

# Forskningspolitikk 4/1997



- **Innspill**  
Småkuriosa fra den norske forskningspolitiske arena
- **Fokus**  
Enda mer sentralisme? / 20 år
- **Rik dagsorden for 20-årig jublant** av Randi Søgner
- **Da Norges forskningsråd ble til** av Hans Skoie
- **Statsbudsjettet 1998: Næringsrettet FoU på vei fra NFR til SND?** av Ole Wiig og Helge Godø
- **Samarbeid – tidens løsen for samfunnsforskere?** av Inge Ramberg
- **Adm. dir. Bjørn Grandal: - Amputert næringspolitikk i Stortinget** av Hans Skoie
- **Teknisk-naturvitenskapelige studier: Rekrutteringssvikt i Norden?** av Dag W. Aksnes
- **Hvor arbeider de nye doctores?** av Olaf Tvede og Bo Sarpebakken
- **Vellykket senter-oppbygging for virologisk forskning** av Berit Mørland
- **«Kampen om kjernekraften» – historisk parallell til gasskraftsaken?** av Ole Reistad
- **Sentralinstituttet – langvarig strid om en gammel kongstanke** av Stig Kvaal
- **Turbulent tid for kanadisk FoU** av Tore Li
- **Debatt: Sentra for høyere studier – naturlig universitetsoppgave?** av Tore Lindbekk
- **Debatt: Ikke bare medisinerer II** av John-Arne Røttingen
- **Bøker: Lyse hoder og helvetesmaskiner** av Bjørn O. Listog  
Richard Rhodes: *Dark Sun. The Making of the Hydrogen Bomb*. Simon & Schuster, 1995. (731 s.)  
ISBN 0-684-81690
- **Ressursstrømmer i norsk forskning** av Dag W. Aksnes
- **Utspill**  
Småkuriosa fra den forskningspolitiske arena i utlandet

**Forskningspolitikk** Nr. 4, 1997, 20. årgang. ISSN 0805-8210

Utgitt av NIFU - Norsk institutt for studier av forskning og utdanning

Redaksjon: Hans Skoie (ansv. red.), Inge Ramberg (redaktør), Gunnar Sivertsen, Randi Søgner og Inger Hagen  
Redaksjonen avsluttet 11. november 1997

# Innspill

## Småkuriosa fra den norske forskningspolitiske arena

### Voksenåsen erklæringen og forskningen

I et eget avsnitt om utdanning og forskning heter det i denne erklæringen at "kunnskap er nøkkelen til neste årtusen" og at en sentrumsregjering vil satse mer på utdanning og kompetanse. I denne forbindelse heter det at: "Kunnskap og sunne holdninger er av større verdi enn materielle goder".

I erklæringen vises det til at store studentkull og økt byråkratisering av høyere utdanning har ført til en anstrengt økonomi ? særlig ved høyskolene. Økonomien vil bli bedret og studiekapasiteten innen medisin, helse- og omsorgsutdanningene, lærer/førskolelærerutdanningen, politi og IT-yrkene bygd ut. Samtidig skal de private høyskolene "sikres gode og stabile arbeidsvilkår".

Det heter også at: "Forskning og utvikling utgjør en stadig viktigere forutsetning for verdiskapningen og samfunnsutviklingen. For å sikre konkurranseevnen trenger vi forskning av et betydelig omfang og med god kvalitet. En sentrumsregjering vil øke bevilgningene til forskningsformål med sikte på å nå gjennomsnittet for OECD-landene og vurdere ulike tiltak for å øke næringslivets FoU-innsats.

Det er behov for mer frie midler til forskning. Grunnforskningen representerer også viktige bidrag til anvendt forskning og utviklingsarbeid. Universitetene har en særlig forpliktelse til å drive grunnforskning. En sentrumsregjering vil fornye det tekniske utstyret til forskningsbasert undervisning og forskning".

I omtalen av informasjonsteknologien advares det mot at satsingen skjer i tunge sentrale teknologimiljøer. Dette er åpenbart basis for nærings- og IT-minister Lars Sponheims manglende entusiasme for et offentlig engasjement i Norsk Investorforums Fornebu-planer i Stortinget 29.10.97. Voksenåsendokumentet støttet imidlertid etablering av ulike investerings og utviklingsfond:

"En sentrumsregjering vil også gå inn for at inntektene fra salg av offentlige eierandeler i Den norske Bank og Kreditkassen bl.a. skal brukes til et teknologifond, miljøfond (ENØK) og forskningsfond. Avkastningen brukes til å styrke innsatsen på de respektive områdene og tiltak for å stimulere til nasjonalt eierskap."

### -Nytt universitetsbyråkrati?

En nasjonal universitetskomité oppnevnt av universitetsdirektørene har nylig anbefalt at alle forskningsprosjekter ved universitetene skal rapporteres og registreres i en nasjonal database ("Felles nasjonalt system for forskningsdokumentasjon") som ledd i å utvikle universitetenes driftssystemer. Det skjer uten at verken behov eller kostnader berøres i innstillingen ? ei heller sier den hvilken instans og budsjettpost som skal dekke de betydelige utgifter som det her åpenbart dreier seg om.

Er det et nytt ukritisk uttrykk for å styrke "faktagrnnlaget" i forskningspolitikken, kan man spørre? Er det en ny indikasjon på at byråkratene har overtatt forskningspolitikken og er umettelige på informasjon? Hvordan kan landets intellektuelle høyborg være så ukritisk ? selv statens nye økonomireglement understreker at "rapportering og kontroll må ha et rimelig omfang i forhold til nytteverdien".

### Byråkrati II

Professor Johan P. Olsen ved ARENA-programmet, Universitetet i Oslo, rettet blikket mot dagens byråkratiseringstendenser i offentlig virksomhet i Polyteknisk Forening, 28. oktober. I

foredraget "Offentlig styring i en institusjonsforvirret tid" understreket han også betydningen av å ha respekt for institusjonenes særpreg og la til:

- Det skjer en overføring av ressurser fra faglig primærvirksomhet til det å overvåke og evaluere virksomheten, skrive og lese rapporter og sitte i møter. Virksomhetens innhold påvirkes på utilsiktede og uønskede måter av at ikke-sakkyndige i stor grad deltar i utformingen av resultatindikatorer og fordi indikatorene må forenkles slik at ikke-sakkyndige kan bruke dem. Det skjer dermed også en maktforskyvning fra de som har detaljkunnskap om virksomheten, til folk uten slik kunnskap. Institusjonelle særtrekk og lokale forhold tillegges mindre vekt, og kontrollordningene kan føre til tap av entusiasme og innsatsvilje blant dem som driver primærvirksomheten.

Kritikere mener det kan skapes mistillit-desillusjon-sykler fordi folk tilpasser atferden til det at de ikke blir stolt på, og fordi de dermed underbygger at de ikke er å stole på.

## Alternativ medisin?

Debatten om alternativ medisin har gått livlig i pressen i den senere tid ? bl.a. i forbindelse med kreftbehandlingen. Kreftregisterets leder Frøydis Langmark uttaler i den forbindelse til *Dagbladet* 29.10.97 at skolemedisinerne handler uklokt i spørsmålet om alternativ medisin. Det gjaldt for øvrig også Nitter-saken for 20 år siden. Langmark tror legestanden er preget av angst for ikke å bli godtatt av sine kolleger ? det stenger for åpenhet. Hun sier også at: "Selvfølgelig må alternativ medisin underlegges vitenskapelig kontroll. Men forutsetningen er at skolemedisinerne bidrar med sitt utstyr og sin ekspertise ? og ikke minst: med et åpent sinn".

## Teknologiråd i sikte ? men hvilket?

Det ser ut til at også Norge skal få sitt teknologiråd ? men hvilket ? kan en spørre seg etter framleggelsen av Regjeringen Jaglands Statsbudsjett for 1998. For den uinformerte leser er historikken denne: På vårparten i 1996 ba Stortinget regjeringen om å utrede spørsmålet om etablering av et teknologiråd. Nærings- og handelsdepartementet ledet en interdepartemental arbeidsgruppe med sikte på å utarbeide et beslutningsgrunnlag i saken. Av budsjettproposisjonen fra Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet går det fram at ballen nå er havnet i KUF.

I proposisjonen fra Næringsdepartementet går en lenger: Teknologirådet synes allerede å være plassert i Forskningsrådet ? "Regjeringen foreslår at det vurderes om Norges forskningsråd kan gis et helhetlig og koordinerende ansvar for teknologivurdering" og at... "Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet vil i egenskap av forvaltningsorgan for Norges forskningsråd..." lede det videre arbeidet i kontakt med berørte parter.

Det var neppe et forskningsrådskontrollert teknologiråd initiativtakerne i Stortinget tenkte seg - det vil også være en høyst original løsning i forhold til andre land. Og dessuten: Har ikke Forskningsrådet en omfattende og kompleks rådgivningsoppgave allerede?

## Forskning ? uspesifiserte sekkeposter?

Storingsrepresentant Einar Steensnæs understreker at det trengs tålmodig kapital for å gjøre forskningsinvesteringene slitesterke, i gjestespalten til bladet *Forskning* (5/97). Det trengs investorer, beslutningstakere og politikere med forståelse for kunnskapens generelle betydning for kulturell og individuell utvikling i vid forstand og som er villig til å kalkulere dette inn som en viktig del av kunnskapens pris.

Steensnæs innrømmer at Stortinget ikke har levd opp til dette i de senere år. Han mener de forholdsvis store, uspesifiserte "sekkepostene" til forskningsformål, også har gjort det enklere for Stortinget "å saldere et presset statsbudsjett med noen kutt i bevilgningene til forskningsformål uten "adresselapper". Fantes det ingen med budsjett-teknisk erfaring den gang NFR ble til ? kan man spørre.

## Overmennesker påkrevet

Finn Lied til *Forskning*, nr. 5/97:

- Det er naturligvis for tidlig å bedømme Forskningsrådet, men for den som er på utsiden, er det åpenbart at det er sterke spenninger til stede. Jeg tror ikke det å administrere

grunnforskning og anvendt forskning og alle de ulike fagene i ett råd er klokt. Skal det bli vellykket, må Forskningsrådet ledes av mennesker med et utrolig overblikk og innsikt i forskning. Ingen mennesker har slike kvalifikasjoner, og derfor forfaller en til primitive, byråkratiske måter å administrere forskningen på. Forskningsinnsatsen telles, veies og måles, men resultatene, det som virkelig teller i forskningen, tapes av syne.

## - Rektorenes valgkampbrev

Rektorene ved de fire universitetene sendte i forbindelse med årets valgkamp et brev til partilederne. Følgende tre spørsmål ble stilt:

Kva vil partiet gjere for å bringe den samla norske forsknings- og utviklings(FoU)-innsatsen opp til gjennomsnittet for Norden og OECD?

Kva vil partiet gjere for å styrke den næringsretta FoU-innsatsen i komande fireårsperiode?

Vil partiet styrke dei offentlege forskingsbudsjetta?

Initiativet er åpenbart positivt, men at rektorene ikke fokuserte direkte på forskningen ved universitetene eller grunnforskningen i særdeleshet, er overraskende. Dette ikke minst i lys av ekspedisjonssjef Tore Olsens etterlysning nylig av et sterkere engasjement til støtte for grunnforskningen (jf. [Forskningspolitikk 1/97](#)).

Rektorenes argumentasjon overrasker også. Den er i all hovedsak basert på tvilsomme sammenligninger med andre land ut fra FoU som andel av GNP, mens norsk forsknings spesifikke oppgaver ikke er berørt!

Artikkelen er publisert i *Forskningspolitikk* nr. 4/97. *Forskningspolitikk* utgis av [Norsk institutt for studier av forskning og utdanning \(NIFU\)](#), og er et fagblad om forskningspolitiske spørsmål som kommer ut fire ganger i året. Henvendelser kan rettes til redaksjonens e-postadresse, [fpol@nifu.no](mailto:fpol@nifu.no).

# Fokus

## Enda mer sentralisme?

Norges forskningsråd anbefaler i sitt innspill til den nye Stortingsmeldingen om forskning at regjeringen bør innføre et eget forskningsbudsjett som legges fram av forskningsministeren.

Er det veien å gå? I de fleste land har det vist seg vanskelig å finne fram til gode behandlingsprosedyrer i FoU-spørsmål i regjering og sentraladministrasjon. Hovedmønsteret er likevel klart. FoU-innsatsen på samfunnets hovedområder dimensjoneres i de fleste land i nær tilknytning til politikktutforming for disse områder. Endel samordningsbestrebelse representerer et supplement. Dette er neppe overraskende ettersom store deler av den samlede FoU-innsats ikke har kunnskapssøking som mål, men er et middel til å nå andre mål. Å tale om en helhetlig politikk overfor et slikt mangfold av aktiviteter, gir ikke god mening.

En del hensyn taler også for å se den offentlige FoU-innsatsen i et samlet perspektiv. Oppgaver av tverrgående karakter, ønsker om å skape miljøsterke enheter, forskerrekuttering o.l. er ikke sektorspesifikke oppgaver.

I hele etterkrigstiden har man strevd med å balansere disse to hensyn. I Norge har dette satt sitt preg på forskningspolitikken mer enn i noe annet land. Tidlig på 1970-tallet understreket Regjeringen Bratteli sektorfinansieringsprinsippet som den bærende idé i norsk forskning ? supplert med ansvaret for fellessaker og en mild koordinering lagt til daværende Kirke- og undervisningsdepartementet. Slik har det vært siden.

Vi har forståelse for at NFR er skuffet over at rådets budsjett ikke har vist vekst. Men at en sterk sentralisering på regjeringnivå er nødvendig "for å utnytte potensialet av sammenslåingen til ett forskningsråd på en fullgod måte", er vanskelig å forstå.

NFR understreker at man ikke ønsker å innføre en sentralistisk budsjettmodell. Men det gjør rådet ? en fastlegging av FoU-poster i forkant av departementenes regulære budsjettprosedyrer ? og innenfor et forskningspolitisk nullsumspill vil i praksis gi den anvendte forskningen en løsere tilknytning til sektorene. Statsråd og departement får mer karakter av å være rene forvaltere og langt mer vil avhenge av KUFs ministerens interesse og dyktighet. Han vil få færre allierte i regjeringen. I budsjett-tider kan dessuten et samlet FoU-budsjett stå laglig til for hogg.

Men det trengs forandringer. Departementenes engasjement i forskningsspørsmål bør i dag snarere styrkes enn svekkes ytterligere slik NFR i praksis foreslår. Samtidig bør KUFs koordinerings- og samordningsansvar følges opp. En statssekretær som kan vie seg til forskningsspørsmål kan være aktuelt i et departement som spenner så vidt. Departementet bør også ta på alvor oppgaven med å gå i spissen for å regissere tverrdepartemental forskning. Samtidig bør Departementet søke råd også fra andre enn NFR ? et nytt Forskningspolitisk råd kan være med å redusere det sentralistiske element som allerede preger norsk forskning så sterkt. Saksområdet fortjener i dag ingen ensretting.

**Hans Skoie**

## 20 år

Med denne utgaven av bladet runder *Forskningspolitikk* 20 år. Det har utkommet kvartalsvis siden 1978. Dette markerer redaksjonen med et kort tilbakeblikk over de to siste tiårenes viktigste hendelser og stridsspørsmål i norsk forskningspolitikk.

Vi er glad for den overveiende positive mottagelse som bladet har fått. Vi håper det er uttrykk for at bladet har gitt våre mer enn 8000 abonnenter verdifull informasjon og debatt. Det er i dag betydelig rom for nivåheving i norsk debatt om forskning ? inntrykket av at vi er en liten perifer nasjon er ofte mer enn tydelig. Utfordringene er helt andre enn bare å be om mer penger til forskning. Et vell av innfløkte spørsmål knytter seg i dag til forskningen i den

vestlige verden. Debatt og kvalifisert lederskap er derfor mer nødvendig enn noen gang. *Forskningspolitikk* har åpne spalter og redaksjonell frihet.

**Hans Skoie**

Artikkelen er publisert i *Forskningspolitikk* nr. 4/97. *Forskningspolitikk* utgis av [Norsk institutt for studier av forskning og utdanning \(NIFU\)](#), og er et fagblad om forskningspolitiske spørsmål som kommer ut fire ganger i året. Henvendelser kan rettes til redaksjonens e-postadresse, [fpol@nifu.no](mailto:fpol@nifu.no).

# Rik dagsorden for 20-årig jublant

av Randi Søgner

**Bladet *Forskningspolitikk* oppsummerer. Det var lett å være blad på 80-tallet: En kø av nye forskningspolitiske oppgaver ? noen ville si påfunn - ga næring både til redaksjonen og et debattlystent publikum. 90-tallet har vært langt fattigere i så måte. En gjennomgang av bladets årganger har inspirert til noen snapshots fra den forskningspolitiske agenda i 20-års perioden.**

## Vekst og velstand

Høstnumrene av *Forskningspolitikk* har vært forutsigelige på ett punkt: Referat fra Statsbudsjettanalysen med henvisning til en trygg vekst i FoU hvert år (nesten). Samlet har FoU-bevilgningene over Statsbudsjettet hatt en betydelig økning de siste 20 år: en femdobling fra knapt 2 milliarder i 1977 til nær 10 i 1997 (i løpende priser). Målt i faste priser har det vært en knapp dobling av de statlige FoU-bevilgninger. Fra 1981 vokste bevilgningene gjennom hele 80-tallet, men noe sterkere fra og med 1987-budsjettet. Stagnasjonen satte inn på 90-tallet etter toppåret 1992. Nøysomheten de siste årene frister til nostalgisk tilbakeblikk på velstanden i 80-årene. Ikke alle applauderte innholdet i veksten: 80-tallet var nemlig årene da forskningspolitikk ble forskningsstyring. En komplett ny forskningsretorikk satte gradvis farge på spaltene i *Forskningspolitikk*.

## Alle de nye ordene

"Evaluering", "internasjonalisering", "formidling", "tværfaglighet", "forskningsprogrammer", "forskningsetikk", "innsatsområder" og "strategiplaner" ? i dag vel innarbeidede vendinger, men som for 15-20 år siden var for fremmedord å regne. I realiteten dreide det seg om lånte fjær fra andre policyområder. De nye ordene ga signaler om moderniseringsvilje og handlekraft ? et forsøk på å styre forskningen bedre. OECD-dokumenter, Thulin-utvalget, Forskningspolitisk råd og entreprenører i forskningsrådene introduserte ordene; Forskningsmeldingen 1984/85 satte dem i system og transformerte dem til forskningspolitiske retningslinjer som skulle få stor betydning for forskningspolitikken i lang tid framover. Forskningsrådene, i ny drakt som strategiske og evaluerende organer, fikk utvidet ansvarsområde og stod bl.a. for iverksettelsen av ett av de viktigste forskningspolitiske virkemidler i perioden ? de ti hovedinnsatsområdene.

