

# Forskningspolitikk

NIFU - Norsk institutt for studier av forskning og utdanning 1/99



Rekrutteringen til  
forskning i faresonen?



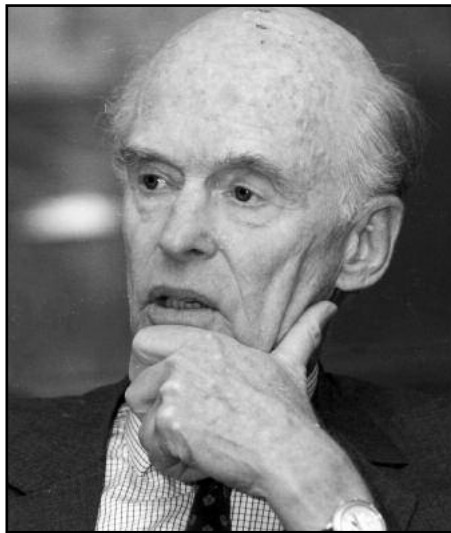
## Om hjernerevolusjonen

I en replikk i *Dagbladet* (11.12.98) utdyper skipsreder Fred. Olsen sin Fornebuvisjon. Her heter det blant annet at:

"... hjernerevolusjonen - overgangen fra industri- til kunnskapssamfunnet - innebærer en forandring som er så stor at markedets usynlige hånd ikke makter å håndtere forandringen, men vil kreve en visjon som samler private og statlige krefter.

Jeg tror at det er mulig å skape et kunnskapsmiljø i Norge som er så attraktivt at vi kan konkurrere om å tiltrekke de beste hjernene i verden. (...) en helhetsplan for Fornebu, som bygger visjonen om Norges muligheter i kunnskapssamfunnet, kan gjøre det mulig å skape Europas mest attraktive kunnskapssenter. Men det fordrer at det tenkes helhet, ikke stykkevis og delt."

Fred. Olsen legger til at man kan: "...utnytte nettverksteknologiene til å ska-



*Skipsreder Fred. Olsen, foto: Scanpix.*

pe ny aktivitet i distriktene - noe IT Finnmark er et eksempel på. Tidevannet løfter alle skip."

## - Ny mennesketype?

Siv.ing. Finn H. Enger undres over Fred. Olsens forståelse av hvordan samfunnet har utviklet seg (*Aftenposten* 29.12.98). "Det høres ut som utviklingen hittil nærmest er skjedd i en slags kunnskapsløs tilstand der en rekke darwinistiske tilfeldigheter har bragt oss dit vi er i dag. Kunnskapssamfunnet er her, og har vært her lenge, det er ikke noe som skal få sin begynnelse ved at noen flytter inn på Fornebu. At vi må forberede oss på hjernerevolusjonen, høres ut som det er en helt ny mennesketype som skal ta bosted på Fornebu. Kunnskapssamfunnet er (...) bygget opp av små biter gjennom vitebegjær, forskning, prøving og feiling, nedfelt i håndverk, i doktorgrader, i lærebøker, i generasjoners erfaring. (...) Å hevde at det er informasjonsteknologi som representerer kunnskapssamfunnet, er i alle fall kunnskapsløst."



*Prof. Turid Karlsen Seim, foto: Ståle Skogstad*

## - Fri forskning og programforskning

- Jeg gikk til oppgaven som områdeleder i Kultur og Samfunn (i Norges forskningsråd) med et sterkt ønske om å kunne støtte humanistisk og samfunnsfaglig forskning på en måte som forskerne selv finner adekvat og nyttig. Derfor har det aldri vært noen tvil om at den frie og forskerinitierte prosjektstøtten kommer først. (...) Men jeg er også en overbevist tilhenger av programforskning. Den gir anledning til å bygge kompetanse der hvor den

savnes, og på sitt beste stimulerer den mer til fler- og tverrfaglighet enn prosjektstøtten som oftest er klart disiplinbasert. Det tradisjonelle "von Humboldtske" forskeridealet om "ensomhet og frihet", som jeg selv ble oppdratt i som ung forsker, sitter ennå godt fast hos mange og har godt av å slipes av mot mer kollektive arbeidsformer. Programmer har skapt nødvendig samarbeid og vært faglig innoverende (*Kvinneforskning* 1/98).

## - For teoretisk?

Helsebyråden i Oslo - Anne Herseth - uttaler til *Aftenposten* (11.02.99) at sykepleierutdannelsen i dag er for teoretisk og lite vendt mot praksis. Hun er selv sykepleierutdannet og legger til at: "Man har vært så opptatt av at sykepleieryrket skulle få akademikerstatus, at man har glemt hva yrket egentlig handler om. Det er og blir et praktisk yrke."

For å redusere gapet mellom teori og praksis starter nå Oslo kommune og Høgskolen i Oslo et prøveprosjekt som innebærer ansettelse av egne praksislektorer for å veilede sykepleierstudentene direkte i pasientbehandling og pleie.

## - Abdikasjon?

I dag leter vi forgjeves i partidokumenter etter et program for fusjoner. I alle fall er

det få spor etter en politikk for sammenlåinger over landegrensene, slik Teli-Telenor-fusjonen er. Samferdselsminister Odd Einar Dørum er i beste fall forretningsfører for de teknologiske nødvendigheter. Han er en slags nisse på fusjonsmakkernes lass. Det er som om politikerne ikke ser de politiske valgmulighetene, og kanskje leter de heller ikke etter dem. For den forretningsmessige og teknologiske logikken som ligger til grunn for det som skjer, representerer tilsynelatende så sterke krefter at politikerne har abdisert. "Målet med politikken var en menneskeskapt verden fri for fare", skriver Francis Sejersted i sin lille bok "Teknologipolitikk", der han tar oppgjør med forestillingen om teknologiens uavvendelighet. (Gudleiv Forr i *Dagbladet* (21.01.99)).

## Kunnskapsflukt?

Når bedriftenes hovedkontor og forskningsavdelinger forsvinner ut av landet, er det svært uheldig, mener professor Torger Reve, rektor på Bedriftsøkonomisk Institutt i Oslo (*Aftenposten* 26.02.99). Dette har allerede skjedd med Nycomed Amersham og kan skje med Telenor og Storebrand. Reve etterlyser en debatt om hvordan denne kunnskapsflukten kan bremses - og ønsker en idédugnad for å finne virkemidler. Hva vil den nye forskningsmeltingen by på i så måte, kan man spørre.

**Forskningspolitikk**

Nr. 1, 1999, 22. årgang. ISSN 0333.0273

Utgitt av NIFU  
Norsk institutt for studier av forskning og utdanning.Adresse: Hegdehaugsveien 31, 0352 Oslo.  
Tlf. 22 59 51 00. Fax: 22 59 51 01.

Gratis abonnement fås ved henvendelse til Unni Daaland ved instituttet.

Redaksjon: Hans Skoie (ansv. red.), Inge Ramberg (red.), Magnus Gulbrandsen, Gunnar Sivertsen, Øyvind Sâtvedt og Randi Søgner.

Redaksjonen er avsluttet 15. mars 1999.

Produksjon: PDC Tangen, Aurskog.  
Bladet er også tilgjengelig gjennom Internets World Wide Web: <http://www.nifu.no/>

## INNHOLD

Politikken må være faktabasert <i>Hans Skoie i samtale med Kari Kveseth</i>	4
Forskerrekruttering i Norge: status og noen behovsanslag mot år 2015 <i>Olaf Tvede og Bo Sarpebakken</i>	6
Vekst i forskningsinnsatsen ved universiteter og høyskoler <i>Susanne Lehmann Sundnes</i>	7
Forskning og kultur <i>Øyvind Sâtvedt og Hans Skoie</i>	8
Rådet for teknisk industriell forskning - et nyttig feilslag? <i>Stig Kvaal</i>	10
Forskning 2000 <i>Hans Skoie</i>	12
Styrk samspillet næringsliv - stat	14
“Science wars” i norsk drakt? <i>Knut H. Sørensen</i>	15
- Glem ikke rekrutteringen <i>Dag Boman</i>	16
Forskning i dei statlege høyskulane <i>Jan Ove Ulstein</i>	17
FoU stimuleres av beskatningen <i>Kristen Knudsen</i>	18
Universiteter og entreprenørskap <i>Øyvind Sâtvedt</i>	20
Vannevar Bush - århundrets amerikanske ingeniør <i>Finn Lied</i>	21

**Forside:** Elevforsøk. Foto: Rune Lislerud, Samfoto.

# Mangfoldet truet

Høyere utdanning er i dag ensbetydende med masseutdanning. Takket være Ottosen-komiteen (1965-70) gikk Norge mer bevisst inn i denne fasen enn mange andre land. Komiteen så mulighetene og behovene for en formidabel vekst. Samtidig var det komiteens store fortjeneste at den gikk inn for å utvide studietilbudet i bredden; flere korte yrkesrettede utdanninger som alternativer til universitetsstudier. Ingeniør-, sykepleier- og allmennlærerutdanninger ble inkludert i høyere utdanning så vel som helt nye tilbud innenfor de nye distriktshøyskolene.

Høyskolene sto snart overfor en vanskelig balansegang knyttet til omfanget av akademiske innslag m.h.t. teori og forskningsengasjement så vel som generell universitetsorientering og -kopiering. Ønsker om også å gi tradisjonell universitetsutdanning ved høyskolene - inklusive hovedfag og dr.grad så vel som universitetsstatus - har også dukket opp. Mangfoldet er åpenbart truet.

Det er fortsatt behov for et bredt spekter av utdanningstilbud på høyere nivå - inklusive kortvarige og klart yrkesrettede alternativer. Det tilsier også en bred studentrekruttering. Nylig kom en profesjonsleder med ønsker om ett års lenger

studietid for sin tallrike profesjon. Høyere lønn var den eksplisitte begrunnelse. Lærerforbundets leder har tatt til orde for å engasjere lærerne i videregående skole i forskning for å oppnå det samme.

I dag heter det gjerne at høyere undervisning skal være forskningsbasert - et høyst elastisk begrep (F.pol. 4/98). Hvis dette tolkes som om lærerne har rett til å anvende en betydelig del av arbeidstiden til forskning, får det store økonomiske konsekvenser. Det har også konsekvenser for hvordan denne forskningen eventuelt skal ledes for å oppnå profesjons- og regions-spesifikk relevans, konsentrert innsats så vel som realkompetanse og kvalitetssikring.

Innenfor høyskolene finner vi mange lærere som ikke har realkompetanse i forskning. De er ansatt for å drive praksis- og yrkesrettet undervisning som hovedgjefte og bør få muligheter til å utvikle praksisferdigheter på eget yrkesfelt. De bør ikke presses til å ta opp en forskerkarriere - slik tilfellet til dels er i dag.

Det bør være en hovedoppgave å bevare en mangfoldig høyere utdanning med varierende teori- og praksisinnslag. Studieopplegg så vel som lærernes stillings- og meritteringssystem bør tilpasses dette og ikke utilbørlige og rigide akademiske krav.

## Norgesnettrådet - et feilskjær?

Norgesnettrådet fikk en trang fødsel. Stortinget var i tvil. Det samme var statsråden. Evaluering skulle derfor skje allerede etter tre år.

Starten lover ikke godt. En uklar konstruksjon bidrar bl.a. til det. Sammenblandingen av oppgaven som uavhengig rådsorgan og en rekke forvaltningsoppgaver forankret i et stort sekretariat med direkte rapportering til Departementet, er ikke god. Det blir så som så med uavhengigheten - og et inntrykk av politisk underordning har allerede meldt seg. Departementets hastesak om kriterier for dr.gradstildeling i høyskolene vitner bl.a.

om det. Til tross for at det dreide seg om en meget konsekvensrik sak, fikk den ingen inngående behandling i tråd med rådets egne vedtekter. Det politiske hastverk som preget saken i Departementet, smittet åpenbart over på rådet. Når IT-Fornebus konsekvenser for høyere utdanning og forskning - som til fulle angår Norgesnettet - ikke engang har vært diskutert i rådet, er det nærliggende å hevde at direktoratformen bør rendyrkes slik at man gjenskaper rene linjer.

**Hans Skoie**

# Politikken må være faktabasert

*Kari Kveseth har nylig overtatt som Forskningsrådets strategidirektør. Den kunnskapsrike og kontante kjemikeren overtar derved en uriaspost i en institusjon som har møtt betydelig motgang siden starten i 1993. Hun ser imidlertid et stort utløst potensial i rådet og har som mål en mer faktabasert forskningspolitikk.*

*Fpol: Store deler av norsk forskning er i dag åpenbart preget av alvorlige problemer, og din egen organisasjon arbeider i atskillig motvind. Likevel påtar du deg en ny og ytterst krevende oppgave. Hvorfor?*

- Budsjettmessig har vi på mange måter jobbet i motvind, selv om vi også der kan vise til positive resultater. Når det gjelder mitt valg, må jeg innrømme at det var vanskelig; jeg stortrivdes der jeg var. Men rådet har et stort, utløst potensial. Å jobbe for å realisere dette ser jeg som et privilegium. Jeg har alltid likt nye utfordringer, så derfor var valget til syvende og sist ikke så vanskelig likevel, sier Kveseth.

*Hvilke hovedtendenser ser du i forskningen i dag i den vestlige verden?*

- De tallrike internasjonale forskningsnettverkene som vokser fram, er et meget interessant trekk.

*Men også Bastiansens gruppe hadde gode internasjonale kontakter?*

- Ja, men forekomsten er langt mer utbredt i dag. Nettverkene er mer omfattende, ofte flerfaglige. Det er også vanskeligere å velge riktig, og å få innpass.

*Andre tendenser?*

- Bioteknologien er i rivende utvikling og vil være det i mange år framover. For øvrig ser jeg store muligheter for anvendelse av den humanistiske og samfunnsvitenskapelige forskningen både innen næringsliv og forvaltning.

*De unge viser ikke den samme begeistring for real- og ingeniørfag som tidligere?*

- Det er en svært uheldig utvikling. Jeg ser bl.a. en fare for at forståelsen for sammenhenger i det høyteknologiske samfunn blir mangelfull i store deler av befolkningen. Avstanden mellom ekspertisen og allmennheten øker med fare for at gale politiske beslutninger blir forankret i utrygghet og mediaskapte myter, ikke i faktisk kunnskap. Kloningsvedtaket i

Hans Skoie

Stortinget gikk f. eks. for fort. Universitetene bør interessere seg mer for skolen; fagplaner, læremidler og lærekrefter.

*Mange unge vender også ryggen til en samfunnsutvikling preget av forskning og teknologi? Det nye teknologirådet, som Stortinget nå har tatt initiativ til, representerer vel et forsøk på å belyse konsekvensene av nye tiltak for de settes ut i livet?*

- Vi bør selvsagt tenke oss om, teknologitvillingen skal styres av mennesker og demokratiske prosesser. Men nå er vi i ferd med å få altfor mange "vokterorganer" enn godt er; fra før av har vi tre etikkråd, Bioteknologinemnda og Data-tilsynet. Her trengs snarere en sanering enn flere råd. En bedre allmennutdanning og større åpenhet og debatt om forskning og etiske spørsmål er viktig. Denne debatten bør foregå der beslutningene fattes, ikke utenfor, og beslutningene bør baseres på fakta, ikke myter.

*Hvorfor er Norge kommet så skjevt ut; forskningsbudsjettene flater ut, og "spiriten" er det "så som så" med i store deler av norsk forskning og høyere utdanning?*

- Det glapp på politikersiden; Gerhardssens generasjon så forskningen som en naturlig del av det norske moderniseringsprosjekt på en helt annen måte enn tilfellet er i dag. I tillegg har vi hatt oljeinntektene som til dels har kamuflert at vi har behov for en langsiktig næringsutvikling. Når vi så ikke har gode prosedyrer for å vurdere helheten i forskningsbevilgningene på regjeringnivå, og Stortinget i tillegg behandler deler av forskningsbudsjettene isolert fra den øvrige sektorpolitikken, gjør det ikke situasjonen bedre.

