

Utgitt av • NAVF's utredningsinstitutt

# Forskningspolitikk

4/86



**Statsbudsjettet**

**Rekruttering av forskere**

Tilleggs-  
meldingen om  
høyere  
utdanning:

## Bekymring over sviktende rekruttering til lange studier og forskning

Regjeringen Harlem Brundtland har nå lagt fram den bebudede tilleggsmeldingen til meldingen om høyere utdanning (St.meld. nr. 66 (1984-85) som regjeringen Willoch la fram for vel et år siden).

### Satsing på utstyr, bygg og faglige reiser

Meldingen konstaterer at høyere utdanning har vært preget av en sterk kvantitativ og regional utbygging i de siste 10-15 år. Denne utviklingen er ennå ikke fullført, men parallelt med dette er det nå nødvendig å fremme *kvaliteten* i høyere utdanning. Arbeidsforholdene for studentene og de ansatte må forbedres – bl.a. gjennom bevilgninger til vitenskapelig utstyr, faglige reiser, bøker og lokaler. Departementet konstaterer at bevilgningene til utstyr og bygg er nesten halvert siden 1977 – et forhold som må rettes opp.

### Regionale høyskoler vokser mest

Tallet på studieplasser bør økes til 105 000 i 1995 – m.a.o. 5000 flere enn i meldingen fra 1985. Det betyr at antall studieplasser i forhold til antall 20-29 åringer øker fra 14,5 % i 1987 til 17 % i 1995. Denne økningen vil bli konsentrert innenfor tre satsingsområder: teknologisk utdanning, økonomisk/administrativ utdanning og helse- og sosialfagutdanning. Størstedelen av veksten bør komme ved de regionale høyskolene. NTH bør ikke utvide studentopptaket ut over 1100 pr. år – man bør heller legge mer vekt på dr.gradsstudium og etterutdanningstilbud. Ingeniørhøgskolene bør utvide kapasiteten fra 2500 til 3000 kandidater pr. år – og dessuten bør all ingeniørutdanning gjøres treårig fra studieåret 1988/89. Med



hensyn til arkitektutdanningen går departementet inn for at et nytt offentlig utdanningstilbud på sikt bør legges til Universitetet i Tromsø.

Meldingen uttrykker bekymring for den sviktende rekruttering til de lange studiene og forskningen. Låne- og stipendordningene vil derfor bli vurdert.

Med hensyn til akvakulturutdanningen er man nå i ferd med å dekke etterspørselen, og departementet advarer mot ytterligere satsing på området. Maritim utdanning foreslås redusert som følge av den kraftige nedbyggingen av handelsflåten.

### Sterkere offentlig vekst for EDB og øk./adm. fag

Meldingen er for øvrig opptatt av at privathøgskoleloven ikke svekker det offentlige ansvar for planlegging og drift av høyere utdanning. På det økonomisk/administrative området og i EDB-fagene bør den offentlige kapasitet nå bygges ut i stedet for å øke det private innslaget ytterligere. Departementet vil innhente opplysninger om størrelsen på gebyr og egenbetaling ved de private høyskolene.

Når det gjelder opptak til høyere utdanning, går meldingen inn for at arbeidslivserfaring bør tillegges større vekt. Dessuten bør man vurdere å ta i bruk radikal kjønnskvotering og kvotering etter regioner.

Meldingen lanserer at Regjeringen med det første vil nedsette et bredt sammensatt utvalg til å trekke opp hovedlinjene mht. prioritering og organisering av høyere utdanning fram mot år 2000.

## Med IBM inn i fremtiden

Storhjernen ved Universitetet i Bergen befinner seg i Realfagsbygget på Nygårdshøyden. 26. august i år ble IBMs internasjonale forskningscenter, Bergen Scientific Center, åpnet der. IBM har dermed lagt sitt syvende forskningscenter i Europa til et norsk forskningsmiljø. De øvrige er plassert i Storbritannia, Frankrike, Vest-Tyskland, Italia og Spania. Felles for disse forskningscenterne er at de arbeider med nasjonalt prioriterte fagområder; i Norge skal de viktigste forskningsprosjektene være innenfor satsingsområdene havforskning, informasjonsteknologi og offshore-teknologi.

Senteret skal drive med grunnforskning. De første forskningsprosjektene er i gang, og de første fem forskerne er rekruttert fra utlandet. Senteret har henvendt seg til utenlandske miljøer for ikke å tappe norske institusjoner for ekspertise.

I full drift skal Bergen Scientific Center engasjere 45 personer, dels IBM-ansatte, dels deltakere i ulike samarbeidsprosjekter, dels studenter. Senteret er utstyrt med IBMs største datamaskin, en IBM 3090 modell 200.

## NAVF evalueringen

Forskningspolitisk råd har som kjent tatt initiativ til en evaluering av NAVF som forskningsråd. Rådet har oppnevnt følgende evalueringspanel:

Professor Erik Allardt, Helsinki  
Professor Stuart Blume, Amsterdam  
Professor Ingvar Lindquist, Stockholm (formann)  
Professor Niels Steensgaard, København  
Medisinsk sjef Barbro Westerholm, Stockholm.

Evalueringen ventes å ta vel et års tid.

## Japan

Styrelsen for teknisk utvikling i Sverige har nylig publisert en fyldig håndbok om japansk forskning og teknologi. (*Kontakt med japansk teknik – en håndbok*. Redaktør Stefan Flodberg, 1986). Hensikten med boken er å lette samarbeidet med japanske organisasjoner og bedrifter på det teknisk-industrielle område. Ved siden av å gi en generell omtale av Japan og japansk forsknings- og teknologipolitikk, gir boken et vell av konkrete opplysninger – herunder rikholdige adresseoversikter.

Utgitt av NAVF's utredningsinstitutt,  
Norges allmennvitenskapelige forskningsråd.

Adresse: Wergelandsveien 15, 0167 Oslo 1.  
Tlf. (02) 20 65 35.

Gratis abonnement fås ved henvendelse til  
bibliotekar Anne Rollesfsen ved instituttet.

Redaksjon: Hans Skoie (ansv. red.),  
Karen Nossom Bie (redaktør),  
Randi Søggen, Nils Roll-Hansen og Olaf  
Tvede.

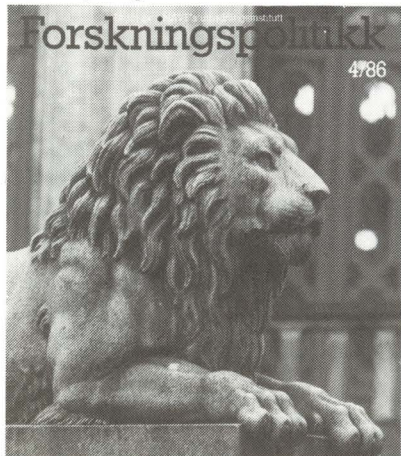
Redaksjonen avsluttet 24. oktober 1986.

Sats og trykning: Fotosats As, Oslo.

### INNHold

Norsk forskning i 1987: Betydelig vekst over stats- budsjettet	4
Intervju med kultur- og viten- skapsminister Hallvard Bakke	6
Mindre attraktivt å bli forsker? <i>Svein Olav Nå</i>	8
Profesjonsinteresser versus tann- helseproblemer	9
Produktivitetsforskjeller mellom forskere <i>Svein Kyvik</i>	11
Evaluerer eller synsing? <i>Jon Gjønnes</i>	12
Staten og forskningsrådene <i>Hans Skoie</i>	13
Bokanmeldelser	14
Universiteter og høyskoler: Økende andel eksternt finansiering	20
Innspill	2
Fokus	3
Bøker	19

Forsiden:  
Foto: Terje Engh



## Statsbudsjettet 1987 – forskning i vekst

Det kan ikke være tvil om at statsbudsjettet for 1987 er usedvanlig godt for forskningen, når man ser det i forhold til resten av statsbudsjettet og hva forskningen har fått seg tildelt i de senere års statsbudsjetter. En nominell vekst på over 16 % totalt på statsbudsjettet, godt og vel 20 % til forskningsrådene og bevilgninger til informasjonsteknologi som virkelig monner, har ikke vært hverdagskost i norske statsbudsjetter de senere årene.

Går vi inn i de enkelte postene, er det selvfølgelig mange forbehold, mye som ennå er ugjort. Universitetenes situasjon er fortsatt vanskelig, og mange forskere er sikkert frustrert over at ikke deres område blir ivaretatt denne gangen heller. Det er ennå lang vei å gå før forskningen har samme plass i Norge og i norske offentlige utgifter som i de land vi liker å sammenlikne oss med. Budsjettet er derfor, selv om det er et godt budsjett, bare ett skritt i riktig retning. For NAVFs vedkommende har vi hevdet som langsiktig mål at NAVFs budsjett bør fordobles i realverdi over ca. fem år. Årets budsjett er i samsvar med dette. Da vil NAVF få tilbake sin gamle slagkraft sett i relasjon til universitets- og høyskolebudsjettene og få den betydning som både politikere og forskere ønsker at det skal ha. Universitetenes budsjetter må samtidig også styrkes vesentlig.

Blant negative faktorer for forskningsrådene kan nevnes at det i 1987 ikke blir rom til å gjøre noen vesentlig innsats på feltet vitenskapelig utstyr, utenom sektoren informasjonsteknologi. Det blir heller ikke plass til økning av rekrutteringen for å møte det behovet for kvalifiserte forskere som kommer i løpet av 90-årene. Heller ikke blir det for NAVF mer midler å gi til alle som håpefullt søker NAVF om penger til programmer og prosjekter utenom det myndighetene har prioritert. Listen kan lett forlenges.

Men det er blitt penger til en lang rekke tiltak som både de politiske og forskningspolitiske organer mener er viktige. Informasjonsteknologi har jeg nevnt ovenfor. Der er det tatt et kraftig tak (som også forutsetter fortsatt økning

i årene framover). Mye av økningen går til hovedinnsatsområdene, som det er en rimelig nasjonal enighet om å styrke og bygge ut, og til norsk deltakelse i store internasjonale samarbeidstiltak.

Så går vel disse økningene på bekostning av bl.a. vitenskapelig utstyr, rekruttering og prosjektstøtte? Og disse innsatsområdene, som særlig kommer teknologi, naturvitenskap, medisin og anvendt samfunnsforskning til gode, går vel på bekostning av bl.a. den grunnleggende samfunnsvitenskap og de humanistiske fag? Svaret er «ja» i begge tilfeller. Det er også meningen at hovedinnsatsområdene skal styrkes gjennom omstrukturering av «gamle» budsjettmidler og ikke bare gjennom økninger. Dette kan man være enig eller uenig i. Man kommer ikke fra det faktum at den offentlige forskningspolitikk, og her synes det å være tverrpolitisk enighet, først og fremst gjelder styrking av forskning som kan bidra til å styrke landets produksjon, økonomi og administrasjon, altså på lang sikt bidra til en større økonomisk vekst. Men det er et viktig og ubesvart spørsmål om perspektivet er langsiktig nok.

Her har NAVF et eget og selvstendig ansvar: I denne offentlige forskningspolitikk også å tale de grunnleggende, «unyttige» fags sak, enten de er innenfor humaniora, samfunnsvitenskap, medisin eller naturvitenskap. På sikt må også disse fagene styrkes. Dette er en viktig grunn til at budsjettet for 1987 bare må betraktes som et første skritt i riktig retning.

De tiltak som nå iverksettes, vil også få mindre slagkraft hvis det ikke blir fortsatt økning i årene framover. Det vil oppstå ubalanse i forskningssystemet hvis man ikke får tatt igjen det forsømte på andre felter i senere års budsjetter. Da kan hovedinnsatsområdene bli en avledning fra og ikke en innledning til en styrking av norsk forskning og forskningspolitikk.

Anders Omholt  
Adm. direktør i NAVF

## Norsk forskning i 1987:

# Betydelig vekst over statsbudsjettet

Bevilgninger til forskning og utviklingsarbeid (FoU) har en nominell vekst på litt over 16 % (tippemidler inkludert) og en reell vekst på ca. 8 % når man tar hensyn til antatt lønns- og prisstigning. Regjeringen understreker at FoU er svært høyt prioritert i 1987. Veksten i forskningsbevilgningene er da også vesentlig større enn veksten i det totale statsbudsjett. Forslag til statsbudsjett (medregnet folketrygden) har en nominell økning på omtrent 10 % når vi ser bort fra lånetransaksjoner.

Den norske FoU-innsatsen er voksende og på om lag 1,7 % av bruttonasjonalproduktet. Næringslivets andel av FoU-innsatsen øker også, men er fremdeles lav i forhold til andre industrialiserte land. Den offentlige forskningsinnsatsen utgjør om lag 0,80 % av BNP i 1986 og vil stige til 0,87 % i 1987. (Se figuren)

### Reduksjon i tippemidlene

Forskningens andel av tippeoverskuddet er redusert fra 50 til 45 % med virkning fra budsjettåret 1987. Tilskuddet over statsbudsjettet til forskning er økt for å kompensere for denne endringen i tippenøkkelen. Etter at statsbudsjettet ble framlagt, har Kultur- og vitenskapsminister Bakke annonsert i massemedia at Regjeringen vil fremme forslag om at idretten fra 1988 skal få ytterligere 12,5 % av tippeoverskuddet.

### Hovedinnsatsområder: fem gamle og et nytt

Med innsats over en periode på 5 år eller mer skal hovedinnsatsområdene styrke langsiktig forskning og kompetanseoppbygging på områder og i virksomheter som kan medvirke til effektivisering, omstilling og produksjon.