## Thulin, Hernes og Grøholt ...

Gjennomsnittsleseren av *Forskningspolitikk* vil nikke gjenkjennende. De tre utvalgene ble skjellsettende for politikken på sine respektive felter. "Fristilling", "Norgesnett" og Norges forskningsråd er stikkord for beslutninger de ga opphav til. Gjærevoll-utvalget, derimot, er for folk med god hukommelse. Skjebnen til NOU'en om "Grunnforskningens vilkår" er muligens symptomatisk for den bakevje som har preget denne delen av forskningen i disse årene?

## Bare en liten omorganisering

Stor tiltro til organisatorisk design kjennetegner så vel 80-tallet som 90-årene ? og ga ny næring til den forskningspolitiske retorikken ? "fristilling", "sammenslåing", "samordning" og "forenkling". Siden 1987 er ett nytt forskningsråd opprettet (NORAS) og fem slått sammen. Forskningsinstituttene er fristilt fra sine mødre, forskningsrådene, og har dels måttet tåle smertefulle kompaniskap med naboen. De tidligere NTNf-instituttene viste vei i første halvdel av 80-tallet, de samfunnsvitenskapelige instituttene tok etter på 90-tallet. Dramatikken i instituttsektoren har ikke gått upåaktet hen i *Forskningspolitikks* spalter: Vi har sporet hele 45 artikler om instituttene i bladets 20 årganger.

## "Når mange kjøper forskning"

...var tittelen på et bredt oppslag i *Forskningsspolitikk* på nyåret i 1987 som omhandlet det voksende forskningsmarkedet. Mens det på 60-tallet og begynnelsen av 70-tallet var nærmest illegitimt å snakke positivt om samvirke mellom forskning og industri, ble en slik kobling en bevisst politikk på 80-tallet. I dag har alle universitetene sine forskningsparker og sine sentra. Distriktsnorge er ikke dårligere rustet med sine ni regionale forskningsstiftelser. Argumentasjonen som lå til grunn, kan oppsummeres i ett begrep ? brukerne. 80-tallet var årene da brukerbehovene svulmet, og brukerne toget inn i forskningsråd og programstyrer. Mot slutten av 80-tallet ble enda et begrep føyd inn i forskningsvokabularet ? brukerstyring. På det tidspunktet var imidlertid et annet begrep på alles lepper ? evaluering. Enten hadde man gjort det, eller så måtte man gjøre det ...

## "Eg ser på deg og du ser på meg"

Ordene falt på et seminar om evaluering på begynnelsen av 90-tallet og refererte til de mer ekstreme utslagene av evalueringsbølgen i disse årene. Det har også vært evalueringsbølge i bladet *Forskningsspolitikk* med ca. 25 artikler om ulike sider ved forskningsevaluering. Den første artikkelen sporer seg tilbake til 1980. Her vises det til Sverige som hadde innført "Evaluering av forskningsprosjekter som fast praksis".

## Melankoli mot årtusenskiftet

Det er ikke lenger god tone å imitere svenskene. Generelt har det vært få forskningspolitiske motetrender de siste årene. 90-tallet har så langt vært bemerkelsesverdig stillestående i forhold til decenniet forut ? om en ser bort fra forskningsrådsfusjonen ? den mest markante forskningspolitiske endring de siste ti-årene, og den har ikke gått ubemerket hen: Forskningsrådet har muligens ufortjent blitt rotasjonspunkt i enhver forskningspolitisk debatt. Rådets indre problemer og legitimitetsvansker ute har også preget spaltene i *Forskningsspolitikk*. På tampen av ti-året sitter en igjen med en viss følelse av innadvendthet og melankoli (noen ville si sutring) i forskningsstanden og forskningssystemet. Dog er vi blitt mer utadvendte og internasjonale ? også forskningsstyrerne: Full integrasjon i EUs forskning har gjort tradisjonelle uformelle forskerkollegier om til *institusjonalisert internasjonalt forskningssamarbeid*.

En ny forskningsmelding er bebudet om et år. Forskningsmeldingen fra 1984/85 pekte på nye forskningspolitiske oppgaver og nye virkemidler. Meldingen fra 1988/89 kretset rundt reorganisering og forenkling. Den siste meldingen fra 1992/93 reklamerte for konsolidering og kontroll. Vi venter i spenning på Lilletun.

Artikkelen er publisert i *Forskningsspolitikk* nr. 4/97. *Forskningsspolitikk* utgis av [Norsk institutt for studier av forskning og utdanning \(NIFU\)](#), og er et fagblad om forskningspolitiske spørsmål som kommer ut fire ganger i året. Henvendelser kan rettes til redaksjonens e-postadresse, [fpol@nifu.no](mailto:fpol@nifu.no).

# Da Norges forskningsråd ble til

av Hans Skoie

**Storingsvedtaket fra våren 1992 om å fusjonere de fem daværende forskningsråd til ett råd er den viktigste forskningspolitiske enkeltvedtak på 1990-tallet i Norge. Her ser vi nærmere på beslutningsprosessen i denne saken.**

Det var det såkalte Grøholt-utvalget som i august 1991 la fram forslaget om å etablere ett forskningsråd i Norge ved en fusjon av de eksisterende forskningsråd. Utvalget var regjeringsoppnevnt og hadde som mandat å drøfte forskningsrådsorganisasjonen innenfor en tidsramme på ett år. De fleste medlemmene hadde bakgrunn i forskning.

Utvalget så snart behovet for endringer i rådsorganisasjonen, men det var først helt i sluttfasen at man konkluderte med å foreslå ett råd med tre essensielt sett disiplinbaserte og relativt autonome "underråd". Samtidig ønsket utvalget å gjenopprette Forskningspolitisk råd ? bl.a. for å få et institusjonalisert korrektiv til den sentralistiske forskningsrådsløsningen.

Grøholt-utvalgets forslag fikk umiddelbar støtte fra flere sentrale institusjonsledere, bl.a. de daværende rektorene Inge Lønning og Ole Danbolt Mjøs. Også flere hovedstadsaviser støttet forslaget på lederplass ? det som ble kalt "en samling av forskningen" ble sett på som positivt. Men det kom også fram en del kritiske røster i pressen og fra forskningsrådene NFFR og NLVF. På NIFUs Soria Moria-konferanse om saken i september 1991 var skepsisen åpenbart betydelig. Både her og ved en senere anledning opptrådte daværende statsråd Gudmund Hernes i Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet (KUF) svært nøytralt i forhold til fusjonsforslaget. Han viste til argumenter som talte henholdsvis for og mot utvalgets forslag og oppfordret til diskusjon om saken.

KUF gjennomførte en bred høringsrunde høsten 1991. Her fikk forslaget betydelig støtte. Støtten ble gitt på klare betingelser knyttet til den konkrete utforming og forståelse av fusjonsforslaget. Men betingelsene fra høringsinstansene sprikte. Dette ga mottagersiden betydelig spillerom. Allerede i det første møtet i Regjeringens forskningsutvalg fattet man et prinsippvedtak om å gå inn for fusjonsforslaget. Det skjedde tidlig i desember 1991. Statsråd Finn Kristensen var den drivende kraft bak denne beslutningen. Han hadde stått sentralt i den innovasjonspolitiske offensiven som preget avslutningen av 1980-årene. I den forbindelse hadde han ikke alltid vært på linje med NTNF.

## Stortinget

Det ble nå statsråd Hernes og KUF som fikk i oppgave å forberede en stortingsmelding i sakens anledning. Det ble en krevende jobb med mange kontroverser underveis. Trolig voldte spørsmålet om inndelingen av det nye rådet etter disiplin- eller sektorlinjer de største problemene. Et dominerende innslag av anvendt forskning i de eksisterende rådene (4 av 5) og møtet med den politisk-administrative sfære, levnet neppe Grøholt-utvalgets disiplinmodell en sjanse. Løsningen ble en inndeling i 6 såkalte områder ? alle med både forsker- og brukerrepresentasjon. Grunnforskningen som sådan fikk ingen entydig forankring eller behandlingsgarantier i det nye rådet.

Stortingsmeldingen ble heller tynn ? i realiteten ble mange viktige spørsmål knyttet til det nye rådet feiet under teppet. Langt på vei ble Stortinget invitert til å akseptere en prinsippskisse preget av gode intensjoner, resten ble i praksis overlatt til KUFs oppfølging gjennom vedtekter og utnevnelser. Stortingskomiteen, dvs. KUF-komiteen uten forsterkninger fra de øvrige sektorkomiteer, ønsket i starten å utsette saken til høsten 1992. Studiereiser til de øvrige nordiske land ble bl.a. ansett som hensiktsmessig. Tilhengerne av fusjonsforslaget i KUF og annetsteds likte lite tanken på en slik utsettelse ? forskningsrådsorganisasjonen kunne ikke være "i limbo" så lenge, mente de. Verre var nok tanken på at motstanderne skulle styrke sin posisjon. Saksordfører Jon Lilletun fikk en rekke henvendelser med ønske om å sørge for

fortgang i saken. Dette, sammen med hans tidligere nære samarbeid med statsråd Hernes, førte til at komiteen gjorde om sin beslutning. Med god hjelp av tilhengerne produserte Lilletun i rekordfart en komitéinnstilling som konkluderte positivt i forhold til regjeringens forslag. Komiteen så åpenbart på dette forslaget som et skjært kompromiss som måtte aksepteres i sin helhet, eller avvises. Selv distriktsinteressene knyttet til NFFR i Trondheim vant ikke fram.

## Radikal løsning

NFR-løsningen er meget radikal som følge av de mange oppgaver og interesser som samles i én organisasjon. Det brede spennet innebærer også at rådet avviker betydelig fra forskningsfinansierende organer i de fleste andre vestlige land. Det er uvanlig at man organiserer finansieringen av næringsrettet forskning og utvikling sammen med finansieringen av den universitetsrettede forskning i en og samme organisasjon. Det er derimot ikke uvanlig at all universitetsforskning på rådsnivå kanaliseres gjennom ett forskningsråd ? slik tilfellet f.eks. er i Finland og Nederland. (Når man ute i verden fra tid til annen diskuterer spørsmålet om "A Single Council", dreier det seg essensielt sett om en slik "universitetssamling". Den nærings- og sektororienterte forskning og utvikling organiseres gjerne i egne sektorforskningsråd, direktorater e.l. ("technology agencies") ? eksempelvis NUTEK i Sverige og Tekes i Finland. En slik organisering reflekterer også FoU-virksomhetens ulike oppgaver i det moderne samfunn og behovet for ulik politisk-administrativ forankring og styring.

Det må langt på vei karakteriseres som en prestasjon for en mindretallsregjering å få til en reorganisering av et sterkt og vel innarbeidet forskningsrådssystem til fordel for en uprøvd løsning uten klare paralleller internasjonalt. Heller ikke de dårlige erfaringene med fordelingen av tippemidlene i det daværende Forskningsrådenes fellesutvalg skulle tilsi en slik løsning. Hvorfor lyktes Regjeringen Harlem Brundtland, kan man spørre Her skal vi trekke fram noen faktorer som bidro til realiseringen av NFR.

## Hvorfor vant forslaget fram?

For det første hadde åpenbart det gamle systemet svakheter. Den tekniske grunnforskning (særlig ved NTH) var dårlig forankret i rådsorganisasjonen, og ikke minst den innovasjonspolitiske offensiven på slutten av 1980-tallet tilsa en forsterkning. Det hadde også skjedd i mange vestlige land ? en egen "Engineering Division" hadde fått innpass i flere universitetsforskningsråd i den vestlige verden. I Norge skjedde det lite på området. Også miljøvernforskningen hadde en problematisk forskningsrådstilknnytning.

Miljøverndepartementet hadde luftet et forslag om et eget miljøforskningsråd allerede tidlig på 1980-tallet. Mange så også på samarbeidet og arbeidsdelingen rådene imellom som svak. Dette kom bl.a. fram i forbindelse med arbeidet med de såkalte hovedinnsatsområdene og i forholdet mellom NORAS og NAVFs samfunnsvitenskapelige råd. Disse forhold så vel som enkelte andre, kunne åpenbart ha vært bedre ivaretatt fra forskningsrådsiden. Men i ettertid er det egnet til å forbause at ikke regjeringen og KUF som forskningspolitisk koordineringsdepartement, fikk et sterkere skyts rettet mot seg på disse områder med anklager om manglende overordnede initiativ og koordinering.

Det forhold at NFR ble lansert av et enstemmig utvalg, gav nok også forslaget atskillig tyngde. Det ledet til entusiasme i en del kretser ? nå skulle disiplin-, tema- og institusjonsgrenser viskes ut til fordel for nokså luftige proklamasjoner om samarbeid og helhet: en "New Deal" for forskningen.

## Positivt forskersamfunn

Til tross for fusjonsforslagets radikale karakter, ledet det ikke til noen utbredt motstand verken i forskersamfunnet eller i de forskningsnære omgivelser. Det har i ettertid vært hevdet at skepsisen til forslaget her var stor, men den nedfelte seg i så fall lite i høringsuttalelsene, eller i media. Den forskningspolitiske oversikt og innsikt er lite utbredt, og verken prinsipper eller praksis i forskningsfinansiering i inn- og utland er særlig kjent. Mange ser bare de nære omgivelser ? få overskuer større deler av den mangfoldige FoU-innsats som preger et moderne samfunn. I så måte var det symptomatisk at samfunnsviterne i NAVF og NORAS konsentrerte seg om NFR som en løsning på sine samarbeidsproblemer og glemte at man dermed ble del av en langt større organisasjon som kunne påvirke premisser og rammebetingelser.

Også blant forskerne for øvrig var motstanderne lite flinke til å bygge allianser ? og til å få fram alternativer som kunne samle oppslutning. (Spørsmålet om hva som er naturlige forskningsrådsoppgaver ble f.eks. ikke stilt på noen klar måte.) I lys av prosessens viktighet var den stort sett preget av beskjedne konsultasjoner institusjoner og grupper imellom. Det var f.eks. tilfellet både for universitetene og de daværende forskningsråd.

## Institusjonell reform ? tidens løsen

Det politisk-administrative sjikt var ved begynnelsen av 1990-tallet åpenbart preget av en sterk tro på organisasjonsendringer, fusjoner og store enheter. Et stort og samlende forskningsråd ble derfor sett på som positivt ? ikke minst når motstanden mot samlingen var såpass beskjeden og dertil lite artikulert. Statsråd Finn Kristensens noe anstrengte forhold til NTNf på denne tiden så vel som hans forkjærlighet for raske organisasjonsløsninger, bidro nok også til suksessen.

Man kan spørre: Kunne NFR-forslaget ha vært stanset fra forskersiden etter Grøholt-lanseringen? I så fall måtte nok forskerne ha engasjert seg langt mer i en sak av slike dimensjoner. For det andre måtte en eventuell motstand ha kommet tydelig fram i høringsuttalelsene ? man når ikke langt med kryptiske bisetninger i en politisk-administrativ sammenheng. Prinsipiell og klar motstand i råd og utvalg må også protokollføres for å unngå at det eventuelt kan hevdes at forslaget fikk "enstemmig tilslutning". Når Stortinget har siste ord i saken, bør også pressen tas i bruk. At regjeringen ikke offentlig ble avtvunget en del viktige presiseringer i sluttfasen i forbindelse med sin luftige stortingsmelding i sakens anledning, er ikke minst egnet til å forbause.

*Artikkelen bygger på "The Decision to Merge the Norwegian Research Councils" ? jf. forfatterens artikkelsamling: "Norway ? a Province of Science in a Changing World", Senter for Teknologi og Samfunn (STS), Trondheim.*

Artikkelen er publisert i *Forskningspolitikk* nr. 4/97. *Forskningspolitikk* utgis av [Norsk institutt for studier av forskning og utdanning \(NIFU\)](#), og er et fagblad om forskningspolitiske spørsmål som kommer ut fire ganger i året. Henvendelser kan rettes til redaksjonens e-postadresse, [fpol@nifu.no](mailto:fpol@nifu.no).

# Statsbudsjettet 1998: Næringsrettet FoU på vei fra NFR til SND?

av Ole Wiig og Helge Godø

**NIFUs analyse av Regjeringen Jagland budsjettforslag og Bondevik-regjeringens endringsforslag viser ingen store løft for det "etablerte" forskningssystemet. For den næringsrettede forskning og utvikling spriker forslagene. Arbeiderpartiet ønsket å styrke den offentlige innsatsen for å øke FoU-aktivitetene i næringslivet. Sentrumsregjeringen reduserer bevilgningene til næringsrettet FoU og sløyfer forslaget om et teknologifond og andre tiltak.**

Utenom dobbeltbudsjetterte oppdrag beløp bevilgningene til forskning og utviklingsarbeid (FoU) i Regjeringen Jaglands forslag seg til 9,1 milliarder kroner. Dette ville ha gitt en nominell vekst på 5,2 prosent fra 1997. Innenfor denne rammen prioriteres byggebevilgninger. Holdes både bygg og oppdrag utenom, blir veksten 3,6 prosent, eller omlag 300 millioner kroner. Gitt Nasjonalbudsjettets forutsetning om 2,25 prosent prisstigning fra 1997 anslås budsjettforslaget å gi omlag 1 prosent realvekst i FoU-bevilgningene samlet. Budsjettet kan imidlertid fort gi reell nullvekst eller nedgang hvis prisene for forskningsvirksomhet fortsetter å øke. Våre beregninger viser at prisstigningen i FoU-systemet de senere årene har vært opptil 2,5 prosent sterkere enn for varer og tjenester generelt.

Hvis vi korrigerer for visse budsjettekniske omlegginger, gir Regjeringen Jaglands budsjettforslag fortsatt økning i FoU-bevilgningenes andel av statsbudsjettets samlede utgifter, utenom lånetransaksjoner og Statens petroleumsfond. FoU-bevilgningene utgjør vel 2,6 prosent i 1998 mot vel 2,5 prosent i 1997. Som andel av bruttonasjonalproduktet har derimot FoU-bevilgningene gått jevnt nedover etter 1992, men ser nå ut til å ha stabilisert seg på rundt 0,9 prosent. I samme periode vokste FoU-bevilgningene reelt med om lag 5 prosent, dvs. 0,9 prosent i gjennomsnitt pr. år.

FoU er ellers gitt liten plass i den overordnede omtalen av budsjettets prioriteringer i Gul bok. Med unntak av forskning i forbindelse med regjeringens miljøsatsing, særlig innen klimaspørsmål, er forskning stort sett henvist til sektoromtalen under det enkelte departement. Innenfor forskningsområdet prioriteres særlig den næringslivsrettede aktivitet.

## Små endringer på departementsnivå

KUFs budsjett øker med vel 140 millioner kroner eller 3,7 prosent, når vi korrigerer for bygg og oppdrag. Dette er halvparten av kroneveksten i de samlede FoU-bevilgningene. Veksten i bevilgninger til internasjonale FoU-tiltak, medregnet kontingenter til bl.a. EUs rammeprogram og CERN, er lavere enn på flere år (5,2 prosent).