*Men i 1993 fikk vi Forskningsrådet som skulle representere en kraftsamling og gi store synergieffekter. Alt skulle bli så meget bedre?*

- Det er riktig, men det nye rådet fikk

Kari Kveseth har mer enn 15 års erfaring fra norsk forskningsadministrasjon - i NTNf og senere som direktør for Naturvitenskap og teknologi i Norges forskningsråd. Før det tok hun dr.grad i kjemi med utgangspunkt i professor Otto Bastiansens elektrondiffraksjonsgruppe ved Universitetet i Oslo. Kveseth arbeidet så som forsker i miljøkjemi ved Sentralinstituttet for industriell forskning. Her fikk hun bl.a. sansen for samarbeid i større grupper - i kontrast til universitetenes individuelle "smådriftskarakter".

en dårlig start. Allerede det første budsjettet var sterkt beskåret - en uforståelig handling fra myndighetenes side, hvis de mente alvor med reformen. I tillegg var valget av styringsmodell uavklart; dvs. valget mellom NAVFs forskermodell og modellen fra de anvendte rådene.

*Men dere har samtidig vært privilegert og møtt halve regjeringen to ganger i året til fortrolige samtaler. Likevel har budsjettene og "rådets image" vært blant de mest problematiske i hele Vest-Europa?*

- Disse møtene har vært viktige for å skape en felles forståelse. I tillegg bør det naturligvis tilføyes at presset i den offentlige økonomi i dag er svært stort. Gjennom våre innspill til Forskningsmeldingen argumenterer vi sterkt mot den negative tendensen vi har sett.

*Hva mener du er grunnen til at rådet står så svakt i store deler av forskersamfunnet?*

- Vi står ikke svakt. De magre budsjettene har ført til mye frustrasjon, og en del av denne er blitt rettet mot rådet. Vi har måttet prioritere skarpere enn tidligere, og fokusert kvalitet gjennom mer konsentrerte og større bevilgninger. De som faller utenfor, er naturlig nok ofte misfornøyd. Forskernes lave forståelse av rådets

finansielle virkelighet og mangfoldige oppgaver forundrer meg. I realiteten er det liten profilendring i dagens forskningsråd, sammenliknet med situasjonen før 1993.

*Mange etterlyser et sterkere faglig innslag i rådet - i dag ligner det snarere på et forskningsdirektorat enn et forskningsråd med evne til å identifisere faglige muligheter og kvaliteter?*

- Sammenlikningen med et direktorat er dårlig. Hovedmodellen - forskere og brukere i likelig fordeling i de styrende organer - er god. Når det gjelder det faglige arbeidet, baserer vi oss på en rekke komiteer og utvalg, og et godt tillitsmannsapparat.

*Hvorfor ikke gi universitetsforskerne kontroll over storparten av KUF-bevilgningen på linje med praksis i de fleste vestlige land?*

- Flere og flere land ser potensialet i å kombinere politikken for grunnforskning og anvendt forskning. Å fravike dette ville bryte med hele rådets idé. Vi har hele tida argumentert for økte bevilgninger til grunnforskning. Et eget grunnforskningsråd vil møte minst like store problemer som vi har møtt. Rådets helhetsperspektiv har bidratt til at vi også har lyktes på flere områder; vi ser skjæringsflaten mellom universitetenes mat.-nat.-fakulteter og teknologene i Trondheim i sammenheng, og her har vi styrket samarbeidet mellom universitetene og instituttene.

*Forskningsinstituttene har ikke fått noen spesielt god behandling i de senere år?*

- Det er dessverre riktig, og jeg beklager det. Innenfor de trange budsjettene har vi prioritert universitetene. Det svekker naturligvis en viktig pilar i forskningen. Instituttene kom godt ut av fristillingsprosessen på 1980-tallet. Men nå ser jeg en fare for at flere av dem ikke lenger kan fungere som forskningsinstitutter - spranget til konsulentfirma er faretruende lite i dag.

*En kommentar til FoU-virksomheten i norsk industri?*

- Næringslivet forsker for lite. Dette henger sammen med vår industristruktur, som består av mange små og mellomstore bedrifter. Hovedtyngden av vår verdiskapning skjer i råvarebaserte industrier som forsker lite i forhold til omsetningen. Selv om det fins mange hederlige unntak, er det viktig for verdiskapningen at vi klarer å endre dette. Den offentlige, næringsrettede forskningspolitikken har dette som mål. Fragmentering av denne og den

kraftige reduksjonen i midler vi har opplevd, er derfor bekymringsfull. Vi ser også at flere av de store bedriftene legger sine forskningsaktiviteter til utenlandske laboratorier. Uten kunnskapssentre på høyt nivå på vitale industriområder, står vi i fare for å utarme vår industrikultur.

*Norsk industri later ikke til å være noen kraftfull alliert på FoU-området?*

- Det er riktig. Men det gjelder dessverre også forskerne. Konstruktiv støtte og lobby-virksomhet er svakt utviklet. Det er også noe av problemet i Forskningsrådet. Altfor mange aktører er opptatt av å vinne egne kamper, i stedet for å argumentere for forskningens betydning samlet.



Strategidirektør Kari Kveseth (foto: Jon Solberg/ Forskningsrådet).

*Mener du at vårt internasjonale engasjement i dag er for stort? Bør vi f.eks. melde oss ut av CERN?*

- Balansen mellom hva vi satser hjemme og internasjonalt er svært skjev i dag. Hvis ikke bevilgningene snart styrkes vesentlig på hjemmefronten, bør vi overveie utmelding i en del tilfeller. Det har vi også fortalt departementet. Men denne problemstillingen er nå trolig uaktuell som en følge av signalene om høyere bevilgninger.

*Vår deltagelse i EU-forskningen?*

- Norsk forskning har hatt betydelig suksess i EUs 4. rammeprogram. Uttellingen har vært god på flere områder - men ikke alle. Denne forskningen er i hovedsak næringsrettet, og omfanget ser nå ut til å ha nådd et stabilt nivå som passer

oss godt. Nå må vi få de aktive forskningsbedriftene bedre med.

*Rådets forskningspolitiske rådgivningsfunksjon har vært svært anonym og lukket. Vil du gjøre noe for å utvikle denne?*

- Jeg kjenner meg ikke helt igjen i beskrivelsen. Vår strategirapport så vel som innspillet til Forskningsmeldingen har vært store krafttak som ga et helhetlig bilde. Det fikk man ikke til i de gamle forskningsrådenes tid. Økt synliggjøring både internt og eksternt vil vi jobbe videre med. Vi må bl.a. få fram et bedre kunnskapsgrunnlag både om nasjonal og internasjonal forskning og langsiktige trender. La meg også legge til at rådets plan- og budsjettfunksjon nå er lagt til Strategiområdet. Det vil gi oss god kontakt med forskningens dagsaktuelle problemer.

*Til høsten skal rådet evalueres?*

- Jeg ser lite dramatik i det - vi begynner jo å bli vant til evalueringer på de fleste områder. De er viktige innspill. Dette gjelder Forskningsrådet, så vel som det forskningsutøvende systemet.

*Regjeringens forskningsmelding er like rundt hjørnet. Forhåpninger til den?*

- Jeg håper at innspillene fra Forskningsrådet følges opp, og at vi får en noe mer forpliktende melding enn tidligere. Et kraftig budsjettloft bør også kunne ventes i lys av Voksenåsen-erklæringen - og noen klare prioriteringer.

*Hvordan ser du på et eget forskningsfond i tråd med Stortingets tanker?*

- Hvis det kan føre til økte ressurser, og mer stabile rammebetingelser for forskning generelt, kan dette være positivt.

*En programmerklæring til slutt?*

- Jeg har satt meg noen mål. Jeg er svært opptatt av kommunikasjon, både internt og med forskningsaktørene. Strategiavdelingen må være synlig og følge med i hva som rører seg, både nasjonalt og internasjonalt. Skal vi kunne styrke vår rådgiverfunksjon, må vi bli flinkere til å få fram relevant statistikk og analyser, og vi må synliggjøre i større grad hvordan de produktene vi lager skal brukes og av hvem. Det er ingen andre enn Norges forskningsråd som kan påta seg denne oppgaven og som har et helhetssyn når det gjelder forskningspolitikk. En sterkere aksept for dette, både politisk og faglig, er utfordringer som vi vil være opptatt av.

# Forskerrekruttering i Norge: noen behovsanslag mot år 2015

I fjor høst la NIFU fram en rapport om de fremtidige behov for forskerrektrutter. Anslagene viser at det allerede er en betydelig underdekning i tallet på rekrutterer når man forutsetter ekspansjon i FoU-systemet.

Rapporten presenterer fire scenarier basert på ulike vekstrater: (a) Norge opp på *internasjonalt nivå*: dvs. FoU som andel av BNP økes til OECD-gjennomsnittet (høy vekst); (b) Moderat vekst med *strategisk satsing* på utvalgte sektorer og fagområder; (c) *Trendforlengelse*: framskrivning av utviklingstrekkene i perioden 1993-1997; (d) *Nullvekst*: forskerpersonalet som forsvinner pga. mobilitet og aldersavgang erstattes - ingen vekst.

Hovedbildet går fram av figuren. Der ser vi at det allerede foreligger en betydelig underdekning i antallet forskerrektrutter når vi sammenlikner nivået for 1997 med vekstalternativene (b) og (c). Disse to alternativene gir, totalt sett, ganske like resultater og viser en underdekning i størrelsesorden 1.000 til 1.400 de nærmeste årene. Skal Norge opp på «internasjonalt nivå», må antallet rekrutterer fordobles i løpet av få år. Dagens nivå på rekrutteringsstillinger holder bare trutt med erstatningsbehovene fram til år 2005 (nullvekst-alternativet).

## Datamaterialet og forutsetninger

Forskerpersonalregisteret ved NIFU er den viktigste datakilden for beregningene. Registeret inneholder data på individnivå i faglige stillinger (inkludert forskerrektrutter).

Så langt det er mulig er forutsetningene for beregningene forankret i empiriske undersøkelser, noen ganger i kombinasjon med vurderinger og forventet atferd. De viktigste forutsetningene er følgende: (1) Rekrutteringsperiodens lengde (fire år i gjennomsnitt). (2) Andelen forskerrektrutter som etter endt rekrutteringsperiode fortsetter med FoU (to av tre i gjennomsnitt). (3) Årlig pensjonering basert på faktisk aldersstruktur. (4) Årlig mobilitet blant norske forskere. (5) Andelen av nytillatte forskere som hvert år forutsettes å bli rekruttert etter endt rekrutteringsperiode.

De to første forutsetningene er de mest

Olaf Tvede og Bo Sarpebakken

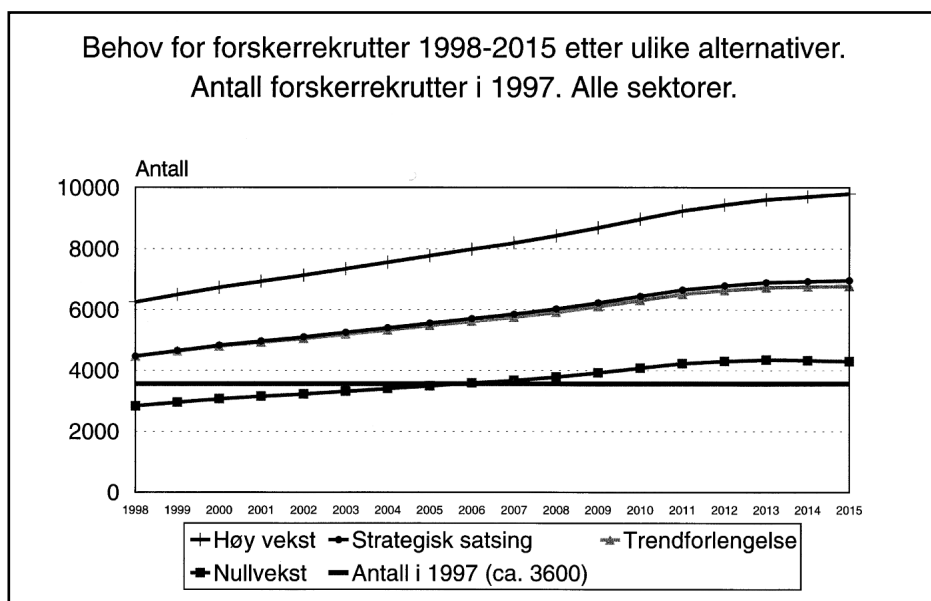
sentrale; endringer i disse gir størst utslag i beregningene. Dersom disse endres slik at bare en av to forskerrektrutter fortsetter med FoU og rekrutteringsperiodens lengde økes fra fire til fem år, vil behovet for forskerrektrutter øke nærmere 70 prosent.

## Doktorgrader og gjennomføring

Analysene er særlig rettet mot «input-siden» som veiledning for framtidig satsing - særlig gjennom doktorgradsstipend.

## Ungdoms studievalg

Nært knyttet til spørsmålet om rekruttering til forskning gjennom doktorgradsstipend, er spørsmålet om det vil være mange nok interesserte å velge blant for å sikre tilstrekkelig kvalitet i rekrutteringen. Dette er potensielt problematisk i fag hvor det finnes ønsker om økt strategisk satsing, særlig innen naturvitenskap og medisin/helsefag. Disse problemene har forbindelse med at ungdoms studievalg i videregående skole går i andre retninger enn realfagene.



Da blir også resultatsiden interessant, hvor mange oppnår doktorgrad f.eks.? Det er derfor foretatt en undersøkelse av doktorgradsgjennomføringen. Her finner vi at flere stipendiater nå fullfører doktorgraden enn tidligere, og at de generelt bruker kortere tid (jf. F.pol. 1/98). Denne undersøkelsen er utført før doktorgradsreformen er helt «innkjørt». Slik sett har trolig ikke nivåene for doktorgradsgjennomføring eller tidsbruken «satt seg» - særlig i humaniora og samfunnsvitenskap.

Rapporten presenterer også annet materiale av interesse for rekrutteringsfeltet. Her vil vi spesielt nevne: stipendiaters doktorgradsgjennomføring; mobiliteten i forskningssystemet; nye doktorander på arbeidsmarkedet; stipendiaters reelle stipendperiode og stipendpolitikken.

Forfatterne arbeider ved NIFU. Artikkelen er basert på NIFU-rapport 13/98: Rekruttering til norsk forskning: status og behovsanslag mot år 2015.

# Vekst i forskningsinnsatsen ved universiteter og høyskoler

*Store investeringer i bygg og utstyr og økning i omfanget av ekstern finansiering forklarer vesentlige deler av realveksten i utgiftene til forskning og utviklingsarbeid (FoU) ved universiteter og høyskoler fra 1995 til 1997. For driftsutgifter til FoU over lærestedenes grunnbudsjetter var veksten imidlertid svak.*

Totale FoU-utgifter i universitets- og høyskolesektoren beløp seg til vel 4,8 milliarder kr i 1997. Dette gir en realvekst på 9 prosent fra 1995 til 1997. En vesentlig del av veksten skyldes økning i omfanget av ekstern finansiering av drift og vitenskapelig utstyr samt økte ressurser til bygg over grunnbudsjettene. I 1997 stod universitetene for 80 prosent av FoU-utgiftene, vitenskapelige høyskoler for 11 prosent, mens de statlige høyskolene sto for 9 prosent.

## Eksterne kilder bidrar mer

Eksterne finansieringskilder bidro med 1,5 milliarder kr til forskningen i UoH-sektoren i 1997. Dette innebærer en vesentlig høyere realvekst enn for FoU-utgifter finansiert over lærestedenes grunnbudsjetter. Det er finansieringen fra utlandet som relativt sett øker mest, med en fordobling de siste to årene. Dette gjelder både midler fra EU-kommisjonen (60 mill. kr) og fra andre utenlandske kilder. Grunnforskningsandelen reduseres med ett prosentpoeng, til 47 prosent i 1997. Det er også verdt å merke seg at eksterne FoU-årsverk viser en langt svakere vekst enn eksternt finansierte FoU-utgifter.

## Store investeringer i 1997

1997 var et år med store investeringer i bygg og utstyr, nesten en fordobling fra 1995. Nytt Rikshospital og realfagbygg ved NTNU står for en stor del av veksten. Satsingen på vitenskapelig utstyr var også høyere enn i 1995, en satsing som i hovedsak kan tilskrives eksterne finansieringskilder. Kapitalutgifter viser store svingninger fra år til år og er derfor en viktig forklaringsvariabel ved sammenligninger over tid.