Med utgangspunkt i Forskningsmeldingen og Stortingets behandling av

den, er følgende hovedinnsatsområder prioritert innenfor norsk forskning:

- Informasjonsteknologi
- Bioteknologi/havbruk
- Olje- og gassrelatert forskning
- Ledelse, organisasjon og styringssystemer
- Kultur- og tradisjonsformidlende forskning

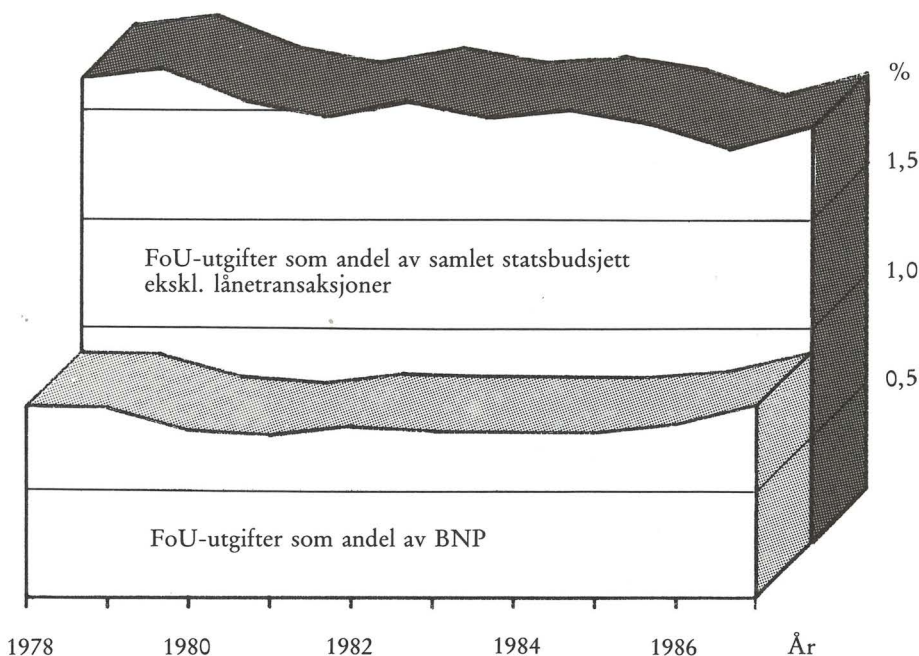
Regjeringen fører med bakgrunn i Stortingets behandling opp *helse-, miljø- og levekårsforskning* som et sjettede hovedinnsatsområde.

### Sterk satsing på informasjonsteknologi

Regjeringen legger spesiell vekt på et nasjonalt handlingsprogram for informasjonsteknologi som omfatter utdanning, forskning og utvikling. Det fremmes forslag om en ekstrainsats på ca. 300 mill. kr for 1987. Det er videre utarbeidet opplegg for et fire-årig program med ytterligere økning av innsatsen.

Programmets langsiktige mål er å styrke og utvikle norsk industri knyttet til informasjonsteknologi og generelt medvirke til nødvendig omstilling og

Statlige midler til FoU som andel av samlet statsbudsjett og BNP. (Tegning: Britt Bruaas)



effektivisering av næringsliv og tjenesteytende virksomhet, både i privat og offentlig sektor.

### Prioritering av teknologi og økonomi

I premisene for budsjettforslaget inngår en klar prioritering av teknologi og økonomi/administrasjon. I universitetssektoren gir dette seg utslag både i forslagene om nye stillinger, tilskudd til nybygg og anslagene for nye studieplasser. Det blir lagt vekt på at de enkelte institusjonene selv må bidra til effektivisering og omstilling ved å flytte ressurser til de høyest prioriterte områder. Også innen det regionale høyskolesystemet blir teknologi (medregnet EDB) og økonomi/administrasjon prioritert sammen med helsefag.

Universitetssektoren får en *nominell* vekst på 14,6 % i forhold til vedtatt budsjett for 1986. Den reelle veksten blir ca. 4,5 % (eksklusive oppdrag) med regjeringens lønns- og prisforutsetninger. Driftsutgifter eksklusive lønn og oppdrag får en reell vekst på ca. 7 %. I disse midlene inngår en spesiell bevilgning på 14 mill. kr øremerket til grunnforskningsformål.

### Nye stillinger

Totalt foreslås opprettet 120½ nye faste stillinger i universitets- og høyskolesektoren, 67 vitenskapelige og 53½ teknisk/administrative. 65½ stilling går til universitetssektoren og 55 til høyskolesektoren. I tillegg foreslås i alt 55 nye bistillinger. De fleste nye stillingene faller innenfor økonomisk/administrative og teknologiske fag, samt helsefag.

### NORAS: nytt forskningsråd

Departementet foreslår en egen bevilgning fra 1. januar 1987 til Norges råd for anvendt samfunnsforskning (NORAS). Det nye rådet, som skal sortere under Kultur- og vitenskapsdepartementet, er en videreføring av Rådet for forskning for samfunnsplanlegging (RFSP) under NAVF. NORAS vil, som RFSP, ha forskning for forvaltningen (stat, fylkeskommune, kommune) som et viktig arbeidsområde. NORAS vil dessuten få ansvar for forskning om offentlig og privat tjenesteyting i samarbeid med de andre forskningsrådene.

### Reell vekst for forskningsrådene

Regjeringen understreker at den store friheten og ansvaret som forskningsrådene har fått i forbindelse med samordning og gjennomføring av hovedinnsats-



Foto: NTB

områdene, forplikter. I tråd med debatten om rådernes rolle i styringen av norsk forskning, er Regjeringen opptatt av at det må bli bedre samarbeid mellom rådene, og mellom rådene og andre forskningsmiljøer og forvaltningen. Dette gjelder ikke minst de næringsrettede forskningsrådene, men også det grunnforskningsrettede rådet NAVF.

Ser vi forskningsrådenes basisbevilgninger under ett, disponerer de fem forskningsrådene ca. 1 066 mill. kr i 1987 – en nominell økning på ca. 22 % fra 1986. I tillegg til midlene fra forvaltningsdepartementene og tippoverskuddet forvalter rådene også midler fra andre departementer. For 1987 blir dermed de totale bevilgningene til forskningsrådene over statsbudsjettet anslagsvis 1 300 mill. kr, en nominell økning på nesten 21 % fra 1986. I lys av forventet prisutvikling gir dette en reell vekst på nesten 12 % når ekstrabevilgninger i 1986 holdes utenfor.

NAVF's samlede statlige midler beløper seg til 315,7 mill. kr i 1987. Dette er en vekst på 32 % fra 1986 når midlene til RFSP for 1986 holdes utenfor. Forskningsandelen av tippemidlene øker med 6,5 %, mens grunntilskuddet via Kultur- og vitenskapsdepartementet øker med 95 %. Inkluderes NAVF's andel av «Fellesutgifter for universiteter og høyskoler» (Kap. 332) og forskningsdelen av tippemidlene, blir veksten 26,7 %.

NFFR's samlede statlige midler beløper seg til 86,7 mill. kr i 1987, en nominell vekst på 37,4 % fra vedtatt budsjett

for 1986. Holdes byggebevilgninger utenfor, er den nominelle veksten ca. 22 %.

De samlede statlige bevilgninger til NLVF beløper seg til 102,3 mill. kr i 1987, en nominell økning på 11,2 %.

Det totale statlige tilskuddet til NORAS for 1987 er 71,1 mill. kr. Sammenliknet med bevilgningene til RFSP i 1986 (40,1 mill. kr), gir dette en nominell vekst på 77,3 %. Nærmere halvparten av midlene er øremerket til spesielle formål, bl.a. 5 mill. kr til styrking av rådet i forbindelse med fristillingen.

NTNF mottar også statlige midler fra en rekke ulike finansieringskilder, til sammen 727,7 mill. kr for 1987. Dette er en vekst på 12,8 % når tilleggsbevilgninger samt midler til romvirksomhet for 1986 (44,4 mill. kr) holdes utenfor. Tippemidlene øker med 7,5 % fra 1986, og Industridepartementets *nettotilskudd* til NTNF har en vekst på 17,4 % fra 1986.

### Vitenskapelig utstyr

I universitetssektoren er det en samlet nominell vekst på 43,2 % under post 45.1 «Vitenskapelig utstyr, læremidler og transportmidler.» Veksten skyldes i hovedsak en spesiell bevilgning på 36 mill. kr innen informasjonsteknologi-programmet til utstyr, undervisning og infrastrukturtiltak. Holdes denne spesielle bevilgningen utenfor, blir den nominelle veksten til vitenskapelig utstyr 5,1 %; dvs. en reell nedgang på universitetenes egne budsjetter.

Forts. s. 6

Forts. fra s. 5

### Departementsmidler til forskning

De fleste departementer har egne prosjektbevilgninger til «forskning, utredning og forsøksvirksomhet m.v.» Prosjektmidler til forskning av betydning for sentraladministrasjonens saksområder skal overlates til forskningsrådene, mens utpregete *utredningsoppgaver* skal håndteres av fagdepartementene. Et hovedinntrykk nå er at kanalisering av midler til forskningsprogrammer gjennom forskningsrådene følges opp. Mange departementer gir klart uttrykk for at de i sin forsknings- og utredningsvirksomhet vil legge vekt på programrettet virksomhet, dvs. at prosjektutforming og fordeling av midler til forskning skal foretas av forskningsråd.

### Internasjonalt forsknings-samarbeid styrkes

Norges deltaking i internasjonalt forsknings-samarbeid har økt betydelig de seneste år. Fra 1.1.1987 blir Norge medlem av Den europeiske romorganisasjonen, ESA. I 1986 ble Norge medlem av Det europeiske laboratorium for molekylærbiologi, EMBL. Regjeringen foreslår at Norge i 1987 blir medlem av Den internasjonale kreftforskningsorganisasjonen, IARC, og i EFs stimuleringsprogram for naturvitenskapelig grunnforskning og teknologiutvikling. Norge har dessuten stilt seg i spissen for et konsortium av europeiske land som fra 1986 er blitt medlem av Det internasjonale havboringsprogrammet, ODP.

## Instituttsektoren

Den såkalte instituttsektoren er både stor og sammensatt. I forbindelse med dette statsbudsjettet vil vi spesielt påpeke følgende:

- NTNf forvaltet tidligere egne forskningsinstitutter. Fra 1. februar 1986 er disse fristilt og har nå status som «samarbeidende institutter». I alt har NTNf 16 samarbeidende institutter som får rundsums grunnbevilgninger fastsatt av NTNf's styre.

- NTNf's administrasjon har pr. 1. september 1986 tre forskningsutførende avdelinger hvorav avdelingen for romvirksomhet skal bli fristilt fra 1.1.87.

- Det såkalte Lindbeck-utvalget la fram en rekke forslag til reorganisering av institutter som driver sosialpolitisk forskning. Arbeidet med oppfølgingen er foreløpig stilt i bero bl.a. fordi disse spørsmålene bør ses i sammenheng med etableringen av det nye rådet for anvendt samfunnsforskning (NORAS).

- Under NLVF og Landbruksdepartementet foreslås opprettet to nye forskningsenheter, et sentralt forskningslaboratorium for genteknologi og celle- og vevskultur og en institusjon for oppdragsforskning på sykdommer hos dyr. Det skal også opprettes et eget senter for oppdragsforskning (SEFO) under NLVF.

- I bevilgningene til NORAS er det satt av midler til fordeling som grunnbevilgninger til de regionale forskningsstiftelsene. Det forutsettes at disse miljøene blir faglig vurdert på grunnlag av kvalitet og relevans. NORAS skal ha det strategiske ansvar for tildelingen i samarbeid med de andre forskningsrådene, særlig NTNf.

- Arbeidsforskningsinstituttene foreslås omorganisert ved at Arbeidspsykologisk institutt skilles ut og de gjenværende tre institutter slås sammen til en enhet.

- FAFO, Fagbevegelsens senter for forskning, utredning og dokumentasjon er for første gang oppført på statsbudsjettet med et tilskudd på 2 mill. kr som skal gå til kompetanseoppbygging og egeninitierte prosjekter.

- Det opprettes et eget Institutt for menneskerettigheter. De første fem årene skal instituttet organiseres som et program, lagt til rette gjennom NAVF og tilknyttet Det juridiske fakultet ved Universitetet i Oslo. □

### Olaf Tvede

Artikkelen bygger på: Statsbudsjettet 1987, Notat 6/86 fra NAVF's utredningsinstitutt.

## Intervju med kultur- og vitenskapsminister

### Hallvard Bakke:



– I statsbudsjettet i år satses det sterkere på forskning enn på andre felter – et «blaff» i 87-budsjettet?

Forskningsbudsjettet i år er et skikkelig løft i en vanskelig budsjettssituasjon. Budsjettet gir uttrykk for en klar positiv, politisk holdning til FoU. Satsingen vil bli fulgt opp i kommende budsjetter. Tippemidlene til forskning vil trolig falle helt bort de nærmeste årene, men tapet av disse bevilgningene vil bli kompensert.

– Utover økningen i bevilgningene kan vi se lite kvalitativt nytt i forskningsbudsjettet i forhold til Langslets politikk?

Regjeringen er ung. Vi har ikke hatt tid til å se på *organiseringen* av feltet. Det viktigste i denne omgang var å lage et budsjett som ville medføre en langt sterkere *vekst* i FoU enn i de siste års forskningsbudsjetter. Senere vil vi se nærmere på de mer kvalitative sider ved forskningssystemet.

– Samlet kan budsjettet sies å ha en teknologisk/økonomisk profil – særlig teknologiske fagområder blir prioritert. Grunnforskingsmiljøene og de klassiske universitetsfag mener å tape i konkurransen – er det korrekt?

Om noen fag får mindre enn andre, er det ikke dermed noen «tapende part».