KUF gir ellers et signal om at frie prosjekter og grunnforskningsprogrammer skal prioriteres innenfor departementets faglige bevilgning til Forskningsrådet, på bekostning av handlingsrettede eller anvendte programmer. Dette kan peke mot en klarere rolledeling mellom KUF som helhetens og den grunnleggende forskningens forsvarer, og de øvrige departementenes sektoransvar, kanskje særlig Nærings- og handelsdepartementets (NHD) innen næringspolitikken.

Samlet innebærer Jagland-regjeringens forslag at det bevilges 2,7 milliarder kroner til Forskningsrådet (NFR) i 1998, som reelt gir tilnærmet nullvekst sammenlignet med vedtatt budsjett for året før. I tråd med de overordnede prioriteringene for forskningsområdet er det særlig Forskningsrådets områder for "Miljø og utvikling" og "Industri og energi" som tilgodeses.

I universitetssektoren reduseres antall studieplasser, mens det er en svak realnedgang i driftsutgiftene (inkludert lønn). Også for de private høyskolene foreslås reduksjon i antall

studieplasser, mens det omdisponeres mellom utdanninger innen den statlige høyskolesektoren.

## **Nye tendenser i næringsrettet FoU**

Den avgåtte Jagland-regjeringens forslag til statsbudsjett for 1998 kan imidlertid tyde på en ny politikk på området næringsrettet FoU. Signalene om dette finner man i budsjettproposisjonen fra NHD ? forslag til forskjellige tiltak som adderer seg opp til en samlet fondsavsetning på 2.675 millioner kroner i 1998. Budsjettforslaget er første konkrete utspill på en lenge bebudet plan for å øke FoU-aktivitetene i norsk næringsliv, to år etter Aakvaag-utvalgets innstilling og et år etter Henriksen-utvalgets og Bergo-utvalgets innstillinger. I budsjettforslaget for 1998 blir det sagt at det vil bli lagt frem en næringsmelding "senere i høst", hvor en plan for å øke FoU-aktivitetene skal presenteres. Utover dette er opplysningene sparsomme, men det opplyses at den offentlige innsatsen for å øke FoU-aktivitetene i næringslivet skal bli "bedre samordnet og mer helhetlig". Dette skal skje i samarbeid med Norges forskningsråd, Statens nærings- og distriktsutviklingsfond (SND), NHO og LO, ifølge budsjettproposisjonen. Forvaltningsansvaret for de to fondsordningene foreslås lagt til SND.

Konkret foreslo Jagland-regjeringen følgende nye tiltak for å styrke de næringsrettede FoU-aktivitetene: et teknologifond på 575 millioner kroner, et miljøfond på 600 millioner kroner og et investeringsselskap, der staten går inn med 1.500 millioner kroner og der private investorer inviteres til å gå inn med et enda større beløp. FoU-innslaget i disse fondene er uklart.

## **Regjeringen Bondeviks endringsforslag**

NIFUs gjennomgang av Bondevik-regjeringens budsjettforslag viser samlet sett en nominell vekst i FoU-bevilgningene på 3,6 prosent i forhold til vedtatt budsjett for 1997, dvs. omtrent samme vekstanslag som Jagland-regjeringens. Da har vi holdt byggebevilgninger og dobbelbudsjetterte midler utenom. I absolutte tall er Bondevik-regjeringens forslag til FoU-bevilgninger rundt 3 millioner kroner lavere. Korrigert for den noe høyere prisstigningen i Bondeviks forslag innebærer imidlertid endringsforslaget en noe lavere realvekst enn Jagland-forslaget.

Størst endring i forhold til Jagland-regjeringens budsjettforslag finner vi under Nærings- og handelsdepartementets (NHD) budsjett. For det første foreslås bevilgningene til Norges forskningsråd redusert med 22 millioner kroner i forhold til Jagland-regjeringens forslag. Nominelt innebærer dette tilnærmet nullvekst i departementets samlede FoU-bevilgninger i forhold til vedtatt budsjett 1997. Det gir en realnedgang på rundt 2 prosent.

For det andre foreslår Regjeringen Bondevik "at det ikke opprettes et statlig teknologifond slik som foreslått i Gul bok. Jagland-regjeringens forslag om å opprette et nytt og statlig investeringsselskap foreslås også trukket." (s. 44).

Sett i forhold til Jaglands budsjettforslag har disse to endringene bl.a. følgende konsekvenser: ? veksten i bevilgningene under programkategori 17.20 Forskning og utvikling reduseres til 1,2 prosent nominelt, som gir realnedgang for kategorien i forhold til vedtatt budsjett for 1997, ? veksten i samlede bevilgninger til Norges forskningsråd reduseres til 1,9 prosent, som gir en realnedgang i Forskningsrådets midler på rundt en halv prosent i forhold til vedtatt budsjett 1997.

I tillegg har sentrumspartiene tatt inn noen av sine "hjertesaker", f.eks. forskning om energiøkonomisering (ENØK) under Olje- og energidepartementets budsjett og bevilgninger til private høyskoler under KUF. Sentrumsregjeringens målsetning, ifølge Voksenåsen-erklæringen, om å oppgradere det vitenskapelige og teknologiske utstyret i forskning og høyere utdanning utsettes imidlertid.

Regjeringen Bondevik vil dessuten opprettholde forslaget om en ny makt-utedning, men ønsker endringer i mandat og retningslinjene for arbeidet. Den totale kostnadsrammen for utredningen er satt til 49 mill kroner, hvorav 5 mill kroner budsjetteres som utgifter i 1998.

## **Hva nå?**

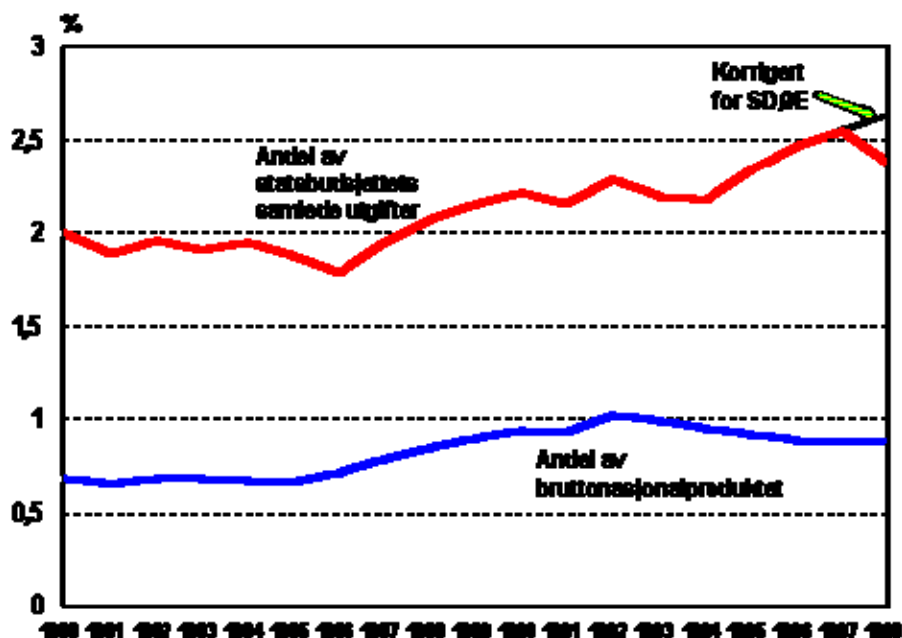
To forslag foreligger før Stortingets budsjettbehandling som for øvrig skal foregå etter endrede prosedyrer. Forslagene er nesten like om man ser på FoU-bevilgningene utenom

dobbeltbudsjetterte midler og byggebevilgninger. Ser man på næringsrettet FoU, er det klare forskjeller. To av Jagland-regjeringens nyskapninger på i overkant av to milliarder kroner i fondsmidler er fjernet av Regjeringen Bondevik, og i tillegg er NHDs bevilgninger til NFR redusert. Hva blir resultatet mht 1998-budsjettet? Hva skjer neste år? Hvordan blir arbeidsdelingen mellom Forskningsrådet og SND og vil denne skape nye spenninger mellom den næringsrettede delen av systemet og resten? Vil den bebudede næringsmeldingen gi et klarere inntrykk av kursen videre? Så langt har f.eks. den nye næringsministeren og hans parti Venstre markert motstand mot Fornebu som nytt forsknings- og IT-sentrum. De ønsker derimot å prioritere små og mellomstore bedrifter (SMB). Hvilken støtte disse nokså ulike tilnærmingene eller strategiene vil få i Stortinget, vil bli spennende å følge i høstmørket.

Artikkelforfatterne arbeider ved NIFU. Artikkelen bygger på NIFU-rapport 14/97 "Statsbudsjettet 1998. En oversikt over bevilgningsforslag og prioriteringer som berører universiteter, høyskoler, forskningsråd og institusjoner med forskning."

<b>Bevilgninger til "høgre utdanning og "forskning" over Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementets budsjett for 1997 og 1998. Mill kr (Jagland-regjeringens forslag).</b>			
<b>Hovedkategori:</b>	<b>S III (1997)</b>	<b>Forslag 1998</b>	<b>%-endring</b>
A. Høgre utdanning	12.304,4	12.952,2	5,2
<i>Universitetssektoren</i>	7.155,8	7.627,0	6,6
<i>Høgskolesektoren</i>	4.884,6	5.040,8	3,2
<i>Andre institusjoner</i>	264,0	284,4	7,7
B. Forskning	1.246,6	1.258,3	1,0
<b>Totalt</b>	<b>13.551,0</b>	<b>14.210,5</b>	<b>4,9</b>

Kilde: NIFU-rapport 14/97



FoU-bevilgninger over statsbudsjettet 1980-1998 som andel av tot. bevilgninger over statsbudsjettet (eks. lånetransaksjoner og overf. til statens petroleumfond) og som andel av BNP. Prosent. (SDØE: Statens direkte økonomiske engasjement i petroleumsvirksomheten).

Artikkelen er publisert i *Forskningspolitikk* nr. 4/97. *Forskningspolitikk* utgis av [Norsk institutt for studier av forskning og utdanning \(NIFU\)](#), og er et fagblad om forskningspolitiske spørsmål som kommer ut fire ganger i året. Henvendelser kan rettes til redaksjonens e-postadresse, [fpol@nifu.no](mailto:fpol@nifu.no).

# Samarbeid – tidens løsen for samfunnsforskere?

av Inge Ramberg

**Et nytt strateginotat er vedtatt av Hovedstyret. Denne gang gjelder det målsetninger for utviklingen av norsk samfunnsvitenskaplig forskning. Rådet ønsker å koordinere UoH-sektorens, instituttene og sine egne prioriteringer sterkere. Det tar videre til orde for økt tverrfaglig samarbeid og nærmere kontakt mellom forskere og brukere. Notatet er som det heter i forordet, "preget av Forskningsrådets perspektiv".**

Forskningsrådet har lagt stor vekt på å utarbeide strateginotatet i dialog med sentrale aktører innenfor forskningen. Departementenes forskningsutvalg samt en ekstern referansegruppe med representanter for universitetene, høyskolene og forskningsinstituttene har vært med i arbeidet. Videre har de nasjonale fakultetsmøtene samt fagkomiteene i Området for Kultur og samfunn (KS) vært konsultert.

Målet er først og fremst å påpeke sentrale utfordringer og utviklingsmuligheter. Videre skal dokumentet kunne anvendes ved universitetene og høyskolene, i departementene samt styrke Forskningsrådet som strategisk organ. "Notatet har som utgangspunkt og støtter opp under de faglige og tematiske prioriteringer som er fastlagt i "Forskning for fremtiden", områdestrategiene og Forskningsrådets budsjettforslag", heter det.

## Økt samarbeid

Ønsket om økt samarbeid og koordinering gjennomsyrrer dokumentet. Områder mellom ulike fag blir ofte stemoderlig behandlet i academia på tross av at det er her mange av de vesentlige utfordringene finnes: jf. bl.a teknologiens betydning for samfunnsutviklingen.

Videre argumenterer man for at økt samarbeid mellom samfunnsvitenskap og humaniora er påkrevd, samt at samfunnsvitene har en viktig funksjon i å "formidle mellom naturvitenskap og humaniora". Som den andre hovedutfordringen (etter teoretisk utvikling av vitenskapen), ønsker man et utvidet samarbeid mellom forskerne og forskningens brukere.

## Brukerne og forskernes behov

Den næringsrettede samfunnsvitenskaplige forskning skal styrkes. Rådet ser det som en hovedutfordring at samfunnsvitenskapen får økt anvendelse i bedrifter og næringslivsinstitusjoner. Dessuten utpekes organisasjonslivet som en viktig samarbeidspartner. Dette setter krav både til forskerne og brukernes kompetanse. Forskerne skal bidra til at brukernes kompetanse til å bestille forskning blir bedre. Forholdet mellom forskernes frihet og en nærmere tilknytning til brukere levnes mindre plass. Det antas at samfunnsforskningens kritiske funksjon vil være sunn for nærings- og organisasjonslivet.

## Sektoransvar og instituttpolitikk

Det tverrsektorielle samarbeidet mellom departementene skal styrkes ? både gjennom Departementenes forskningsutvalg og med hjelp av Norges forskningsråd. I det siste tilfellet tilskrives KS-området en nøkkelrolle. Dette skal bli mer aktivt til å initiere samfunnsforskning i forhold til øvrige områder i rådet.

Man tar dessuten til orde for en videreutvikling av instituttpolitikken. Her ønsker man et bedre faktagrunnlag. Imidlertid understrekes instituttene ansvar for egen utvikling. Evalueringspraksisen skal effektiviseres gjennom rullerende instituttevalueringer.

---

## **Enquete:**

*Forskningspolitikk* har invitert tre samfunnsforskere til å kommentere styrken ved og de viktigste utfordringene samfunnsforskningen nå står overfor samt sentrale målsetninger i strateginotatet som *nærhet til brukerinteresser og betydning for forskernes integritet* og *Den "kritiske funksjon"*

Sosiologen Tore Lindbekk, statsviteren Hanne Marthe Narud og sosialantropologen Tian Sørhaug gir i her sine kommentarer.

### **Tore Lindbekk, NTNU:**

Norsk samfunnsvitenskap har opparbeidet seg en viktig rolle som premissgiver for aktuell politikk og planlegging. Denne rollen åpner for inntrengende kunnskap om samfunnsprosesser og underliggende strukturer. Men den frister også til å gi avkall på overblikk og teoribygging. På kort sikt kan følgen bli forskning som begraver seg i det sektorinterne. Men kanskje vil neste generasjon av samfunnsforskere makte å "løfte" dette stoffet slik at ny teoretisk innsikt vinnes?

#### ***Rom for økt utnytting?***

Innen enkelte felt står i dag et flertall av universitetspersonalet til rådighet for ulike "brukere", og ofte dreier det seg om de faglige mest produktive. Denne virksomheten har nå et så stort omfang at den forstyrrer begge parter.

#### ***Samfunnsforskernes integritet***

Integriteten forutsetter et velutviklet teoretisk/metodisk grunnlag innen fagmiljøene som fastholdes av løpende, gjensidig, faglig kritikk. I dag svikter denne forutsetning i de deler av samfunnsforskningen jeg er kjent med.

#### ***Den kritiske funksjon***

Problemet er ikke antallet brukere i programstyrene eller at bruker-representantene blander rollene. De eksempler jeg kjenner hvor brukerne trumfet igjennom vurderinger på tvers av faglige hensyn, er unntak. Ofte var det representantene for departementer som selv var nykommere som forskningsbrukere. Et langt større problem er forskernes økende innforståthet med forvaltningens perspektiver og premisser. Dette kommer i tillegg til deres økonomiske avhengighet.

### **Tian Sørhaug, AFI:**

Styrken i norsk samfunnsforskning har ligget, og ligger, i en nær kobling mellom teori og empiri. I forbausende stor grad har vi vært forskånet for de mest meningstomme og ekstravagante teoretiske og metodiske pusteøvelser som er paradegrener internasjonalt. Vår forskning har i større grad vært problemdrevet. Dermed har den stått i et friskt og ofte fruktbart inngrep med norsk virkelighet uten å være teorifiendtlig.

#### ***Alvorlige svakhetstrekk***

Det sosiologiske språket har gradvis kolonialisert den virkeligheten som den studerer og dermed brukernes forståelse av hva som foregår. Problemer og problemløsning blir nå i større og større grad formulert innenfor en samfunnsvitenskapelig forståelse og språk. Grensene mellom forskning og de generelle teknikker for problemløsning, som inngår i alle former for utredning, evaluering og saksbehandling, står i fare for å forvitte. Det sosiologiske språket lager ikke lenger problemer for "den etablerte virkeligheten". I stedet definerer og "løser" den de problemene som er med på å etablere denne virkeligheten". Det er ikke noe galt i dette, tvert imot gjøres det helt sikkert mye nyttig, men det er farlig hvis alle kunnskapsproduksjonens aktører romsterer rundt i de samme selvoppfyllende profetier. Forskningen må forandre seg og presse sine egne grenser hvis den ønsker å forbli forskning.

#### ***Rom for økt utnyttelse***

Den norske tradisjonen er egentlig høyst bevaringsverdig på dette punktet, men det ligger store utfordringer i å finne nye måter å si og gjøre noe nytt om og med virkeligheten på. Antakelig kan ikke forskersamfunnet få dette til uten et "større engasjement fra næringsliv og organisasjoner".

### ***Snevre brukerinteresser***

Det ville være naivt å undervurdere de vanskeligheter sterke og mektige brukerinteresser kan skape for forskningens uavhengighet. Likevel er kanskje ikke dette hovedproblemet. Tross alt er dette en uunngåelig og ofte legitim motsetning mellom forskere og brukere som begge parter kan lære mye av hvis det håndteres på skikkelig måte. Det er et vanskeligere forhold at brukerinteresser er for snevre og kortsiktige og at samfunnsforskerne i for stor grad ? helt frivillig ? aksepterer dette. De har rett og slett den samme horisont. Den store utfordringen består i å få brukere med på å stille mer langsiktige og dristige spørsmål. Nyskapende forskning er høyrisikovirksomhet.

I riktig organiserte "settinger" er det min og AFIs erfaring at brukere kan formulere vel så interessante forskningsspørsmål som forskere, men de trenger selvsagt forskning og forskere for å gjøre noe med det.

### ***Ukritisk om kritisk funksjon***

Mye samfunnsforskning har en ukritisk holdning til sin egen kritikk. "Kritisk" er blitt et honnørord som det lett kan gå for mye moralsk automatikk i. Kritikken og det kritiserte blir avhengige av hverandre og trives for godt sammen. De er "gode fiender". Dette er ikke nødvendigvis noe galt, men i dagens situasjon er det viktigere å kunne reformulere spørsmålsstillinger, oppdage uventete koblinger på kryss og tvers, skape nye språk og rekonstruere praksis.