Holder vi investeringer til bygg og vitenskapelig utstyr utenfor, lå realveksten

Susanne Lehmann Sundnes

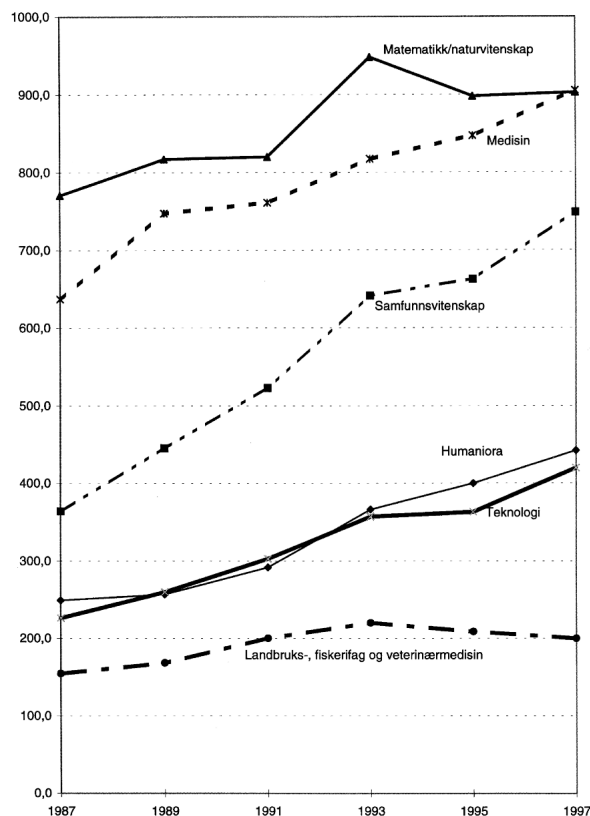
på 6 prosent for UoH-sektoren samlet. Veksten i driftsutgifter til FoU (lønn og annen drift) over grunnbudsjettene lå imidlertid lavere. Justert for prisstigningen økte disse midlene ca. 2 prosent for universitetene samlet, en økning som så vidt lå over tilsvarende for de vitenskapelige høyskolene. De statlige høyskolene skilte seg imidlertid ut med en samlet realvekst i driftsutgifter til FoU over grunnbudsjettene på over 20 prosent fra 1995 til 1997.

## Fagområdene

Målt i faste priser var FoU-ressurser til drift og vitenskapelig utstyr i 1997 av samme størrelsesorden for fagområdene matematikk/naturvitenskap og medisin.

Figuren viser imidlertid at mens medisin har hatt en jevn vekst i tiårsperioden 1987-97, har matematikk/naturvitenskap hatt nedgang fra 1993 til 1995 og stagnasjon fram mot 1997. For landbruks- og fiskerifag og veterinærmedisin har tilgangen på forskningsmidler vist nedgang fra 1993.

Humaniora og samfunnsvitenskap har det siste tiåret hatt størst økning i ressurstilgangen til forskning. Den relativt store veksten fra 1995 for teknologi er imidlertid ikke helt reell da to store forskningsenheter har oppgitt teknologi som fagtilhørighet i 1997, mot tidligere matematikk/naturvitenskap og landbruksfag. Med samme klassifisering for begge år ville både matematikk/naturvitenskap og landbruks- og fiskerifag og veterinærmedisin hatt en svak realvekst fra 1995 til 1997.



FoU-utgifter til drift og vitenskapelig utstyr i UoH-sektoren 1987-1997 etter fagområde. Mill. kr. Faste 1990-priser. Kilde: NIFU.

# Forskning og kultur

*Begrunnelsene for norsk forskningsinnsats har variert i etterkrigstiden. Vår gjennomgang av sentrale dokumenter viser likevel et visst mønster: Etter en kulturpreget tidlig etterkrigstid, fulgte «relevansens inntogsmarsj» mens 1980- og 90-årene har vært preget av større uklarhet i argumentasjonen for forskning. Dette mønsteret finner vi igjen i analysen av partienes programmer, i rektor-taler og NAVF-taler samt i forskningsmeldingene (omtalt i Forskningspolitikk nr. 4/98).*

Det har i etterkrigstiden vokst frem en relativt stor instituttsektor med anvendt forskning som hovedoppgave. Det har også vært en betydelig satsing på anvendt forskning og utviklingsarbeid i næringslivet. Dette tilsier at et instrumentelt perspektiv med vekt på å løse og belyse identifiserbare problemer har stått sentralt. Men forskningen har tradisjonelt også blitt ansett som et kulturelt gode. Vi har sett på i hvilken utstrekning en kulturell argumentasjon har forekommet i norsk forskning de siste femti årene.

## “Kulturperspektiv” på forskning?

I en artikkel i *Minerva* hevdet Alvin M. Weinberg i 1965 at grunnforskningen prinsipielt kan begrunnes ut fra to ulike doktriner. I «the overheads doctrine» finansieres grunnforskningen gjennom «avgifter» på den anvendte forskningen. Begrunnelsen er at dette er å anse som en «forsikring» slik at det er ny, grunnleggende kunnskap tilgjengelig for den praktisk orienterte forskning. «The overheads doctrine» representerer m.a.o. essensielt sett et nytteargument. «The high culture doctrine» innebærer på sin side at forskningen rettfærdiggjøres som et kulturelt gode i seg selv. “...basic science of this kind is primarily a somewhat disinterested intellectual activity, in the same sense as are music, literature and art”, ifølge Weinberg.

Med sin «kulturdoktrine» formulerer Weinberg en begrunnelse som også tidligere har hatt innflytelse på synet på vitenskap. Mest nærliggende er det i denne sammenheng å trekke linjene til Wilhelm von Humboldts (1767 - 1835) argumentasjon for det frie universitet. Her skulle vitenskapen være et arnested for utviklingen av samfunnets kultur. Slik ble den frie forskningen både et gode “i seg selv” og et gode for nasjonen.

Den tyske samfunnsviteren Max Weber

---

Øyvind Sâtvedt og Hans Skoie

---

så noe annerledes på det. Hos Weber manifesterer kulturperspektivet seg primært med vekt på vitenskapens betydning for det moderne liberale demokrati. Vitenskapen opprettholder sin verdi som et gode i seg selv ved den betydning den har for “besinnelse, klarhet og avmystifisering”. Dessuten legger Weber vekt på den kulturelle betydningen av en “vitenskapelig tenkemåte”.

I vår analyse har vi tatt utgangspunkt i at kulturperspektivet både forefinnes i den «humboldtske» tradisjon med vekt på vitenskapens betydning for «åndelig og sedelig dannelse» og som et kulturgode gjennom den betydning fri forskning har for demokratiet, den frie debatt og en vitenskapelig tenkemåte. Vi har tolket slike utsagn som uttrykk for et kulturperspektiv på forskningen.

I praksis vil ofte begrunnelsen for en bestemt forskningsinnsats være multippel; den instans som finansierer innsatsen, tenker gjerne i flere baner - reelt eller taktisk. Vi har derfor ikke sett på et kulturelt perspektiv som uforenlig med andre begrunnelser. Det essensielle har vært at et kulturelt perspektiv inngår.

## Partiprogrammene

Vi har tidligere (F.pol. 4/98) sett på innslaget av et kulturperspektiv i forskningsmeldingene. Vi fant at et kulturperspektiv forekom i alle disse meldingene, om enn i varierende grad.

Partienes stortingsprogrammer har stort sett rommet både et kulturelt og et instrumentelt perspektiv i omtalen av forskning. Her finner vi gjerne forskning omtalt i tre ulike sammenhenger; sammen med undervisning og høyere utdanning, i



*Per Kleppe var som styremedlem i NAVF tidlig på 1970-tallet, sterkt opptatt av forskningens relevans (foto: Scanpix).*

forbindelse med industri og næringsliv og i tilknytning til enkelte andre sektorer (miljø, energi, velferd o.l.). Det kulturelle perspektiv finner vi som regel i den første kategorien.

Forskning oppfattes ikke som et sentralt politisk område av partiene. Interessen varierer likevel mellom partiene og over tid. Kulturbegrunnelsene stod sterkest de første årene etter krigen - med vekt på vitenskapens betydning for en “kulturnasjon”. På 70-tallet kom dette perspektivet mer i bakgrunnen - forskningens relevans kom i sentrum. 1980- og 90-tallet innvarsler igjen en større vekt på forskningens kulturelle dimensjon - ikke minst knyttet til forskningens betydning for fri og uavhengig debatt.

Forskjellene mellom partiene er kanskje mindre enn man skulle tro. Likevel kan man se visse forskjeller, særlig mellom Høyre og Arbeiderpartiet de første tiårene etter krigen. Høyre er noe mer opptatt av det kulturelle perspektivet.



## NAVF

NAVF - det norske universitetsforskningsrådet fra 1949 til 1992 - rommet i hele perioden et kulturperspektiv. Formålsparagraf, sammensetningen og budsjettomtaler vitner om det. Vi har analysert formennenes årsmøtetaler i perioden.

De aller fleste talene inneholdt en kulturell dimensjon. Dette gjaldt særlig i 1950- og 60-årene. Etter en viktig vedtektsendring i 1969 ble et nytteperspektiv med mindre rom for en kulturell dimensjon mer vanlig. Fra slutten av syttiårene mener vi imidlertid å se at et kulturelt perspektiv igjen blir fremtredende. I talen i 1985 ble f.eks. betydningen av den nysgjerrighetsdrevne og forskerinitierte forskning som bedrives "uten tanke på hva den nye innsikt kan brukes til", sterkt fremhevet.

Slutten av åttiårene og frem til avviklingen av NAVF i 1992 var preget av et mer sammensatt syn på forskningen, med vekt på forskningens langsiktige strategiske nytte. Klarest i så måte var talen i 1991. Her heter det at det er på tide å "gå opp grensene på nytt" mellom grunnforskning og anvendt forskning. Kulturperspektivet, slik vi har forstått det her, var igjen mer i bakgrunnen.

### Rektortalene i Oslo

Forskningen har vært viet forbausende liten plass i rektorenes årstaler ved Universitetet i Oslo. Et kulturelt perspektiv er til stede, men oftest uten noen inngående argumentasjon.

Forskningens kulturelle betydning - på linje med kunsten, betydningen av den frie, uavhengige vitenskapen og forskningens bidrag til å gjenreise landet kulturelt og materielt - var fremtredende de første tiårene etter krigen. Fra slutten av femtiårene er imidlertid rektorene særlig opptatt av ønsker om større bevilgninger til bygninger og utstyr. Forskningsspørsmål er i praksis fraværende.

De radikale studentbevegelsene under første halvdel av 70-årene satte sine spor ved universitetet. Dette reflekteres også i talene. Universitetsforskningens relevans i forhold til å løse aktuelle sosiale og samfunnsmessige problemer står i sentrum, mens kulturperspektivet er langt mer i bakgrunnen.

Fra siste halvdel av syttiårene er uttalelsene delvis supplert og delvis erstattet av uttalelser som understreker behovet for å beskytte forskningen mot en ensidig fo-



*Prof. Eva Sivertsen profilerte kulturperspektivet som formann i NAVF. Hun var rektor ved Universitetet i Trondheim, AVH, i perioden 1975-81 (foto: Info. avd. NTNU).*

kusering på forskningens nytte. Denne tendensen holder seg helt opp til vår tid. Inntrykket er likevel at dette til tider er noe "halvhjertet", og at en erkjennelse av nødvendigheten av å tilpasse seg markedets behov likevel har fått innpass.

### Tre perioder

I vårt materiale ser vi grovt sett tre ulike perioder: En relativt kulturpreget tidlig etterkrigstid (1945 - ca. 1970), 1970-årene preget av "relevansens" inntogsmarsj og 1980 - 90-årene preget av atskillig forvirring når det gjelder argumentasjonen for forskning.

I de første 25 år er kulturinnslaget betydelig - særlig hos rektorene og NAVFs styreledere. Også partiprogrammene bærer preg av dette, men bildet er ikke entydig. Hovedinntrykket er likevel at kulturperspektivet står sterkt.

Forskningens funksjon og relevans for løsning og belysning av en rekke samfunnsproblemer kom langt mer i fokus på 1970-tallet. To impulser betyr mye for denne utviklingen; en allmenn radikalisering preget av studentopprøret m.v. så vel som utviklingen i velferdsstaten generelt. Overraskende nok ser det ut til at universitetene og NAVF har vært sterkest påvirket i så måte. Disse impulser medvirket nok også til at forskning og forskningspolitikk for første gang presenteres i egen stortingsmelding i 1975; også partiene og partiprogrammene ble påvirket - særlig Arbeiderpartiet.

Den siste perioden er vanskeligere å ka-

rakterisere. Signifikante utviklingstrekk som etableringen av Forskningsparken i Gaustadbekkdalen, økt markedsstyring og etableringen av Norges forskningsråd reflekteres så godt som ikke verken i talene i NAVF eller ved universitetet. Man finner kulturargumentasjon for forskning. I slutfasen er imidlertid NAVFs posisjon mindre klar. Både partiprogrammene og forskningsmeldingene i perioden har på sin side alle gitt kulturargumentet et visst rom. Lengst i så måte av forskningsmeldingene gikk nok Willoch/Langslet-meldingen fra 1984.

### Nødvendig debatt

Vårt hovedinntrykk er at et kulturperspektiv til tider har stått relativt sterkt. Begreper og prinsipper på området er imidlertid ofte uklare og anvendes ikke alltid like konsekvent. Dessuten inngår atskillig "høystemt retorikk" i en del tilfeller. Det kan gi opphav til uklarheter. Få politikere har noen rimelig samlet oversikt over norsk FoU-innsats og -politikk. At dette også gjelder de fleste forskere, gjør ikke saken bedre.

En følge av dette kan være at man ikke makter å definere en helhetlig og konsekvent forskningspolitikk. Politiske signaler trekker i ulike retninger. Manglende oversikt kan medføre politisk avmakt - myndighetshavere og opinionsledere er i praksis mindre i stand til å prege den forskningspolitiske dagsorden enn man kunne forvente.

Alt dette borger for at det er behov for en kontinuerlig debatt om hvorfor samfunnet bør finansiere forskning og hvilken rolle et kulturperspektiv eventuelt bør ha innenfor en slik begrunnelse. Debatten må synliggjøre konsekvensene av ulike alternative retninger for forskningens videre utvikling. Blikket bør være "festet noe høyere" enn på budsjettutviklingen fra år til år. En kulturell begrunnelse for forskning bør gi veiledning i forhold til de utfordringer forskningen til enhver tid står overfor. Til tider har man lykket med det, men det er en fare at man henfaller til uforpliktende og abstrakte begreper som i praksis blir ukontroversielle eller irrelevante. Vårt materiale viser at også dette har vært realiteten i en del tilfeller.

*Artikkelen er basert på Skoie, Hans & Sætvedt, Øyvind: Forskning, kultur og autonomi. Et bidrag til debatten om den frie universitetsforskning. NIFU-rapport 17/98.*

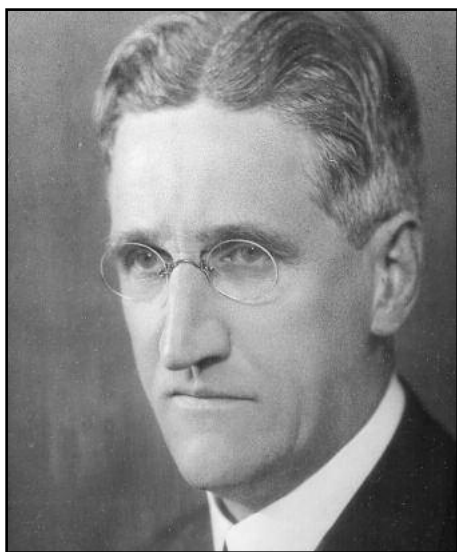
Stig Kvaal

# Rådet for teknisk industriell forskning - et nyttig feilslag?

*Ved etableringen av de norske forskningsrådene i den første etterkrigstid kom staten for alvor inn i finansieringen av forskningen. Det skjedde gjennom departementseksterne organer med betydelig selvstendig avgjørelsesmyndighet. Modellen kunne bl.a. bygge på de problematiske erfaringene man hadde gjort med Rådet for teknisk industriell forskning (1935-43) som drøftes her.*

Mens første verdenskrig og årene like etter, hadde vært en blomstringstid for næringsrettet forskning, ble 1920-tallet en periode hvor mye av initiativet visnet hen. Først etter Arbeiderpartiets maktovertakelse våren 1935, kom «forskningssaken» atter opp på den politiske dagsorden. Dette skjedde gjennom en henvendelse fra stortingsrepresentant Ræder (Frisinnede Venstre) i forbindelse med behandlingen av regjeringens krisebudsjett. I et brev til Stortinget tok han til orde for at staten måtte engasjere seg for å organisere den teknisk-industrielle forskningen og at en del av de offentlige krisemidlene måtte kanaliseres til forskningsarbeid. Forslaget ble godt mottatt og fikk oppslutning så vel i Stortinget som i regjeringen.