# Nå må vi få vekst i forskningsbevilgningene

## Senere tar vi opp de mer kvalitative sidene ved forskningssystemet

Det er totalbevilgningen som er interessant. NAVF som er et grunnforskningsrettet råd, får for eksempel en budsjettvekst på 18-20 % hvis forslaget for neste år blir vedtatt. Dessuten er det ikke bare departementet som bestemmer allokeringen av midler. En rekke andre organer i systemet har også innflytelse på fordelingen av ressurser. Men det er klart – den type forskning dere refererer til, bør også sikres rimelige kår i fremtiden.

**– Den teknologiske profilen preger ikke bare bevilgninger til fagfelter, men også utviklingen i institusjonelle ordninger – bl.a. blir det hevdet at det klassiske «frie» universitet er på viken-de front – foruroligende?**

Det snakkes om besudling av universitetene – nærhet til industri og samfunnsliv vil ødelegge universitetenes tradisjonelle rolle. Jeg har ingen betenkeligheter her. Jeg synes det er nyttig med slik kontakt. Forskningsparkene for eksempel er verdifulle nyskapingar. Og dessuten: Universitetene selv er meget entusiastiske pådrivere og vil ha en vesentlig del av styringen i denne utviklingen.

**– Men – kan man ikke her oppleve en universitetsforskning i to spor – alle universitetsfag har ikke samme salgsverdi?**

Det er korrekt at all universitetsforskning ikke passer inn i dette bildet. Men man kan ikke forkaste ordninger om ikke alt kan plasseres innenfor rammene. Universitetet har også ansvar for den

forskningen som ikke har direkte relevans for næringslivet. Det både bør og vil universitetene være seg bevisst.

**– Forskningsrådene er i dag sentrale elementer i forskningssystemet. I egenskap av strategiske og evaluerende organer har de fått et vidt mandat. Føles det betenkelig, for en arbeiderpartiregjering, med en slik avpolitisering av forskningen?**

Det er grunn til å se nærmere på rådene. Forskning er i høy grad et samfunnsmessig anliggende, det er viktig med en viss politisk styring. Vi skal se mer på dette!

**– Rekruttering er en flaskehals i norsk forskning. Hvilke tanker har statsråden om forholdet mellom utdanningspolitikk og forskningspolitikk?**

All høyere utdanning er basert på forskning. Allerede i budsjettproposisjonen har vi understreket at forskerrekutteringen innenfor mange fagområder er en flaskehals, og at både institusjonene og forskningsrådene har et ansvar for å legge større vekt på dette. I tilleggsmeldingen til Stortingsmelding nr. 66 om høyere utdanning behandles rekrutteringssituasjonen. Tilleggsmeldingen er konkret og langt mer politisk enn Stortingsmeldingen. Forskningspolitisk bør det pekes på at det ikke blir flere institusjoner for høyere utdanning nå. Det er galt å spre ressursene for mye; nå skal vi gi kvalitativt innhold til det vi har. Mel-

dingen peker på tre satsingsområder innen høyere utdanning: Økonomisk/ administrative fag, helse- og sosialfag og teknologiske fag. Videre- og etterutdanning skal også gis bedre muligheter. Videre skal veksten i antall studieplasser doubles i forhold til Stortingsmelding 66. Dessuten skal hovedfagsstudentene få bedre økonomiske kår. Regjeringen vil vurdere å øke stipenddelen for å lette gjeldsbyrden ved hovedfagsstudiet. Målet er at flere kan studere på heltid. Slik kan også rekrutteringsproblemet lettes.

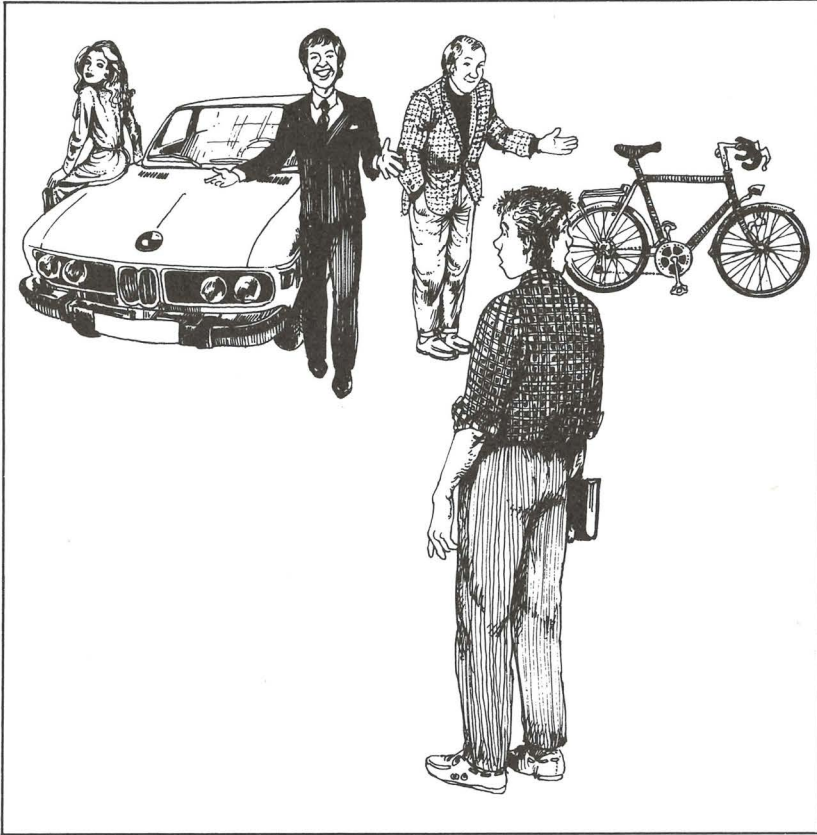
**– Til slutt – hvordan oppleves rollen som både kulturminister og vitenskapsminister – vi i forskningssystemet har ofte følelsen av at vi ser mer til «kulturministeren» enn «vitenskapsministeren».**

Budsjettet for 1987 tilsier at forskning får mer midler enn noe annet felt. Manglende oppmerksomhet er derfor en grunnløs kritikk. Men det er beklagelig at mediene ikke vier større oppmerksomhet til høyere utdanning og forskning som er så viktige områder i samfunnet. For øvrig er det ikke så enkelt å være forskningsminister: Forskningssystemet er uoversiktlig og budsjettprosessen tung og innfløkt. Den må forenkles.

Takk for samtalen! □

*Intervjuere: Hans Skoie og Randi Søgren*

# Mindre attraktivt å bli forsker?



Tegning: Harald Aadnevik

Det blir stadig vanskeligere å få kvalifiserte søkere til ledige stillinger innenfor store deler av forskningssektoren. En fersk analyse fra NAVF's utredningsinstitutt viser at både U&H-sektoren og forskningsinstituttene hadde dårligere søkning til ledige stillinger i 1984-85 enn i 1981-83. Problemene er størst innenfor teknologi. Instituttsektoren melder dessuten om problemer med å få tak i erfarne forskere.

Analysen bygger på en spørreskjemaundersøkelse våren 1986 for å kartlegge hvordan instituttlederne vurderte søkningen til ledige forskerstillinger. Den omfatter 478 institutter ved universiteter og høyskoler (U&H-sektoren), samt 131 forskningsinstitutter og institusjoner med FoU (instituttsektoren). Med unntak av næringslivets laboratorier er dermed alle norske forskningsinstitutter med i undersøkelsen. Svarprosenten var 78.

### Vekst i antall utlyste stillinger

Til sammen ble det utlyst 1 820 stillin-

ger i de to sektorene i løpet av 1984 og 1985. Av disse var 514 faste og 498 rekrutteringsstillinger i U&H-sektoren. I instituttsektoren dreier det seg om 700 faste stillinger og 108 engasjementer. Sammenliknet med en tilsvarende undersøkelse for perioden 1981-83 (se Notat 6/85 fra NAVF's utredningsinstitutt), utgjør dette en årlig økning på ca. 30 % i antall utlyste faste stillinger i begge sektorer. Hvor stor del av utlysningene som omfatter nye stillinger, kan vi ikke si sikkert, men veksten har trolig vært størst i instituttsektoren.

### Utilfredsstillende søkning

I undersøkelsen ble instituttlederne bedt om å gi en vurdering av søkertilgangen til de utlyste stillingene. Spørsmålet ble stilt med følgende fire alternative svar-kategorier: «Meget god søkning (svært mange kompetente søkere)», «God søkning (flere kompetente søkere)», «Dårlig søkning (svært få kompetente søkere)» og «Meget dårlig søkning (ingen kompetente søkere, ubesatt(e) stilling(er) i lengre tid)».

Svært mange institutter fant søkertilgangen utilfredsstillende. I U&H-sektoren vurderte over halvparten av insti-

tuttene søkningen til både faste stillinger og rekrutteringsstillinger som «dårlig» eller «meget dårlig». Sammenliknet med 1981-83 vurderte langt flere institutter søkningen som dårlig i 1984-85. I 1981-83 var dessuten søkningen til rekrutteringsstillinger vurdert som bedre enn søkningen til faste stillinger. Denne forskjellen var borte i tallene for 1984-85. Søkningen til faste stillinger og rekrutteringsstillinger ble vurdert som svært lik.

Et annet framtrødende trekk i 1981-83 var at instituttsektoren hadde bedre søkning enn U&H-sektoren. Denne forskjellen var borte i 1984-85. Søkningen ble vurdert svært likt i de to sektorene.

### Vanskeligst å få erfarne forskere

I instituttsektoren er det stor forskjell på søkningen til stillinger beregnet på nyutdannede kandidater og stillinger for erfarne forskere. To av tre institutter hadde «dårlig» eller «meget dårlig» søkning til faste stillinger utlyst for erfarne forskere. Bare ett av tre institutter ga samme vurdering av søkningen til faste stillinger beregnet på nyutdannede kandidater.



## NTH og distrikthøgskolene størst problemer

For å få større innsikt i hva problemene kan skyldes, har vi undersøkt hvordan svarene varierer mellom læresteder, instituttstørrelse, lokalisering og fagområder.

Særlig ved Norges Tekniske Høgskole og distrikthøgskolene har mange institutter problemer med søkertilgangen. 70-80 % av instituttene i disse institusjonene har hatt «dårlig» eller «meget dårlig» søkning til faste stillinger. Gunstigst stilt er Universitetet i Oslo. Likevel rapporterer vel en tredel av instituttene ved dette universitetet om «dårlig» eller «meget dårlig» søkning til ledige stillinger. Ved Universitetet i Tromsø har søkningen til rekrutteringsstillinger vært spesielt dårlig.

En inndeling av instituttene i instituttsektoren etter geografisk lokalisering – «Oslo og Akershus» og «landet for øvrig» – viser at det er betydelig bedre søkning til institutter i Oslo-området enn til institutter i resten av landet. I «periferien» er det særlig nyutdannede kandidater som søker stillinger.

Instituttene ser ut til å ha liten betydning for søkningen. Det er liten eller ingen forskjell i vurderingen av søkningen til henholdsvis små, midtstore og store institutter. Tilsvarende fant vi at det var liten forskjell på søkningen til institutter med FoU som hovedformål og institutter hvor FoU utgjør en mindre del av arbeidet.

## Dårligst søkning innen teknologi

Vi forventet i utgangspunktet å finne markerte forskjeller mellom de ulike fagområdene. Det er også forskjeller, men de er relativt små. Teknologi er et unntak. Her har hele 84 % av instituttene i U&H-sektoren hatt «dårlig» eller

«meget dårlig» søkning til faste stillinger. Humaniora og medisin kommer gunstigst ut. Likevel har rundt 45 % av instituttene innen begge disse fagområdene hatt problemer med søkertilgangen (se tabellen).

I instituttsektoren har nær to av tre institutter innen teknologiske og naturvitenskapelige fag hatt problemer med søkertilgangen til stillinger for erfarne forskere. For alle fagområder er søkningen betydelig bedre til stillinger for nyutdannede kandidater enn til stillinger for erfarne forskere. Det har vært relativt god søkning til samfunnsvitenskap innenfor denne sektoren. Landbruks-teknologi derimot har hatt dårlig søkning.

## Kandidatmangel og lønnsvilkår viktigste årsaker

Hva mente instituttene årsakene kunne være til mindre god søkning? Spørsmålet ble stilt i form av fire oppgitte årsaksfaktorer. Både i U&H-sektoren og instituttsektoren la man vekt på at lønnsbetingelsene var for dårlige, og at for få var utdannet på det aktuelle fagområdet. Som viktigste årsak la U&H-sektoren vekt på lønnsbetingelsene, mens et flertall i instituttsektoren mente at for få utdannede på det aktuelle området var den viktigste årsaken til mindre god søkning.

I instituttsektoren lot vi også instituttlederne vurdere hva årsaken til eventuell god søkning kunne være. Svarene konsentrerte seg her om gode forskningsvilkår, interessant arbeid og godt faglig miljø. Ved disse instituttene ble det lagt mindre vekt på betydningen av lønnsforhold enn ved institutter hvor det var dårlig søkning til stillingene. □

Artikkelen bygger på: *Forskerstillinger. Søking til stillinger utlyst i perioden 1984-85, Notat 9/86 fra NAVF's utredningsinstitutt.*

*Instituttledernes vurdering av søkningen til faste stillinger i universitets- og høgskolesektoren for perioden 1984-85, etter fagområde. Prosent.*

Vurdering	Humaniora	Samf.-vit.	Mat.-nat.	Medisin	Teknologi	Landbruk	Totalt
Meget god	14	12	9	20	4	(20)	13
God	40	33	41	37	12	(20)	34
Dårlig	40	40	34	37	56	(50)	40
Meget dårlig	6	16	16	7	28	(10)	13
Totalt (Antall institutter)	100 (35)	101 (43)	100 (56)	101 (60)	100 (25)	100 ((10))	100 (229)

# Profesjonsinteresser versus tannhelseproblemer

Hva bestemmer strategier for tannbehandling? Pasientenes velferdsinteresser eller tannlege-profesjonens standsinteresser? Professor Aubrey Sheiham kom inn på disse spørsmålene i sitt foredrag «The use and abuse of science in dental policy» ved NAVF's utredningsinstitutt.