### **Hanne Marthe Narud, ISF:**

Styrken ved norsk samfunnsforskning ligger i den tematiske bredden og i den ? komparativt sett ? brede internasjonale orienteringen. En rekke av de temaer og problemer som tas opp gir innsikt i ? og kunnskap om ? virkningen av institusjonelle ordninger, politiske beslutningsprosesser og sosiale relasjoner. I et stadig mer komplekst og uoversiktlig samfunn har deler av norsk samfunnsforskning på mange måter ligget i forkant, og vært nyttige redskaper for politiske aktører, byråkrater og andre beslutningstakere. Men her ligger det også en utfordring Selv om forskningen er bredt orientert, er det også tendenser til en viss grad av segmentering. I mitt eget fag, statsvitenskap, bør nå historie og juss trekkes inn i langt større grad. I tillegg bør det oppmuntres til komparative sammenlikninger og internasjonal publisering.

### ***Økt brukerstyring problematisk***

Når det gjelder '...å få større engasjement fra næringsliv og organisasjoner...', er dette et tveegget sverd. Det er vel og bra med en bredere finansieringsbasis og mer engasjement fra andre institusjoner enn de offentlige så lenge de ikke stiller for strenge betingelser. Et av hovedproblemene for norsk samfunnsforskning i dag er økt brukerstyring. Den 'frie forskning' (grunnforskningen) er på defensiven, mens andelen av midlene til større forskningsprogrammer og til oppdragsrelatert forskning/utredning har økt. Kvalitativt god forskning krever ikke nødvendigvis styring. Et større engasjement fra næringsliv og organisasjoner bør ikke gå ut over muligheten for fri forskning eller bidra til å legitimere en lavere innsats fra det offentliges side.

### ***Integritet i fare***

Jeg ser en viss fare for 'gissel-situasjoner' når brukere og oppdragsforskere møtes. Men jeg har liten erfaring på dette området, og vil tro at problemet varierer med type institusjon og tema.

### **Nøkkeltall for norsk samfunnsforskning 1995**

	<b>UoH-sektoren</b>	<b>Instituttsektoren</b>
Forskerårsverk	1068	1120

Driftsutgifter til FoU (mill kr)	737	683
----------------------------------	-----	-----

Artikkelen er publisert i *Forskningspolitikk* nr. 4/97. *Forskningspolitikk* utgis av [Norsk institutt for studier av forskning og utdanning \(NIFU\)](#), og er et fagblad om forskningspolitiske spørsmål som kommer ut fire ganger i året. Henvendelser kan rettes til redaksjonens e-postadresse, [fpol@nifu.no](mailto:fpol@nifu.no).

# Adm. dir. Bjørn Grandal: - Amputert næringspolitikk i Stortinget

av Hans Skoie

**Lederen for Forskningsinstituttene Fellesforum (FIFO) er ikke tilfreds med Stortingets næringspolitiske engasjement: Næringsrettet forskning og utvikling behandles ikke av næringskomiteen, uttaler han i en samtale med *Forskningspolitikk*. Han spør her om dette er forklaringen på den relative nedprioriteringen av denne forskningssektoren de siste år.**

Adm. direktør Bjørn Grandal ved Christian Michelsen Research AS (CMR) har ledet FIFO siden organisasjonen ble etablert i 1989. 15 frittstående teknisk-miljørettede forskningsinstitutter er i dag medlemmer av FIFO. Samlet har de en årlig omsetning på ca. 2,5 Mrd kr og ca. 3800 ansatte. Tanken bak den nye organisasjonen var å få til et sterkere engasjement og medvirkning fra de frittstående, næringsrettede og miljøfaglige forskningsinstituttene side innenfor de politikkområder som særlig påvirker instituttene.

- Tidligere deltok vi på årlige kontakt og informasjonsmøter i NTN-regi kun som individuelle institutter. Gjennom å utvikle en mer aktiv rolle for instituttene der vi opptre med klare synspunkter utviklet i fellesskap, oppnår vi større innflytelse, sier Grandal.

*Fpol: Vil du si at dere har lykket i så måte?*

- Ja, et stykke på vei. Men vi savner gjennomslag i en del helt sentrale saker. Verst er det kanskje at Stortingets næringspolitikk utformes uten at Stortingets egen næringskomité behandler bevilgningene til næringsrettet forskning og utvikling. Etter nyordningen for noen år siden er det utelukkende en oppgave for KUF-komiteen. Dermed har ikke næringskomiteen herredømme over et av de viktigste næringspolitiske virkemidler i dag. Dette avviker også fra praksis i andre land. I perioden 1989 til 1996 økte de samlede offentlige forskningsmidlene mer enn den næringsrettede forskningen. I samme periode ble det fra politisk hold påpekt hvor viktig det var å satse nettopp på næringsrettet forskning og utvikling. Kanskje Stortingets uheldige arbeidsorden er forklaringen?

*Fpol: Hva med Jagland-regjeringens politikk?*

- Vi er skuffet over at den innovasjonspolitiske utredningen som Torvild Aakvaag stod i spissen for, ikke ble lagt til grunn for en egen stortingsmelding. Det er helt nødvendig at innovasjonspolitikken nå kommer på den politiske dagsorden. Økonomene i Finansdepartementet synes å forfekte en laissez-faire politikk som ikke er holdbar i det lange løp. Hvorfor satser myndigheter i andre land med en markedsøkonomi betydelige midler her mens Norge lar det være?

*Fpol: Våre politikere og administratorer fremhever ofte den store brukermedvirkningen som preger store deler av norsk forskningsfinansiering. Er dere like begeistret?*

- Nei. Det er en selvfølge at den tradisjonelle oppdragsforskningen som næringslivet bestiller ved instituttene, er brukerstyrt. Men det er langt fra opplagt at den statsfinansierte og subsidierte forskning og utviklingsvirksomhet som kanaliseres gjennom Norges forskningsråd, skal være det i samme grad? og dermed i praksis ha en lav risikoprofil.

*Fpol: Du ønsker mer "technology push"?*

- Ja, vi trenger et større innslag enn vi har i dag. For de næringsrettede forskningsinstituttene utgjør brukerstyrte oppdrag totalt nesten 90% av den årlige omsetningen. Det resterende, finansiert av Forskningsrådet, er rettet mot fornyelse av metoder og teknikker for å kunne møte kundenes behov for ny kunnskap og nye løsninger. Instituttene vil gjerne ta på seg en mer aktiv pådriverrolle, men hemmes i dag av begrenset evne på egne premisser til å kunne

eksperimentere og demonstrere nye teknologiske muligheter som kan gi nye og bedre produkter og prosesser. Instituttene bør få en sterkere pådriverrolle for industriell nyskaping.

*Fpol: Hvordan ser du på instituttene forhold til universitetene?*

- Instituttene har et utstrakt og meget konstruktivt samarbeid med universitetene. Mange av instituttene er etablert som universitetenes redskap inn mot oppdragsmarkedet og med universitetene på eiersiden. Den naturlige arbeidsdeling er derfor at universitetenes fokus rettes mot grunnforskning mens instituttene fokuserer på anvendt forskning og utviklingsarbeid. I de senere år har Kirke, undervisnings- og forskningsdepartementet gjort opp universitetenes budsjetter med en økende andel oppdragsinntekter. Videre har KUF gitt universitetene beskjed om å sørge for at den oppdragsforskning de deltar i skal foregå i universitetenes egen regi. Denne utviklingen har resultert i en mer uklar rollefordeling og kan føre til at universitetene legger mindre vekt på den oppgaven de er alene om, nemlig grunnforskningen.

*Fpol: Hva er erfaringene med Norges forskningsråd?*

- Gjennom FIFO har instituttene en konstruktiv dialog om rådets instituttpolitikk. Innen næringsrettet forskning og utvikling synes vi at det er en uheldig intern arbeidsdeling at Området for Industri og energi bruker nesten alle sine midler til brukerstyrte programmer, mens Området for Naturvitenskap og teknologi har bevilgningsansvaret for grunnbevilgninger og strategiske programmer til instituttene. Vi synes også Industri- og energiområdet burde ha et direkte strategisk engasjement mot instituttene og ikke bare konsentrere seg om bedriftene som kunder.

*Fpol: Hva med rådets instituttpolitikk ? fordeling av grunnbevilgninger mv?*

- Innenfor de gitte rammer er det lite å si på rådets fordelingspolitikk. Men vi ønsker oss andre rammebetingelser for instituttene som skissert ovenfor. Her synes vi NFR gjør for lite for å oppnå forbedringer. Vi har flere ganger etterlyst en nærmere belysning av tilsvarende forhold i andre land. Vårt inntrykk er at de store instituttssystemene VTT (Finland), TNO (Nederland), Fraunhofer (Tyskland) og en rekke tidligere offentlige institutter i Storbritannia arbeider under langt bedre rammevilkår.

*Fpol: Imøteser du den annonserte evalueringen av Forskningsrådet?*

- Ja, det skal bli interessant.

## EU-forskningen

*Fpol: Har dere noen erfaringer med EU-forskning?*

- Ja, en del. I vårt tilfelle er ikke erfaringene udelt positive. Kravet om 50% egenfinansiering er vanskelig å innfri med dagens beskjedne grunnbevilgninger. Her har konkurrerende institutter i flere EU-land helt andre rammevilkår. Alternativet for oss er å få med en bedrift. Men EU-forskningens prekompetitive karakter gjør det vanskelig å få med bedriftene, spesielt leverandørbedriftene. Disse bedriftene forventer kommersielt anvendbare resultater med tilhørende rettigheter fra sine forskningsengasjement. Innen miljøforskningen er det spesielt vanskelig å få finansiert de siste 50% av andre. Heller ikke vår sterkt kommersielt rettede portefølje gjør EU-samarbeidet lett i praksis.

*Fpol: Er det fortsatt behov for et stort norsk FoU-engasjement på oljesektoren?*

- Ja, avgjort. Etter som satsingen framover retter seg mot dypere vann og nordover i Barentshavet, vil det bli behov for nye løsninger, også forskningsbaserte. Erfaringene fra de første 25 år i Nordsjøen er jo at forskning og utvikling var et av de sentrale virkemidlene for å få frem nye løsninger som har muliggjort den vellykkede og konkurransedyktige utbygningen vi der har sett.

I lys av Norges rolle som stor petroleumsprodusent/ eksportør, vil forskning være et avgjørende virkemiddel for å møte de miljømessige utfordringer, herunder internasjonale miljøforpliktelser.

## Noen ord om CMR:

I siste halvdel av 1980-årene var Avd. for Naturvitenskap og teknologi ved Chr Michelsens institutt (CMI) gjennom en betydelig omstilling. Etter dialog med NTNf og Universitetet i

Bergen, ble CMR etablert i 1992 med CMI og UiB som 50/50 eiere. CMI overførte til CMR all sin næringsrettede virksomhet, inklusiv datterselskapene Fluent AS og Prototech AS.

- CMR har som visjon å omsette forskning til industriell virksomhet og har derfor utviklet en prosjektportefølje med fokus på utvikling av prototyper/løsninger som oppdragsgiver kan ta i bruk umiddelbart. En naturlig del av vår strategi er derfor å vektlegge kommersiell utnyttelse av FoU-resultatene i alle våre prosjekt. Vi engasjerer oss derfor aktivt i samarbeid med oppdragsgiver for å få resultatene ut i markedet.

- Vi er i dag aktive innen utvikling av måleinstrumenter (gassmålere, flerfase-målere, nivåmålere, is- og strømmålere for polare strøk), gasseksplosjoner (dataverktøy for konstruksjon av sikrere prosessanlegg offshore og onshore) og støvekspløsjoner, avansert datagrafikk (visualisering fra 3D medisinsk ultralyd og 3D kartproduksjonssystem for fjernsyn/aviser til virtuelle miljøer (CAVE) for petroleumsrelaterte data), sier Grandal.

Artikkelen er publisert i *Forskningspolitikk* nr. 4/97. *Forskningspolitikk* utgis av [Norsk institutt for studier av forskning og utdanning \(NIFU\)](#), og er et fagblad om forskningspolitiske spørsmål som kommer ut fire ganger i året. Henvendelser kan rettes til redaksjonens e-postadresse, [fpol@nifu.no](mailto:fpol@nifu.no).

# Teknisk-naturvitenskapelige studier: Rekrutteringssvikt i Norden?

av Dag W. Aksnes

**Flere vestlige land har den senere tiden opplevd svakere rekruttering til teknisk-naturvitenskapelige studier. Dette har gitt opphav til betydelige bekymringer. NIFU har på oppdrag fra Nordisk Ministerråd gjennomført en forstudie som belyser rekrutteringssituasjonen i de nordiske land. Undersøkelsen viser at rekrutteringen til teknisk-naturvitenskapelige utdanninger varierer betydelig.**

Resultatene fra forstudien ble presentert under en Nordisk Ministerrådskonferanse som nylig ble arrangert i Bergen. I de nordiske landene er det særlig Danmark som har merket svikt i rekrutteringen. Det har her vært en til dels dramatisk nedgang i så vel søkere som nye studenter til de teknisk-naturvitenskapelige utdanningene. Spesielt har de kortere ingeniøruddanningene hatt problemer, men også sivilingeniørstudiet og de "harde" realfagene er rammet.

Også i Norge er det klare tegn til sviktende rekruttering til en del teknisk-naturvitenskapelige utdanninger. I perioden 1989-1995 har antallet nye studenter på dette feltet vist en svakt synkende tendens ? til tross for en betydelig økning i studenttilstrømningen til universitetene og høyskolene generelt. Andelen av de nye studentene som begynner å studere naturvitenskap og teknikk, har blitt redusert, fra 22 prosent i 1989 til 17 prosent i 1995. Det har også vært en nedgang i tallet på kvalifiserte søkere til disse studieområdene. Særlig er de 3-årige ingeniøruddanningene rammet, her er antall nye studenter redusert med rundt 20 prosent i perioden 1992-1995. Etter opptaket i 1996 rapporteres det at hver femte studieplass i 1. studieår stod ledig. For sivilingeniøruddanningene er rekrutteringen bedre, og antallet nye studenter har her ligget på et relativt stabilt nivå de siste årene. Generelt er likevel situasjonen i Norge ikke så alvorlig som i Danmark. Til tross for nedgangen er det totale studenttallet innenfor det teknisk-naturvitenskapelige fagområdet nesten fordoblet fra 1980 til 1995.

På Island har tallet på nye sivilingeniør- og realfagsstudenter stort sett vært stabilt de siste årene, mens den relative andel har gått svakt tilbake. Tallet på islandske ingeniør- og realfagsstudenter i utlandet, tradisjonelt en stor gruppe, viser derimot en moderat nedgang.

Sverige og Finland har de siste årene hatt en sterk vekst i antallet studenter innenfor det teknisk-naturvitenskapelige området samlet sett. Også målt som relativ andel av den totale studentbestanden har det vært en økning. En stadig større del av studentmassen har begynt å studere naturvitenskap eller teknikk. I denne forstand er Sverige og Finland ikke rammet av noen "swing away from science", snarere tvert imot. På den annen side er søkningen til teknisk-naturvitenskapelige utdanninger generelt lav sammenlignet med antallet studieplasser som har vært tilgjengelig, særlig for enkelte ingeniøruddanninger. Situasjonen oppfattes heller ikke her som bekymringsløs. Det er sterke ønsker om å øke rekrutteringen til naturvitenskap og teknikk ytterligere, både i Sverige og Finland.

På forskerutdanningsnivå er det ikke registrert rekrutteringssvikt. I samtlige land har det vært en økning på 1990-tallet, både ut fra tallet på doktorgradsstudenter og doktorander.

## Svikter kvinnene?

Til tross for innsatser for å øke rekrutteringen blant kvinner, er kjønnsfordelingen innen det teknisk-naturvitenskapelige utdanningsområdet fortsatt ujevn. Kvinneandelen blant sivilingeniør- og ingeniørstudentene i Norden ligger i dag generelt rundt 20 prosent. Andelen som viste en økende tendens på 1980-tallet synes å ha stagnert og viser nå snarere en fallende tendens i flere av de nordiske landene. I naturvitenskap er kjønnsfordelingen jevnere,

men det er betydelige forskjeller mellom fagene. I Sverige utgjør f.eks. kvinneandelen i geofag, kjemi og biologi rundt 50 prosent, mens andelen i matematikk, fysikk og datafag ligger i området 20-30 prosent. Tallene er relativt representative også for resten av Norden.

## Myndighetene bekymret

I samtlige nordiske land er det en utstrakt bekymring for situasjonen i teknisk-naturvitenskapelige fag, både fra myndighetene og fra næringslivet. Bekymringene er rettet mot ulike forhold. For det første at studenttallene har gått ned, ev. at en synkende andel av den totale studentbestanden tar teknisk-naturvitenskapelige utdanninger. Det oppfattes som spesielt urovekkende at interessen for tekniske studier ikke er større blant kvinnene.

For det andre ønskes større vekst i studenttallene ? enten fordi man allerede erfarer mangel på teknisk-naturvitenskapelig personale, eller at underskudd forventes i årene som kommer. Det siste er bl.a. basert på antagelser om at den raske teknologiske utviklingen vil medføre et økt framtidig behov for teknisk/naturvitenskapelig kompetanse. I Sverige tyder enkelte prognoser på at det vil bli mangel på arbeidskraft med slik utdanning. I Danmark hevdes det at med dagens kandidatproduksjon, vil neppe mer enn halvparten av arbeidsmarkedets etterspørsel bli dekket i årene framover.

For det tredje er man i flere land bekymret for studentens faglige kompetanse og forutsetninger. Det hevdes at de nye studentenes realfaglige forkunnskaper er for dårlige og at de teknisk-naturvitenskapelige fag har fått økende problemer med å tiltrekke seg de best kvalifiserte studentene.

I flere av de nordiske landene er det tegn på at interessen for naturvitenskap og teknologi er synkende også i befolkningen generelt. Det antas å være en sammenheng mellom dette fenomenet og problemene på rekrutteringsområdet. Myndighetenes bekymringer dreier seg også om denne mer generelle tendensen. Hva som er årsakene til fenomenet, er åpenbart vanskelig å svare på. Det kan bl.a. ha sammenheng med at et mer kritisk lys rettes mot den rollen naturvitenskap og teknologi spiller i samfunnsutviklingen.