Resultatet kom sommeren 1935 da Rådet for teknisk industriell forskning ble etablert som et konsultativt organ under Handelsdepartementet. Professor B. F.



Professor B. F. Halvorsen ledet rådet fra starten (foto: NTNU)

Halvorsen fra Norges Industriforbund ble utpekt til formann. For øvrig besto det nye rådet av menn fra så vel staten og industrien som vitenskapen. Sistnevnte gruppe var imidlertid i overtall, noe industrien var lite fornøyd med.

## Arbeidsledigheten

Ved siden av rådgivningsfunksjonen overfor departementet skulle Rådet arbeide for å fremme den teknisk-industrielle forskningen og fungere som et bindeledd for frivillig samarbeid mellom de interesserte institusjoner. Intensjonen var at det skulle fungere i samarbeid med den regjeringsoppnevnte Kommisjonen for nye arbeidstiltak, planlegging og selvberging, og som et supplement til denne. Til tross for felles formann og gode forsetter, ga likevel ikke dette noen særlige praktiske resultater.

Mens forskningsoffensiven fra slutten av første verdenskrig hadde sin basis og legitimitet i forsyningskrisen og råvareproblemene, var det arbeidsløsheten som nå sto i fokus. Målsettingen om å bidra til økt sysselsetting havnet imidlertid nokså snart i bakgrunnen. I stedet kom også dette rådets virksomhet for en stor del til å dreie seg om råvare spørsmålet - mer presist: brenselsspørsmålet.

Til tross for at de prosjektene Rådet kanaliserte midler til, var av en rimelig praktisk karakter, ser de ikke ut til å ha fått noen særlig industriell anvendelse. Den forskningen som ble støttet, var i liten grad utformet på industriens premisser. Når prosjektsøknadene skulle vurderes, var det ikke til industrien Rådet henvendte seg, men til vitenskapen. I de fleste tilfellene betydde dette NTH. Rådet kom i det hele tatt til å bli en viktig støttespiller for Høgskolen, som fikk en stor del av prosjektbevilgningene.

## Ingen suksess

Rådet for teknisk industriell forskning ble aldri noen stor suksess. Selv om grunnene til det var mange, lå en vesentlig del av problemet i måten det var organisert på. De rammene det måtte forholde seg til som konsultativt organ under Handelsdepartementet, var ingen god plattform å bygge noe sterkt og initiativtagende organ på. Rådet hadde kun innstillende myndighet i økonomiske spørsmål. Den påfølgende departementale behandlingen av de enkelte sakene var tidkrevende og bidro til at det ble et sendrektig og lite fleksibelt organ. Riktignok overprøvde departementet aldri de enkelte bevilgningsinnstillingene, men det grep inn på andre måter. Blant annet ble det rekrutteringsprogrammet Rådet ønsket å gjennomføre, stoppet. Når de bevilgningene som ble gitt i tillegg var svært beskjedne, fantes det ikke grunnlag for noen storstilt satsing. Mangelen på en egen administrasjon gjorde dessuten at kontinuiteten og effektiviteten i arbeidet ble svekket. Rådet ble derfor mer en møteplass for ulike interesser enn et aktivt og kontinuerlig arbeidende organ.

En annen årsak til den manglende suksessen lå i at Rådet ikke greide å etablere seg som et samarbeidsorgan mellom vitenskapen, industrien og staten. Fra vitenskapelig hold rådde en grunnleggende skepsis mot et styrende "overorgan". Industrien var stort sett uinteressert eller fraværende, mens de statlige bidragene var beskjedne. Selv om rådsmedlemmene hadde forankring i de tre gruppene, var de ikke representanter for dem i egentlig forstand. De var utpekt av Handelsdepartementet på grunn av sine personlige kvalifikasjoner. Spissformulert kan en si at departementet selv valgte hvilke stemmer staten, industrien og vitenskapen skulle



Prof. Sem Sæland var sentral i forskningsdebatten i mellomkrigstiden som rektor ved NTH og senere ved UiO.

tale med i Rådet.

Den arbeidsformen Rådet valgte, må sees som en funksjon av disse forholdene. I stedet for å fungere som et aktivt og initiativtagende organ, ble det nærmest en postsentral. Viktige strategiske avgjørelser ble gjerne først fattet etter omfattende rundspøringer blant industribedrifter, vitenskapelige institusjoner, foreninger, fondsstyrer og andre. På denne måten søkte Rådet å oppnå legitimitet. Resultatet ble imidlertid at det endte opp som et sendrektig, lite fleksibelt og nokså handlingslammet organ. Riktignok må Rådets passivitet forstås i lys av rammebetingelsene, men samtidig må det sies at rådsmedlemmene ikke viste noe sterkt initiativ for å komme ut av denne passiviteten.

Rådet for teknisk industriell forskning fungerte likevel på mange måter bedre enn sine forgjengere, i alle fall internt. Ingen ting tyder på at det opplevde stridigheter og interne spenninger mellom partsinteresser på samme måte som Centralkomiteéen for vitenskapelig samarbeide til fremme av næringslivet (1918-21) og Raadet for anvendt vitenskap (1921-26). Rådet ble imidlertid sterkt kritisert, ikke så mye for hva det gjorde, men mest for hva det ikke gjorde.

### Sterk kritikk

Kritikken mot Rådet ble nokså sterk. Mot slutten av 1930-tallet ble det tatt en rekke initiativ for å skape et sterkere organ for å koordinere forskningsinnsatsen i Norge. En av dem som klarest poengterte nødvendigheten av en sterkere prioritering av forskningen, var professor Vilhelm Bjerknes, som ga uttrykk for alvorlig bekymring for hvordan det ville gå med Norge i *Forskningsalderen* om ikke forskningen fikk radikalt bedre kår.

På samme tid fikk tanken om et sentralinstitutt for industrielt rettet forskning en renessanse. Den hadde opprinnelig vokst fram i vitenskapsmiljøet og senere, og i en noe annen form, vært innom politikken, før den nå ble fanget opp av industrien. Selv om idéen ble holdt varm, var det mange som på grunn av den økonomiske situasjonen anså realiseringen av et slikt institutt som urealistisk. Selv professor Sem Sæland, denne tankens fremste fanebærer gjennom mange år, anså behovet for en "generalstab" for forskningen som mer prekært enn et nytt utførende organ.

Industriens våknende interesse for forskningen kom også til uttrykk på andre måter. I 1939 henvendte en samlet ingeniørstand seg til regjeringen og anmodet den om å bidra til å fremme "den teknisk-videnskapelige forskning til fordel for den industrielle og økonomiske utvikling".

Det initiativet som skulle få størst innvirkning på den videre utviklingen, var et utredningsarbeid som ble satt i gang av Norsk Kjemisk Selskap i 1937. I innstillingen fra selskapets forskningskomité ble det argumentert for en generell styrking av forskningen og for organisering av et mer utbredt samvirke mellom vitenskap og industri. Innstillingen var klar i 1941, men som følge av okkupasjonen stoppet det videre arbeidet opp.

Våren 1940, mens Rådet ennå var i ferd med å legge om sin aktivitet med tanke på en eventuell krig, invaderte tyske tropper Norge. De nye makthaverne hadde liten interesse for å videreføre Rådets virksomhet. Det ble riktignok holdt gående på sparebluss, men da medlemmene etter hvert døde eller trakk seg, ble de ikke erstattet av nye. Kretser i Nasjonal Samling med tilknytning til statsapparatet begynte i stedet å sysle med planer om å etablere et

betydelig større og sterkere organ - et Sentralinstitutt for planlegging, rasjonalisering og forskning.

I 1943 var dette arbeidet kommet så langt at Handelsdepartementet trakk inn Rådet som et første skritt i organiseringen av instituttets forskningsavdeling. De medlemmene som var igjen, ble derfor avsatt og erstattet med NS-vennlige folk. Det tidligere rådsmedlemmet, NTH-professor Harald Pedersen, ble utnevnt til formann. Om Rådet for teknisk industriell forskning hadde vært svekket før krigen, fikk det dødsstøtet under den.

### Forløper for NTNF

Slutten av 1930-årene var preget av en rekke initiativ for å styrke vitenskapens stilling og for å opprette nye institutter og organer for å styrke den industrielt rettede forskningen. Selv om det skjedde noe, ble disse årene ingen stor ekspansjonsperiode for norsk forskning. I ettertid kan perioden på mange måter betraktes som en prolog til den tiden som skulle komme etter andre verdenskrig. Bevisstheten omkring forskningen og nødvendigheten av å styrke innsatsen gjennom nye organer, økte bevilgninger og et bedre organisert samarbeid mellom industrien, staten og vitenskapen, hadde vokst. Flere idéer var lansert, men forutsetningene for en ny stor forskningsoffensiv var ikke til stede - ennå. Så kom krigen, og andre saker kom i forgrunnen. Frøet til en ny forskningsoffensiv var imidlertid sådd. Dette skulle for alvor begynne å spire fredssommeren 1945.

Da Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Forskningsråd ble opprettet i 1946, var det på bakgrunn av et grundig utredningsarbeid. Litt enkelt kan en si at dette var basert på to typer kunnskap. På den ene siden: de utenlandske forbildene, som man ville hente det beste fra. På den andre siden: de hjemlige erfaringene, som man ønsket å unngå det verste fra. Tanken om et rent departementalt forskningsråd hadde grunnstøtt med Rådet for teknisk industriell forskning. Det nye rådet måtte være frittstående og basert på et samarbeid mellom vitenskapen, industrien og staten.

*Stig Kvaal er forsker tilknyttet Historisk institutt ved NTNU.*

# Forskning 2000

*I Sverige har nylig et parlamentarikerdominert utvalg lagt fram utredningen «Forskning 2000». Den frie grunnforskningen får her sterk støtte i klar kontrast til statsråd Carl Thams nytteorienterte proposisjon fra 1996. Vi blir imidlertid forbauset når store deler av den anvendte forskningen foreslås lagt inn i en forsker- og disiplin-dominert forskningsrådsorganisasjon.*

Et lite land som Sverige, som har store ambisjoner med hensyn til teknisk, økonomisk, sosial og kulturell utvikling, bør satse relativt mer på forskning og utvikling (FoU) enn større land, heter det innledningsvis i utredningen. Selv om Sverige allerede satser mye, tilrår utredningen en enda sterkere satsing. Samtidig kommer det til uttrykk en viss uro på dette punkt. Et fåtall store bedrifter står for en stor del av satsingen. Flere av disse inngår i internasjonale konserner, og faren for utflytting er til stede. Også reduserte FoU-innsatser forventes i forsvaret - bl.a. som følge av at jagerflyet JAS nå er ferdig. De ordinære offentlige FoU-bevilgningene har også vært utsatt for besparinger, og utvalget tar nå til orde for en reversering - spesielt for internasjonalt forskningssamarbeid.

## Grunnforskning på topp

Grunnforskningen får meget positiv omtale, og det argumenteres for at denne bør styrkes spesielt. Hensikten med forskning "är bredare och djupare än att enbart åstedkomma en positiv ekonomisk utveckling. Forskning är i hög grad en kulturell aktivitet". Det heter videre at "I forskarsamhället utövas demokratin inte genom rösträkning utan genom argumentens övertygelsekraft. Det är en demokrati där inte minst de unga forskarna uppmuntras att ifrågsätta, i medvetande om att det i forskningens värld inte finns några eviga sanningar [...] att Sverige som kulturnation har skyldighet och ansvar för att efter bästa förmåga medverka till den allmänna kunskapsutvecklingen."

## Statens oppgaver

Utredningen presiserer hva den anser å være statens oppgaver på forskningsområdet. For grunnforskningens del er det en viktig oppgave for statsmyndighetene å ta stilling til følgende tre spørsmål: (i) for-

---

Hans Skoie

---

holdet mellom forskningsbevilgninger til universitetene og forskningsrådene (*rörliga medel*), (ii) avveininger mellom de fire store disiplinområdene: humaniora/samfunnsvitenskap, medisin, naturvitenskap

kompetansesentra på initiativ av Närings- och teknikutvecklingsverket - NUTEK. De er finansiert i et samarbeid mellom NUTEK, universiteter og bedrifter. De ledes av et styre og er som regel lokalisert ved et universitet. Overraskende nok foreslås sentrene overført til universitetene. Samtidig argumenterer utredningen for



*Hva skal være «motoren» inn i det 21. århundret? JAS 39 Gripen - Jagerflyproduksjonen har vært viktig for svensk FoU på 90-tallet. Nå er flyet ferdig utviklet (foto: J. Lindahl/ Scanpix).*

og teknikk, (iii) forskningens geografiske lokalisering.

Utvalget ønsker å styrke teknikkområdet mest. Men også naturvitenskap bør styrkes, mens samfunnsvitenskap foreslås redusert. Samtidig bør forskningen ved de nye høyskolene kvalitetssikres bedre.

## Nye institutter?

Den svenske instituttsektoren gis en fylldigere omtale enn hva som har vært vanlig. På det industrielle området har Sverige flere bransjeinstitutter. Siden 1990 har man også fått et tjuetalls såkalte

"å bryte" Sveriges tilnærmede forbud mot instituttdannelser. "Många oppgifter passer ikke alls eller dåligt i universitets- og högskolemiljön", heter det.

## Löntagerstiftelser til besvær

Tidlig på 1990-tallet introduserte Bildt-regjeringen sju forskningsstiftelser med utgangspunkt i de såkalte lønnstakerfondene (jf. F-pol 1/95). Det ledet til en langvarig og bitter politisk strid. Forskning 2000 er åpenbart et av flere forsøk på å justere og dempe de forskningspolitiske virkningene av de nye stiftelsene.



Sverige har fått en *splittrad forskningsorganisation*, ifølge utredningen. Det heter dessuten at stiftelsenes omfang er så betydelig at deres politikk bør avstemmes mot statens forskningspolitikk. Utredningen konstaterer imidlertid at "det är inte juridiskt möjligt att återföra stiftelsernas kapital till statsmakternas beslutsfattande". Når stiftelsene ikke kan endres, foreslår man omorganisering i offentlig sektor. Samtidig ønsker man å gi stiftelsene "evig liv" ved å begrense deres utbetalinger til de årlige kapitalgevinster.

### Forskningsrådsløsning

Forskning 2000 er åpenbart godt fornøyd med hovedtyngden av de forskningsråd man har i dag. Utredningen avviser et alternativ med bare ett forskningsråd med følgende begrunnelse: "De viktiga forskningspolitiska beslut som ligger i fordelingen av forskningsmedel mellan övergripande forskningsområden bör fattas av statsmakterna. Därmed bortfaller vad som rimligen skulle vara den centrala uppgiften för ett ensamt forskningsråd". Følgende forskningsråd foreslås: (1) humaniora og samfunnsvitenskap, (2) medisin, (3) naturvitenskap og (4) teknikk.

Forslaget innebærer at kjernen i det nåværende rådssystemet bevares. Det store nye element i rådsorganisasjonen er at ressursgrunnlaget utvides radikalt som følge av at hovedtyngden av sektororganene utvikles (dog ikke på forsvarsområdet!) og ressursene overføres til fire forskningsråd. Begrunnelsen er tosidig, et ønske om å redusere tallet på finansierende organer og et prinsipielt argument knyttet til anvendt forskning - og et skille mellom *forskarstyrd* og *beställarstyrd forskning*. Departementseksterne sektorforskningsorganer ansees verken å være *forskar-* eller *beställarstyrd* - "de har snarast karaktären av ställföreträdarstyrd forskning". For å unngå dette foreslås den anvendte forskningen som sektororganene finansierer, overført til det nye rådssystemet. Dette skal fortsatt være oppbygd som de tradisjonelle svenske "universitetsforskningsråd", preget av disipliniltærning, forskerdominans og forskerstyring. Ingen justering eller differensiering med sikte på en tilpassing til nye anvendte oppgaver foreslås.