Sheiham er Professor of Community Dental Health and Dental Practice ved University College i London. Hans forskning har særlig dreiet seg om planlegging og evaluering av tannpleie og om ernæringspolitikk. Han har lenge vært aktiv i offentlig debatt om tannhelse og ernæring, blant annet i forbindelse med en rapport om unødvendig tannbehandling som ble publisert i 1985.

Valg av strategier for tannbehandling bestemmes ikke nødvendigvis av pasientenes velferdsinteresser, mener Sheiham. Tannlege-profesjonens egne standsinteresser kan generere behandlingsstrategier som ikke er de beste i forhold til faglige medisinske kriterier. I sitt foredrag spissformulerte han sin påstand ved å hevde følgende: Om en teori aksepteres eller forkastes er ikke først og fremst et spørsmål om teoriens holdbarhet, men bestemmes av sosiale mekanismer knyttet til markeds- og kontrollinteresser. Som støtte for denne påstanden viste han til fire eksempler hentet fra odontologiens praksis som vitenskapelig disiplin og profesjon.

## «Trekk tanna og bli frisk i ...»

Det første eksemplet gjaldt teorien om fokal-infeksjon. Denne teorien, som ble opphøyet til vitenskapelig sannhet tidlig i det 20. århundret, «påstår» at en lokal infeksjon i en tann sprer seg til resten av kroppen. Ifølge Sheiham savner påstanden vitenskapelig belegg. Spørsmålet blir derfor: Hvordan kan en slik teori få

Forts. s. 10



Fra Den norske tannlegeforenings arkiv.

Forts. fra s. 9

status som vitenskapelig dogme? Svaret mente Sheiham å finne i en interessekonflikt mellom formelt registrerte tannleger med autorisasjon fra staten og tannterapeuter uten slik autorisasjon. Ved å henvise til at det skulle være sammenheng mellom en lokal infeksjon i en tann og mulig inflammatorisk spredning til andre kroppsdelene, kunne registrerte tannleger argumentere for at kun kyndig helsepersonell, dvs. tannleger med autorisasjon, skulle stå for medisinsk tannbehandling. Teorien om fokal-infeksjon ble brukt som argument fra en interessegruppe for å skaffe seg monopol på retten til å tilby tannhelse-tjenester. Samme interessegruppe aksepterte teorien fordi den kunne skaffe dem en monopolsituasjon på arbeidsmarkedet.

### Kontroll hvert halvår?

Et slagord innenfor tannmedisinen er at pasienter bør komme rutinemessig til kontroll hos sin tannlege to ganger i året. Ifølge Sheiham mangler denne praksis vitenskapelig begrunnelse. Like fullt er en slik kontroll-praksis institusjonalisert, for eksempel i England og Nederland. I England blir alle mennesker tilbudt gratis kontroll hos tannlegen to ganger i året. Nederland har lovfestet at alle barn som har regelmessig tannlegekontroll to ganger i året, også har krav på gratis tannbehandling.

Det finnes ikke noen faglig vitenska-

pelig begrunnelse for å anbefale en så hyppig kontroll-praksis, sa Sheiham. De tannsykdommer slike kontroll-timer er ment å skulle avsløre, har en så langsom sykdomsprogresjon at det ut fra en faglig medisinsk vurdering skulle være tilstrekkelig å anbefale kontroll hvert 2. eller 3. år. Hva er årsaken til at tannleger anbefaler halvårs kontroller? Sheiham mente at tannlegene på denne måten får kontroll over pasientene, og at denne praksis er med på å øke etterspørselen etter tannlegetjenester.

### Kosthold og tannhelse

Sheihams tredje eksempel gjaldt spørsmålet om kosthold-anbefalinger som ledd i tannbehandlingen. At det er en årsakssammenheng mellom sukkerforbruk og kariesforekomst, vil ingen trekke i tvil. Denne sammenhengen er bekreftet ved «verdens største kostholds-eksperiment» – den andre verdenskrig – da sukkerforbruket gikk sterkt ned her i landet, med en tilsvarende nedgang i kariesforekomst. Men sammenhengen mellom diett og tannhelse neglisjeres i dag av tannleger, hevdet Sheiham. Hvorfor ignoreres denne betydningsfulle sammenhengen? For det første fordi man ved å vektlegge kostholdsveiledning som forebyggende tannbehandling, ville utfordre industrier som er viktige sponsorer for odontologisk forskning. For det andre vil en dreining i retning av kollektive behandlingstiltak

medføre at tannlegestanden mister kontroll over sine pasienter. Tannlegeprofesjonen ville kunne miste kontrollen med tannbehandlingen.

Ut fra et kontrollmotiv foretrekker tannlegestanden konsekvent individuelle på bekostning av kollektive behandlingssopplegg, hevdet Sheiham. Denne holdningen viser seg også i forbindelse med fluorid-behandling. Tannlegestanden har med stort hell argumentert for og kjempet fram individuell fluoridbehandling. Dette i kontrast til den påfallende manglende interesse i tannlegestanden for vannfluoridering som Sheiham mente ville være det mest effektive forebyggende tiltak overfor tannsykdommer.

### Tannterapeuter truer standsinteressene?

Sheihams fjerde eksempel dreide seg om arbeidsdelingen innenfor tannmedisinen. Hans påstand var at den utdannelse som kreves i forbindelse med autorisasjon av tannleger, er overdimensjonert i forhold til en tannleges arbeidsoppgaver. For å underbygge denne påstanden viste Sheiham til New Zealand hvor «tann søstre» med toårig utdannelse har oppfylt de viktigste tannlegefunksjoner i 50 år. Slike «tann søstre» ville kunne representere en trussel overfor tannlegestanden både med hensyn til profesjonens status, kontrollinteresser og markedsinteresser. Manglende initiativ fra tannlegestandens side for å utvikle forskjellige kategorier av tannterapeuter med en utdannelse som mer svarer til faktiske arbeidsoppgaver, sa Sheiham som et passivt forsvar for standsinteresser.

Selv om Sheihams kritikk var avgrenset til odontologien, hans eget fag, mente han at det allmenne aspektet ved kritikken var gyldig for de fleste vitenskapelige disipliner. Tannlegene er derfor ikke alene om å forbyrte seg mot regler som alle forskningsmiljøer er enige om bør gjelde for vitenskapelig arbeid og for samvirke mellom forskning og næringsvirksomhet. □

### Einar Ødegård

Sheiham viste til disse publikasjonene i sitt foredrag:

– *Report of the Committee of Enquiry into Unnecessary Dental Treatment*, utgitt av Department of Health and Social Security, London 1986.

– G. Dessault and A. Sheiham: Medical theories and professional development. The theory of the focal sepsis and the dentistry in early twentieth century in Britain. *Soc Sci Med*, Vol. 16, 1982.

– A. Sheiham: Is there a scientific basis for six-monthly dental examinations? *Lancet* 27 aug., 1977.

*Hvor store er forskjellene i publiseringsproduktiviteten mellom de enkelte forskere ved universitetene? En undersøkelse ved NAVF's utredningsinstitutt viser at 20 % av forskerne står for halvparten av publiseringsaktiviteten.*

# Produktivitetsforskjeller mellom forskere

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

Denne loven overvurderer imidlertid produktiviteten til de mest aktive forskerne. Det er lett å se at dette er tilfelle, ellers ville det maksimale antall publikasjoner i løpet av en forskerkarriere være flere tusen i stedet for flere hundre som synes å representere en øvre grense for de mest produktive.

Ikke desto mindre dokumenterer en rekke studier at produktiviteten blant forskere er svært skjevt fordelt. Tre forskjellige amerikanske undersøkelser har funnet at ca. 15 % av forskerne i en rekke naturvitenskapelige fag produserer halvparten av publikasjonene.

Hvor store er produktivitetsforskjellene blant norske forskere? Vi har målt publiseringsmengden blant det faste vitenskapelige personalet ved våre fire universiteter (unntatt NTH) i treårsperioden 1979-81 ved hjelp av en publiseringsindeks som korrigerer for publikasjonstype og medforfatterskap. Følgende arbeider er ikke inkludert i datagrunnlaget: leksikon-artikler, bokanmeldelser, avisartikler og abstracts. Stensiler er bare tatt med i den utstrekning de ble oppgitt å gå inn i en rapportserie.

Indeksen er bygget opp på følgende måte: Alle publikasjoner er omregnet til *artikkel-ekvivalenter*, dvs. at en artikkel i et tidsskrift eller en bok er gitt verdien 1, mens en bok er gitt verdien 2-6 avhengig av antall sider og type bok. En rapport er gitt verdien 1-6 ut fra de samme kriteriene som gjelder for bøker. I de tilfeller der det er flere forfattere av en artikkel eller bok, er verdiene redusert etter følgende kriterier: Dersom det er to eller tre forfattere, er hver forfatter gitt verdien 1/2; hvis det er flere enn tre forfattere, er hver gitt verdien 1/3. Det

vil her føre for langt å gå inn på forutsetningene for vektningen, men tilsvarende har vært gjort i flere utenlandske studier. Hensikten er å komme fram til et produktivitetsmål som korrigerer for publikasjonstype og medforfatterskap. Indeksen er dermed et uttrykk for antall artikkel-ekvivalenter som ble produsert i treårs-perioden 1979-81.

I figuren (s. 12) er forskjellene i produktivitet framstilt ved hjelp av en Lorenz-kurve. Denne kurven er en vanlig måte å illustrere ulikhet på. Dersom alle forskerne hadde vært like produk-

*Forts. s. 12*

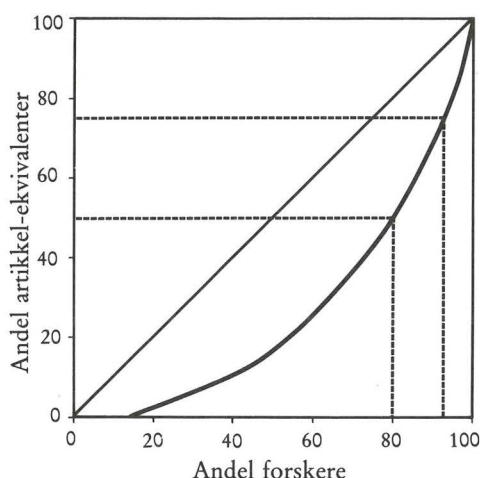
Tabell 1. Prosentdel forskere som publiserte henholdsvis 50 og 25 % av den samlede produksjon i perioden 1979-81.

	Humaniora		Samf.vit.		Naturvit.		Medisin		Totalt	
	50%	25%	50%	25%	50%	25%	50%	25%	50%	25%
Publisering totalt	19	6	22	9	20	8	20	7	20	8
Publisering på fremmed spåk	8	3	10	4	19	6	19	7	14	5
(Antall forskere)	(434)		(299)		(482)		(354)		(1 569)	

Tabell 2. Prosentdel forskere som publiserte mer enn  $n$  artikkel-ekvivalenter pr. år i perioden 1979-81.

Antall artikkel-ekvivalenter pr. år	Humaniora	Samf.vit.	Naturvit.	Medisin	Totalt					
Mer enn 1	51,6	63,2	46,1	59,5	54,0					
Mer enn 2	29,7	39,8	22,2	30,8	29,6					
Mer enn 3	15,9	20,7	9,1	16,1	14,8					
Mer enn 4	6,7	10,4	2,9	9,9	7,0					
Mer enn 5	2,5	4,3	0,8	6,2	3,2					
Mer enn 6	1,2	2,0	0,4	3,4	1,6					
I gjennomsnitt	1,6	2,0	1,3	1,7	1,6					
(Antall forskere)	(434)		(299)		(482)		(354)		(1 569)	

Lorenz-kurve for puliseringsproduktiviteten i perioden 1979-81 blant det faste vitenskapelige personalet ved universitetene. (Tegning: Britt Bruaas.)



Forts. fra s. 11

tive, ville kurven ha fulgt diagonalen i diagrammet. Dvs. at jo mer kurven avviker fra diagonalen, jo større er ulikheten. Vi ser at 20 % av forskerne produserer 50 % av det totale antall artikkel-ekvivalenter, og at 8 % av forskerne står for 25 % av publiseringproduktiviteten. Dette mønsteret gjelder i det store og hele for samtlige fagområder når vi ser på den totale publiseringmengden (tabell 1).

Tar vi for oss publisering på fremmede språk, finner vi imidlertid store forskjeller mellom fagområdene. I naturvitenskap og medisin er mønsteret uforandret. I humaniora derimot er det bare 8 % av forskerne som står for 50 % av produksjonen på fremmede språk og 3 % som publiserer 25 % av det samlede antall artikkel-ekvivalenter. I samfunnsvitenskap er bildet omtrent som i humaniora.

Forskjellene i produktivitet kan også illustreres på en annen måte. I gjennomsnitt publiserte det faste vitenskapelige personalet 4,8 artikkel-ekvivalenter i treårs-perioden 1979-81, dvs. 1,6 pr. år. Av forskerne publiserte 54 % mer enn 1 artikkel-ekvivalent pr. år, 30 % publiserte mer enn 2, 15 % mer enn 3, 7 % mer enn 4, 3,2 % mer enn 5, og 1,6 % publiserte mer enn 6 (tabell 2). Antall forskere blir dermed halvert hver gang produktiviteten øker med 1 artikkel-ekvivalent i året. Med enkelte unntak går dette mønsteret igjen innenfor samtlige fagområder, selv om gjennomsnittlig antall publiserte artikkel-ekvivalenter varierer mellom fagområdene. □

Artikkelen bygger på en større analyse av publiseringsevne ved universitetene under utarbeidelse ved NAVF's utredningsinstitutt.