## Skolen i fokus

For å øke rekrutteringen er det iverksatt en rekke tiltak. Et større opplysnings- og rekrutteringsprosjekt drives i regi av Högskoleverket i Sverige. Alle de nordiske landene retter oppmerksomhet mot skolen. Det er en utbredt oppfatning at undervisningstilbudet i naturfag er for dårlig, og at for få lærere har tilstrekkelig naturvitenskapelig kompetanse. Tallet på elever som velger realfag i den videregående skolen, er også utilstrekkelig i mange land. Rekrutteringsgrunnlaget for høyere studier i naturvitenskap og teknikk blir dermed for dårlig. For å bøte på disse forholdene er det bl.a. satt i verk tiltak for å forbedre undervisningsplanene, læremetodene og lærerutdanningen. Det er også tatt initiativ til prosjekter for å øke jenters interesse for naturvitenskap og teknikk.

## Unngå overreaksjon

Det kan imidlertid anføres argumenter for at situasjonen til de teknisk-naturvitenskapelige fagene ikke nødvendigvis bør sees på som så problematisk ? og at man bør unngå en overreaksjon. NIFUs undersøkelse viser at bildet ikke er så entydig svart som enkelte har hevdet. Det er fortsatt mange som studerer naturvitenskap og teknikk ? selv om den relative andelen innenfor hele studentpopulasjonen er redusert i flere av landene. Situasjonen i Norden er samtidig uensartet, og bare Danmark og ingeniørfagene i Norge har alvorlige rekrutteringsproblemer for tiden.

At den relative andelen har sunket i flere nordiske land, bør kanskje ikke overraske. Med dagens massetilstrømning til universitetene og høgskolene, er rekrutteringsbasen for høyere utdanning bredere enn tidligere. En større variasjon i bakgrunn og faglige interesser kan medvirke til at antallet studenter innenfor ingeniør- og realfagene ikke øker på samme måte som i andre fagområder.

## Trender i tiden

Rekrutteringen til de aller fleste fag svinger også over tid ? går i bølger og er preget av "moter". Det gjelder både for brede fagområder og enkeltfag. Over tid skjer det også

strukturelle endringer hvor nye fag kommer til og andre ekspanderer. Et visst interessedrift fra fysikk til biologi er f.eks. neppe overraskende.

Prognosene for arbeidsmarkedets behov i framtiden er usikre. I noen tilfeller overdrives også behovene systematisk av interesseorganisasjoner og politikere. For tiden er arbeidsmarkedet for realister og ingeniører varierende. Det rapporteres om underskudd på ingeniører i flere nordiske land, bl.a. innen IT og elektronikk. Enkelte andre ingeniørkategorier har imidlertid problemer. I denne sammenheng bør det samtidig poengteres at valg av utdanning ikke bare reflekterer grunnleggende faglige interesser, men påvirkes også av de muligheter som arbeidsmarkedet byr på. Signaler om underskudd på arbeidskraft vil således over tid kunne få innvirkning på profilen til søkermassen til universitetene og høyskolene.

Myndighetene kan også legge om sin politikk. De er i stor grad ansvarlige for dimensjoneringen av høyere utdanning ? og kan justere kapasiteten dersom de er misfornøyd med utviklingen. Det er f.eks. påfallende at det i Sverige er et underskudd på arbeidskraft innen IT-området, samtidig som det er et stort antall søkere nettopp til disse utdanningene. Antall studieplasser er således en begrensende faktor.

*Dag W. Aksnes er utredningskonsulent ved NIFU. En nærmere beskrivelse av situasjonen i de nordiske landene, blir publisert i TemaNord-serien fra Nordisk Ministerråd.*

### **Bekymrede ministre**

Tendensen til at flere kvinner begynner å studere ingeniør- og realfag har stoppet opp de siste årene. At den nå også til dels er fallende, vakte spesiell oppmerksomhet på politisk hold under Nordisk Ministerråds temakonferanse i Bergen. Hvordan kan vi være et likestillingsmessig fyrstårn i den vestlige verden når kvinnene i Norden svikter slike sentrale fag i det moderne samfunn, ble det spurt fra flere hold. Daværende statsråd Reidar Sandal var vertskap for konferansen med emnet: "Matematikk, naturvitenskap og teknologi i nordisk utdanning". Bakgrunnen er bekymring i samtlige nordiske land for kunnskapsnivå og rekruttering til disse fagene.

Skolen og lærerutdanningen sto forøvrig i fokus. Her var det betydelig enighet om at politikken nå måtte legges om ? ikke minst må kravene til fagkunnskap skjerpes. I den avsluttende plenardebatten var det stor oppslutning om fortsatt nordisk kontakt og samarbeid om disse spørsmål framover.

Debatten og konferansen som sådan var viktig, men man savnet samtidig mer dyptpløyende refleksjon og analyse av nye samfunnsstrømninger som påvirker både de unge og utdanningssystemet sterkt på alle nivåer. En slik tendens fikk vi også demonstrert på konferansen idet ledelsen av paneldebatten var overlatt til en svensk TV-stjerne som drev den i talkshow-stil. Hun var mest interessert i hva den svenske skoleministeren "Ylva" mente om dette og hint. Det var ikke helt uten interesse, men hva mente de andre ? og hva var skoleministerens fulle navn? Se dét fikk vi aldri vite.

**H.S.**

Artikkelen er publisert i *Forskningspolitikk* nr. 4/97. *Forskningspolitikk* utgis av [Norsk institutt for studier av forskning og utdanning \(NIFU\)](#), og er et fagblad om forskningspolitiske spørsmål som kommer ut fire ganger i året. Henvendelser kan rettes til redaksjonens e-postadresse, [fpol@nifu.no](mailto:fpol@nifu.no).

# Hvor arbeider de nye doctores?

av Olaf Tvede og Bo Sarpebakken

**Forskeropplæring og doktorgrader har tradisjonelt hatt som formål å forberede til en akademisk karriere. De siste tiårenes doktorgradsreformer har hatt et utvidet samfunnsmessig siktemål; forskerutdanningen skal også møte andre behov for FoU-kompetanse i samfunnet generelt. Her legger vi fram data som viser hvor doktorandene fra 1989-92 var sysselsatt etter avlagt doktorgrad.**

Det årlige tallet på avlagte doktorgrader har økt sterkt i Norge siden 1987. Da ble det avlagt vel 250 doktorgrader, i 1991 var antallet steget til drøye 400, mens det både i 1995 og 1996 var over 600 disputaser. Totalt er det de siste ti årene avlagt nærmere 4.400 doktorgrader, de fleste i matematikk-naturvitenskap (26 prosent), i medisin (24 prosent) og i teknologi (21 prosent).

Tabellen under gir en samlet oversikt over arbeidssted i 1993 for dem som tok doktorgrad i Norge i perioden 1989-1992, i alt 1.572 doktorander.

Hovedtrekkene er at de fleste ? nesten annen hver ? har sitt arbeid innenfor universitets- og høyskolesektoren, mens hver fjerde er sysselsatt i instituttsektoren. Ti prosent arbeider i andre deler av offentlig sektor og da i første rekke innenfor helsevesenet, mens noen flere jobber i næringslivet (12 prosent), særlig innenfor industri og oljeutvinning.

Nesten hver tiende doktorand er ikke sysselsatt i Norge i 1993. Dette dreier seg ikke om arbeidsledighet i noen tradisjonell forstand. Noe under halvdelen av disse doctores er utenlandske statsborgere. Det er rimelig å anta at de fleste bare har vært i Norge for å ta doktorgrad. Noe over halvdelen av de ikke-sysselsatte er norske statsborgere. Vi regner med at de fleste er i utlandet på post doctor- eller forskningsopphold.

Hvordan blir bildet av arbeidsmarkedsituasjonen når vi tar hensyn til doktorandenes fagområde? I *humaniora* arbeider de aller fleste doktorander i universitets- og høyskolesektoren, mer enn åtte av ti. Humaniora er det fagområdet hvor flest har sitt arbeidssted i denne sektoren. Andelen er nesten dobbelt så høy som for gjennomsnittet. Også *samfunnsvitenskap* har en langt høyere andel enn gjennomsnittet av sine doktorander i UoH-sektoren, to av tre. Samfunnsvitenskap er det fagområdet hvor nest flest arbeider i UoH-sektoren. Mange er også sysselsatt i instituttsektoren, litt over hver femte.

Innen *matematikk-naturvitenskap* er andelen som arbeider i UoH-sektoren lik gjennomsnittet (44 prosent). Andelen som arbeider i instituttsektoren og næringslivet er høye, hhv. 30 og 13 prosent. Sammenlikner vi med doctores i *teknologi*, ser vi at svært få teknologer går til UoH-sektoren, mindre enn hver femte. De fleste teknologene med doktorgrad går til instituttsektoren, 40 prosent. Teknologi er det fagområdet hvor flest går til næringslivet, 28 prosent, en andel som er mer enn dobbelt så høy som i matematikk-naturvitenskap.

Ser vi på arbeidsstedet for doctores innenfor *det medisinske fagområdet*, finner vi at næringslivsandelen er lav. Mer enn halvparten har vitenskapelige stillinger i UoH-sektoren inklusive universitetsklinikker. Nesten hver tredje arbeider i helsevesenet, i første rekke ved sykehus.

I *landbruksfag* er det mange som går til instituttsektoren, den nest høyeste andelen, mer enn hver tredje. Landbruksfag har den høyeste andelen sysselsatt i «offentlig sektor for øvrig», seks prosent. Andelen som arbeider i UoH-sektoren, tilsvarer omtrent gjennomsnittet (42 prosent).

Tabellen dekker doctores i fireårsperioden 1989-1992. I den neste fireårsperioden 1993-1996 er det avlagt nærmere 50 prosent flere doktorgrader. Det årlige tallet på avlagte doktorgrader vil ventelig ikke gå nedover. Et viktig spørsmål framover er om, og i tilfelle hvordan, flere doktorander vil påvirke arbeidsmarkedet for doctores.

**Doktorander i Norge i perioden 1989-1992 etter fagområde for doktorgrad og arbeidssted i 1993. Prosentfordeling.**

	Humaniora	Samf.vit.sk.	Mat.nat.	Teknologi	Teknologi	Landbruk	Alle
UoH-sektor	82	67	44	18	50	42	44
Instituttsektor	11	21	30	40	7	36	25
Helseinstitusjoner	-	2	0	-	30	1	8
Off. sektor for øvrig	4	1	2	1	2	6	2
Næringsliv/industri	1	5	13	28	2	7	12
Ikke registrert som sysselsatt i Norge	3	4	10	12	9	7	9
<b>Sum</b>	<b>101</b>	<b>100</b>	<b>99</b>	<b>99</b>	<b>100</b>	<b>99</b>	<b>100</b>
(N)	(102)	(146)	(446)	(351)	(379)	(148)	(1.572)

Kilder: NIFUs doktorgrads- og forskerpersonalregistre samt sysselsettingsdata fra SSB

Artikkelen bygger på «Stipendiater og doktorgradsgjennomføring i en overgangstid» fra NIFU-rapport 15/97. Forfatterne er ansatt ved NIFU.

Artikkelen er publisert i *Forskningspolitikk* nr. 4/97. *Forskningspolitikk* utgis av [Norsk institutt for studier av forskning og utdanning \(NIFU\)](#), og er et fagblad om forskningspolitiske spørsmål som kommer ut fire ganger i året. Henvendelser kan rettes til redaksjonens e-postadresse, [fpol@nifu.no](mailto:fpol@nifu.no).

# Vellykket senter-oppbygging for virologisk forskning

av Berit Mørland

**Den konsentrerte satsingen på ett sentralt forskningsinstitutt for virologi på slutten av åttitallet har innfridd forventningene. Langsiktigheten i satsingen viste seg å være av stor betydning for utviklingen av faget, også utenfor Bergen, der senteret ble lokalisert. Rekrutteringen til forskningsfeltet er imidlertid ikke vesentlig styrket.**

For ti år siden ? før begrepene Norgesnett, randsonesentra og strategiske universitetsprogram, var blitt "allemannseie", diskuterte Rådet for medisinsk forskning (RMF) i NAVF hvordan man best skulle styrke forskning på virus og virussykdommer (virologi) i Norge. Det er et ungt fag; i Norge startet man i 1950-årene, og først på 70-tallet ble det foreslått å etablere virologiske laboratorier ved de medisinske fakulteter.

Utviklingen senere har gitt virologien nye utfordringer ? særlig er dette illustrert ved utbredelsen av HIV-infeksjonen og AIDS. Men også teorier om virus som årsak til kreft, virus i smitteoverføring mellom dyr og mennesker (ernæring) og virus som verktøy i genteknologien har bidratt til dette. Rådet mente på midten av 80-tallet at norsk virologisk forskning sto for svakt til å kunne møte de nye kravene. Rekrutteringen til faget var også svak. I 1987 samlet et utvalg seg om et på den tid relativt radikalt forslag ? en konsentrert satsing av ressursene i form av ett sentralt forskningsinstitutt i virologi. Senteret skulle tilføres nødvendige ressurser fra RMF og dessuten plasseres ved et av de medisinske fakulteter som også kunne tilby samarbeid med tilgrensende fag, og vilje til egen satsing.

Forslaget om ett senter skapte sterke reaksjoner, både i det medisinske rådet og i miljøene. Man tvilte på om én konsentrert satsing ville gi like mye som en økning i ressursene til alle de virologiske miljøer. Man fryktet samtidig en "utarming" av disse. Og i tilfelle ett senter ? hvor skulle dette legges?

En livlig lokaliseringsdebatt fulgte. RMF tok problemene i rekkefølge: først vedtok man prinsippet om satsing ett sted, deretter inviterte man de fire medisinske fakultetene til å utarbeide skisser over sine faglige og administrative muligheter for å huse senteret. Skissene ble vurdert med bistand av en internasjonalt anerkjent ekspert, og valget falt på Bergen. Det var likevel fortsatt stor intern uenighet om tiltaket.

## Hva besto satsingen i?

I totalt åtte år skulle rådet gi en årlig rammebevilgning på ca. 3 mill. kr til senteret. Dette omfattet noen faste stillinger og stipendiater som også skulle ha et lengre opphold ved et utenlandsk laboratorium. For øvrig sto senteret fritt i sine disposisjoner, men RMF ønsket forholdene lagt til rette for hospitering fra de øvrige miljøer i Norge, samt for gjesteforskere fra utlandet.

Universitetet i Bergen stilte lokaler og utstyr til disposisjon, opprettet et professorat i HIV/AIDS-forskning og forpliktet seg til å overta sentrale stillinger når bevilgningen fra Forskningsrådet var avsluttet. Man samarbeidet tett både i etableringen og i den videre oppfølgingen. Forholdene ble lagt til rette for samarbeid og samlokalisering med tilgrensende fag, og ikke minst viktig ? mellom de geografisk spredte grupper i virologi i Bergen. RMF oppnevnte styret for senteret i samråd med Universitetet i Bergen: hver av de fire medisinske fakulteters virologiske miljøer var representert, sammen med senterledelsen, en internasjonal ekspert og RMF. Styrets sammensetning var uttrykk for at man ville gi senteret sterkest mulig faglig støtte, og stimulere til samarbeid om tiltaket. Man forutsatte et aktivt styre som pådriver og kontrollinstans, og en "midtveis" ekstern evaluering ble planlagt.

## Hva ga satsingen?

Når man i ettertid skal vurdere dette tiltaket som et forskningspolitisk virkemiddel, bør det skje på bakgrunn av at virologi skulle tildeles økte ressurser ? uansett. Spørsmålet blir om den relativt utradisjonelle ? og omdiskuterte ? konsentrasjon av ressursene i Bergen fikk en større effekt enn en slankere satsing på alle miljøene? Satsingen har, ifølge eksternt evaluering og sluttrapport fra styret, bl.a. gitt følgende resultater:

Faglig konsentrasjon med god uttelling i antall dr.grader og publikasjoner. Økt samarbeid mellom miljøene i Bergen og nasjonalt; en styrket virusforskning, også ved de andre universitetene. God permanent videreføring av satsingen i Bergen. Gode internasjonale kontakter og god tilførsel av eksterne midler (bl.a. fra Den Norske Kreftforening) til virologi samt et nytt laboratorium med topp moderne utstyr.

En slik konsentrert satsing viser imidlertid også at det koster i tid og ressurser å nå resultater i eksperimentell biomedisinsk forskning. Prosjektet har illustrert noen viktige suksesskriterier for tilsvarende satsinger: tilstrekkelig langsiktighet, engasjerte forskere som virkelig ønsker å trekke sammen, et faglig aktivt styre og en strategi for forpliktende engasjement også fra de øvrige nasjonale miljøer og den lokale institusjon. Man påtok seg et felles ansvar for at dette skulle lykkes. Samtidig hevdes det at satsingen også inspirerte til ekstra innsats i de øvrige miljøene ? for "å vise at vi er like gode"!

## Problematisk rekruttering

Senteroppbyggingen ga derimot ikke den generelle økningen i rekruttering til spesialiteten virologi som man hadde håpet på. Stipendiatene har enten forblitt i virologisk forskning ? eller gått til nær beslektet basalforskning (molekylær biologi) eller rent kliniske fag (neurologi). Etter mitt skjønn kan dette tyde på at rekruttering til den kliniske virologi mer har sammenheng med generelle forhold for laboratoriefagene ved sykehusene, bl.a. arbeidsforhold og lønnsbetingelser, enn manglende rekruttering til virologisk grunnforskning.

*Berit Mørland er instituttsjef ved NIFU*

Artikkelen er publisert i *Forskningspolitikk* nr. 4/97. *Forskningspolitikk* utgis av [Norsk institutt for studier av forskning og utdanning \(NIFU\)](#), og er et fagblad om forskningspolitiske spørsmål som kommer ut fire ganger i året. Henvendelser kan rettes til redaksjonens e-postadresse, [fpol@nifu.no](mailto:fpol@nifu.no).

# «Kampen om kjernekraften» – historisk parallell til gasskraftsaken?

av Ole Reistad

**Konflikten om energi er hard og uforsonlig. Mens gasskraft er stridsemnet i dag, var atomkraft i fokus for 20 år siden. Nå ble det ikke kjernekraft i Norge. Selv om debatten i de to sakene har mange likhetstrekk, er det likevel forskjellene som slår en sterkest. Mens dagens offentlige debatt er preget av gjensidig respekt, var 70-tallets debatt om valg av kraftform preget av en opphøyd rasjonalitet forvaltet av Staten.**

Dette kommer frem gjennom en analyse av Kjernekraftutvalget, et offentlig oppnevnt utvalg som på slutten av 1970-tallet skulle vurdere om kjernekraften var sikker nok til bruk i Norge.

Kjernekraftutvalget, også kalt Granliutvalget, ble oppnevnt i februar 1976 i kjølvannet av energimeldingen til Stortinget fra 1975. I Stortinget hadde det vært stor uenighet om man i Norge skulle bygge ut kjernekraft eller ikke, men på dette tidspunktet lå det an til at man skulle få en storstilet utbygging langs norskekysten nordover til Trondheim. NVE anbefalte her 12 kjernekraftverk.