Tidl. statsminister Carl Bildt (foto: Scanpix).

### Kommentar

Forslaget til ny rådsorganisasjon er ubetinget utredningens viktigste forslag. Det representerer noe langt mer enn en kjærlighetserklæring til universitets- og grunnforskning. Langt på vei innebærer det en avvikling av sektorinitiert forskning innenfor en tradisjonelt aktiv stat. Samtidig skjer det en formidabel maktforskyvning i favør av Utbildningsdepartementet. Viktige svenske sektordepartementer som miljø, samferdsel, næring mv. prisgis de satsinger og den ekspertise som måtte bli resultatet av et nullsumspill innenfor fire råd dominert av Akademia. Grunnforskningens tradisjonelle spilleregler gjøres *de facto* gjeldende også for storparten av den offentlig finansierte anvendte forskning - i klar kontrast til praksis i svensk etterkrigstid. Det er dermed ikke sagt at alle de eksisterende sektororganer nødvendigvis har fungert godt eller er berettiget. Kritikken er rettet mot den sjablon-tenkning som preger utredningen på dette sentrale punkt.

Ønsket om å redusere tallet på finansierungsorganer i Sverige er lett å forstå. Det er derimot ikke det diskvalifiserende i sektororganenes engasjement i *ställföreträdarstyrd forskning*. Det dreier seg jo om sakkyndige organer som innenfor mer eller mindre generelle retningslinjer forestår den *beställarstyrde forskning* for et departement.

Erfaring viser at et departement som sådant ofte er mindre egnet til å stå for et direkte prosjekt- og programansvar på FoU-området - til det er departementene i Norden for små og det politiske engasjement for stort.

### Tre scenarier

Hvis rådsforslaget realiseres, kan man forestille seg flere scenarier. For det første kan statsmyndighetene i implementeringsfasen utforme de nye rådene også med sikte på å løse anvendte oppgaver slik at sammensetning og budsjettføring blir helt andre enn Forskning 2000 forestilte seg. Det vil svare til den ubehagelige overraskelsen som mange universitetsforskere fikk ved utformingen av Norges forskningsråd i slutfasen. Hvis man derimot holder på utformingen i Forskning 2000, er det nærliggende å forestille seg atskillig spenning internt i rådene eller mellom et eller flere sektordepartement og rådene om både kriterier og prioriteringer. (Universitetsprofessorers komparative fortrinn er begrenset til kvalitetsbedømmelse.) Et tredje alternativ vil innebære en reduksjon i offentlige midler til forskning; sektorene vil i praksis bli svekket som pådrivere for sektorielt begrunnede FoU-satsinger. Utbildningsdepartementet blir stående *ensam i Regjeringen* - og får den utakknemlige oppgave å slåss for fire store og "ubegripelige" rundsumposter på statsbudsjettet. Det er mulig at dette kan dempes noe ved at sektordepartementene etter hvert vil finne smutthull som innebærer at de likevel vil finansiere en del forskning - eventuelt kamuflert som haleheng til andre budsjettposter.

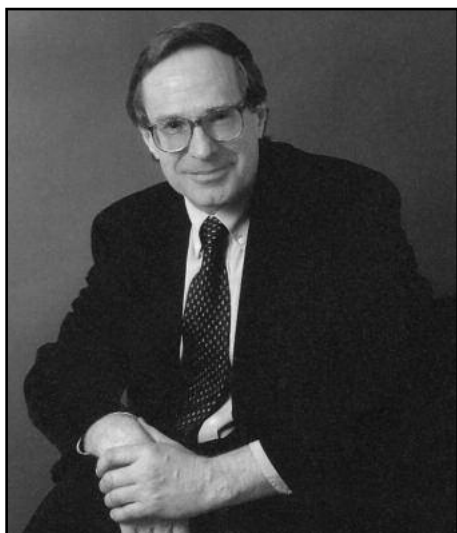
### Sterk spenning

Selv om skillet ikke er skarpt mellom en samfunnsorientert forskning på den ene side og grunnforskning på den annen, reflekterer den offentlige finansiering og organisasjon vanligvis at det finnes to tyngdepunkter med ulike hovedoppgaver og kulturer i de fleste OECD-land. Forskning 2000 bryter med dette. Det kan i noen grad forstås i lys av den grunnforskningsfiendtlige politikken som nylig har vært ført. Men det er nok også preget av en dypere spenning mellom den tradisjonelle universitetsforskningen og sektorforskningen i Sverige enn hva som er vanlig i andre land. Det kan igjen være en følge av at en så stor del av den offentlige forskningen er konsentrert ved universitetene.

Utredningen har naturlig nok møtt atskillig motstand fra bl.a. arbeidstakere og næringslivsledere, og det er neppe skapt ro om stiftelsene. En prinsippavklaring er ventet i løpet av våren.

# Styrk samspillet næringsliv - stat

*Adm. direktør Chr. Hambro var opptatt av vår beskjedne FoU-innsats, universitetene og næringslivsforskning da han innledet om "Det norske forskningssystemet" i Polyteknisk Forening 17. februar. En drøfting av strukturproblemer knyttet til Forskningsrådet ble etterlyst i debatten som fulgte.*



*Adm. dir. Christian Hambro, Norges forskningsråd (foto: Eva Brænd).*

Hambro mente at evnen til å prioritere, holde kostnadene nede og kvaliteten oppe er viktig for et universitet. Styringsstrukturen gjør dette vanskelig i dag. Det er vanskelig å få flertall for prioriteringer som "går utover noen", men som er til det beste for universitetet som helhet. For at universitetene skal kunne løfte seg, må forutsetningene for å utøve strategisk ledelse forbedres. Hambro mente dessuten at universitetene bør ta et større institusjonelt ansvar for kvaliteten i både forskning og utdanning ved å styrke den faglige ledelsen.

## Rammeavtale?

- Situasjonen ved universitetene er nå så alvorlig at det er nødvendig å ta i bruk utradisjonelle virkemidler, hevdet Hambro. Uten et løft i budsjettene, indre reformer og en annen styringsmåte fra statens side, vil vi neppe få de universitetene vi trenger i det 21. århundre. Han foreslo at det inngås en "Rammeavtale om universitetsutvikling" der universitetene binder seg til konkrete mål og til å dokumentere evne og vilje til å nå dem, mens staten forplik-

ter seg til en økonomisk opptrappingsplan. Denne bør være i størrelsesorden 200 mill. kr per år slik at nivået om fem år ligger om lag en milliard høyere enn i dag. I tillegg bør staten forplikte seg til å foreta nødvendige lov- og regelendringer.

Hambro ønsket mindre styring fra regjering og Storting i sektoren. Han tok til orde for mer konkurranse mellom universitetene, både om masseutdanningsfunksjonen og etter- og videreutdanning - gjerne slik at pengene følger studenten.

## Næringspolitikk - to modeller

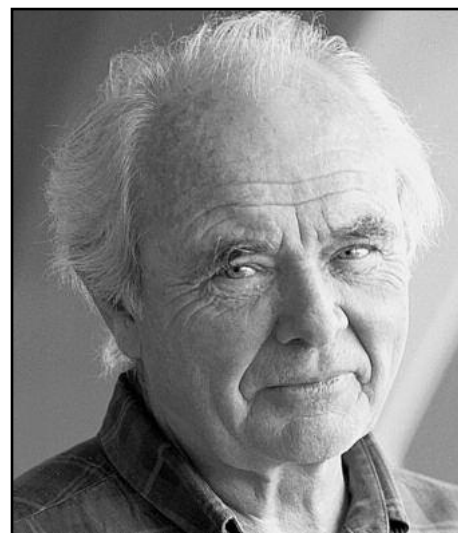
Hambro mente det er behov for flere kunnskapsintensive bedrifter i Norge. Han så to alternative modeller: - Det ene alternativet er å la næringslivet selv ta seg av denne utfordringen. Etter hvert som kontinentalsokkelen blir tømt for olje og gass, blir det frigjort menneskelige og finansielle ressurser som kan gå til å utvikle landbasert næringsliv. Hva det vil bestå i, får tiden vise. Markedet styrer fremveksten av kunnskapsintensive bedrifter ut fra sin egen logikk. Alternativet kan betegnes som "Kapitalistisk selvutvikling".

- Det andre alternativet er at næringsliv og stat går sammen for å stimulere framveksten av kunnskapsintensiv næringsvirksomhet. Dette kan betegnes som "Samspillmodellen". I modellen samarbeider myndighetene tett med næringslivet for å fremme verdiskapning og "gjødslere" innovasjonssystemet med FoU-midler på prioriterte områder - slik Irland nå gjør.

Hambro tok til orde for å doble verdiskapningen i det konkurranseutsatte næringsliv og mente at et større offentlig engasjement i næringslivets innovasjonsvirksomhet er mindre risikabelt enn passivitet.

## - Evaluering fra A til Å

Debatten avslørte bare beskjeden uenighet om Hambros hovedsynspunkter. Emil Spjøtvoll, rektor ved NTNU, var



*Rektor Kaare Norum, Universitetet i Oslo (foto: Ståle Skogstad).*

spesielt enig i advarselen om en for detaljert offentlig styring av institusjonene. Flere talere savnet imidlertid en behandling av strukturproblemer knyttet til Norges forskningsråd både *qua* forskningsråd og *qua* forskningspolitisk rådgiver for regjeringen. Kaare Norum ga i klare ordelag uttrykk for misnøye med Forskningsrådet, sett fra Universitetet i Oslo. Han imøteså med stor interesse den forestående evalueringen av rådet med hensyn til oppgaver, struktur og resultater. Statsråd Jon Lilletun kunne forsikre Norum om at rådet skal evalueres fra A til Å av et internasjonalt panel i år 2000.

Finn Lied mente rådet har vært altfor anonymt - hvor er Hovedstyret, som skulle romme våre fremste forskningspolitikere? Overraskende nok spurte ingen om hvilke råd Forskningsrådet har gitt i konkrete enkeltsaker; for eksempel ideen om et forskningsfond og IT-Fornebu? For øvrig merket vi oss at næringslivet var svært dårlig representert på møtet - Hambro snakket langt på vei for «menigheten».

**H.S.**

# “Science wars” i norsk drakt?

*I USA og Storbritannia har det de siste årene rast en debatt som amerikanerne med sedvanlig sans for drama har kalt “the Science wars”; naturvitenskapsskrigene. Professorene Ragnar Fjelland, Matthias Kaiser og Gunnar Skirbekk, vitenskapsfilosof og vitenskapsetikere, har valgt å bruke dette som vignet for et forskningsprogram i vitenskapsteori/vitenskapsstudier.*

Grepet deres lover ikke godt, samtidig som det reiser et viktig forsknings-etisk problem: Hvor løssaktig og omtrentlig kan man konstruere vignetter og markører i programnotater uten å havne i den nasjonale forskningsetiske komité for humaniora og samfunnsvitenskap?

Bladet *Forskning* forteller i nr. 7/98 at Forskningsrådet har bevilget penger til et lite forskningsprogram for vitenskapsstudier. Dette er selvsagt meget gledelig, selv om man kunne ha ønsket at satsingen var større. Jubelen blir imidlertid mer reservert når Skirbekk i et intervju i samme blad gir opphav til følgende ingress for å posisjonere det nye programmet: “Kor går grensa for kva som er vitskap? I USA pågår det ein debatt mellom to vitskapsteoretiske motpolar der partane skuldar kvarandre for anten pseudovitenskap eller dogmatisme. Korleis er klimaet i Norge?”

## Posisjonering

Programnotatet bruker denne posisjoneringen enda mer offensivt: «Forskningsprogrammet vil derfor ta opp problemstillinger mellom to ytterliggående standpunkter: På den ene siden har man et ortodokst og snevert vitenskapsideal som lett medfører at alle nye tendenser i vitenskapene blir klassifisert som “anti-vitenskapelige” og “New Age”. På den andre siden har man vitenskapsstudier som tenderer mot å hevde at alt egentlig er like bra, og at det ikke finnes normer som sier at noe er bedre enn noe annet (“sosial konstruktivisme”).» Som man kan vente, vil herrene Fjelland, Kaiser og Skirbekk (heretter FKS) benytte denne anledningen til en søken etter “en tredje vei”. Ut fra den situasjonsbeskrivelse de har levert, ville alt annet vært intellektuelt uanstendig.

Nå er imidlertid problemet snarere at det er situasjonsbeskrivelsen til FKS som er intellektuelt uanstendig. “Naturvitenskapsskrigene” er ikke en debatt om viten-

skapsteoretiske posisjoner. Den er i første rekke en kamp om hvem som kan uttale seg om naturvitenskap og på hvilke premisser naturvitenskap skal forstås. Paul R. Gross og Norman Levitts bok “Higher superstition. The academic left and its quarrels with science” som startet “krigen”, er ikke et forsvar for tradisjonell vitenskapsteori. Boka er et bredt angrep på humanisters og samfunnsviteters forsøk på å analysere moderne naturvitenskap gjennom en insistering på at slike analyser forutsetter naturvitenskapelig kompetanse. Følgelig er det bare naturvitere som kan drive med vitenskapsstudier. Gross og Levitt argumenterer i tillegg for at naturvitere i større grad bør påta seg en politisk rolle når det gjelder tilsetning av humanister og samfunnsvitere ved universitetene.

Noen utslag av en slik politikk kan allerede observeres. Fysikerne blokkerte tilsetningen av Bruno Latour som professor ved Princetons Centre for Advanced Studies fordi de ikke likte hans artikkel om relativitetsteorien. Operasjonen er nylig gjentatt overfor M. Norton Wise som i motsetning til Latour er å regne som *mainstream* vitenskapshistoriker.

## Udokumentert påstand

Påstanden til FKS om at “sosial konstruktivisme” innebærer en oppfatning om at “alt egentlig er like bra”, er udokumentert. Det er lett å forstå, for den lar seg da heller ikke belegge. Siden FKS på denne måter forsøker å parkere en av hovedretningene innenfor vitenskapsstudier, står vi overfor et helt usedvanlig klart eksempel på selvrefererende inkonsistens.

I denne sammenhengen er det passende ironisk, for ikke å si tragisk, at vitenskapsstudiemiljøets primære kritikk av Gross, Levitt mfl. rettes mot deres brudd på normalvitenskapelige regler. Det er ikke deres ortodoksi, men mangel på ortodoksi som er problemet. “Higher superstition” er

preget av juks, slurv, fordreining og fravær av innsikt i hva som skiller naturvitenskapelige, samfunnsvitenskapelige og humanistiske problemstillinger. Desto mer oppsiktsvekkende er det at ledende norske vitenskapsfilosof og forskningsetikere tilsynelatende tar Gross og Levitt for god fisk.

## Hvilken «tredje vei»?

Situasjonen blir paradisk når Skirbekk i intervjuet med *Forskning* sier at “Ettersom all forskning gjer sine omgrepsmessige val, blir òg alle resultat til på vegne av beste omgrep og metoder”. Gross og Levitt ville uten videre spikret Skirbekk opp på laboratoriedøra som relativist og “cultural constructivist”. Så hvor blir det da av den tredje vei?

Heldigvis for FKS vil de fleste konstruktivister legge avstand til ambisjonen om “å få fram bakgrunnen for kunnskapen: kor sikre eller usikre er dei ulike resultatata (av vitenskapelige undersøkelser, KHS), og korleis inngår resultatata i eit bestemt perspektiv der eventuelt andre perspektiv også er moglege?” Utsagnet er ikke glassklart, men det tyder på at vitenskapsfilosofen har ambisjoner om å agere som vitenskapspoliti. Men den lisensen er da gått ut på dato?

Forskningsprogrammet til FKS utgir seg for å være et bredt program for vitenskapsstudier. Det er en fin ambisjon. Men hvorfor må programmet rammes inn på en så usaklig måte, der et hovedpremiss er å legge polemisk avstand til en av de sentrale kulturvitenskapelige tilnærmingene innenfor vitenskapsstudier? Blir ikke programmet på denne måte både tragisk inkonsistent og fremmedgjørende for en betydelig del av det lille norske miljøet for vitenskapsstudier?

