt over samtlige publikasjoner fås ved henvendelse til instituttet.

Abonnement på rapportserien gir 25% rabatt.

Navn:

Adresse:

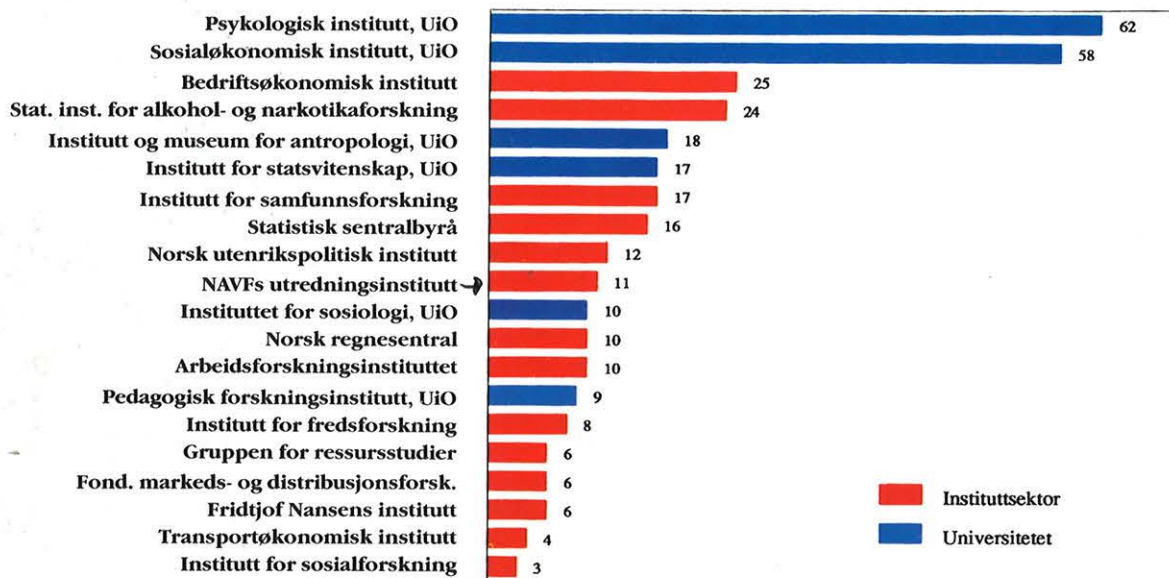
Bestillingen sendes: NAVFs utredningsinstitutt, Munthes gate 29, 0260 Oslo
Fax: (02) 43 89 70



Returadresse:
 NAVFs utredningsinstitutt
 Munthesgate 29
 0260 Oslo 2

Hvorfor så få samfunnsvitenskapelige artikler?

I internasjonale tidsskrifter utenfor Norden som dekkes av Social Science Citation Index er det i løpet av ti år (1981-90) publisert 332 artikler fra 20 samfunnsvitenskapelige institutter i Oslo. Fra de fleste av instituttene er det mindre enn to artikler pr. år. Nesten halvparten av artiklene er fra anvendte institusjoner utenfor Universitetet i Oslo.



Antall artikler på engelsk som er publisert årene 1981-90 i tidsskrifter som dekkes av Social Science Citation Index – men tidsskrifter med fast redaksjonsadresse i Norden er ikke medregnet. Fordelingen pr. institusjon er basert på adressen som forfatteren har oppgitt i artikkelen og som så er registrert i SSCI.

Tallene i figuren kan virke nedslående, men bare en begrenset del av den internasjonale publisering ved instituttene er med i den amerikanske SSCI-databasen. Her registreres 70-80.000 artikler pr. år fra 1500 «ledende» samfunnsvitenskapelige tidsskrifter. Hele 60-70 prosent av disse artiklene er av forfattere i USA – det sier litt om overvekten av amerikanske tidsskrifter. En del viktige europeiske og nordiske engelskspråklige tidsskrifter mangler i databasen.

En mer vesentlig begrensning er at databasen kun dekker *tidsskriftsartikler*, mens forskere i samfunnsvitenskapene ofte publiserer internasjonalt i bøker, serier og redigerte antologier. Dette gjelder særlig i de «myke» samfunnsfag. I psykologi og sosialøkon-

omi er tidsskriftsartikler mer vanlig. Dette bør tas med i betraktningen av forskjellene mellom instituttene i figuren.

Tallene gjelder kun forskningsartikler som er publisert på *engelsk*. Tidsskrifter med fast redaksjonsadresse i Norden er *ikke* medregnet. Grunnen er at dekningen av disse i SSCI varierer mellom disiplinene. Som eksempel er *Acta Sociologica* med i SSCI, men ikke *Scandinavian Political Studies*. Hadde vi tatt med nordiske SSCI-tidsskrifter, ville antallet artikler økt fra 342 til 505 med vesentlig endrede antall særlig for fire institutter: Institutt for fredsforskning (+ 60), Psykologisk institutt (+ 47), Sosialøkonomisk institutt (+ 25) og Norsk utenrikspolitisk institutt (+ 10).

Til tross for begrensningene dekker SSCI en rekke ledende internasjonale tidsskrifter i disiplinene. De to tidsskriftene som norske sosiologer oftest siterer i sine referanselister er *American Sociological Review* og *American Journal of Sociology*. I disse to tidsskriftene er det ikke publisert en eneste norsk artikkel i løpet av de ti årene. Med et tilsvarende utgangspunkt i statsvitenskap fant vi fem norske artikler publisert i løpet av ti år i *American Political Science Review* og *American Journal of Political Science*. Disse tidsskriftene ser altså ut til å være viktigere for norske forskere fra et lesersynspunkt enn fra et forfattersynspunkt.

Se også artikkelen s. 10 og 11 om publiseringsmønstre ved universitetene.

Gunnar Sivertsen