Forut for stortingsmeldingen var det en intens debatt mellom miljøvernere, kraftsosialister og kjernekraftentusiaster i Norges vassdrags- og elektrisitetsvesen (NVE) og det daværende Instituttet for atomenergi (IFA). Særlig de to sistnevnte instanser var sterke tilhengere av kjernekraft i Norge. Etter at utvalgsinnstillingen var lagt fram, uttalte f.eks. IFAs styre bl.a. at «forslaget om å utsette byggingen av kjernekraftverk i Norge reflekterer (...) ikke en nøktern avveining av denne kraftformens ulemper og fordeler, men synes påvirket av en frykt for atomenergien som det ikke er rimelig grunnlag for.». Samtidig uttalte NVE at: «Kjernekraftverk er et helt akseptabelt alternativ for kraftproduksjon i Norge, hva angår risiko og miljøpåvirkninger. Det dreier seg om en teknikk som over de senere år er blitt vel utviklet og gjennomprøvet i en rekke land og som kan vise til en høy grad av sikkerhet og pålitelighet.» Løsningen på denne konflikten, som for alvor tilspisset seg i Stortinget bare måneder før kommunevalget i 1975, ble å nedsette et offentlig utvalg. I media ble det snart utropt til «Norges viktigste utvalg», og man så dette som den endelige arena for avgjørelsen omkring kjernekraft i Norge. Hvis utvalget anbefalte dette, lå veien åpen for en kraftig utbygging for å dekke den antatte veksten i etterspørselen av elektrisk energi. Men etter Stortingets henstilling til regjeringen om å oppnevne et utvalg og før oppnevningen av utvalgets medlemmer, ble det lagt viktige føringer i mandat og sammensetning.

## IFA som premissleverandør

Utvalget skulle være «bredt sammensatt» av både «eksperter og samfunnsengasjerte ikke-eksperter», ifølge Stortinget. Hva dette egentlig skulle innebære, ble det i praksis opp til Industridepartementet (ID) å bestemme. ID hadde en klar oppfatning av hvor man måtte søke råd, aller først ble IFAs direktør Viking Olver Eriksen konsultert som Statens rådgiver i atomfaglige spørsmål. Hans råd var at man burde være forsiktigemed å inkludere «marginale problemstillinger». Det var antakeligvis dette som var opphavet til kravet om «saklig begrunnede meninger» til utvalgets medlemmer, slik det er nevnt i et regjeringsnotat i desember 1975. På samme måte slutter regjeringen og ID seg til IFAs strategi om å følge den såkalte «sammenligningsstrategien» når det gjaldt utforming av utvalgets mandat; det dreide seg om «et rasjonelt valg av varmekraftform», ifølge IFA. Det å være mot kjernekraft på grunn av et prinsipielt ståsted som ikke nødvendiggjorde en slik rasjonell sammenligning ble derfor et ståsted som ikke var «saklig begrunnet». Det var imidlertid innenfor denne delen av argumentasjonen at essensen i motstanden mot kjernekraft i Norge befant seg. Allerede før utvalget hadde blitt oppnevnt, var dermed gyldigheten i den vesentligste delen av motstanden

mot atomenergi i Norge underkjent, og disse gruppene utelukket fra å bli oppnevnt som medlemmer i utvalget.

Resultatet ble et utvalg bestående av politikere og departementsrepresentanter så godt som uten kunnskap om kjernekraft, og eksperter fra det etablerte institusjonelle kjernekraftetablissementet. Ekspertene ville gjennom sine sterke engasjementer ved IFA på mange måter også være nødt til å vurdere sin egen aktivitet. ID oppfattet nok dette helt annerledes enn man ville gjort i dag. Selv medlemmer som direktøren ved IFA, Viking Olver Eriksen og Ingvald Haga, lederen av NVEs varmekraftavdeling, som nettopp var opprettet for å kunne gjennomføre oppbygging av eventuell kjernekraft i Norge, ble oppnevnt i utvalget, henholdsvis på grunn av «en nøytral holdning til kjernekraftspørsmålet», og i Hagas tilfelle «fordi hans stilling ikke er avhengig av om Norge skal få, eller ikke få, atomkraft». Haga forlot imidlertid varmekraftavdelingen straks det ble klart at kjernekraften var uten fremtid i Norge. Samtidig skiftet for øvrig IFA navn til det mer nøytrale Institutt for energiteknikk (IFE) ? som det også heter i dag.

## En offentlig rasjonalitet?

Det synes som en type offentlig rasjonalitet som i dag er historie, gjorde seg gjeldende i det daværende Industridepartementet. Man vurderte ikke den mulige ubalansen mellom eksperter og politikere i utvalget. Mest av alt røper det en teknokratisk holdning hvor ekspertene skulle informere de uvitende, det vil si politikerne, på sin «nøytrale måte» inntil man ble enige. Utvalgets viktigste problem lå antakeligvis i det at det ikke var avklart hvordan politikerne skulle forholde seg til utvalgets faglige oppgaver, og heller ikke hvordan ekspertene skulle forholde seg til utvalgets forventete prinsippbeslutning om norsk kjernekraft. Også i andre land ble kjernekraftkonflikten behandlet i offentlige utvalg på denne tiden. Sverige, USA og Østerrike opererte for eksempel med prosedyrer som lignet dem man la til grunn i Norge. Det gjaldt også ved oppnevning av sekretariat. Her valgte man en forsker fra IFA og en ingeniør fra varmekraftavdelingen i NVE.

## Utvalgsarbeidet

Utvalgets arbeid ble den første tiden sterkt preget av premissene i utvalgets mandat og sammensetningen. I tillegg opplevde man at det faglige materialet som utvalget fikk presentert, var mangelfullt ? særlig når det gjaldt radioaktivt avfall og ulykkesrisiko. Amerikanske rapporter, ikke minst den kjente Rasmussen-rapporten, ble dominerende premisser for debatten. Siden konklusjonen allerede var trukket i Rasmussen-rapporten og siden IFAs egen kritikk av denne ikke kom frem under utvalgets behandling, hadde politikerne få valg. Utvalgets faglige medlemmer var allerede familiære med rapportens hovedkonklusjoner i sitt ordinære arbeide ? ved en statistisk analyse av enkeltkomponenter kunne man beregne seg frem til at risikoen for en kjernekraftulykke lå innenfor det man måtte anse som akseptabelt ? andre risiki i samfunnet tatt i betraktning. Når det gjaldt avfallet, inkluderte sekretariatet i sine utredninger ikke alternativer som innebar lagring av ikke-opparbeidet avfall, dvs. den formen som gir de største avfallsmengder. Slike og lignende tilfeller ble i første omgang «de samfunnsengasjerte ikke-ekspertenes» problem. Harlem Brundtland intervensjoner

Det åpenbarte seg snart medlemmer i utvalget som hadde unndratt seg IDs medlemssiling. Det var særlig Sp-politikeren Tove Bye, oppnevnt av Senterpartiet, og dels det nyopprettede Miljøverndepartementets (MD) representant, instituttsjef Kjell Baalsrud. Og spesielt MD med Gro Harlem Brundtland som statsråd, ble viktigere i dette arbeidet enn noen ante på forhånd. Det het seg at alle medlemmene i utvalget skulle arbeide som «frittstående enkeltpersoner». For MDs representant, Kjell Baalsrud, ble det ikke slik. Brundtland opprettet sitt «interne kontaktutvalg» med både departementsråd og flere byråsjefer som deltakere. Her ble departementets kompetanse og ressurser stilt til Baalsruds rådighet, og statsrådets interesse for arbeidet ble en kraft han kunne øse av. Men Harlem Brundtland nøyde seg ikke med det. Hun engasjerte også to-tre representanter for mindretallet i MDs eget utredningsarbeid om den fremtidige energiforsyning. Dette gjaldt utvalgets eneste erklærte motstander, Paul Hofseth, og i tillegg politikeren og forskeren Bergljot Børresen. Gjennom sitt interne utvalg gav MD uttrykk for et helt annet syn både på oppnevning, prosess og for så vidt også på kjernekraft. Samtidig som ID handler etter en teknokratisk mal i kraftsosialistisk ånd, synes MD naturlig nok å stå for en mer miljøvennlig linje, der man knytter andre bånd mellom den

offentlige forvaltningen og samfunnet for øvrig enn det det arbeiderpartistyrte Norge den gang var vant med. Dette illustrerer nok også strømninger Harlem Brundtland representerte da hun marsjerte mot partiledervervet noen få år senere.

## Utvalgets konklusjoner

Men Kjernekræftutvalget hadde ennå ikke konkludert. I sluttfasen viste det seg at Kjell Baalsrud med sine mange forbindelser og brede erfaring som instituttsjef ved NIVA, maktet å sette et sterkt preg på utvalgets arbeid. Det ble et «ja» til kjernekræft, men et «nei» til kjernekræft på 1980-tallet, slik spørsmålet i mandatet lød. Innvendinger og betingelser ble klart presisert. Samtidig dissenterte tre medlemmer. På dette tidspunktet hadde det som skjedde på andre arenaer, satt utvalget noe i skyggen. Spesielt gjaldt dette utsiktene for oljeutvinningen i Nordsjøen. Ulykken i det amerikanske kjernekræftverket i Harrisburg hadde derimot trolig mer begrenset innflytelse.

## Utvalg i brytningstid

Utvalget vil neppe bli husket for sine konklusjoner. Derimot var det en fascinerende arena i en avgjørende brytningstid både energimessig og samfunnsmessig i Norge. Ikke bare representerer dette IFAs siste konkrete «innrulleringsforsøk» for kjernekræft i Norge, men selve oppnevningen gir et interessant bilde av hvordan en slik prosess kunne foregå.

Kjernekræftutvalget var en arena hvor det er mulig å identifisere en del avgjørende initiativ i en konkret sak av stor allmenn interesse selv om prosessen foregikk i det skjulte for allmennheten den gang. I dag ville nok dette ha vært annerledes, men en ny energikonflikt ser vi i gasskræftdebatten og aksjonene som er varslet ved en eventuell byggestart. Og det var til olje- og gassektoren noen av kjernekræftentusiastene forsvant etter at utvalget var ferdig. IFAs styreleder Finn Lied gikk av omtrent ved utvalgsarbeidets avslutning. Han og flere med ham så åpenbart nye muligheter andre steder. I Nordsjøen fikk den industrielle utviklingen et helt annet forløp enn utviklingen av kjernekræft i Norge. I dag står vi igjen oppe i en konflikt om energiforsyning ? skal vi eller skal vi ikke produsere gasskræft i Norge? Men debatten om gasskræften har fått et annet forløp enn kjernekræftsaken for 20 år siden. Jeg håper min analyse av Kjernekræftutvalget kaster lys over forskjellene.

*Ole Reistad arbeider ved Statens Strålevern. Artikkelen bygger på hans hovedoppgave: «Kampen om kjernekræften» ? en analyse av Kjernekræftutvalget 1975-78. STS-rapport 23. 1995.*

Artikkelen er publisert i *Forskningspolitik* nr. 4/97. *Forskningspolitik* utgis av [Norsk institutt for studier av forskning og utdanning \(NIFU\)](#), og er et fagblad om forskningspolitiske spørsmål som kommer ut fire ganger i året. Henvendelser kan rettes til redaksjonens e-postadresse, [fpol@nifu.no](mailto:fpol@nifu.no).

# Sentralinstituttet – langvarig strid om en gammel kongstanke

av Stig Kvaal

**Etableringen av et sentralt forskningsinstitutt for teknologisk forskning var en lang og konfliktfylt prosess som først fikk gjennomslag med Fellesprogrammet i 1945 og den senere opprettelsen av NTNf. I motsetning til bransjeforskningsinstituttene skulle et sentralinstitutt gi «stordriftsfordeler».**

Tanken om å opprette et sentralinstitutt for forskning ble første gang lansert i Norge i 1918. NTHs rektor, professor Alfred Getz, tok den gang til orde for at det måtte etableres et Centralforskningsinstitutt tilknyttet Høyskolen i Trondheim. Under en periode i begynnelsen av 1920-årene, hvor det ble foreslått å opprette en rekke nye forskningsinstitutter, fremmet NTH-professor Sem Sæland igjen tanken om et sentralinstitutt som mottrekk mot det han betraktet som en trussel mot Høyskolen: nemlig at instituttetableringer i Oslo-området kunne svekke NTH. Da de gode økonomiske konjunktorene ble avløst av trangere tider, ble disse planene uaktuelle.

Først et stykke inn på 1930-tallet dukket planer om et sentralt forskningsinstitutt opp igjen, denne gangen i Arbeiderpartiets programmer og i Colbjørnsens og Sømmes treårsplan. Senere skulle også Teknisk Forening i Arbeiderpartiet gå inn for å etablere et slikt institutt, eller en Riksforskningsanstalt, som det da het. Selv om disse instituttforslagene var nokså forskjellige fra hva NTH-professorene hadde presentert tidligere, var det også likhetstrekk. Sem Sæland kom på slutten av 1930-tallet igjen på banen med sine idéer om et sentralinstitutt.

Under krigen ble det også tatt til orde for å etablere et sentralinstitutt. Mens instituttet tidligere kun hadde vært på forslagsstadiet, ble det i regi av de nasjonalsosialistiske myndighetene gjort et relativt omfattende utredningsarbeid. Likevel kom planene heller ikke denne gangen til å materialisere seg i et institutt. Selv om de ikke var realisert da okkupasjonstiden var over, viste det seg at sentralinstitutt-tanken hadde slått rot. Dette kom til uttrykk på flere vis.

## Partienes fellesprogram

Det sterkeste signalet om at etableringen av et sentralinstitutt ble ansett som en prioritert politisk oppgave etter krigen, lå nedfelt i de politiske partienes fellesprogram fra 1945. Også i industrikretser ble det argumentert sterkt for at det var på tide å gjøre noe for å få denne saken realisert. Det samme var tilfelle i den regjeringsoppnevnte Komitéen for den tekniske forskningsorganisasjon (Vogt-komitéen). Denne komitéens innstilling resulterte i 1946 i opprettelsen av Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Forskningsråd, og det skulle bli NTNf som kom til å realisere sentralinstitutt-tanken.

Sem Sæland var den som framfor noen kan knyttes til sentralinstitutt-tanken i mellomkrigstiden. Selv om han langt fra var den eneste som kunne påberope seg farskap for institutt-tanken i Norge, var det langs de linjene han hadde presentert at NTNf etter hvert kom til å arbeide. Sæland levde imidlertid ikke så lenge at han fikk se sin kongstanke realisert. Kort tid etter krigsutbruddet døde han. Da han gikk bort, sto imidlertid nye krefter klare til å overta. Den som i sterkere grad enn noen kom til å ta opp arven etter ham, var Alf Ihlen ? NTNfs første formann. Selv om mange deltok i arbeidet bak opprettelsen av Sentralinstitutt for industriell forskning, er det han, framfor noen, som identifiseres med realiseringen av planene. Han var den iherdige primus motor og frontfigur som tok opp «stafettpinnen» og brakte den inn til mål. Da hadde det gått over 30 år siden tanken først ble lansert.

## Drivkreftene

Hvorfor så et sentralinstitutt? For å forstå hvorfor nettopp denne institutt-typen ble så sterkt prioritert, må vi se på hvilke forutsetninger og rammebetingelser som forelå. En viktig årsak til institutt-tankens sterke stilling lå i den norske bedriftsstrukturen. Det var få norske bedrifter som hadde kapasitet til å drive forskning i egen regi. For de fleste vedkommende var det heller ikke behov for egne forskningslaboratorier. Det kunne imidlertid være behov for assistanse fra vitenskapen i særskilte tilfeller, og det kunne være ønsket om å få løst bestemte oppgaver. Til en viss grad hadde industrien valgt å løse sine forskningsoppgaver gjennom å engasjere NTH-professorer på konsulentbasis. Selv om dette fungerte godt for mange, måtte Høyskolen i Trondheim tåle adskillig kritikk for at den var for akademisk preget og hadde for dårlig kontakt med industrien.

To bransjer hadde valgt å opprette egne bransjeforskningsinstitutter ? papir- og hermetikkindustrien. I de fleste bransjene var det imidlertid ikke noe særlig godt grunnlag for å etablere slike institutter. Etter krigen kom dette til å endre seg noe, og flere bransjesammenslutninger begynte å sysle med instituttetableringsplaner. Dette medførte imidlertid ikke at sentralinstitutt-tankens ble lagt bort. I stedet ble den utvidet, slik at instituttet skulle fremstå som en kjerne for bransjeforskningen og som et supplement til eventuelle bransjeinstitutter.

I tillegg til disse mer strukturelle faktorene hadde Sentralinstituttet en viktig økonomisk begrunnelse. Det ble således argumentert for at det var en stor rasjonaliseringsgevinst å hente ved å opprette et generelt institutt i stedet for å etablere flere spesialiserte institutter. Som i industripolitikken for øvrig etter krigen, var tanken om stordriftsfordeler sterk. Under de rådende økonomiske forholdene ville et sentralinstitutt kunne la seg realisere. Et større utbyggingsprogram langs et bredt spekter hadde dårligere forutsetninger, ikke bare av økonomiske årsaker, men også fordi tilgangen på kvalifiserte forskere var knapp. Ved siden av dette ville et slikt institutt potensielt kunne komme hele industrien til gode. Siden det måtte bli snakk om betydelige statlige tilskudd, ville dette innebære en større grad av statlig likebehandling enn hva realisering av mer snevert målrettede instituttetableringer ville ha representert.

Forbilder fra andre land, i første rekke Mellon Institute i Pittsburgh i USA, kom til å få stor betydning for de norske planene. Dette innebar for det første at de representerte modeller for hvordan et institutt burde utformes. I tillegg ga de resultatene som kunne gi styrke til argumentasjonen om at dette var veien ? også for Norge.

Når sentralinstitutt-tankens vant fram, hadde dette likevel først og fremst sammenheng med et endret syn på forskningen. Uten en utbredt tro på at forskning var viktig og nødvendig, og en vilje til å la dette komme til uttrykk gjennom økonomiske prioriteringer, hadde det ikke hjulpet om et sentralinstitutt hadde vært aldri så mye mer fordelaktig enn andre alternativer. Det var ikke et økonomisk oppsving som gjorde at kreftene ble satt inn på å løse saken. Årsaken lå i hovedsak på det ideologiske planet. Samtidig skal en ikke undervurdere den betydningen NTNf og en rekke ildsjeler hadde for at instituttet lot seg realisere.

## Ramaskrik i Trondheim

Da NTNf vedtok å gå inn for å opprette Sentralinstitutt for industriell forskning i 1949, og at dette skulle lokaliseres på Blindern i tilknytning til Universitetet, utløste dette et ramaskrik ved Norges tekniske høyskole i Trondheim.