*Knut H. Sørensen er professor ved Institutt for tverrfaglige kulturstudier, NTNU.*

Dag Boman

## - Glem ikke rekrutteringen

*I avisene har vi i det siste kunnet lese en rekke innlegg om studenters synkende faglige prestasjoner. Denne debatten har i altfor liten grad vært koplet til forholdene i den videregående skolen. Engasjementet fra «offisielt universitetshold» har vært beklagelig svakt.*

**B**lant de få som har engasjert seg, er det vel bare prof. Svein Sjøberg og hans medarbeidere ved Institutt for lærerutdanning og skoleutvikling i Oslo som har fått riksdekkende oppslag for sine nedslående funn om naturfagenes stilling.

### Vage høringsuttalelser

Spesielt var det beklagelig å registrere det lave engasjementet som universitetene og høyskolene hadde, i arbeidet med nye læreplaner til Reform 94. Enkelte av høringsuttalelsene var mer preget av pliktløp enn av vurderinger av planens innhold og følger for høyere utdanning.

Til tross for sterke advarsler fra skolehold, ble reformen presset gjennom innenfor uvanlig knappe frister. Tidspresset ble begrunnet med at forholdene ved den yrkesfaglige utdanningen hadde gått i stå og måtte endres. Den allmennfaglige studieretningen, som tradisjonelt har vært hovedleverandør av studenter til teoretiske studier, ble trukket med i dragsuget. I tillegg passet departementet meget strengt på at læreplanene fulgte den politisk vedtatte målstyring. Dette bygger på en læringsfilosofi som nok kan virke tilforlættelig fra et departementalt skrivebord, men som har store svakheter ift. det daglige arbeid i skolen. Lokal tolking av upresise målformuleringer fører lett til middelmådighet for det faglige nivået. Sammen med departementets forbud mot å benytte presise emnelister i planene, gir dette også stor fare for å skape regionale forskjeller i undervisningen. Her ligger det et kommende problem for gjennomføring av en landsdekkende eksamensform og for begynnerundervisningen ved universiteter og høyskoler.

I disse dager foreligger de første evalueringsrapportene for Reform 94. De foreløpige referatene viser at advarslene fra skolehold ikke var ubegrunnet. I tillegg til sterk kritikk av hastverket i gjennomføringen, kan rapportene også fortelle om



*Den faglige utviklingen i videregående skole er av stor betydning for rekrutteringen til høyere studier. Det må universitene ta inn over seg mener artikkelforfatteren (Samfoto: Ole B. Frøshaug)*

usikkerhet og misnøye med elevenes faglige prestasjoner.

### Grip sjansen!

Den politiske behandlingen av evalueringen skal skje i Stortinget utpå våren. Universiteter og høyskoler bør av egeninteresse engasjere seg i denne prosessen og bl.a. drøfte følgende:

Som første prioritet må det gjenopprettes permanente nasjonale fagråd med reell innflytelse på beslutninger av faglig art i departementet. Rådene må få ansvar for en vertikal helhet i den faglige progresjonen fra grunnskolen, via den videregående skolen og inn i begynnerundervisningen ved universiteter og høyskoler.

Videre må målstyrte læreplaner i teoretiske fag snarest avløses av en ny generasjon av læreplaner som mer bygger på faglige forhold enn på politisk valgte stilretninger innen pedagogikk. Slike læreplaner må lages i samarbeid med universitetenes egne didaktiske fagmiljøer. Planene

må vektlegge gjennomførbarhet i skolens hverdag mer enn hva de målstyrte planene gjør.

Men ikke minst må hensikten med den allmennfaglige studieretningen klargjøres. Skal den følge opp de studieforberedende tradisjonene fra gymnastradisjonen, eller skal den være en generell folkeopplysende utdanning? Det må bli politisk stuert igjen å sette krav til teoretiske kunnskaper og til arbeidsinnsats hos elever som ønsker å studere videre. Her er det duket for politiske feider om differensiering av undervisning. Som nevnt skal reformen opp til politisk behandling i løpet av få måneder. Det er derfor på høy tid at universiteter og høyskoler aktivt benytter denne anledningen til å påvirke den videregående skolen. Det vil bli lenge til neste gang anledningen byr seg.

*Dag Boman er lektor (biolog) ved Tyholmen videregående skole i Arendal.*



Jan Ove Ulstein

## Forsking i dei statlege høgskulane

*Debatten om FoU i høgskulane har fått ny aktualitet det siste året. Forskerforbundet (FF) har gitt ut skriftet «Tid til forsking ved universiteter og høgskoler» der dei går inn for FoU som individuell rett i høgskulane. NIFU har gitt ut ein samlerapport om FoU ved statlege høgskoler (NIFU-rapport 10/98).*

NIFU-rapporten er eit godt og viktig arbeid, med ei nøktern og dokumentert historie fram til det nyaste lovverket - ei flott forutsetning for framtidig debatt. Det blir vidare gjort greie for ei undersøking om dagens forhold. Resultatet er som venta. Dei sterkare miljøa produserer mest. Når det gjeld tid til FoU, er dei mest fornøgde som hadde minst frå før. Men skilnadene i kompetanse, skuleslag og FoU-kultur er store. Dette får rapporten fram. Rapporten er forbilledleg i det aller meste. Den landar rett nok på ei bestemt side når det gjeld strategi for FoU framover. Når Ulstein blir sitert om FoU som individuell rett, og Stjernø så blir sitert på same tema, så er det liten tvil om kva forfattarane hallar mot. Greitt nok.

Derimot er forskningssjefen sjølv, Hans Skoie, ute i politisk ærend når han applauderer rektor Steinar Stjernøs banning i kyrkja (*Forskningspolitikk* 4/98, leiar) på sjølvaste Forskningspolitisk dag der Stjernø utfordrar FFs program om FoU som individuell

rett i ein konfrontasjon med realitetane i høgskulane (FFs skriftserie 5/98). Skoie applauderer at endeleg tek nokon bladet frå

munnen. Det bør føre til justeringar ved høgskulane, i retning av Ottosen-komiteén på slutten av 60-talet, og møtast med ei fastare prinsipiell haldning frå utdanningspolitiske styresmakter si side, men "sløvheten fortsetter".

Eg har problem med å tru det eg les. Eg er freista til å tilrå lesing av nyare litteratur, t.d. "FoU ved statlege høgskoler". Ottosen-komiteén som høgskulepolitisk norm 30 år seinare er vanskeleg å ta på alvor! Det er ikkje sløvt å tildele t.d. dok-

torggradsutdanning for miljø som kvitterer for standardkrava, eller nye hovedfag. Derimot er det sløvt å late som om folk som ikkje kan det, forskar. Ei "akademisk drift" må sjølvsgagt melde seg inn i forskarsamfunnet. Eg ser derfor ikkje den store strategiske motsetninga mellom kompetanseheving og FoU.

Mangfaldet i høgskulane krev ei drøfting av status og strategi for FoU-kulturen. Status har vi no fått eit svært velegna utgangspunkt for. Problema knyter seg dels til kvalifikasjonane mellom dei tilsette og dels til kvalitet på FoU i profesjonsutdanningane. Akkurat her er det ein mangel ved NIFU-rapporten. Status for yrkesutdanningar i det gamle dh-systemet lar seg berre lese av i eit par tilleggstabellar. Men det ligg ei historisk erfaring her. Dh-systemet laga ikkje berre grunnfag i distrikta.

Dei nye (toårige) yrkesutdanningane var ei blanding av universitetstradisjon og yrkeskule. Folk vart tilsette på amanuensisvilkår, og det vart forventa at dei vende seg i fag og undervisning mot yrkeshorisonen i ei utveksling med brukarane. Det tek tid, og det krevst utvikling av ein spesiell type kompetanse. Det hindra ikkje desse fagmiljøa i å utvikle FoU. Empirien viser at det på ingen måte er sjølvsgagt at vitskapleg tilsette i profesjonsutdanningar skal ha umoglege problem med FoU. Dette må påverke vår strategidrøfting.

Den har ei rekke føringar. Høgskulane skal bygge på det beste i vitskapane og drive forskingsbasert undervisning. Høg-

skulelektoren er etter det nye reglementet den første vitskaplege stilling. Til ei vitskapleg stilling trengst kvalifikasjonar for FoU. FFs notat fører ein prinsipiell argumentasjon for dette. Det dreier seg om ein kultur og ei sjølvforståing der ein går

inn i utfordringane.

Det dreier seg om a) å investere i personar, slik at det også b) kan bli dokumenterbar FoU ut av det.

Problemet med markeringa av FoU som institusjonsressurs og

ingen individuell rett er at den sår tvil om rolleforståing og arbeidsvilkår. Utifrå den er individuell rett til FoU for vitskaplege stillingar nødvendig. Det grunnlag ein tilset på, seier noko om arbeidets art.

Problemet med å realisere dokumenterbar FoU er m.a. at ikkje alle er vitskapleg kvalifiserte. Det finst mange høgskulelærarar, og tidlegare høgskulelektorar var tilsette i ei undervisningsstilling. At mange treng kompetanseheving, er likevel ikkje eit argument mot at vitskaplege stillingar ikkje skal ha FoU som obligatorisk del. Heving og vedlikehald av kompetanse er ei forutsetning for "ekte" FoU, ikkje eit alternativ.

*Jan Ove Ulstein er førsteamanuensis ved Høgskulen i Volda.*

*Fokusartikkelen på side 3 i dette nummeret berører problemstillingen.*

**Red.**

Kristen Knudsen

## FoU stimuleres av beskatningen

*I Forskningspolitikk 4/98 drøfter NIFUs Helge Godø incentiver på skattesiden kontra direkte bevilgninger som tiltak for å styrke omfanget av næringslivets forskning og utviklingsarbeid. Som mange andre legger han til grunn at FoU-omfanget er lavere enn det burde være. I denne artikkelen hevder Kristen Knudsen at bedriftenes FoU-utgifter allerede er skattemessig begunstiget.*

### FoU er investering ...

Det ligger i sakens natur at forskning og utviklingsarbeid utføres opptil mange år før bedriften får tilbake innsatsen i form av (forhåpentligvis) bedre økonomisk resultat enn ellers. Selv om FoU-utgiftene ikke tar form av håndgripelige, varige driftsmidler slik som maskiner og bygninger, har FoU-utgiftene derfor like fullt karakter av å være investeringer: Først pådras FoU-utgifter med formålet å bygge opp et bedre "produksjonsapparat" i form av en bedre produksjonsmåte eller evnen til å fremstille et nytt eller bedre produkt. I fullført stand kan så dette produksjonsapparatet gi avkastning. I stor grad brukes da også uttrykket "FoU-investeringer" om næringslivets FoU-utgifter.

### ... men beskattes som driftskostnad

I bedriftsbeskatningen kan utgifter til arbeidskraft, transport, energi, forbruk av råvarer og andre varer etc. som hovedregel trekkes fra i inntektslikningen for det året de pådras. Stort sett vil de ha gitt grunnlag for driftsinntektene for samme år, slik at det blir nettoresultatet av årets virksomhet som inntektsbeskattes. Utgifter til anskaffelse av varige driftsmidler, investeringer, må derimot regnskapsføres som eiendeler (aktiveres). Skattemessig går de bare til fradrag med en årlig avskrivnings-sats. Slik er det også når ansatte bygger en maskin til bruk i egen bedrift. Når utgifter til maskiner, bygninger, etc. ikke får trekkes fra fullt ut i anskaffelsesåret, er det fordi investeringen ses som disponering av kapital (ev. lånte midler) og ikke som en kostnad knyttet til inntekt i anskaffelsesåret. Dersom bedriftene fikk trekke fra hele utgiften i investeringsåret, og ikke bare i takt med at driftsmidlet faller i verdi over driftsperioden, ville det "for tidlige" fradraget gi en rentefordel. Beskat-

ningen ble da ikke nøytral i forhold til beskatningen av løpende driftsutgifter.

I motsetning til investeringer i varige fysiske driftsmidler, kan FoU-utgiftene som regel trekkes fra i det året de pådras. Dermed behandles utgifter til FoU-investeringer skattemessig systematisk gunstigere enn både vanlig løpende vare- og tjenesteinnsats og vanlige fysiske investeringer.

### Hvor sterkt stimuleres FoU?

Betydningen av denne skattemessig fordelaktige behandlingen avhenger av lengden på skatteutsettelsen og årlig tidsverdi av utsettelsen. Kanskje er det representativt for bedriftenes FoU at tyngdepunktet for avkastningen av vellykkete FoU-investeringer ligger fem år etter tyngdepunktet for FoU-utgiften. Anta også at bedriftenes kalkulasjonsrente for midler de kan disponere er 10 prosent. Da gjør fem års skatteutsettelse at skatten tynger bare 1/1,15-delen, 62 prosent, av om beskatningen hadde vært nøytral, dvs. ilagt i de samme årene som inntektene fra FoU-investeringen oppstår. Dette reduserer FoU-kostnaden med 38 prosent av 28 prosent inntektskatt på FoU-utgiften, dvs. med 10,6 prosent. Dersom i stedet typisk tid mellom innsats og avkastning er åtte år, blir FoU-kostnaden redusert med 14,9 prosent.

Bildet jeg har tegnet så langt, må modifieres noe: Av næringslivets FoU-utgifter er ca. 1/10 kapitalutgifter (basert på NIFUs FoU-statistikk 1995). Skattemessig behandles disse trolig mest som varige driftsmidler.

\* Ved sammenligning med andre investeringer kan stimuleringen av FoU noen ganger bli mindre fordi en del varige driftsmidler (ikke alle) skattemessig kan nedskrives noe raskere enn deres faktiske økonomiske verdiforringelse.

\* Også noen andre utgiftsarter som har

karakter av faktiske investeringer, kan utgiftsføres straks de påløper. Her finner vi markedsføring inklusive reklame. Men tid fra utgift til resulterende inntektsøkning er kortere enn for FoU, så fordelene blir mindre.

\* Utgifter i bedriften til kompetanseoppbygging (som ikke er forskning) behandles likt med FoU.

\* Ikke alle bedrifter er i skatteposisjon eller venter å komme i slik de nærmeste år. Når skattehensyn ikke spiller noen rolle, blir det full nøytralitet mellom bedriftens utgiftsformål.

Når vi tar hensyn til at kapitalutgiftsandelen i FoU knapt stimuleres gjennom beskatningen, blir konklusjonen at FoU-utgifter i gjennomsnitt skattemessig stimuleres med i størrelsesorden 10-13 prosent sammenlignet med alternativet vanlig løpende vare- og tjenesteinnsats, noe mindre sammenlignet med alternativet investeringer i varige driftsmidler.

### Andre innspill

Godø viser til stortingsrepresentant Terje Johansens private lovforslag om skatteincentiv til å styrke forskningen. Johansens forslag dreide seg imidlertid ikke om FoU som bedriftene selv utfører eller kjøper inn, men om at privatpersoner og bedrifter skulle kunne gi donasjoner til forskningsinstitusjoner. Motivet var å stimulere uavhengig forskning.

OECD-rapporten som Godø også bygde på, prøver å belyse virkninger på bedriftenes egen FoU-innsats av direkte statssubsidier til forskningsprosjekter og av skattemessig subsidiering av forskning, og samvirket mellom disse virkemidlene. Rapportens analyse virker ikke alltid plausibel og drøfter ikke spørsmålet om hvor langt landene har gått eller bør gå i skattemessig stimulering av bedriftenes FoU. Hvorvidt Norge i dag har et riktig

nivå for stimulering av bedrifts-FoU, ligger utenfor emnet for dette innlegget.

*Kristen Knudsen er cand.oecon. og driver uavhengig økonomisk analyse og utredning.*

## Kommentar til Knudsen

Kristen Knudsen mener at bedriftenes adgang til å regnskapsføre FoU-kostnader som driftsutgifter i utgangspunktet innebærer en favorisering som er skattemessig gunstig. Knudsen gir inntrykk av å mene at dette burde være bra nok for bedriftene. Det springende punkt i Knudsens resonnering er den skattemessige klassifikasjonen av FoU-kostnader i bedrifter: Er de å betrakte som driftsutgifter, eller er de "egentlig" investeringer? Det kan stilles opp argumenter for begge syn, men man må ikke glemme at skatteregimer og tilhørende klassifikasjoner skapes ut fra politiske målsettinger og maktforhold. Dette forklarer hvorfor vi finner forskjellige skatteregler i ulike deler av samfunnet, f.eks. skattlegges skipsfart og landbruk forskjellig fra "normale" industribedrifter. Det samme gjelder samfunnets bruk av FoU-subsidier.