Jon Gjønnes

## Evaluering eller synsing?

Evaluering foregår hele tida i forskningen: I forbindelse med stillingsbesettelse, prosjektsøknader, publisering osv. I den seinere tid har en også prøvd mer omfattende og systematiske evalueringer av et helt forskningsfelt. NAVF's internasjonale evalueringer er eksempler på det. Komiteer med

utenlandske forskere er oppnevnt for å vurdere det vitenskapelige arbeid i institutter og grupper, se på gruppenes kompetanse og planer og vurdere eller foreslå tiltak. Formålet har vært å gi de forskningspolitiske organer, først og fremst NAVF, et bedre grunnlag for beslutninger.



American Scientist.

Etter fire slike evalueringer er det rimelig å spørre: Hvor nyttig er dette, utført av en gruppe travle forskere som under et kort besøk i Norge skal danne seg et totalbilde av arbeidet innenfor et helt fagfelt, i en rekke laboratorier? Noen av evalueringene griper over i hverandre og inn i annet utredningsarbeid, som NTNFs materialutredning. Tre av evalueringene (kjernefysikk, strukturforskning, kondenserte faser = faststoffysikk) angår fysikk (og kjemi) – men er svært forskjellige i opplegget. De to første følger en tradisjonell, vitenskapelig form. Utgangspunktet er komiteens observasjoner av den forskning som pågår, og de resultater som er dokumentert. På dette bygger de sine vurderinger og anbefalinger: Forsiktige konklusjoner som må bearbeides videre av ansvarlige, bevilgende organer.

Den tredje komiteen (faststoffysikk) har valgt en annen linje. Her er observasjonene, fakta, kommet i annen rekke. Den som vil vite hva som drives av faststoffysikk i Norge, vil ha problemer med å finne ut det av rapporten. I stedet legger komiteen vekt på å fortelle hva den synes om miljøer, institusjoner – og enkeltpersoner, som den finner «dynam-

mic», «impressive», eller mindre så. Institusjoner, universitet og forskningsråd får sitt: Universitetet i Oslo (og NTH?) er «derelict in its responsibilities», mens Fysisk institutt søker «to turn all basic research in the field into applied science». En rekke slike formuleringer kan tyde på at komiteen har brukt mer tid på å høre meningene til enkelte personer i miljøet enn se på den forskning som utføres i hele feltet. Dermed har den kommet i skade for å gjengi påstander som det ikke er dekning for, f.eks. at aktiviteten på et spesielt felt (prosjektet «kooperative fenomener») ikke ble støttet av universitet og forskningsråd.

Beskrivelsen av forskningen er blitt nokså springende og tilfeldig. Komiteen sier selv et sted at den hadde for knapp tid til å «investigate the significance» av arbeidet. Kommentarene bærer for så vidt preg av det. Uten den forankring i en faktisk beskrivelse som kjennetegner de andre rapportene, er faststoffrapporten blitt mer *synsing* enn evaluering: Synspunktene er til dels kjent fra før, bl.a. fra rapporten om faststoffysikk som Norsk Fysikkråd ga ut for et par år siden. Vi får igjen en påvisning av fast-

stoffysikkens beskjedne omfang i Norge, også relativt til annen fysikk. I tillegg får vi en understrekning av strukturelle problemer, som henger sammen med en oppsplitting i små grupper og liten evne/overskudd til samarbeid. Komiteen er med rette opptatt av at innsatsen innenfor elektroniske egenskaper er for svak, og den gjør forsøk på å anvisе samarbeidsmuligheter og foreslå strukturendringer. Rapporten kan derved ses som en oppfordring til å bedre strukturen og utforme nasjonale strategier på feltet. Men grunnlaget for det må nok være bredere og bygge på dypere innsikt enn det evalueringskomiteen har maktet i løpet av kort tid.

Mangel på tid, begrenset kontaktflate og horisont kommer særlig tydelig fram i avsnittet «advanced materials» som er blitt svært generelt og uklart. Komiteen har åpenbart ikke hatt tid eller evne til å sette seg inn i den politiske og industrielle virkelighet i Norge: NTNFs materialutredning nevnes ikke. Fysisk metallurgi omtales bare indirekte, trass i at dette jo er et felt der vi både har sterke faglige miljøer og en betydelig og aktiv industri – og hvor vi dessuten finner noen av de virkelig spennende systemer i aktuell faststoffysikk. Slik sett har komiteen dessverre selv hatt litt av den snevre horisont den bebreider vårt nasjonale miljø for. Men det får vi se som en utfordring til en samlet behandling av denne og andre rapporter som angår faststoffvitenskapene og materialteknologi. Vi får tro at rapporten vil bidra til det – og ikke bli et partsinnlegg i en nokså ufruktbar diskusjon om hva som er anvendt og hva som er grunnleggende forskning.

Konklusjonen med hensyn til evalueringsarbeidet blir helst dette: Vi burde heller ha gjort det selv, i samarbeid mellom forskningsmiljøene og forskningsrådene. En ekstern komité er ingen garanti for objektivitet – og den vil ikke ha noe ansvar for å gjennomføre de anbefalinger den gir. Derfor blir det lett uforpliktende synsing og forslag som ikke henger sammen med politiske og andre realiteter. Etter min oppfatning vil vi ha mer nytte av en kontinuerlig vurdering av virksomheten, foretatt av forskningsrådene og knyttet til deres beslutninger. De bør holde en lang bedre kontakt med forskningsmiljøene enn nå, blant annet gjennom besøk i institusjoner og laboratorier for å danne seg et bilde av aktivitet og planer – og gjerne se på organiseringen av virksomheten og samarbeidsforholdene også. Internasjonale konsulenter kan en hente inn når en trenger det. Et slikt engasjement fra rådene side kan erstatte internasjonale evalueringskomiteer – men ikke omvendt. □

Jon Gjønnnes er professor ved Fysisk institutt, Universitetet i Oslo.

Hans Skoie

## Staten og forskningsrådene

**Forskningsrådene representerer et svært viktig element i den norske forskningsorganisasjon. Slik har det vært siden rådene så dagens lys i den første etterkrigstid. Den formelle status har likevel ofte vært sett på som uklar. Dette henger sammen med at introduksjonen av forskningsrådene i den første etterkrigstid på mange måter representerte en ny organisasjonsform. Kan denne organisasjonsformen tjene som modell for den oppmyking av det offentlige styringssystem som Statens rasjonaliseringsdirektør i dag etterlyser?**

To spørsmål melder seg når vi ser på forskningsrådene som organisasjon: rådene grad av forskningspolitisk autonomi – hvor langt har statsmyndighetene gått i sin delegasjon til rådene – og rådene tilpasning til statlig forvaltningspraksis med hensyn til regelverk og administrative bestemmelser.

### Selvstendige organer

Allerede fra starten ble forskningsrådene gitt en betydelig grad av selvstendighet. De ble verken direktorater eller på annen måte regulære deler av statsadministrasjonen. Det skjedde etter nøye overveielser. I tillegg til å være frittstående og selvstendige skulle rådene være aktive og initiativtagende organer. Forskningsrådsmodellen skulle bli noe annet enn den fondsmodellen man kjente fra mellomkrigstiden. En kompetent administrasjon ble sett på som et viktig virkemiddel for å oppnå dette.

Rådene ble gitt både *forskningspolitisk* og *forvaltningsmessig* selvstendighet. Argumentet var at forskningsområdet krevde betydelig frihet og selvstendighet. Først og fremst trengtes samarbeidsorganer. Finansieringen av rådene via tippemidler kom til å forsterke inntrykket av at man her ikke sto overfor regulære statsinstitusjoner. Denne finansieringsformen reduserte også de respektive forvaltningsdepartementers budsjettstyring i mange år.

Men rådene frihet må ikke overvur-

deres. Det dreide seg tross alt om offentlige organer. Konsultasjon og drøftinger med de respektive forvaltningsdepartementer og andre offentlige myndigheter har åpenbart forekommet i større eller mindre grad. Mange av NTNFs instituttinitiativer ble f.eks. forhåndsklarert på denne måten.

Også på andre måter har uttalte departementale retningslinjer og standpunkter enkelte ganger betydd mye for forskningsrådenes handlemåter. Muligheten for overordnet inngripen har vært oppfattet som reell – f.eks. i NTNFs lønnspolitikk.

Men svært ofte har forvaltningsdepartementene ikke gjort seg opp noen meninger på forskningsrådenes domener. Selv ikke etter at *departementenes forskningspolitiske sektoransvar* ble sterkt understreket på begynnelsen av 1970-tallet, har dette vært tilfelle.

Utforming og implementering av den forskningspolitiske sektorpolitikk har gått sent i mange departementer. Men her er klare forskjeller departementene imellom. Landbruksdepartementet har f.eks. ført en mer integrert sektorpolitikk på forskningsområdet enn mange andre departementer. Dette har nok også NLVF merket.

### Strategisk rolle

Spørsmålet fra begynnelsen av syttiårene om den forskningspolitiske delegasjon til rådene hadde gått for langt, resulterte ikke i noen ny praksis. Men det forskningspolitiske sektoransvar i de respektive departementer trekkes ofte fram. I de senere år har *rådenes strategiske rolle* blitt sterkt understreket. I noen grad kan nok dette tolkes som en kritikk av en voksende forskningsadministrativ komponent knyttet til de mange prosjekter og komiteer innenfor rådene. Men det må også tolkes som et uttrykk for at rådene har en stor grad av selvstendighet og at viktige initiativ forventes.

Finn Lied har nylig advart mot at dette kan bety at rådene i for stor grad frikobles fra den politiske prosess. Hvis forskningsrådenes forvaltningsdepartementer opptrer forskningspolitisk svært

Forts. s. 14

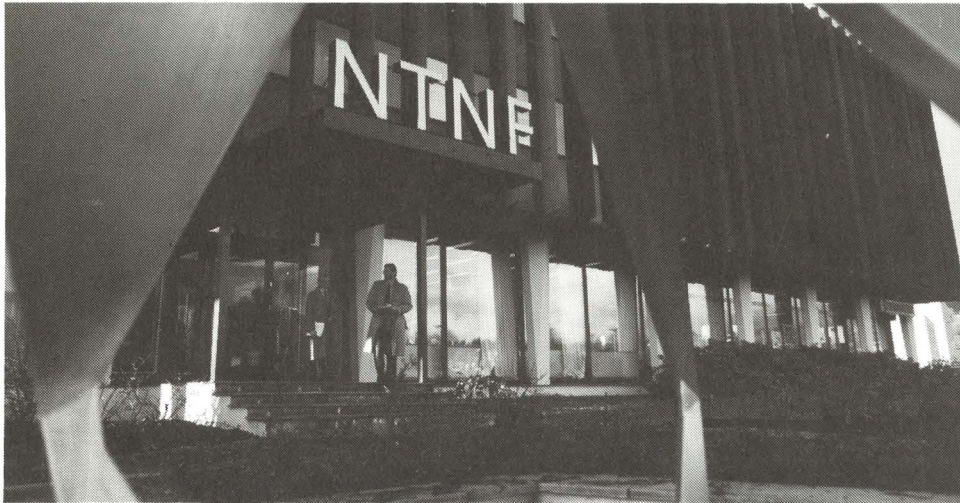


Foto: Per Anders Rosenkvist

Forts. fra s. 13

aktivt, kan man få en spenning mellom et departement og et forskningsråd som søker å opptre strategisk. Også utpeking av nasjonale satsingsområder i de fireårige forskningsmeldinger kan gi en slik spenning. Det var kanskje konflikter av denne art departementsråd Per Harald Grue hadde i tankene da han nylig presiserte at NLVF skal være et *rådgivende* strategisk organ overfor Landbruksdepartementet.

Spenningen mellom forskningsrådene og sentraladministrasjonen har nok likevel vært sterkere langs den forvaltningsmessige dimensjon enn den forskningspolitiske. Spørsmålet om rådernes forvaltningsrettslige stilling har bare vært behandlet en gang i sin fulle bredde – i forbindelse med forskningsmeldingen i 1975. Her ble det slått fast at forskningsrådene skal ha en friere stilling enn statsforvaltningen generelt. Dette sluttet også Stortinget seg til. Men presiseringen av hva som representerer akseptable avvik i forhold til praksis i sentraladministrasjonen har ikke vært systematisk fulgt opp – noe som nok har bidratt til Riksrevisjonens mange bemerkninger til rådernes praksis også etter 1975.

### Forskningspolitisk frihet

Også i forskningsmeldingen fra 1985 ble forskningsrådenes spesielle status understreket. «Organisatorisk står rådene med et ben i statsforvaltningen og et utenfor. Dette er i alle hovedtrekk en konstruksjon som har virket bra». Hva er så viktigst ved forskningsrådenes relativt selvstendige stilling i dag? Først og fremst en forholdsvis sterk forskningspolitisk frihet. Forskningsrådene er delegert oppgaven å fordele vesentlige deler av den offentlige forskningsstøtte etter egne planer og retningslinjer innenfor relativt generelle rammer trukket opp av de respektive forvaltningsdepartementer.

Videre er det viktig at rådene selv kan opprette midlertidige og permanente

stillinger etter eget skjønn – og lønnsplassere disse etter egne retningslinjer. Denne fullmakten går lengst når det gjelder NTNF som opererer helt uavhengig av Statens lønnsregulativ. De øvrige råd foretar innplasseringen på dette regulativ.