Striden som fulgte var ikke bare en institusjonell og regional strid om hvor sentrum for den teknisk-naturvitenskapelige forskningen skulle ligge. Konflikten kom etter hvert til å involvere en rekke sider av forskningsvirksomheten. Dette var også første gang NTNfs posisjon for alvor ble satt på dagsorden og utfordret. Det sentrale spørsmålet gikk på hvorvidt NTNf skulle lede an i oppbyggingen av nye forskningsinstitusjoner, og hvorvidt dette skulle skje i nært samråd med de eksisterende institusjonene, eller om NTNf skulle stå fritt. Dette innebar at NTNfs prinsipper om å etablere egne institutter ble utsatt for kritikk. Det var også en strid mellom en akademisk preget institusjon på den ene siden, og et mer industrielt rettet råd på den andre. Dette gjenspeilte seg i ulike verdisynspunkter og prioriteringer.

En kan også se denne striden som et endelig oppgjør med den linjen det tidligere Rådet for teknisk industriell forskning hadde lagt seg på i 1930-årene. Det synet som gjorde seg

sterkest gjeldende ved NTH, var på mange måter nokså sammenfallende med de retningslinjene dette rådet hadde lagt til grunn for sin virksomhet. Dette tilsa en sterk prioritering av høgskolen, stor NTH-innflytelse og et nokså tilbaketrukket råd. NTNf var på mange måter en motsats til det tidligere rådet. Det hadde sterke ambisjoner om å være en drivende kraft i utviklingen, og ønsket å stå fritt i forhold til de eksisterende institusjonene. Utfallet av denne striden var i så måte en full seier for det nye forskningsrådet.

Sett litt på avstand ser en at det utredningsarbeidet NTNf utførte i 1946-49, kom til å virke som en stimulans og en vekker for holdningen til industrielt rettet forskning ved NTH. Institusjonen hadde på dette tidspunktet bare så vidt fått hodet over vannet igjen etter krigen. Den prosessen som ble satt i gang gjennom «kampen om Sentralinstituttet», kom til å føre til en omforming og aktivisering av høgskolemiljøet. I ettertid kan en si at striden, selv om den til tider var preget av sterke motsetninger og krasse utspill, virket befruktende på «forskningssaken» sett under ett.

Alt i alt kan en si at både NTNf og NTH kom styrket ut av denne striden. NTNf hadde vist styrke og evne til å gjennomføre sin forskningsoffensiv, og framsto som et handlekraftig organ med evne til å ivareta de oppgavene det var pålagt. NTH hadde aktivisert sin industrirettede forskning, og samtidig vunnet økt forståelse for sin posisjon som en sentral og viktig brikke i den pågående utbyggingen av forskningskapasiteten. SINTEF, som var et ektefødt barn av denne striden, ble ikke bare en stimulans for forskningsvirksomheten ved NTH, men kom også til å bli et viktig ledd i NTNfs arbeid for å styrke den teknisk-naturvitenskapelige forskningen i Norge, og sørge for at dens resultater kom til nytte for næringslivet.

## SINTEF som vinner?

Utviklingen kom til å bli bedre enn hva pessimistene fryktet, ja kanskje også bedre enn hva optimistene hadde håpet. Da SINTEFs ledelse så tilbake på disse begivenhetene 25 år senere, var det ikke uten grunn at den en gang så bitre striden ble framstilt i et meget forsonende skjær.

Som en liten appendiks skal det bemerkes at det på lengre sikt kom til å vise seg at forholdene lå vel så godt til rette for oppdragsbasert forskningsvirksomhet i Trondheim som i Oslo. I mai 1992 besluttet styrene i SINTEF og Sentralinstituttet (SI) i Oslo å fusjonere de to forskningsstiftelsene. Fra nyåret 1993 inngikk derfor SI som en enhet i SINTEF under navnet SINTEF-SI. De tidligere antagonistene var dermed blitt én enhet. Samtidig ble NTNf, sammen med de andre norske forskningsrådene, fusjonert i Norges forskningsråd. Tre år senere opphørte også NTH å eksistere som egen enhet, og gikk inn som en del av NTNU. Nå eksisterer hverken SI, NTNf eller NTH. Som en skjebnens ironi har SINTEF overlevd dem alle.

*Stig Kvaal er forsker ved Senter for teknologi og samfunn (STS) i Trondheim.*

Artikkelen er publisert i *Forskningspolitikk* nr. 4/97. *Forskningspolitikk* utgis av [Norsk institutt for studier av forskning og utdanning \(NIFU\)](#), og er et fagblad om forskningspolitiske spørsmål som kommer ut fire ganger i året. Henvendelser kan rettes til redaksjonens e-postadresse, [fpol@nifu.no](mailto:fpol@nifu.no).

# Turbulent tid for kanadisk FoU

av Tore Li

**Kanadisk forskning og utvikling møter store utfordringer for tiden etter dramatiske kutt på forskningsbudsjettene. Strategien har vært å senke ambisjonsnivået, forsøke å øke samarbeidet mellom de ulike aktørene og nå senest å opprette spesielle innovasjonsfond som skal forbedre utstyrssituasjonen og stanse hjerneflukten til USA.**

Her vil jeg trekke fram fem sentrale spørsmål, hvorav flere er aktuelle også for norske miljøer. For det første, skal Canada følge en FoU-strategi tilpasset et stort eller lite land? Dette har tidvis vært et dilemma i kanadisk forskningspolitikk. Etter Sovjetunionens sammenbrudd er Canada blitt verdens største land i flateinnhold. Landet deltar i den vestlige stormaktsklubben G8, men utgjør den minste økonomien der. Dette gjelder også innenfor forskning og utvikling. I 1993 var Canadas samlede FoU-utgifter 6,7 milliarder i 1987-USD. Samme år svarte nabolandet USA for 134,4 milliarder USD. I løpet av nittitallet synes Canada å ha fulgt en strategi tilpasset et mellomstort land, på linje med f.eks. Nederland.

De siste årenes forholdsvis dramatiske kutt på forskningsbudsjettene har nok forsterket en slik tilpasning. Under enkelte departementer som f.eks. Miljøverndepartementet og Natural Resources Canada, har forskningsbudsjettene blitt halvert fra 1993 til i dag. Forskningsrådene har sluppet billigere unna med kutt på mellom 15 og 20 prosent. Føderasjonens bevilgninger til universitetene er til sammen blitt beskåret med to milliarder kanadiske dollar. Grunnen til dette er en generell økonomisk politikk for å redusere Canadas svulmende budsjettunderskudd.

## Industridepartementet toneangivende

De kraftige budsjettkuttene har resultert i en politikk som kan få en til å spørre om Canada er blitt et fyrttårn, eller foregangsland om man vil, for samspillmodellen. Forskningspolitiske dokumenter og tiltak understreker sterkt behovet for partnerskap og nettverk, især mellom universiteter og bedrifter, men også mellom ulike FoU-miljøer over det veldige kanadiske kontinentet. Denne politikken er drevet frem av det klart toneangivende departementet i kanadisk forskningspolitikk, Industry Canada. Det kanadiske næringsdepartementet rår over 42 prosent av den føderale FoU-porteføljen. Kanadierne mener flere av tiltakene er vellykkede, som f.eks. Networks of Centers of Excellence og Technology Partnerships Canada.

Imidlertid hever det seg også kritiske røster mot vektleggingen av nettverk og samspill. Dette henger sammen med et tredje spørsmål i kanadisk forskningspolitikk, situasjonen for Canadas universiteter og grunnforskning. Enkelte mener at nettverkstiltakene har vært av det gode for universitetene fordi de i altfor stor grad har levd i isolasjon fra næringslivet og samfunnet ellers. Universitetene tilbakeviser dette og fremholder at de siste årenes budsjettkutt har forringet utstyrssituasjonen dramatisk, noe som i neste omgang har resultert i en hjerneflukt av forskere til USA. De føderale myndighetene har delt denne bekymringen og foreslo i vår et Canadian Foundation for Innovation hvor regjeringen i Ottawa bidrar med 800 mill. CAD. Det er meningen at det meste av midlene under dette fondet skal gå til vitenskapelig utstyr. Men ikke til forskningsmiljøer innen humaniora og samfunnsfag. Forskere i disse miljøene har uttrykt stor misnøye med dette.

## Spenningen mellom provinsene

Et fjerde spørsmål, som er særegent for Canada, er forholdet mellom føderalnivået og provinsnivået. Dette slår inn i forskningspolitikken som er delt mellom føderasjonen og provinsene. Utdanning er nesten helt og holdent provinsenes ansvar. En rekke provinser har dessuten bygget seg opp innen forskning og utvikling siden åttiårene. Spenningen mellom føderasjonen og provinsene gjelder ikke bare et forhold mellom Ottawa og Québec. Det er

også en spenning mellom vestlige og østlige provinser. I FoU-sammenheng har fattigere provinser ofte slått det engelsktalende Ontario i hartkorn med det fransktalende Québec. Til sammen rår disse to provinsene over 70 prosent av FoU-ressursene i Canada. Det har vært spredte forsøk på å få til et bedre samarbeid mellom føderalnivået og provinsene, uten at dette har ført frem. Noen tror at budsjettnedskjæringene både i føderasjonen og i provinsene kanskje kan tvinge frem et samarbeid.

## Storebror i sør

Et femte spørsmål i kanadisk forskningspolitikk er forholdet til storebror i sør. Den senere tids dramatiske budsjettnedskjæringer har medvirket til at forskersamfunnet og myndighetene er spesielt redde for at kanadiske forskere forsvinner til institusjoner i USA, som kan tilby bedre vilkår. Dette har også skjedd etter at føderasjonen kuttet bevilgningene til Atomic Energy of Canadas syklotron-laboratorium i Chalk River. Laboratoriet stengte i vår, og de fleste forskerne der har fått seg nye jobber i USA. Om myndighetenes siste grep med Canadian Foundation for Innovation kan bremse hjerneflukten, gjenstår å se. De amerikanske investeringene i Canada er betydelige og har også økt i de senere år. I 1981 finansierte utenlandske, hovedsakelig amerikanske, bedrifter vel sju prosent av FoU-arbeidet i kanadisk næringsliv. I 1995 var denne andelen vokst til 18 prosent. Noen mener at amerikanske bedrifter som etablerer seg i Canada er mindre villige til å investere i forskning og utvikling enn kanadisk eide. Undersøkelser tyder på at denne påstanden ikke holder.

*Tore Li er vitenskapsråd ved Norges ambassade i Washington, D.C.*

Artikkelen er publisert i *Forskningspolitikk* nr. 4/97. *Forskningspolitikk* utgis av [Norsk institutt for studier av forskning og utdanning \(NIFU\)](#), og er et fagblad om forskningspolitiske spørsmål som kommer ut fire ganger i året. Henvendelser kan rettes til redaksjonens e-postadresse, [fpol@nifu.no](mailto:fpol@nifu.no).

# Debatt

## Sentra for høyere studier – naturlig universitetsoppgave?

av Tore Lindbekk

**Evalueringsrapporten «Åndenes hus på Drammensveien» om Senter for høyere studier (SHS) har igjen plassert «centre of excellence»-spørsmålet på vår norske dagsorden (jf. F.pol. 3/97).**

Rapporten forteller om en institusjon som tross underbudsjettering, gav gode arbeidsbetingelser for de atten forskergruppene som til nå har hatt sitt virke der. Oversikten over deltakerne viser et "godt" utvalg av forskere og temaområder. Og selv om vi ikke vet hvordan oppholdet slo ut i publikasjoner og nyorienteringer, kan det slås fast at de økonomiske midler som ble satt inn var vel anvendt, og de tre «dommernes» forslag om ny og forsterket satsing er klart «to the point».

Men enkelte av momentene i saken er problematiske:

- at den faglige berikelse ved senteroppholdet forble disiplinintern
- at de spesielt fremragende utlendingene uteble
- få forslag og nominasjoner til senteret
- stort sett Oslo-intern rekruttering på norsk side
- at senteret forble et fremmedelement i forhold til universitetssystemet.

Det blir ikke overbevisende klart at norsk forskning gjennom dette fellestiltaket strakte seg til et nivå av utsyn og bredde ut over hva enkeltuniversiteter kunne maktet, ved tilsvarende satsinger i egen ramme. Ja, problemstillingen kan formuleres skarpere: i fall et norsk universitet av i dag *ikke* er i stand til å mønstre to-tre forskergrupper av standard som SHS-gruppenes? dvs. på forsvarlig internasjonalt nivå? bør det da overhodet regnes som et "forskningsuniversitet" selv om det gir akseptabel profesjonsutdanning (og til og med formidler "forskningsbaserte" undervisningsprogrammer)? Erfaringene fra SHS gir ikke bare foranledning til at man bør vurdere om grunnlaget for dette senteret bør og kan forbedres; de bør fremfor alt utfordre våre fire universiteter til å tenke gjennom sine individuelle strategier som ansvarlige for at norsk grunnforskning oppnår internasjonale gjennombrudd.

Denne utfordring bør ses i sammenheng med to andre. For det første at universitetene har mislykkes i å oppnå status som deler av landets "forskningsstrategiske nivå". For det annet det forhold at myndighetenes nye budsjetteringssystem basert på at universitetspersonalets "forskningstid" regnes inn som indirekte undervisningskostnad. Universitetsbudsjettene vekst og nedgang knyttes dermed fastere enn før til studenttall, eksamener og spesifikke undervisningsprogrammer. Også de midler som enkeltinstitusjoner "river løs" til mer forskningsrettede satsinger, vil begrenses av denne forutsetning og blir dermed avhengig av utviklingen på undervisningsfronten? med stor risiko for at de i magre perioder kommer i klemme mellom undervisningsprogrammene.

Både budsjettmessig og organisasjonsmessig er universitetenes forskningsatsinger allerede i dag heller svakt forankret, og de vil lett komme til å begrense seg til "overrisslingsvirksomhet" eller forberedelse for tiltak som skjer i eksterne instansers regi, eller iallfall er underlagt slike prioriteringer.

"Centers of excellence" i regi av de enkelte universitetene bør budsjettmessig og styringsmessig kunne utskilles som særskilte oppgaver, og som konkretisering av universitetets primær oppgave innen forskningen (ikke den eneste, men trolig den synligste). Den konkrete utforming behøver ikke kopiere eksperimentet på Drammensveien, men flere av forslagene fra evalueringsutvalget bør overveies; utvalget anbefalte at senteret også må gi plass for individuelle forskere og for innpassing av større forskningslaboratorier. Men fremfor alt bør en ny giv for slike sentra også inneholde mer langvarige programmer og prosjekter enn SHS har gjort.

*Tore Lindbekk er professor i sosiologi ved NTNU i Trondheim.*

Artikkelen er publisert i *Forskningsspolitikk* nr. 4/97. *Forskningsspolitikk* utgis av [Norsk institutt for studier av forskning og utdanning \(NIFU\)](#), og er et fagblad om forskningspolitiske spørsmål som kommer ut fire ganger i året. Henvendelser kan rettes til redaksjonens e-postadresse, [fpol@nifu.no](mailto:fpol@nifu.no).

# Debatt

## Ikke bare medisinerere II

av John-Arne Røttingen

**Andelen medisinerere blant det faste vitenskapelige personalet ved de medisinske fakultetene er synkende. Fra 1977 til 1995 har andelen sunket med 15 prosentpoeng både blant professorene og i mellomgruppen. Blant stipendiatene er derimot andelen noenlunde stabil rundt 55 prosent.**

I *Forskningspolitikk nr. 1/97* gir Skoie og Sarpebakken en oversikt over hvilken fagbakgrunn dagens (1995) vitenskapelige personale ved de medisinske lærestedene har. Andelen medisinerere i professor I stillinger er i overkant av 70%, mens den er under 60% blant stipendiatene. Denne forskjellen kan indikere en trend med en synkende andel av leger i forskningsstillinger, siden det vil være en del års forsinkelse mellom den tendensen man ser i rekrutteringsstillingene og effekten for toppstillingene. For å teste denne hypotesen ble tilsvarende tall fra tre tilfeldige tidligere år (1977, 1983 og 1989) undersøkt (se tabell).

**Tabell over vitenskapelig personale ved de medisinske lærestedene fordelt etter utdanning og stilling. Prosentvise data fra 1977, 1983, 1989 og 1995.**

Stillingsgruppe	År	Medisinere (%)	Realister/ siv.ing. (%)	Samf.vit./ andre (%)	Antall (N)
Professorer	1977	85	8	7	100
	1983	82	10	8	112
	1989	79	13	8	185
	1995	71	20	9	276
Mellomgrp.	1977	66	27	7	246
	1983	67	26	7	272
	1989	61	26	13	214
	1995	51	28	20	173
Stipendiater	1977	52	29	19	211
	1983	54	32	15	261
	1989	63	27	10	417
	1995	55	29	16	542

*Blant professorer er kun fulle professorater lønnet av universitetene tatt med. Hovedstillinger avlønnet av sykehusene er ikke inkludert da dette stort sett er kliniske stillinger hvor cand.med.-bakgrunn er et naturlig krav. Mellomgruppen omfatter amanuensis- og*

*førsteamanuensisstillinger. Kilde: Forskerpersonalregisteret, NIFU. Takk til Bo Sarpebakken, NIFU, Britt Skåning, DNK, Hilde Jerkø, NFR og Jon Henrik Laake, LVS, for tilgang til data.*

Det viser seg at andelen medisinere har sunket med ca. 15 prosentpoeng de siste 20 årene i begge kategorier av faste stillinger (se figur). Blant professorene har det relativt sett særlig blitt flere med en naturvitenskapelig utdanning, mens det i mellomgruppen har vært en økning av samfunnsvitere og personer med annen utdanning. Dette kan tyde på at mens fakultetene tidligere hadde en naturvitenskapelig profil, har de de siste tiårene ønsket å styrke den samfunnsmedisinske kompetansen. Den naturlige karrierevei er først tilsetning i en mellomgruppestilling og senere i et professorat. Ordningen med opprykk til professor etter kompetanse har forsterket trenden. Mens antallet faste stillinger har økt med ca. 100, har antallet mellomgruppestillinger blitt redusert med ca. 70. Fra 1983 har medisinere utgjort under 20% av veksten i faste stillinger. For hver nytilsatt lege er det altså ansatt fire med en annen fagbakgrunn.

Tallene for stipendiatene er naturlig nok noe mer varierende da dette er relativt kortvarige tidsbegrensede stillinger. Det viser seg likevel at fordelingen har vært forholdsvis stabil fra 1977 til i dag, med omkring 55% medisinere, 30% naturvitere og 15% samfunnsvitere eller personer med en annen bakgrunn. Årsaken til at andelen av medisinere er synkende i de faste stillingene er da enten en bevisst rekruttering fra fakultetenes side eller et relativt sett større frafall av leger i overgangen til postdoctorale stillinger. Tall fra Kreftforeningen for 1994 kan tyde på at det er frafallet som er grunnen. Andel cand. med. var da ca. 50% for stipendiater og 30% for post doc. Det samme tilsier resultatene fra en undersøkelse (VITAL) utført av Foreningen for leger i vitenskapelige stillinger (LVS) i 1995. Kun 4% av leger i stipendiatstillinger ønsket her å fortsette i rene forskerstillinger.