Mitt hovedpoeng var imidlertid å peke på at det kan være gode forskningspolitiske grunner for å tenke økt bruk av horisontale virkemidler mht. FoU-subsidier. Dette som et alternativ til dagens praksis med bruk av vertikale virkemidler (direkte FoU-prosjektstøtte under kontroll av Forskningsrådet, SND, etc). En fordel ved økt bruk av horisontale virkemidler i fordeling av FoU-subsidier er at det gjør livet enklere for dem som skal argumentere for FoU-aktiviteter i bedriftene. Ved økt bruk av skatteincentiver (horisontale virkemidler) får bedriftene lavere FoU-kostnader samtidig som de slipper å forholde seg til offentlige FoU-myndigheter. Det kan tenkes at dette vil stimulere kreativitet og innovasjonsorientering - og øke FoU-aktivitetsnivået i norske bedrifter.

**Helge Godø**

## - Naiv vitenskapstro?

"Et nytt postmoderne kunnskapsregime er under dannelse. I det minste i én henseende vil dette komme til å skille seg fra de forutgående: Det vil ikke gi en privilegert plass til én bestemt vitenskapelig disiplin som mener seg å besitte en eksklusiv kunnskap om samfunnslivets mekanismer. Presteskapets tid er omme - også det sosialøkonomiske". (Rune Slagstad i *Aftenposten* 20.02.99)

Tidligere statsråd Per Kleppe - en sterk talsmann for vitenskap og samfunnsforskning i særdeleshet på 1970-tallet - mener at Slagstads sterke betoning av ekspertene/teknokratenes innflytelse på samfunnsutviklingen i etterkrigstiden går for langt: "Slagstad hevder at de i stor utstrekning var de egentlige maktutøverne. Etter min erfaring fungerte politikernes kontroll med ekspertene ganske bra, selv om det var enkelte unntak fra regelen. I Slagstads fremstilling synes ikke slike unntak å ha vært hovedreglen. Jeg kan ikke se at han har empirisk belegg for en slik oppfatning. Problemet på dette området har heller vært at mange - både eksperter og politikere - har hatt en naiv tro på vitenskapens og teknologiens udelt positive bidrag." (*Aftenposten* 29.01.99).

## Trist lesning

Nordisk Ministerråd har lagt fram forslag til "en Nordisk forskningspolitisk strategi". Det er et nedslående dokument. I lys av mer enn 50 år med nordisk forsknings-samarbeid er det kumulative element nesten ikke til stede; prosedyrespørsmål dominerer. Visjoner forekommer så godt som ikke. Landene står også forbausende fjernt fra hverandre mht. å kjenne de respektive forskningspolitiske scener - . Det siste ble demonstrert på den dansk-norske konferansen på Schäffergaarden i september 1998. EU-engasjementene kan neppe forklare hele denne utviklingen.

## Krysspress!

Vitenskapelige konferanser setter forskere i et krysspress mellom forleggere og konferansesponsorer, melder *Science* (30.10.) og legger til: «...Scientists want to communicate their results freely, and meeting sponsors want maximum publicity for re-

sults presented there. But these goals can clash with the desire of publishers to see that papers due to appear in their journals are not preempted. Scientists are often caught in the middle, uncertain of the rules, and fearful of losing a publication if they make the wrong move.»



*Forskningsminister Jon Lilletun vil gi ProSus-miljøet en videreføring hvor evalueringsutvalgets råd «i hovedsak skal fangast opp».*

## ProSus lander

Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet går inn for å videreføre forskningsprogrammet ProSus, etterfølgeren til Alternativ Framtid (F.pol. 4/98), i form av et strategisk universitets- eller instituttprogram med oppstart fra år 2000. Dette innebærer at aktiviteten framover skal forankres i en forskningsinstitusjon; enten et universitet eller et forskningsinstitutt. Videreføringen skal altså skje innen en ny institusjonell ramme.

Beslutningen bygger ifølge departementets pressemelding både på den forutgående evalueringen og på tilrådingen fra Forskningsrådet. Det heter videre i pressemeldingen at: "Departementet ønsker at særtrekka ved ProSus skal videreføres. Samtidig legg departementet vekt på at Evalueringsutvalet sine tilrådingar i hovedsak skal fangast opp [...] Finansieringsbehovet bør vurderast nærmare, men skal i utgangspunktet skje innan den ramma ProSus har hatt. Programmet bør opprettast for ein periode på fem-seks år."

Forskningsrådet i samarbeid med ProSus skal nå komme med forslag til oppfølging innenfor overnevnte retningslinjer.

# Universiteter og entreprenørskap

*Vi har nylig hatt en livlig debatt i flere av landets aviser om "krisen ved universitetene". Flere av innleggene pekte bl.a. på at stramme universitetsbudsjetter og store studenttall har ført til dårligere kår for grunnforskningen. Andre pekte på mangler og behov når det gjelder vitenskapelig utstyr og bygninger hvor murpussen faller ned fra veggene.*

Burton R. Clark; *Creating Entrepreneurial Universities*. Pergamon, 1998.

Situasjonsbeskrivelsen er ikke særegen for Norge. Over hele Europa strir mange universiteter med effektene av det som er blitt kalt "masseuniversitetet". Universitetene møter økte forventninger innen både forskning og utdanning samtidig som universitetenes inntektsside er preget av knappe midler. Amerikaneren Burton R. Clark mener de europeiske universitetene selv kan gjøre noe med denne situasjonen. Ved å anvende "entreprenørskap" kan universitetene skaffe seg nye inntekter og dermed herredømme over institusjonens utvikling. Det hevder han i boken *Creating Entrepreneurial Universities*. Universitetene må bli flinkere til å tilpasse seg behovene for kunnskapsproduksjon i samfunnet, ikke minst ved å etablere samarbeid med industri og næringsliv. "Universities need foci that help them solve the problem of severe imbalance and to define anew their societal usefulness", sier Clark.

## Fem eksempler

Boken er bygget rundt fem eksempler som hver for seg beskriver en utvikling mot det Clark kaller "Det fokuserte universitet". Med det mener han en institusjon som er i stand til å fange og imøtekomme spesifiserte behov i samfunnet for ny kunnskap. De fem institusjonene er University of Warwick i England, Universitetet i Twente i Nederland, University of Strathclyde i Skottland, Chalmers Tekniske Högskola i Sverige samt Universitetet i Joensuu i Finland. Clark har foretatt en serie intervjuer ved de fem institusjonene over en toårsperiode. Han mener å kunne peke på fem avgjørende skritt på veien mot et såkalt proaktivt og fokusert universitet. Dette er eksempler til etterfølgelse, mener Clark.

Øyvind Sårvedt

## Management og uavhengighet

For det første mener han det er avgjørende at institusjonenes sentrale ledelse blir styrket, slik at det er mulig å fatte bedre strategiske beslutninger. Hvordan dette konkret bør skje, vil variere fra institusjon til institusjon, men tradisjonelle akademiske verdier bør kombineres med moderne management-tenkning. Ledernes personlige egenskaper vil også bety mye.

Ifølge Clark er det også viktig at institusjonene rent organisatorisk legger til rette for en bredere kontaktflate mot bedrifter og oppdragsgivere, bl.a. forskningsparker og andre randsonestitusjoner som kan fungere som "meglere" mellom forskningsmiljøene og verden utenfor. En utbygging i randsonen vil dessuten være et viktig bidrag til å skaffe flere inntektskanaler ut over en statlig grunnbevilgning og forskningsrådsfinansiering. Flere ulike inntektskilder innebærer også at avhengigheten av staten reduseres og gir universitetene større institusjonell autonomi.

Clark ønsker en entreprenør-kultur ved universitetene som inkluderer hele institusjonen. Også institusjonenes kjerne - studentene og det vitenskapelige personalet ved de tradisjonelle fakultetene og avdelingene - bør stille seg bak en slik linje. De fem eksemplene viser at de institusjonene som har lykket, har et indre samhold og fellesskap som står i kontrast til den fragmentering som man ofte finner ved mange av de "tradisjonelle" universitetene, ifølge Clark.

## Noen innvendinger

Clarks bok kan etter min oppfatning leses som en interessant redegjørelse for hvordan utvalgte institusjoner har tilpasset seg en vanskelig økonomisk situasjon med relativt suksess. Temaet har høy aktualitet. Det å rope om mer penger vil neppe være

nok i det lange løp. Skal man løse "krisen", er det ting som taler for at det må foretas strukturelle grep.

Det kan likevel reises spørsmål ved enkelte sider av Clarks analyse, ikke minst fra et forskningspolitisk ståsted. En første innvending knytter seg til de eksempler Clark har valgt ut. Mange vil finne det påfallende at tre av de fem institusjonene ikke er tradisjonelle universiteter med sterke røtter både i humaniora og realfag, men snarere tekniske høyskoler. Den fjerde institusjonen er en regional høyskole bygget opp omkring skog- og lærerutdanning. De er også forholdsvis nye institusjoner, eller institusjoner som nylig har gjennomgått meget omfattende endringer. Det er m.a.o. et spørsmål hvor representative institusjonene egentlig er, og om de faktisk kan tjene som eksempler på den omdannelse av universitetene som Clark anbefaler.

Mest interessant er likevel Clark når han drøfter universitetenes situasjon i et mer teoretisk lys. I bokens siste kapittel: "Problems of university transformation" behandler han relativt inngående faktorer som etter hans oppfatning tvinger frem endringer i universitetssystemet. Han øyner en bevegelse i retning av et "Modus II", slik Michael Gibbons mfl. har argumentert for, og hevder at hans analyse kan "give answers to a global problem of growing university insufficiency".

## Arbeidsdeling

Clark har utvilsomt rett i at dagens universiteter ofte stilles overfor krav som det samlet er meget vanskelig å imøtekomme. Spørsmålet blir hvordan man kan dele arbeidsoppgaver mellom institusjonene i systemet. Clarks svar er å la universitetene selv foreta strategiske valg og finne sine nisjer innenfor de muligheter som et kunnskapsmarked gir. Institusjonene er

*Fortsettes på side 22*



Finn Lied

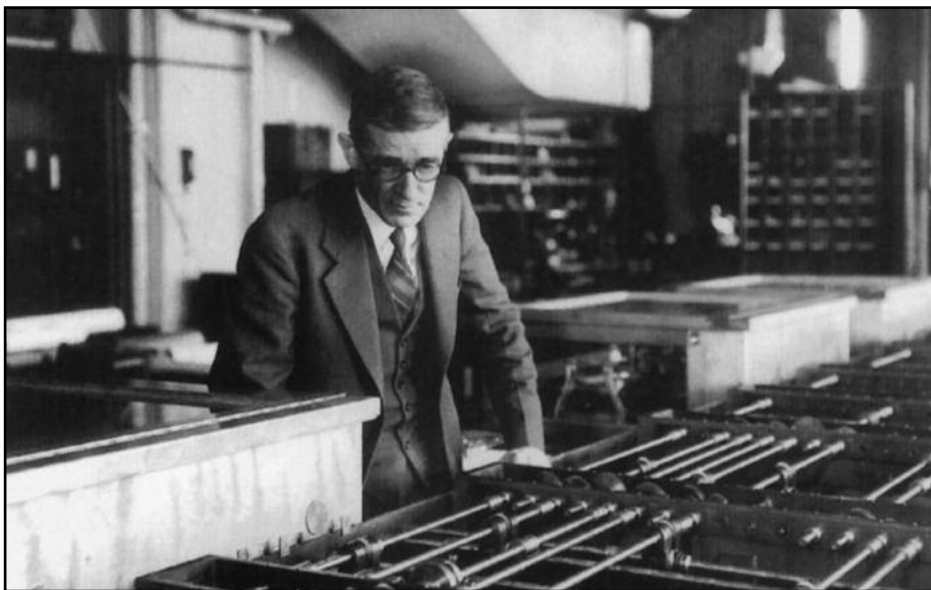
# Vannevar Bush - århundrets amerikanske ingeniør

G. Pascal Zachary: *Endless Frontier. Vannevar Bush, Engineer of the American Century*. The Free Press (1997).

Ved en minneseremoni i 1974 uttalte Jerome Wiesner, president ved MIT og president Kennedys vitenskapelige rådgiver: «No American has had greater influence in the growth of science and technology than Vannevar Bush, and the 20th century may yet not produce his equal». Denne kjempe i vitenskap, ingeniørkunst og organisasjon har først nå fått sin biografi ved G. Pascal Zacharys imponerende verk: *Endless Frontier*. Et verk i klassisk amerikansk biografistil, utrolig dyptpløyende og med et imponerende antall noter og referanser.

Hvem var så denne Vannevar Bush (1890-1974) eller Van, som han kalte seg selv? I de første 20 år av sitt yrkesaktive liv frem til 1940 var han en glitrende forsker, universitetslærer, oppfinner og industrigründer. På alle områder var han fremragende og avsluttet sin akademiske karriere ved å si nei takk til stillingen som president ved MIT. Som forsker er han ikke minst kjent for oppfinnelsen og konstruksjonen av differensialanalysatoren, den første store analoge regnemaskin som innevarslet den epokegjørende utvikling av regnemaskinteknologien. Vår professor Svein Rosseland var i kontakt med Bush og fikk kopiere hans maskin ved Astrofysisk institutt med støtte fra Rockefeller Foundation (jf. boken til Elgarøy og Hauge om Rosseland, 1994).

Bush videreutviklet Heavysides matematiske konsepter ved beregning av elektriske kretser; han hadde mange patenter og grunnla, sammen med sin romkamerat fra college, det nå store firma Raytheon. En urolig verden, en følelse av å ha gått sitt akademiske løp og at det var i Washington han kunne påvirke utviklingen, fikk ham i en alder av 50 år til å ak-



*Vannevar Bush var som forsker ikke minst kjent for oppfinnelsen og konstruksjonen av differensialanalysatoren, den første store analoge regnemaskin (foto: MIT).*

septere presidentstillingen ved Carnegie Institution. Fra nå av og livet ut var han i samfunnets tjeneste med en symbolsk årslønn (a dollar-a-year man).

Presset av en krig som både Bush og Franklin D. Roosevelt fryktet ville omfatte USA og en sum av de tilfeldigheter som historien ofte vet å fortelle om, gjorde at Roosevelt kalte på Bush til å organisere det vitenskapelige og industrielle miljø til beste for forsvaret av den ennå frie verden. Bush skapte og ledet i åtte år på en suveren måte Office of Scientific Research and Development (OSRD), den organisasjonen han skapte og som frembragte nye våpen som nærhetsbrannrøret, radar for ulike formål, et vell av andre nye våpen og ikke minst Manhattan-prosjektet med atombomben som slutt mål. Aldri i menneskehetens historie har vitenskap på en så omfattende måte vært mobilisert for forsvar. Det ble mulig gjort fordi Roosevelt gav Bush frie hender, også økonomisk. Bush hadde den faste overbevisning

at det vitenskapelige miljø på likeverdig basis med brukerne og industrien, kunne utrette de store ting. Her var det ingen brukerstyring, stikkordet var likeverdig basis. Bush var ikke tilfreds med å levere bare våpnene, han ønsket også å engasjere det vitenskapelige miljø i bruken av våpnene. Den mann som ble operasjonsanalytens far, professor Philip Morse, utrettet underverker ved bekjempelsen av ubåttrusselen. Professorene fikk sete, igjen på likeverdig basis i operasjonsstabene. OSRD, med de mest fremragende amerikanske vitenskapsmenn som divisjonssjefer, ble et kraftsentrum som verden hverken før eller siden har sett maken til. På troppen tronet Bush som en vitenskapens keiser, hva han også ble kalt.