Rådernes adgang til å overføre midler fra et budsjettår til et annet og til å oppta lån er også viktig. Rådene må derimot selv dekke pris- og lønnsøkninger som skjer innenfor det enkelte budsjettår. Til sammen er disse og enkelte andre forhold med på å gjøre forskningsfinansieringen mer fleksibel enn den ellers ville vært.

I de senere år har spørsmålet om såkalt fristilling av deler av den offentlige forvaltning kommet på dagsorden. En slik fristilling vil si at en institusjons handlefrihet og uavhengighet øker i forhold til de begrensninger som fastlegges av overordnet myndighet. Dette kan skje ved hel løsrivelse fra det system som pålegger begrensningene eller ved at disse begrensningene mykes opp gjennom delegasjon eller andre virkemidler. Hel løsrivelse skjer gjerne ved overgang til aksjeselskap eller stiftelse. Dette er åpenbart aktuelt bare for en liten del av den offentlige forvaltning.

Statens rasjonaliseringsdirektør Inger Louise Valle ser derimot en svakere form for fristilling – en *oppmykning* av begrensningene generelt eller ved spesielle organisasjonsmodeller – som den viktigste utfordring i det offentlige styringssystem (Norsk Statsvitenskapelig Tidsskrift nr. 1, 1986). Hittil har dette ikke lyktes i særlig grad. Kanskje forskningsrådsmodellen og den forvaltningspraksis som har utviklet seg i forbindelse med forskningsrådene, et stykke på vei kan sies å representere en organisasjonsmodell av den type som statens rasjonaliseringsdirektør etterlyser innenfor offentlig forvaltning. □

Artikkelen bygger på: *Staten og forskningsrådene*, Notat 3/86 fra NAVF's utredningsinstitutt.

# Tverrvitenskapelighet

Kjell Eide

**Interdisciplinarity Revisited.**  
Lennart Levin og Ingemar Lind (red.).  
CERI/UHÄ.  
Liber Forlag, Stockholm, 1985.

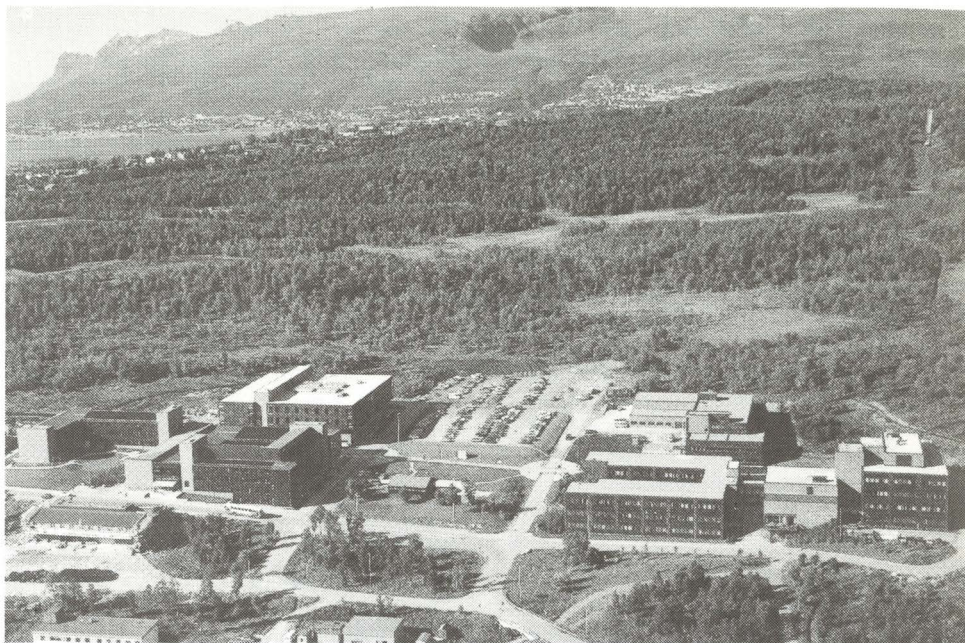
OECD-organisasjonen Center for Educational Research and Innovation (CERI) hadde omkring 1970 et omfattende prosjekt om tverrvitenskapelighet. Det munnet ut i en konferanse i 1972 med deltakelse av en del sentrale personer i vitenskapssosiologi og -filosofi. Dette ledet igjen til en bok, «Interdisciplinarity», som er blitt noe av en klassiker på området.

Dette arbeidet ble fulgt opp i CERI med et prosjekt som særlig la vekt på forholdet mellom universitetene og det samfunn de lever i. Tverrvitenskapelighet i universitetenes arbeid stod i forgrunnen. Det resulterte i 3 publikasjoner: «New Directions in Education for Changing Health Care Systems» (1975), «Environmental Problems and Higher Education» (1976) og «Health, Higher Education and the Community» (1977).

I 1984 tok CERI samme emne opp igjen, denne gang i samarbeid med det svenske Universitets- og högskoleåmbetet. Det har ført til en publikasjon, redigert av Lennart Levin og Ingemar Lind, hvor en rekke innlegg er samlet under tittelen «Interdisciplinarity Revisited». Publikasjonen er et forsøk på å gjøre opp status 15 år etter at det opprinnelige OECD-prosjektet ble tatt opp.

### Uklart begrep

Holdningen til tverrvitenskapelighet er kanskje noe mer nøktern i dag enn for 15 år siden. Begrepet er stadig nokså uklart. Det kan dekke en rekke ulike samarbeidsformer, fra kontakt mellom forskere som med basis i ulike disipliner arbeider med det samme generelle problemområdet, til begrepsmessig sammensmelting av ulike disipliner til en ny forskningsdisiplin. Viktigt er skillet mellom «instrumentell» tverrvitenskapelig-



I Norge finner vi de sterkeste elementer av tverrvitenskapelighet ved Universitetet i Tromsø. (Foto: E. Leren.)

het hvor det sammenbindende element er forsøket på å belyse et praktisk problemområde, og en sammensmelting av fagområder som fører til gjensidig faglig berikelse.

I det siste 10-året er det kommet fram en betydelig litteratur som belyser både de teoretiske sider ved tverrvitenskapelig samarbeid og de praktiske problemer som dette reiser i forskning og undervisning. Det synes å være enighet om at en sterkere grad av tverrvitenskapelighet er lettere å få til i en undervisningssituasjon, men erfaringene fra konkrete forsøk viser også at en slik undervisningsoppgave er så vidt krevende at det ofte kan gå ut over mulighetene for forskning, i alle fall for en lengre periode.

Ikke alle de konkrete forsøk på å organisere tverrvitenskapelig virksomhet som kom i gang for 10-15 år siden, har overlevet, og mange er blitt sterkt modifisert. Forsøkene har skjedd på mange plan, fra etablering av tverrvitenskapelige universiteter, over tverrvitenskapelige enheter innenfor tradisjonelle universiteter til enkeltprosjekter av tverrvitenskapelig karakter. I England er University of East-Anglia, University of Sussex, Stirling University og Coleraine University eksempler på hele universiteter med sterke tverrfaglige innslag. I Vest-Tyskland finnes et par slike universiteter. Det samme er tilfellet i Japan. USA har flere slike universiteter; det mest kjente er antakelig University of Wisconsin – Green Bay. Roskilde Universitetscenter er det mest typiske eksempel i Norden, men også Universitetet i Linköping har et klart tverrvitenskapelig innslag i sin forskningsorganisering og forskerutdanning. I Norge finner en vel de sterkeste elementer av tverrvitenskapelighet ved Universitetet i Tromsø.

### Tverrvitenskap når fagdisipliner er utilstrekkelige

De tradisjonelle argumenter for tverrvitenskapelighet synes stadig å ha gyldighet: Svært mange problemer av allmenn, samfunnsmessig interesse lar seg ikke behandle forskningsmessig innenfor rammen av den enkelte disiplin. Den tiltakende spesialisering av fagdisiplinene gjør dette problemet stadig mer alvorlig. I forskningen vil svært mange av de mest interessante problemene ligge i grensefeltet mellom etablerte disipliner. Kontakten mellom disiplinene har ofte gitt grunnlag for vesentlige nye gjennombrudd i forskningen.

Vanskene med å få til tverrvitenskapelighet er imidlertid betydelige. Tverrvitenskapelig forskning møtes med mistenksomhet innenfor de etablerte disipliner, og karrieremessig sett er det tenkelig for en forsker å gi seg inn på et tverrvitenskapelig felt. Organiseringen av forskermerittering er disiplinbasert, og tverrvitenskapelig arbeid regnes ofte for lite meritterende. Internasjonale tidsskrifter er også disiplinbasert, og det er vanskelig å få tverrvitenskapelige bidrag akseptert. Fordelingen av forskningsmidler følger vanligvis fagdisiplinene, og tverrvitenskapelig forskning står ofte svakt når konkurransen om midlene blir hard.

### Samfunnets reaksjon

Det er noe forbausende at boka i så liten grad tar opp samfunnets reaksjon på tverrvitenskapelig forskning. Tradisjonelt hører det med til maktbalansen mellom universitetene og omverdenen at forskerne tillegges betydelig autoritet så lenge de holder seg innenfor sine fagdisipliner. En er nok klar over at det

også innenfor disiplinene finnes klare ideologiske drag, slik som illustrert av økonomer, leger, ingeniører og andre grupper. Men så lenge dette disiplineres av det interne prestisjehierarkiet innenfor disiplinene, reiser det begrensede problemer for samfunnet ellers. Tverrvitenskapelig forskning tar imidlertid ofte for seg samfunnsproblemer som tradisjonelt er politikernes domene, og forskernes forsøk på å gi svar på politiske problemer blir langt mer åpenbar. Det møter naturlig nok motreaksjoner i samfunnet utenfor, slik en meget tydelig så i årene omkring 1968. Trusselen fra den tverrvitenskapelige forskningen om å bryte med den underforståtte arbeidsdelingen mellom forskning og politikk, behandles ikke i boka. Det gjør analysen noe ufullstendig.

De fleste bidragsyterne synes å være enige om at til tross for alle vansker, som også skyldes dagens anstrengte økonomiske og politiske situasjon, vinner tverrvitenskapelig arbeid gradvis fram også ved universitetene. Men det går langsomt, noe som en av bidragsyterne illustrerer ved å sitere en engelsk politiker som kjempet for innføringen av det metriske system. Politikeren konkluderte med å slå fast følgende: «The metric system is gaining ground, inch by inch». Slik er det vel også med tverrvitenskapelig virksomhet. Den vokser fram, i dag ofte mer i det skjulte, men trekker samtidig med seg mye av den tradisjonelle disiplinære tenkingen. □

*Kjell Eide er vitenskapelig rådgiver i Kultur- og vitenskapsdepartementet.*

Tegning: Th. Kittelsen. Illustrasjon fra boken.



## Som trinn i regndansen

Alf-Inge Jansen

**Framtidens verksteder?  
Utviklingslinjer i norsk institutt-  
forskning.**  
Av Arni Hole.  
Forskningspolitisk råd, Oslo, 1985.

Denne rapporten tar blant annet sikte på å kartlegge de problemer institutforskningen strir med, og analysere denne forskningens plass og muligheter. Arbeidet er gitt hovedtittelen *Framtidens verksteder?* som på omslagssiden er plassert over Kittelsen-bildet der Soria Moria slott blir synlig for gutten i eventyret.

Boken gir en nyttig oversikt over enkelte utviklingstrekk ved norsk institutforskning. Den inneholder også en

rekke interessante synspunkter fra den faglige og politiske debatt om forskningens organisering. Noen ganger røper fremstillingen at dette er synspunkter som forfatteren har et engasjert forhold til, jfr. kap. 2 om «Forskningen i kunnskapssamfunnet». Dette er bokens beste partier. Flere steder fanger forfatteren opp synspunkter og argumenter fra innsiktsfulle høringsinstanser. Disse uttalelsene presenteres imidlertid ikke på en måte som gir grunnlag for å vurdere dem som et data-materiale siden de inngår i fremstillingen sammen med eller som en del av forfatterens egne synspunkter.

I tillegg til bokens hovedtittel stiller forfatteren en rekke andre viktige spørsmål. Dette har hun ære av. Svarene som gis, har imidlertid ofte et felles mønster: Utdrag fra den forskningspolitiske debatt eller fra faglige undersøkelser om forskningens organisasjon refereres.

Disse kommenteres, og forfatterens synspunkter fremføres som momenter i et svar. Som momenter er de interessante og hører med i en drøfting av de spørsmål som blir reist. Men det er en vesentlig svakhet at det sies lite om momentenes innbyrdes sammenhenger, og enda mindre om deres vekt og rang som variabler i et perspektiv på eller i en teori om organisering av forskning generelt eller av institutforskningen, eller deler av denne, spesielt.

La meg ta et eksempel: På ss. 52-56 tar forfatteren for seg «Problemstrukturen i institutforskningen». Hun gir her ingen systematisk presentasjon av de data som er innhentet i forskningsmiljøene, men nøyer seg med under seks punkter å samle opp en del av de problemer som hun sier går igjen i reaksjonene fra instituttene ledelse. Arni Hole drøfter ikke disse punktene. Hun skriver: «En positiv organisasjonsutvikling in-



nen instituttforskningen bør omfatte følgende punkter:

- kontakt og samvirke med omverdenen
  - personalpolitikk, kompetanseoppbygging og ledelse
  - finansieringsstruktur og finansieringsmønstre
  - langsiktig og strategisk planlegging.»
- (s. 55)

Deretter fastslår hun at det i disse fire punkter kan sees en to-delning i interne og eksterne organisasjonsforhold. Men alle slike «forhold» har liten opplysningsverdi og enda mindre forklaringskraft dersom ikke betingelsene for påvirkning, herunder gyldighetsområde og kontekst, blir spesifisert.