De siste årene har det også vært en økende tendens til sviktende rekruttering av medisinere til stipendiatstillinger. Fra 1994 til 1996 var andelen medisinere redusert med 10 prosentpoeng hos Kreftforeningen. I fjor var det dessuten ingen leger som søkte på prosjekter innenfor de to faggruppene som behandler grunnforskningssøknader. I 1994 var det 50% medisinere som fikk rekrutteringsstipend fra Norges forskningsråd (NFR). Tall fra de siste år foreligger ikke. Antallet søkere til studentstipend synes også å minke, og dette kan tyde på en sviktende interesse for forskning blant unge medisinere.

Det har altså relativt sett blitt færre leger i ikke-kliniske vitenskapelige stillinger ved våre medisinske læresteder de siste 20 årene. Utviklingen har nok delvis vært faglig motivert, og den har medvirket til å styrke medisinsk forskning og utdanning. Men det synes også å være en begynnende rekrutteringssvikt av medisinere til forskningsstillinger. Det kan gi grunn til en viss bekymring. Det må understrekes at de fragmenterte tallene som her presenteres for de siste årene fra Kreftforeningen og NFR, er mangelfulle og usikre. Det hadde derfor vært ønskelig at utviklingen følges nøye og dokumenteres av de institusjoner som bevilger midler til rekrutteringsstillinger og faste stillinger.

*John-Arne Røttingen er Cand. med. tilknyttet Fysiologisk institutt ved Universitetet i Oslo.*

Artikkelen er publisert i *Forskningspolitikk* nr. 4/97. *Forskningspolitikk* utgis av [Norsk institutt for studier av forskning og utdanning \(NIFU\)](#), og er et fagblad om forskningspolitiske spørsmål som kommer ut fire ganger i året. Henvendelser kan rettes til redaksjonens e-postadresse, [fpol@nifu.no](mailto:fpol@nifu.no).

# Bøker

## Lyse hoder og helvetesmaskiner

av Bjørn O. Listog

**Richard Rhodes: *Dark Sun. The Making of the Hydrogen Bomb*. Simon & Schuster, 1995. (731 s.) ISBN 0-684-81690**

Richard Serber forteller at på Edward Tellers kontor i Los Alamos sto det en tavle fylt med kjernevåpenberegninger og leveringsmetoder for våpnene. For den største bomben var metoden notert som "backyard" ? uansett hvor den ble avfyrt ? ville den drepe alt jordisk liv. Etter modne overveielser innså Teller at et så destruktivt våpen ikke var mulig å lage. Når sprengkraften oversteg ca. 100 megatonn TNT, ville bomben sprengte en bit av atmosfæren (ca. 15 km i diameter) ut i verdensrommet. Økte sprengkraften med en faktor 1000, ville man bare oppnå å løfte den samme atmosfærebite ut i rommet tretti ganger hurtigere. Hydrogenbomben ville ikke ha blitt testet på Hiroshima, til det var byen for liten og bomben for kraftig.

### Fortsetter der han slapp

Richard Rhodes' forrige bok: *The Making of the Atomic Bomb* (1986) har allerede fått klassikerstatus. Hans nye bok fortsetter der den forrige sluttet. Rhodes gir en detaljert beskrivelse av hvordan Sovjet fikk "bomben" og hvordan president Truman til slutt lot seg overbevise om at reaksjonen på en sovjetisk atomtrussel måtte bli et nytt Manhattan-prosjekt, hvordan så en hydrogenbombe ble oppfunnet og rustningskappløpet eskalerte med nye og større våpen.

Den første tredjeparten av boken er i all hovedsak viet sovjetisk atomspionasje under og etter krigen. Med utgangspunkt i sovjetiske kilder og FBI's arkiver presterer Rhodes en overbevisende rekonstruksjon av hvordan russerne stjal den amerikanske bomben. Rhodes bekrefter i alle vesentlige trekk David Holloways konklusjoner i *Stalin and the Bomb* (1994). Spionasjen var meget omfattende og fremskyndet den sovjetiske atombomben (en direkte kopi av den første amerikanske) med ca. to år.

### Forståelse av moderne teknologi

Boken er den første i "Sloan Technology Series" hvis mål er "å styrke offentlighetens forståelse av moderne teknologi i alle dens menneskelige og tekniske dimensjoner." Dette målet nås kun delvis.

De menneskelige dimensjonene er Rhodes' styrke. Enkeltindividene blir viet stor plass og aktørene beskrives gjennom illustrerende anekdoter og i skarpe trekk. (F.eks. Edward Teller "...ble amerikansk vitenskaps Richard Nixon: mørk, sturen, utrettelig.") Man sitter til tider med følelsen av å lese en tragedie ? de enkeltes karaktertrekk driver dem til å bygge et stadig høyere gjerde mellom ideal og realitet. Rhodes kan anklages for å skrive "Stormanns-historie", og må kjennes skyldig i det. Antall "store menn" er faktisk så høyt at Rhodes har funnet det nødvendig å utstyre boken med et navneglossar med minibiografier.

### Kapprustningen

Da den sovjetiske atombomben høsten 1949 var et faktum, ble et "krasjprogram" for å utvikle superbomben USAs respons. Det skjedde ikke uten debatt. Motstanderne, først ledet av James B. Conant, senere med Robert Oppenheimer som mest markante talsmann, argumenterte med

at H-bomben var et "folkemordvåpen" og moralsk forkastelig å utvikle. USA burde bekjentgjøre at de ville avholde seg fra superbomben og forsøke å presse Sovjet til det samme.

Tilhengerne, som ut over Teller inkluderte generalstaben og en rekke ledende fysikere og embetsmenn, trodde ikke at et moralsk argument bet på Stalin. Kapprustningen var uunngåelig, og USA måtte lede an.

Midt mellom disse fløyene befant president Harry S. Truman seg, med samvittighetskvaler etter Hiroshima og Nagasaki, men også med Berlin-krisen friskt i minnet. I slutten av januar 1950 bekjentgjorde han sin avgjørelse om å gå i gang med superbomben. En bombe som fremdeles var et rent fantasifoster? Ingen, aller minst Teller? ante hvordan den skulle lages.

## Gjennombruddet for H-bomben

De "tekniske dimensjonene" er vel ivaretatt. Bokens kjerne er skildringen av veien frem til testingen av det første termonukleære sprenglegemet i november 1952.

Teller hadde allerede under sin tid ved Manhattan-prosjektet visjonen om en superbombe basert på energiutvikling ved sammensmeltning (fusjon) av lette atomkjerner, snarere enn spaltning (fisjon) av tunge. I første omgang var argumentet: "Mer pang for pengene!". Råstoffene som trengtes for å oppgradere en atombombe til Tellers superbombe var etter måten billige, og ytelsen ville øke med en faktor 1000? fra kilotonn TNT til megatonn. Problemet var at ingen av Tellers superbombe-forslag holdt vann teoretisk. (Den første regnejobben som i 1945 ble kjørt på den første digitale computeren: Eniac, var nettopp å simulere en av Tellers "mislykkede" superbomber.) Gjennombruddet kom i januar 1951, men fra en uventet kant. Matematikeren Stanislaw Ulam, som hadde stått for beregningene som viste at Tellers tidligere "design" ikke kunne virke, foreslo at man kunne bruke nøytronene fra en primær atombombe til å komprimere og antenne hydrogenisotopene. Teller tok opp ideen og utviklet raskt et bedre konsept, der strålingen fra en atombombe komprimerte brennstoffet og samtidig antente en sekundær atombombe som fungerte som "tennplugg" for den termonukleære reaksjonen.

## Forbilledlig populærvitenskap

Rhodes beskrivelse av de tekniske og vitenskapelige løsningene på superbombeproblemene er forbilledlig klar. I tillegg til en mesterlig fortalt historie er dette et av de beste stykker populærvitenskap jeg har lest.

Som i Rhodes bok om byggingen av atombomben, får den industrielle dimensjonen dessverre for liten plass. På samme vis som ingen var interessert i å bygge en atombombe, var aldri målet å lage en hydrogenbombe. Målet var å bygge kjernevåpen-fabrikk. Det var dypest sett verken et vitenskapelig eller militært prosjekt; mål og metode var etter en industrimal. Dette er et viktig poeng. Ved å fokusere på de fremste forskerne og de mest kjente politikerne mister man syn for at det gjerne er lang vei fra prototype til produksjon. For atombombens del tok det som kjent lengre tid å få satt våpenet i konvensjonell produksjon enn det tok å bygge og teste de tre første prototypene.

## Blind for den industrielle dimensjon

Kundene var i siste instans forsvaret, og hva Rhodes skriver om forvalteren av våpnene er sjokkerende lesning. General Curtis LeMay ved Strategic Air Command var aldri i tvil om at våpen var til for å brukes. Allerede i mars 1949 hadde han planene klare for et lynangrep som ville legge 70 sovjetiske byer i grus. Hans holdning var at Sovjetunionen kunne utraderes uten betydelige tap av amerikanske liv og at USA burde gå til preventiv atomkrig ved den første anledning som bød seg. Etter 1954 forsøkte han på eget initiativ, ofte i strid med mandat og ordre, å få varmet opp den kalde krigen til væpnet konflikt. At han ikke lyktes med å utløse tredje verdenskrig, er et mysterium.

Rhodes blindhet for den industrielle dimensjonen følges ad med en tilsvarende mangel på forståelse og interesse for hvordan byråkratier fungerer og former avgjørelser. De forskjellene og likhetene han påviser mellom de amerikanske og sovjetiske programmene, kan med fordel bli gjort til gjenstand for videre forskning og refleksjon.

"Dark Sun" er en velskrevet introduksjon til et teknologipolitisk regime vi må håpe snart opphører. Jeg synes likevel det er bemerkelsesverdig å skrive seks hundre sider om kjernevåpen og rustningskappløpets røtter uten å trekke inn begrepet "det militærindustrielle kompleks".

*Bjørn O. Listog er sivilingeniør.*

Artikkelen er publisert i *Forskningspolitikk* nr. 4/97. *Forskningspolitikk* utgis av [Norsk institutt for studier av forskning og utdanning \(NIFU\)](#), og er et fagblad om forskningspolitiske spørsmål som kommer ut fire ganger i året. Henvendelser kan rettes til redaksjonens e-postadresse, [fpol@nifu.no](mailto:fpol@nifu.no).

# Ressursstrømmer i norsk forskning

av Dag W. Aksnes

**Det er to hovedkilder til finansiering av FoU i Norge: næringslivet og offentlige kilder. Sammen bidro disse med 93 prosent av midlene i 1995. Sammenlignet med andre land er det norske FoU-systemet kjennetegnet av at en relativt stor andel av FoU-utgiftene er finansiert av offentlige midler.**

Næringslivet står likevel for den største enkeltandelen av norsk FoU ? både målt etter finansiering og utførelse. En svært stor del av næringslivets FoU-aktivitet er finansiert av egne midler, den offentlige andelen utgjorde i 1995 bare 6 prosent. Næringslivets FoU omfatter hovedsakelig utviklingsarbeid. Av 7,3 milliarder kroner brukt på egenutført FoU, dreide nesten 40 prosent seg om informasjonsteknologi. Også offshoreteknologi (15 prosent) og materialteknologi (11 prosent) er viktige innsatsområder i næringslivet.

FoU-aktiviteten i universitets- og høgskolesektoren (UoH-sektoren) er hovedsakelig finansiert av offentlige kilder. Mesteparten av grunnforskningen i Norge utføres i UoH-sektoren, men også anvendt forskning utgjør her en viktig del.

Instituttsektoren omfatter forskningsinstitutter og andre institusjoner med FoU, og utfører oppdrag både for det offentlige og næringslivet. Dette gjenspeiles i finansieringsstrukturen. Offentlige midler er den største finansieringskilden for instituttsektoren, men næringslivet bidrar også med en betydelig andel. En del midler kommer også fra andre kilder, dvs. fra utlandet, egne inntekter, fond mv. Instituttsektoren er sterkt anvendelsesorientert, med teknologisk rettet FoU som det dominerende innslag (nesten 40 prosent). Av den teknologiske FoU utgjør informasjonsteknologi det største innsatsområdet.

Mer utfyllende informasjon finnes i rapporten *Det norske forskningssystemet. Statistikk og indikatorer 1997* som utgis i regi av Norges forskningsråd i desember 1997. Rapporten gir et totalbilde av situasjonen på vitenskaps- og teknologiområdet gjennom et bredt spekter av indikatorer. Bl.a. inngår data om personalressurser, kostnader og finansiering av FoU, samarbeidsrelasjoner, innovasjonsvirksomhet og publiserings- og patenteringsaktivitet. Rapporten er et resultat av et samarbeid mellom Statistisk sentralbyrå, STEP-gruppen og NIFU.

Artikkelen er publisert i *Forskningspolitikk* nr. 4/97. *Forskningspolitikk* utgis av [Norsk institutt for studier av forskning og utdanning \(NIFU\)](#), og er et fagblad om forskningspolitiske spørsmål som kommer ut fire ganger i året. Henvendelser kan rettes til redaksjonens e-postadresse, [fpol@nifu.no](mailto:fpol@nifu.no).

# Utspill

## Småkuriosa fra den forskningspolitiske arena i utlandet

### Tid for ettertanke

Vitenskapshistorikeren Everett Mendelsohn gir årlig et kurs i "Science and Society" for studentene ved Harvard. Våren 1997 konsentrerte han sine forelesninger om følgende emner:

- Who Owns History? «The Enola Gay exhibit»
- Hiroshima and Nagasaki Decisions
- Cold War Science
- The Space Race
- Silent Spring
- Human Population as a Pollutant?
- Race, Heredity, and Intelligence
- The Human Genome Project
- Flat Tires on the Information Highway?

Valg av emner så vel som professor Mendelsohns store forelesningstalent gjør det lett å forstå at studentene strømmet til kurset i hundretall. Gir det også håp om at den neste generasjon av forskere vil reflektere mer over sin virksomhet?

### Internasjonalt forskningssamarbeid

Dr. John Krige fra *Centre de Recherche en Histoire des Sciences et des Techniques*, la Vilette, Paris, innledet om europeisk forsknings- og teknologisamarbeid på et seminar ved NIFU nylig. Han pekte blant annet på at i forbindelse med internasjonalt forskningssamarbeid kan man identifisere fire interessegrupper; de involverte forskerne, industrien, det forskningsadministrative etablissementet i sentraladministrasjonen og utenriksdepartementet. Krige har spesielt studert utviklingstrekk ved CERN og romforskningsorganisasjonen ESA.

Krige mente for øvrig at europeisk forsknings- og teknologisamarbeid ikke kan forstås uten som en reaksjon på USAs sterke posisjon på dette området i etterkrigstiden ? og som et ledd i "post war practical and economic reconstruction of Europe".

Samarbeidet er konstant truet av nasjonale interesser av strategisk viktighet ? særlig på det kommersielle og militære området. Paradoksalt nok har det europeiske samarbeidet i enkelte tilfeller styrket nasjonalstaten så mye at man nå kan være fristet til å "go it alone" ? samarbeid er ikke så nødvendig lenger. Tyskland er i dag et eksempel på dette innenfor romfart.

### - Varför inte lägga ned universiteten?

Dette spør statsviteren Sverker Gustavsson i Uppsala om i en artikkel som tar et krast oppgjør med sterke tendenser i utviklingen ved mange vestlige universiteter. Han understreker blant annet:

"Inom ramen för pluralistisk demokratisyn har universiteten ett skattefinansierat uppdrag. Uppgiften är att kritiskt tillgodogöra sig och att aktivt bidra till diskussioner av normer och teorier i den internationella forskningen. Detta förutsätts ske oavsett vilken fakultet det gäller. Kravet är en ständigt fortgående diskussion av fakta, värderingar och yrkespraxis på alla upptänkliga områden. Nu är det inte längre budskapet hos fascismen, kommunismen eller nazismen, som utövar stark dragningskraft. Under 1990-talet har de tidigare uttrycken för defaitistisk spekulering ersatts av ett nytt intellektuellt mode, som kan tas till intäkt för att vilja lägga ned universiteten i den av mig här avsedda meningen(...).

Enligt denna nya tanke är det moderna, dvs. inriktningen på upplysning och mänskliga framsteg, på väg att ersättas av det postmoderna. Inom ramen för det senare tillståndet finns ingen sanning, ingen intellektuell disciplin och ingen begreppslogisk stringens. Det som enligt ett kvardröjande modernt språkbruk kallas vetenskap är i själva verket inget annat än en beslöjad politisk kamp mellan olika diskurser och socialt konstruerade begrepp och ideologiska påståenden."

(Dahl: *Kunnskap...*, 1997)

## - Nye forskningshindre?

- Free exchange of research materials is supposed to be a hallmark of academic research, but nowadays, if you ask a colleague for help you will probably have to sign away some cherished rights.

Slik innleder *Science* (10.10.97) en større reportasje om nye og problematiske tendenser i eksperimentell biomedisinsk forskning. Det heter videre:

"Last June, Jane Gitschier and Lyien Ming Kuo of the University of California, San Francisco (UCSF), asked a colleague at Oxford University in Britain to help them with a research project. They wanted some mammalian DNA sequences engineered by the Oxford scientist for an experiment with transgenic mice. It was a routine request, but it prompted a response that researchers say is becoming all too common in hot fields of biology: Before sending the DNA out, Oxford asked the UCSF scientists and their sponsor, the Howard Hughes Medical Institute of Chevy Chase, Maryland, to sign a letter surrendering all property rights on discoveries "contingent upon" the use of Oxford's materials. Oxford also asked for the right to preview and comment on articles before submission to a publisher. These are strong terms, yet all parties accepted them."

I USA har det medisinske forskningsrådet NIH vært opptatt av disse problemene. Men *Science* melder at det har vist seg vanskelig å få bukt med dem.

## - EU sløser?

Ifølge en rapport som det engelske konsulentfirmaet Ecotec har laget for EU-kommisjonen, går hele 30-40 prosent av midlene til det såkalte Leonardo-programmet til administrasjon. Ecotec beskriver Leonardo som byråkratisk og innviklet og mener dessuten at programmets målsetting er uklar, ifølge *Teknisk Ukeblad* (01.10.97).

Artikkelen er publisert i *Forskningspolitikk* nr. 4/97. *Forskningspolitikk* utgis av [Norsk institutt for studier av forskning og utdanning \(NIFU\)](#), og er et fagblad om forskningspolitiske spørsmål som kommer ut fire ganger i året. Henvendelser kan rettes til redaksjonens e-postadresse, [fpol@nifu.no](mailto:fpol@nifu.no).