Zachary har brukt storparten av de 500 sidene til å redegjøre for hva Bush utrettet i krigens år. Det er fantastisk lesning. Men Bush' gjerning var ikke slutt i 1945,

*Fortsettes på side 22*

## Vannevar Bush (fortsett)

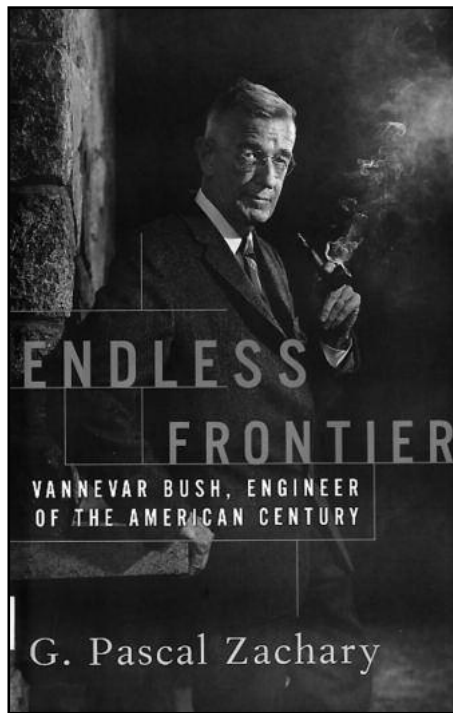
hans slagord var «It is earlier than we think». Freden oppgaver lå foran.

Ulik de fleste forskningsledere foreslo Bush at det utrolig suksessfulle OSRD skulle nedlegges etter krigen, hva som også skjedde i 1948. Bush vendte seg nu mot det sivile samfunns utfordringer. Igjen hadde han en nesten fanatisk tro på hva vitenskapen og vitenskapelig utdannede mennesker kunne utrette i økonomisk og sosial sammenheng. Men igjen så han ikke det vitenskapelige miljø som «kelnere» som var «on tap». Ikke heller «on top», men som likeverdige deltakere på alle plan. Dette var hans *credo*. Han ønsket at National Science Foundation (NSF) nu skulle være generalstaben. Sine tanker utviklet han i sin mest berømte rapport: *Science - the Endless Frontier*. Ut fra sin tro på vitenskapens betydning hevdet han at staten på alle områder burde føle ansvar for å initiere og støtte de vitenskapelige miljøer gjennom bidrag til frittstående institusjoner, ledet av vitenskapelig utdannede personer. Disse skulle så på fritt grunnlag støtte de områder som tiden krevde, hvor det enn måtte være. Denne støtte skulle komme på toppen av de tradisjonelle bidrag til universitetene.

Også i sin tid, og ikke minst i ettertid, ble Bush betegnet som en elitist. Man bør dog ta med at når Bush brukte ordet «den vitenskapelige elite», var dette ikke en gruppe som hadde lest litt mere enn de fleste. Med et vitenskapelig utdannet menneske forstod Bush en som var lutret gjennom hardt vitenskapelig arbeide i erkjennelsesfronten, som han selv og hans nære medarbeidere. Hans elitisme bestod i en tro på at slike mennesker kunne tiltro avgjørelser til allmennhetens beste på objektivt grunnlag.

*Science - The Endless Frontier* ble det inspirerende grunnlagsdokument for alle de forskningsråd som vi i dag kjenner, 50 år etter at dokumentet ble fremlagt. Det blir stadig sitert, ingen forskningsdirektør kan unnlate å referere til det.

Hva slags menneske var Vannevar Bush? Først og fremst glimrende dyktig og utrolig inspirerende og tillitvekkende. Men også sammensatt, full av indre motsetninger, og i de senere år relativt påståelig i saker hvor fleksibilitet ville gjort livet enklere. Med sitt syn på elitens ansvar og betydning var han ingen utpreget demokrat,



selv om han kjempet for demokratiet. Han var ingen kritikkløs tilhenger av all teknologi. Han var tvilende til atombomben inntil han ble overbevist om at den var nødvendig. Han hadde ingen tro på interkontinentale raketter og ville ikke bruke penger på måneprogrammet. Han frarådet prøver med hydrogenbomben. Han trodde på nødvendigheten av rustningskontroll. Men mange av de ting han trodde på og fremmet i krigens år, endret dennes forløp. I sin bok *Modern Arms and Free Men* drøfter han det vitenskapelige miljøes ansvar for bevarelsen av demokratiet. Uten selv å være noen utpreget demokrat, har kanskje ingen andre enn Roosevelt og Churchill gjort mer for bevarelse av demokratiet i krigens år. Som alle andre ble Bush mildere i alderdommen, atombomben plaget ham ikke, men nattesøvnen ble forstyrret ved tankene på ildstormene over Tokyo.

Et bilde som sitter igjen etter Zacharys glimrende bok er av Vannevar Bush da han og hans nestkommanderende, professor Conant, på en støvet vei bort fra den første vellykkede prøvesprenging, i givakt gjør honnør for Dr. Oppenheimer, deres underordnede. En hyldest Bush fikk anledning til å gjenta ved den skammelige forfølgelse som Oppenheimer ble utsatt for. Lojalitet var også et trekk i Vannevar Bush karakter.

*Finn Lied var direktør ved Forsvarets forskningsinstitutt fra 1957-83 og industriminister fra 1971-72.*

## Universiteter og entreprenørskap (fortsett)

uansett høyst forskjellige; hvorfor ikke se på disse forskjellene som komparative fortrinn som kan gjøre institusjonene mer tilpasset samfunnets kunnskapsbehov?

Clarks modell innebærer en sterkere markedseksposering av forskningen. Dette kan ha positive sider; det er et reelt behov for «nyttig» forskning som neppe kan løses gjennom tradisjonell «top-down» styring og planlegging. Et problem med denne innfallsvinkelen er at institusjonenes økonomiske selvpopholdelse blir et mål i seg selv. Inntrykket er at det særlig er forskningsaktiviteten som skal skaffe institusjonene inntekter.

Universitetene har tradisjonelt også hatt oppgaver knyttet til ivaretagelse av det man kan kalle kollektive goder, bl.a. forskningens kulturelle verdi, dens kritiske og uavhengige funksjon og utbredelsen av en «vitenskapelig tenkemåte». En sterk omlegging i den retning Clark anbefaler, vil kunne få konsekvenser for forskningsfinansieringen. Mye taler for at også staten bør finansiere forskning ved entreprenøruniversitetet ut ifra dens instrumentelle formål. I motsatt fall vil den statlige finansieringen fungere som en indirekte subsidiering av universitetenes private oppdragsgivere. Clark mener øyensynlig at alle universiteter skal utvikle seg i denne retning. Hvordan skal man i så fall ivareta forskningen som kollektivt gode?

### Mer enn marked

Spørsmålet er ikke om det bør skje endringer i universitetssystemet, men hvilken retning disse endringene bør ta. Clark har rett i at de fem institusjonene han har studert, er interessante eksempler på nytenkning. Flere av dem kan også vise til imponerende resultater. Jeg er imidlertid uenig med Clark når han hevder at alle universiteter bør utvikle seg i en slik retning og at alle institusjoner i høyere utdanning bør preges av en entreprenørkultur.

Vi trenger en arbeidsdeling mellom institusjonene for å ivareta de samlede behov som forskningen stilles overfor. En økt kommersialisering innebærer ikke at det blir umulig å ivareta ikke-kommersielle hensyn, men det er grunn til å tro at det vil bli vanskeligere, særlig på sikt. En arbeidsdeling bør derfor ikke bare ta utgangspunkt i komparative fortrinn i et kunnskapsmarked, men bør også gi rom for de sider ved universitetsforskningen som markedet ikke kan ivareta.

## Svensk utflagging

I den senere tid har en rekke svenske stor-konserner annonsert hel eller partiell utflagging av sine respektive hovedkontorer gjennom fusjoner eller på annen måte. Det har vakt særlig oppsikt at det store le-gemiddelfirmaet ASTRA, så vel som Ericsson og Volvo, står foran slike utflyttinger.

I lys av den tradisjonelt sterke FoU-satsingen som preger disse konsernene, er ikke minst bekymringen betydelig i forskningspolitiske kretser i Sverige.

Utflyttingen blir gjerne sett på som en del av de globaliseringstendenser som gjør seg gjeldende i samfunnet i dag. Men det svenske skattetrykket er også i fokus. Tidligere Volvosjef Pehr Gyllenhammar har bl.a. uttalt at uten en senkning av skatter og avgifter, må man vente en utflytting som er så omfattende at det er vanskelig å forestille seg det.



Ruller Volvos FoU-satsing ut? Foto: Scanpix.

## Undervisningen ofres

Er undervisningen innenfor høyere utdanning i ferd med å komme i skyggen av lærernes forskning? Problemstillingen rei-

ses for tiden i den anglo-amerikanske verden. Økt vektlegging på forskning og publisering og ikke minst systematisk oppfølging og evaluering har bidratt sterkt til dette. I *The Independent* (28.01.99) heter det bl.a. at: «Research Assessment Exercise is to concentrate research in selected institutions and departments, but its effect has been to push everyone in mad scramble for research money, leaving teaching as the Cinderella.»

Det heter videre at «... students choose a university with a glittering reputation for research in a subject, but arrive to find they are being taught by postgraduate teaching assistants because the glitzy academics are preoccupied with - you guessed it - research.»

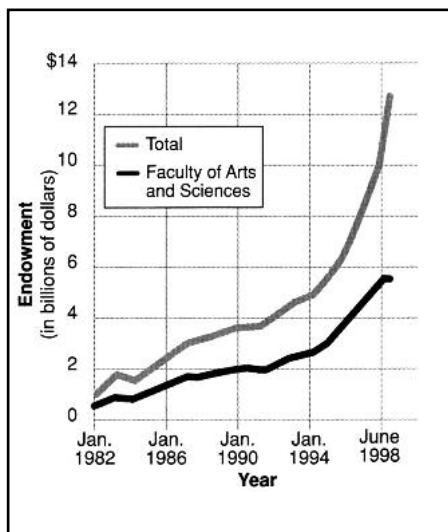
Hvis *The Independent* har rett i at «Some research can be positively harmful, narrowing the mind rather than broadening it», er det neppe overraskende at undervisningen kan bli lidende.

## Harvard satser på sentra

Harvard har nylig utpekt fem nye interdisiplinære sentra innenfor naturvitenskap. De er identifisert av en fakultetskomité og representerer interdisiplinær grunnforskning. To sentre er allerede under etablering; *The Center for Genomics and Proteomics* som skal samle "Interdisciplinary teams from biology, chemistry, statistics, computation, and engineering/design", mens *Center for Imaging and Mesoscale Structures* skal samle "Interdisciplinary teams from physics, chemistry and engineering. Proposed 4500-square-meter, ultraclean low-vibration facility for imaging, nanofabrication, and materials synthesis".

De øvrige tre sentra skal knyttes til "neuroscience, computer research, and the links between evolution and global climate change". I *Sciences* omtale (29.01.99) heter det videre at sentrene "will be providing an array of expensive machines and specialized laboratories that are beyond the financial reach of most individual investigators. The shared facilities are seen as magnets for teachers and students from different disciplines."

Harvard har i de senere år hatt en kraftig økning i inntektene fra gaver o.l. (se fig.) - og regner med å bruke 200 mill. dollar de neste fem årene på de ovennevnte sentra - "to keep Harvard in the forefront of several hot areas of academic rese-



Etter økningen i inntektene fra bl.a. gaver (endowments), bygger Harvard nye tverrfaglige forskningssentra (*Science* 29.01.99).

arch" - og helst øke tallet på Nobelpriser ytterligere - fra 29 i dagens stab.

## Ikke forskningsbasert

Danmark har i den senere tid hatt en relativt inngående gjennomgang av den høyere utdanningen. Her inngikk en eksplisitt drøfting av alternative modeller for forskningens rolle i "profesjonsskolene" - dvs. de skoler som langt på vei korresponderer med profesjonsdelen innenfor de statlige høyskoler i Norge. Regjeringen

gikk inn for en opprustning av skolene gjennom tilbud om etter- og videreutdanning for lærerpersonalet. Men "...Institusjonene skal ikke forskningsbaseres, men være forskningstilknyttede" - dvs. være aktivt i kontakt med relevante forskningsmiljøer, men selv normalt ikke utføre forskning, slik tilfellet er for de fleste statlige høyskolene i Norge.

## Legene sviker forskningen

I de senere år har rekrutteringen til medisinsk forskning gått tilbake i Norge. Det er særlig de unge som velger bort forskningen. USA opplever en lignende utvikling, ifølge *Science* (15.01.99) som vier saken stor oppmerksomhet i artikkelen «Physician-Scientists - Endangered and Essential». Her gjengis et tallmateriale som viser at forskningspreferansene for nye legekandidater har falt med ca. fem prosent siden 1989. Mer interessant er det at færre unge leger søker prosjektstøtte i det medisinske forskningsrådet (NIH) - og at tallet på post doc'er har falt. En konsekvens av denne utviklingen er at forskere med en ren naturvitenskapelig bakgrunn får en sterkere stilling i den medisinske forskningen. I *Sciences* omtale av saken heter det at fraværet av medisinerforskeren vil bety at «broen mellom labben og sengeposten» svekkes sterkt.

Returadresse:

NIFU - Norsk institutt for studier av

forskning og utdanning

Hegdehaugsveien 31, N-0352 Oslo

# Instituttene taper terreng

De samlede utgifter til forskning og utvikling (FoU) utgjorde 18,2 milliarder kroner i 1997. Dette er 2,3 milliarder mer enn i 1995. Veksten fant sted i næringslivet og i universitets- og høyskolesektoren - begge med realvekst på rundt 9 prosent over toårsperioden. For instituttsektoren var det ingen vekst. Dette fremgår av den nasjonale FoU-statistikken som gjennomføres av NIFU og Statistisk sentralbyrå.

I 1997 ble nesten halvparten av FoU-innsatsen i Norge finansiert av næringslivet. Offentlige kilder utgjorde 7,7 milliarder kroner (42 prosent), hvorav en fjerdedel ble kanalisert gjennom Forskningsrådet. Målt i faste priser er realøkningen fra 1995 noe høyere for næringslivet enn for offentlige kilder, mens finansiering fra utlandet (1,2 milliarder kroner) økte mest. Finansiering fra Norge, men utført i utlandet, utgjorde imidlertid nesten det dobbelte (2,3 milliarder). Dette omfatter næringslivets innkjøp av FoU og midler over statsbudsjettet til deltagelse i EUs rammeprogrammer, CERN mv.

Veksten i FoU-utgiftene utført i næringslivet mellom 1995 og 1997 skyldes primært de tjenesteytende næringer og da særlig databransjen. I industrien var det samlet sett en realnedgang. Enkelte bran-

sjer, som produksjon av medisinske instrumenter og motorkjøretøyer og deler samt produksjon av gummi- og plastprodukter, hadde riktignok en markert økning, mens FoU-utgiftene innenfor næringsmiddelproduksjon og produksjon av kjemikalier og kjemiske produkter gikk ned. For universitetene er det bygg og eksternt finansiert virksomhet som står for veksten (se også side 9).

I instituttsektoren er det også realvekst i FoU-investeringene, særlig bygninger, men driftsutgiftene viser nedgang (to prosent). Bare medisin og samfunnsvitenskap har en realøkning. Nedgangen er størst i humaniora og teknologi - begge har en realnedgang på nærmere fem prosent.

Utviklingen viser at FoU-innsatsen i næringslivet nå er vesentlig større enn i de øvrige sektorer, mens universitets- og

høyskolesektoren har nådd igjen instituttsektoren. På hele 70-tallet var alle de tre sektorene nokså like i størrelse, mens FoU-utgiftene på 80-tallet var preget av vekst i næringslivet - både i databransjen og gjennom oljeselskapenes inntreden på FoU-området. Oljemidlene betydde imidlertid også mye for instituttsektoren. Til sammen utgjorde slike midler da en fjerdedel av den samlede næringslivsfinansieringen i Norge, mens de i 1997 bare utgjorde en tiendedel. Utviklingen for de ulike sektorene blir noe annerledes om utførte FoU-årsverk legges til grunn. Da er instituttsektoren størst helt til 1993. Dette skyldes kostnadsnivået og ulik kostnadsutvikling i sektorene. Se også NIFUs internettisider med lenker til SSB og Forskningsrådet.

Kirsten Wille Maus