En viktig grunn til at forfatteren er kommet i denne situasjonen er at hun i liten grad forsøker å avklare hva slags atferd det skal skapes en organisasjon for. Hun refererer gode argumenter for at instituttforskningen har ulike oppgaver, ss. 68-70. Med rette peker hun på at disipliners og fagfelts ulike karakter gjør samlebegrepet instituttsektoren lite brukbart for å kunne utarbeide effektive forskningspolitiske retningslinjer. Flere gode argumenter anføres også for at det kan være problematisk å anvende OECDs inndeling av forskningen i grunnforskning, anvendt forskning og utviklingsarbeid. Hun har derfor grunnlag for å advare mot å forlite seg på definitoriske skiller, men denne nyttige advarsel fritar ikke henne selv fra å angi den betydning hun velger å gi de nøkkelbegrep hun legger «under lupen» (ss. 68-76). Vi må avklare hva vi vil mene med forskning, eller forskjellige underkategorier av forskning, for å kunne forstå og eventuelt bevisst gripe inn i organisasjonsbetingelser for slik atferd.

### Forskningsinstitutter som kunnskapsbedrifter

Et beslektet trekk ved fremstillingen kommer til uttrykk særlig i del II, kap. 5. Forfatteren gjør seg her til advokat for å se forskningsinstitutter som kunnskapsbedrifter som bør drive foretaksstrategisk planlegging. Hun peker på enkelte allmenne antakelser og problemstillinger i administrasjon- og managementlitteraturen. Organisasjonen sees her som strategisk aktør som både må bestemme sitt forhold til omgivelsene og styre sin interne utvikling. I sin drøfting følger Hole en hovedstrøm i denne litteraturen – hun retter oppmerksomheten mot ledelsen og dens funksjoner. Hun kommer lengst i sin diskusjon av personalpolitikken. Her makter hun å konkretisere en liste av tiltak. Selv om også personalpolitikken blir drøftet som utgangspunkt for ledelsen,

sker det i dette avsnittet en viss endring i fremstillingen ved at oppmerksomheten glir over fra å være konsentrert om organisasjon og ledelse til også å være rettet mot flertallet av organisasjonens medlemmer – forskerne. Derved synliggjøres også her et alternativt utgangspunkt for drøftingen av forskningens organisasjon.

### Hvor er forskernes plass?

Det er et kjennetegn ved denne boken at de som driver forskningen – de enkelte forskere – ofres liten plass. Det er *ikke* organisasjonen – forskningsinstituttet – og vanligvis heller ikke ledelsen ved instituttet som forsker. Arni Hole griper ikke den nøkkel til å forstå og eventuelt påvirke betingelsene for instituttforskningen, eventuelt deler av den, som ligger i å ta utgangspunkt i de enkelte forskeres situasjon. Hvis en gjør det, vil sentrale data blant annet bli hvordan den enkelte forsker ser på sine betingelser for vekst og fornyelse.

Innsikt i de allmenne sammenhenger har her foreligget lenge. Slik innsikt ble lagt til grunn for reformprogrammet for de tyske universiteter tidlig på 1800-tallet, og nyere organisasjonsforskning har gjentatte ganger støttet opp om og presisert denne innsikt: For å kunne forske er forskeren – på alle typer institutter – avhengig av et skjold mot tidsfrister og stadige krav om praktisk nytte, og av en viss trygghet for konsentrert å kunne ta fatt på nye prosjekter og komme videre. Jens Bjørneboe skriver:

«Når hummeren vokser, blir det gamle skallet for trangt, – den må krype helt naken ut av det, og i denne tiden uten skall, er hummeren, havets ridder, uten beskyttelse selv mot de laveste og svakeste og usleste av alle sjøens bitte små rovdyr. Den må finne en hule, et skjulested, og bli der inntil nytt panser er vokset ut, et som er stort og rommelig nok. Dyret vokser jo hele sitt liv.»<sup>1</sup>

Slik er det med forskeren også. Han og hun må gis organisasjonsvilkår for å kunne vokse hele sitt liv, for ellers forbrukes, og tapes, forskningskapitalen.

### To tilnærminger

Det er i og for seg verken galt eller uviktig å se forskningsinstitutter som kunnskapsbedrifter og å drøfte ledelsens funksjoner i utviklingen og gjennomføringen av interne og eksterne foretaksstrategier. Hvis en er opptatt av betingelser for å kunne styre forskningsinstitutter og forskere, kan dette være en

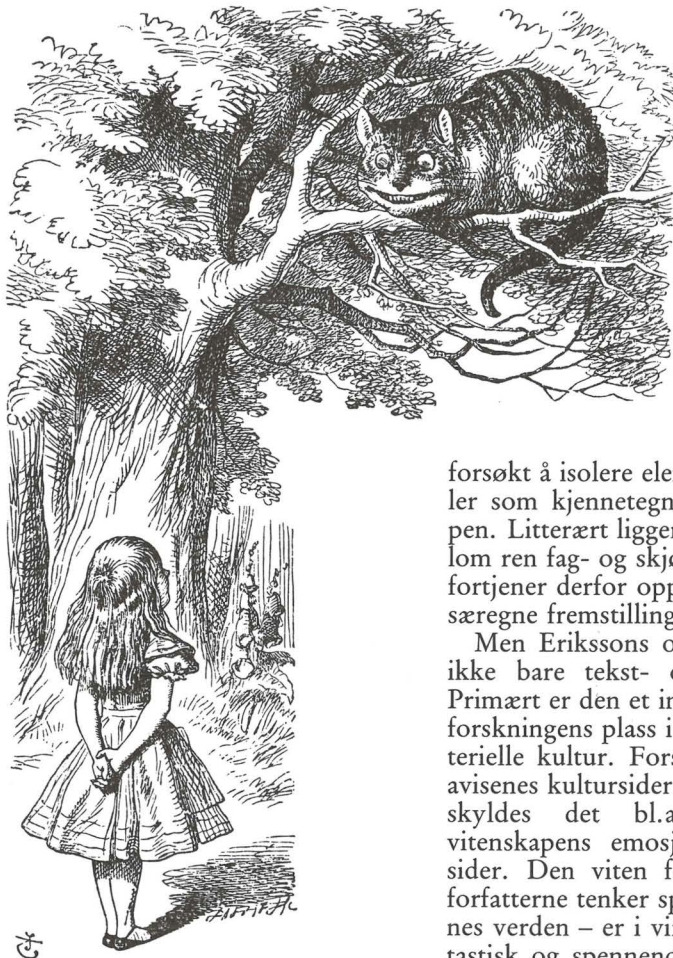
nyttig tilnærming. Hvis en imidlertid er opptatt av å forstå og gripe inn i sammenhenger mellom forskning og organisasjon for å fremme forskningens kvalitet og volum, er jeg overbevist om at det er mer fruktbart å ta utgangspunkt i forskningens egenart som atferd – i data om forskeratferd og forskernes oppfatning av sin situasjon og sine muligheter for å drive forskning.

Vi står her overfor to ulike tilnærminger i litteraturen. Den første dominerer i politikernes og funksjonærenes skrifter. De fremste representanter for den andre tilnærmingen har alltid vært forskerne selv. Også her i landet er det den første tilnærmingen som har fått tilført stadig mer energi, særlig av et sterkt økende antall funksjonærer (direktører, avdelingssjefer, konsulenter og planleggere innen forskning og utdanning så vel som innen forvaltning og næringsliv). Gjennomgående blir det her lagt et instrumentalistisk syn på forskningen. Det enkle synet på forskningen som redskap for materiell utvikling og velferd og middel til å løse sosiale problemer, blir imidlertid nå supplert med synspunkter på begrensninger for styring av forskningen og på forskningen som middel til å legitimere politiske beslutninger. Dette er viktige temaer i debatten om forskningens begrunnelse, og Arni Holes bok er et bidrag i denne debatten.

For å summere opp: Denne boken har felles trekk med Hopi-indianernes regndans. Deres dans påvirket ikke nedbøren i Arizona. Regndansens viktigste funksjoner var trolig knyttet til å deltakere og tilskuere kom sammen, etablerte og holdt ved like felles symboler og fikk øket bevissthet om seg selv som gruppe og om sine vilkår for utfoldelse. Denne boken gir heller ikke svar på tittelspørsmålet – enten dette forstås som *om* eller *hvordan* forskningsinstituttene kan bli fremtidens verksteder. Trolig ligger betydningen av boken i at den bidrar til å øke vår informasjon om forskningsinstituttene og til at flere får forståelse for viktige spørsmål som knytter seg til utformingen av forskningens organisasjon. Slik er dette arbeidet som trinn i regndansen, og det kan legges til: Forfatteren fører seg vel.

<sup>1</sup> Jens Bjørneboe, «På veien mellom barndommen og døden ...», her sitert fra *Gyldendals aktuelle magasin*, nr. 1, 1977, s. 5. □

*Alf-Inge Jansen er amanuensis ved Institutt for administrasjon og organisasjonsvitenskap, Universitetet i Bergen.*



# Formidling: et forsømt innsatsområde

forsøkt å isolere elementer og virkemidler som kjennetegner populærvitenskapen. Litterært ligger genren et sted mellom ren fag- og skjønnlitteratur, og den fortjener derfor oppmerksomhet for sin særegne fremstillingsform.

Men Erikssons og Svenssons bok er ikke bare tekst- og innholdsanalyse. Primært er den et innlegg i debatten om forskningens plass i vår åndelige og materielle kultur. Forskningen må inn på avisenes kultursider. Når det ikke skjer, skyldes det bl.a. neglisjering av vitenskapens emosjonelle og estetiske sider. Den viten forskerne avslører – forfatterne tenker spesielt på naturviternes verden – er i virkeligheten mer fantastisk og spennende enn alt hva ulike former for okkultisme og kvasivitenskap kan by på. Derav bokens tittel, inspirert av både Mr. Tompkins og Allices eventyrverdener.

Naturvitenskapens humanistiske verdier kommer sjelden til uttrykk i skolebøker og forskningsrapporter. Populærvitenskapen kan bøte på dette, og formidling dreier seg derfor om noe langt mer enn å gi lekfolk en pedagogisk, lettfattelig innføring i vanskelig materie.

Folks kjølige holdning til den etablerte forskningen kan ha sammenheng med vitenskapens kompromissløse krav om metoder og resultater som i seg selv må være uavhengig av alle følelser. En vitenskapelig bevisskjede er i sitt vesen strengt rasjonell, saklig i adjektivets alle betydninger, som forfatterne uttrykker det.

---

### Populærvitenskap = kulturintegrasjon

---

Den emosjonelle respons på forskningen har derfor ofte bare vært av negativ art. Typiske eksempler er omdiskuterte anvendelser av ny viten i form av kjernekraft og miljøgifter. Eriksson og Svensson vier dette problemet overraskende liten oppmerksomhet. Men det omfattes av bokens hoved-

poeng: populærvitenskapens oppgave må først og fremst være å sette vitenskapelige resultater inn i en bredere menneskelig opplevelse. Kulturintegrasjon, kort og godt.

I dette samspillet mellom folk og forskning kan det av og til være viktigere å formidle kunnskap om forskningens virkemåte enn om resultatene. Den vitenskapelige metode er i seg selv et kulturgode som må forstås og verdsettes. En slik forståelse kan gjøre det lettere for beslutningstakere å håndtere politiske saker som involverer kontroversielle eller omdiskuterte forskningsresultater.

---

### Forskningsformidling på nye måter

Forholdet mellom forskningen selv og dens betydning i det moderne samfunnet er sterkt fokusert i den amerikanske artikkelsamlingen «Scientists and Journalists». Boken springer ut av en debattserie som «The American Association for the Advancement of Science» (AAAS) holdt i 1982. Med 18 kapitler og nesten like mange forfattere tar den opp nesten ethvert aktuelt tema i dagens formidlingsdebatt.

Mens Eriksson og Svensson er mest opptatt av bøker, de fleste fra før siste verdenskrig, går de amerikanske innleggene rett inn i dagens mediaverden, hvor bøkene langt på vei er erstattet av populærvitenskapelige tidsskrifter, TV-serier og spesialsider i store dagsaviser. Riktignok skrives det fortsatt populærvitenskapelige bøker, men de siste års store bestselgere fra Carl Sagan og David Attenborough var primært bi-produkter av deres fjernsynsprogrammer.

Det er verdt å reflektere over dette skiftet fra lengre til kortere tekster, og for den saks skyld fra tekst til bilde-tekst. Går vi glipp av noe? Jeg synes begge bøkene gir et bekreftende svar. De svenske forfatterne poengterer forskjellen mellom populærvitenskap og forskningsformidling. Den sistnevnte kategorien er mest opptatt av de helt siste landevinninger, hvor en del av

---

### Tore Grønningsæter

#### Vetenskapen i underlandet.

Av Gunnar Eriksson og Lena Svensson.

Norstedts Förlag, Stockholm, 1986.

#### Scientists and Journalists.

Reporting Science as News.

Sharon M. Friedman, Sharon

Dunwoody og Carol L. Rogers (red.)

The Free Press, New York, 1986.

Popularisering og formidling av forskning er ikke noe nytt. Galileis dialoger, Voltaires fremstilling av Newtons fysikk og George Gamows «Mr. Tompkins i drømmeland» er klassiske eksempler på denne type litteratur, som best kan dateres tilbake til etableringen av forskeryrket som profesjon.

Nytt er det imidlertid at populærvitenskap gjøres til gjenstand for litterær og historisk analyse. Gunnar Eriksson, vitenskapshistoriker ved Universitetet i Uppsala, og Lena Svensson, bibliotekar i Göteborg, har tatt fenomenet på alvor. Gjennom detaljerte tekststudier har de i sin bok «Vetenskapen i underlandet»

budskapet til leseren er at dette har skjedd «nå». En slags «on the spot» reportasje som skal gi leseren følelsen av å henge med. Den dypere forståelsen, som Eriksson og Svensson problematiserer på en utmerket måte, er blitt av underordnet betydning.

«Gee whiz! Is that all there is?» er kapitteloverskriften i Fred Jeromes innlegg om den flora av populærvitenskapelige tidsskrifter USA fikk på 70-tallet, og som nå har nådd Norge. Jerome kommenterer den stereotype vektleggingen man her finner på oppdagelser, gjennombrudd og oppfinnelser og den tilsvarende mangel på stoff i skjæringspunktet vitenskap og samfunn. 1986 har som kjent vært et skjebneår for flere av disse populærvitenskapelige tidsskriftene (se Forskningspolitikk 3/86 s. 2), med Time-Life tidsskriftet «Discover» som en av de få overlevende. I AAAS' bok begrunner en tidligere annonsesjef bladets suksess nettopp med utviklingen bort fra det han kaller «science salesmanship» eller «non-gee-whiz approach».

#### NRK og forskningsformidling

Sharon Friedman ser forskningsformidlingen fra journalistenes side og peker bl.a. på redaktørenes manglende syn for emnet. Dette til tross for økende inter-

esse både hos journalister og publikum. Kritikken er relevant også her hjemme. Spesielt synes jeg den rammer fjernsynet, hvor en kombinasjon av prioriteringer, rekruttering og manglende ressurser har satt NRK ute av stand til å følge opp den betydning forskning nå har i samfunnet, både på den politiske dagsorden og for folk flest.

Forskning er et av de få områdene som vil komme ut med vekst etter høstens budsjettbehandling. Har NRK bedt myndighetene om øremerkete penger til å følge opp denne satsingen? Organisasjonens budsjettforslag for 1987 ber om midler til nye tiltak som «Barnas Norge rundt», en serie på 6 programmer om «Peer Gynt» og direkteoverføringer fra opera- og teaterforestillinger. Vel og bra. Men programmer om forskning, som kan være meget dyre å lage, finner jeg ikke nevnt. Tvert imot har man innstilt programserien «Spektrum», forhåpentligvis bare midlertidig. Dessuten, i likhet med forskningsmiljøene må NRK innenfor eksisterende budsjetter være villig til å nedprioritere noen områder for å la nye vokse. I mangel av penger kunne man f.eks. skjele til Brikt Jensen og hans forfattere. Mon tro om ikke serne kunne ha interesse av å møte noen av våre forskere rundt peisen til en kikk inn i deres «underland».

Her støter vi kanskje på et annet problem i formidlingen. Mangelen på gode formidlere. Gradvis vokser det frem en generasjon av rendyrkede forskningsjournalister. Men det fritar ikke forskerne selv for å kommunisere. Vi har få «visible scientists», et uttrykk amerikaneren Rae Goddell har satt på personligheter som Margaret Mead, Linus Pauling, Fred Hoyle, Carl Sagan m.fl. Det nærmeste vi kommer er kanskje Johan Galtung og Thor Heyerdahl, som i likhet med de førstnevnte er omstridte.

De ulike aktører, forskere, informasjonsmedarbeidere, forskningsskribenter og journalister, vies alle oppmerksomhet i de to bøkene. Mens svenskene har levert et stort historisk og håndverksmessig bidrag, har amerikanerne latt sin ordrikdom komme til uttrykk gjennom nyanserte vinklinger av emnet. Alt i alt 650 sider. Det er å håpe på flere enn anmelderen har tid til å lese dem. For boken er vel ikke død? □

*Tore Grønningsæter er informasjonskonsulent i NAVFs råd for naturvitenskapelig forskning.*

## Publikasjoner fra NAVF's utredningsinstitut

### MELDINGER

- 1985:5 **Mellom næringsliv og grunnforskning.** En analyse av forskningsenhetene i instituttsektoren. Kr 60,-
- 1985:6 **Internasjonal kontakt blant universitetsforskere.** Kr 60,-
- 1985:7 **Instituttsektoren.** Katalog over forskningsenhetene. Kr 100,-
- 1986:1 **Utdanning og arbeidsmarked 1986.** En oversikt over situasjonen på arbeidsmarkedet for ulike typer høyere utdanning. Kr 60,-
- 1986:2 **Instituttstørrelse, administrativ belastning og kostnader ved universitetene.** Kr 30,-
- 1986:3 **Instituttsektorens finansiering: Mellom marked og byråkrati.** Kr 60,-
- 1986:4 **Sur nedbør – Et storprosjekt i norsk miljøforskning.** Kr 60,-

### NOTATER

- 1/86 **Evaluering av NTNf's handlingsprogram for mikroelektronikk og databehandling.** Kr 50,-

- 2/86 **Forskerrekruttering til matematisk-naturvitenskapelige fag.** Status og perspektiver. Kr 60,-
- 3/86 **Staten og forskningsrådene.** Kr 30,-
- 4/86 **Det skjulte universitet.** Om høyere utdanning utenfor universiteter og høyskoler og om formalisert personalopplæring på høyere nivå. Kr 60,-
- 5/86 **Minervas sønner og døtre.** Kandidater fra universiteter og høyskoler 1890-1979. Kr 70,-
- 6/86 **Statsbudsjettet 1987.** En oversikt over bevilgningsforslag, nye stillinger og prioriteringer som berører universiteter, høyskoler, forskningsråd og institusjoner med forskning. Kr 40,-
- 7/86 **Fra katedral til børs. Privatsering av høyere utdanning?** (Dokumentasjon til utdanningspolitisk konferanse) Kr 80,-
- 8/86 **Belastning eller berikelse?** Yrkesaktivitet, omsorgsansvar og studenttillitsvern blant universitetsstudenter. (Under trykking)

- 9/86 **Forskerstillinger.** Søkning til stillinger utlyst i perioden 1984-85. (Under trykking)
- 10/86 **Datautdanning.** En oversikt over det kvalitative behov og høyere utdanningsinstitusjoners tilbud. (Under trykking)

### ANNET

- FoU-statistikk 1983, universitets- og høyskolesektoren (gratis)
- FoU-statistikk 1983, tabeller (gratis)
- FoU-statistikk 1986, alle sektorer (gratis)
- FoU-arbeid. Bevilgninger over statsbudsjettet 1983-86 (gratis)

**Abonnement på samtlige publikasjoner gir 25 % rabatt.**

Navn: .....

Adresse: .....

**Instituttets meldinger og notater kan kjøpes i disse bokhandelene:**

Tromsø: *Uni-bok*, Trondheim: *Tapir Bok- og Papirhandel*, Bergen: *Studia Universitets- og høyskolebokhandel*, Stavanger: *Faktum Bokhandel*, Kristiansand: *Sør-Bok*.



Returadresse:  
NAVF's utredningsinstitutt  
Wergelandsveien 15  
0167 Oslo 1

## Universiteter og høyskoler: Økende andel ekstern finansiering

I 1985 er det gjennom FoU-statistikken registrert over 400 mill. kr fra eksterne kilder til forskning og utviklingsarbeid (FoU) ved universiteter og høyskoler. Slike kilder inkluderer: næringslivet, forskningsrådene, fylker og kommuner, departementer, private fond, gaver og egne inntekter. Den nominelle økningen fra 1983 til 1985 er på vel 100 mill. kr eller nærmere 40 %. Målt i faste priser blir veksten 22 %. Tallene her er foreløpige og omfatter ikke Norges landbruks høyskole og Norges veterinærhøyskole.

Selv om FoU-virksomheten i universitets- og høyskolesektoren hovedsakelig finansieres gjennom grunnbevilgninger fra Kultur- og vitenskapsdepartementet, betyr eksterne midler stadig mer for institusjonenes budsjetter. I 1979 representerte slike midler 17 % av de samlede FoU-utgifter, mens de i 1981 var steget til 20 % og i 1983 til 22 %. Foreløpige beregninger viser at andelen vil ligge rundt 25-26 % i 1985.

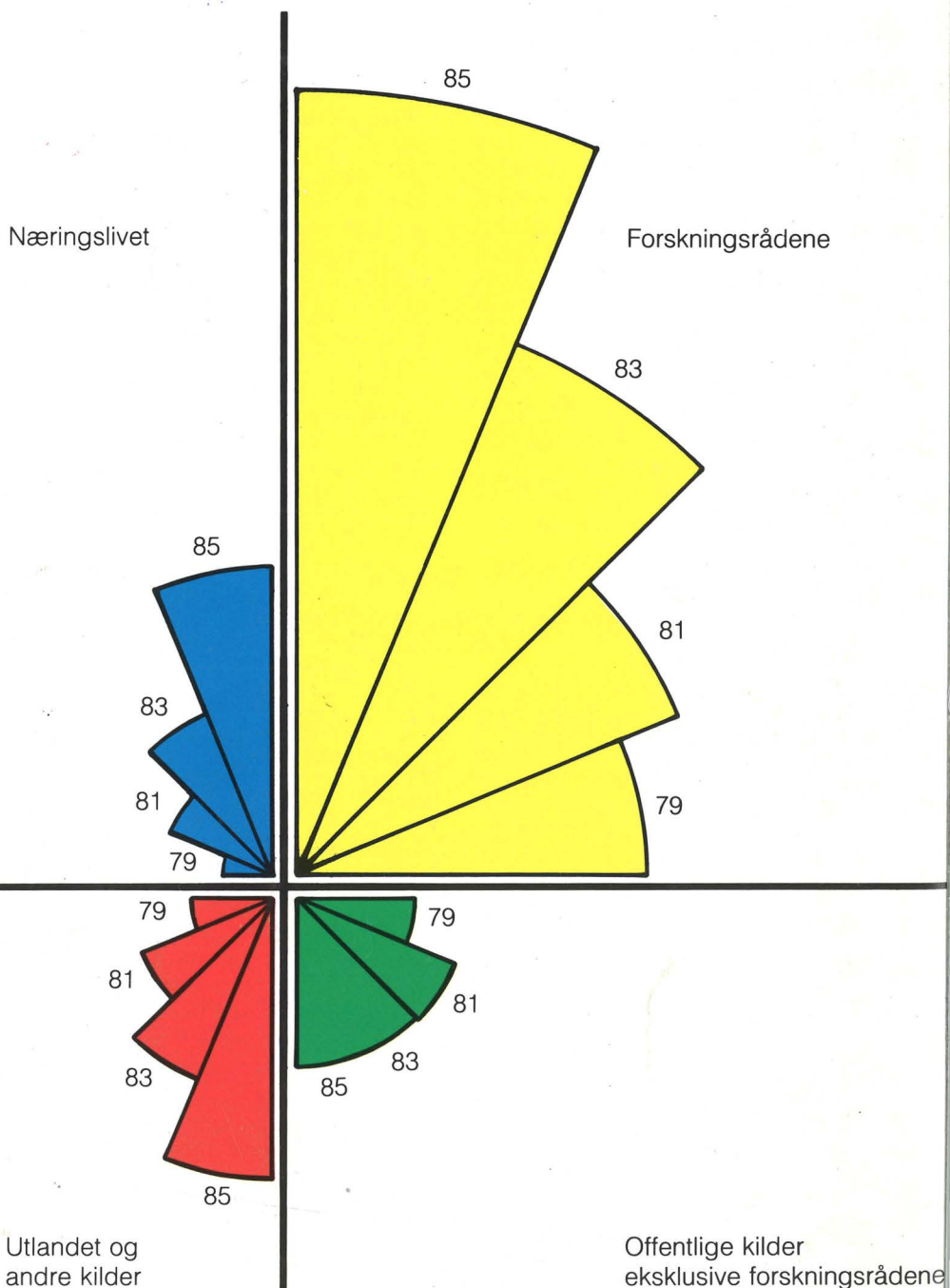
Økningen skyldes i vesentlig grad FoU-midler fra næringslivet. I 1979 utgjorde disse 13 mill. kr mot 81 mill. kr i 1985. Mesteparten kommer fra oljeselskapene som i 1985 bidro med 47 mill. kr, mens 34 mill. kr kom fra industrien og øvrig næringsliv.

Offentlige midler eksklusive forskningsråd økte fra 1979 til 1981, men har senere stagnert. I 1979 utgjorde slike midler vel 30 mill. kr mot 44 mill. kr i 1981, 1983 og 1985.

Figuren viser at forskningsrådene er den største eksterne finansieringskilden. Herfra kommer over halvparten av de samlede eksterne midler i 1985. Midlene fra NAVF betyr imidlertid mer enn tre ganger så mye som midler fra NFFR, NLVF og NTNF. Også forskningsmidlene fra private fond og gaver overgår bidragene fra NFFR, NLVF og NTNF. De største medisinske fondene, Landsforeningen mot kreft, Norsk forening til kreftens bekjempelse og Det norske råd for hjerte- og karsykdommer, bidrar til sammen med 33 mill. kr i 1985.

Alle fagområder har mer enn dobbelt så mye eksterne midler i 1985 som i 1979. Ses hele perioden under ett, har både humaniora og samfunnsvitenskap en lavere vekst enn gjennomsnittet, mens teknologi og matematikk-naturvitenskap ligger høyere. Fra 1983 til 1985 øker imidlertid slike midler mest innen naturvitenskap og medisin, minst innen humaniora og teknologi.

Kirsten Wille Maus



Figuren viser størrelsen på eksterne FoU-midler ved universiteter og høyskoler etter finansieringskilde for årene 1979, 81, 83 og 85. Materialet er hentet fra Utredningsinstituttets FoU-statistikk. Det omfatter ikke Norges landbruks høyskole og Norges veterinærhøyskole.  
(Tegning: Petter Maus.)