

Forskningspolitikk

NIFU - Norsk institutt for studier av forskning og utdanning 3/2001



Universitetsforskerens hverdag

Bioteknologisk rådgivning i klemme – Rektorkandidater om forskningsfond –

Teknologihistorie – Naturviternes storhetstid

Hydro – et FoU-lokomotiv?

Hydros velkjente forskningssenter på Herøya skal omorganiseres og nedbemannes – av 275 ansatte skal 50 årsverk bort. Bioteknologi og havbruk fases bl.a. ut. *Teknisk Ukeblad* kommenterer dette på lederplass (21.06.01) som følger:

”Det er trist når Norsk Hydro går til det skritt å redusere antall forskere som arbeider med oppgaver på siden av selskapets nåværende kjernevirksomhet. Slik kan det kapitalsterke selskapet gå glipp av nye industrieventyr.

I mange land er det slik at bedrifters verdi settes etter resultater og nyskapingsevne. Antallet nye patenter som kommer fra bedriftenes forskningssentre, spiller en vesentlig rolle for verdisetningen. Slike er dessverre mangelvare hos oss. Her stiger snarere verdien i selskapet dersom man klarer å kvitte seg med kloke hoder.

Forskning og utvikling er ikke bare et statlig anliggende. Nå må også de store



Hydro Porsgrunn nedbemanner forskningssenteret på Herøya (foto: Hydro).

norske industribedriftene være seg sitt ansvar bevisst. I stedet for å kutte, bør forskningsinnsatsen mangedobles.”

Forskningen og tippemidlene

I valgkampen har Senterpartiet tatt til orde for å overføre hele forskningens andel av overskuddet til Norsk Tipping til budsjettene for kultur og idrett (ca. 800 mill.). Forskningen skal kompenseres over statsbudsjettet, ifølge forslaget. Nylig har Idrettsforbundet også bedt om å få forskningens penger (F.pol. 2/2001). Ifølge *Aftenposten* (09.08.01) er flere partier beredt til å støtte forslaget. I pressen advarer derimot *Dagbladet* på lederplass:

- Det var i sin tid et godt politisk grep da det ble besluttet at overskuddet fra tippingen skulle gå til de tre områdene kultur, idrett og forskning. Det ga gamblingen en slags legitimitet samtidig som det ga de tre samfunnsområdene en sikker inntekt. Dersom dette nå skal løses opp, frykter vi at det hele vil falle sammen. Kompensasjonen for forskningen ”har man ingen garanti for”.

Vil du ikke, så skal du!

Professor Jan Fridthjof Bernt fra Universitetet i Bergen har ledet et offentlig utvalg som bl.a. fikk som oppgave å foreslå tiltak ”for å oppnå økt kommersialisering av forskningsresultater ved universiteter og høyskoler”.

I innstillingen *Fra innsikt til industri* - (NOU 2001:11) heter det bl.a. at utvalget ser kommersialisering av forskningsresultater som har potensial for dette, som en del av institusjonens plikt til å formidle forskningens resultater til samfunnet. Men kultur og holdninger ved institusjonene må endres på dette området.

Samtidig innser utvalget at hensynet til forskningens frihet kan komme i konflikt med institusjonens ønske om at forskningen rettes mot resultater som kan kommersialiseres. Utvalget reiser også spørsmålet: Hvor langt er det nødvendig – og formålstjenlig – å gå i retning av å frata forskeren råderetten over en eventuell oppfinnelse for å sikre at det kommersielle potensialet blir tatt vare på en best mulig måte; om det er forskeren eller institusjonen som skal ha det siste ord ved avgjørelsen av om et forskningsresultat skal søkes kommersialisert, og i tilfelle hvordan.



Konfliktfylt kommersialisering: Tharald Brøvig, styremedlem i Photocure, kritiserer nylig Radiumhospitalet for råkapitalisme overfor sine forskere (foto: Svein Erik Furulund/ Scanpix).

På dette viktige punkt er utvalget uenig. Flertallet med Bernt i spissen mener man bør begrense seg til incitament og avtaler på frivillig grunnlag – oppfinnere må her ha det siste ord. Mindretallet legger mest vekt på at institusjonen må ha styringsrett over kommersialiseringsarbeidet.

Desarmering av intellekter

- Jeg tok feil, innrømmer professor Hans Fredrik Dahl om sin støtte til historieforfalskeren David Irving i *Dagbladet* 13.07.01. En av Dahls sterkeste kritikere – professor Odd-Bjørn Fure – mener det står igjen noen veldig ubehagelige spørsmål: ”Hvordan kunne massemediene la Dahl – som ikke på noen måte hadde ryggdekning for sine meninger i resten av historikerlauget – bli ”den store eksperthen” på nazismen? Hva sier det om mediene?” spør Fure som mener Dahl i debatten om Irving systematisk har ført sine lesere bak lyset.

Han legger til ”Dahl har et enormt nettverk innenfor politikk, medier og akademia. Disse taleføre og intellektuelle menneskene – som normalt ikke er skåret for tungebåndet og mer enn gjerne lar sin stemme høre – svarte på Dahls feilaktige påstander med rungende taushet. Hva sier det om dem?” spør Fure.

Han mener det aldri før i Norges historie har skjedd en tilsvarende desarmerting av intellekter som følge av vennskap og kjennskap som i tilfellet Dahl og krigshistorien.

Forskningspolitikk

Nr. 3, 2001, 24. 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. E-post: fpol@nifu.no

Bladet er medlem av Den Norske Fagpresses Forening og redigeres i tråd med Redaktørplakaten. Redaksjon:

Hans Skoie (ansv. red.), Inge Ramberg (red.), Magnus Gulbrandsen, Gunnar Sivertsen og Randi Søygen.

Gratis abonnement fås ved henvendelse til Unni Daaland ved instituttet.

Redaksjonen er avsluttet 28. august 2001. Vi forbeholder oss retten til å publisere artiklene i elektronisk form.

Bladet er tilgjengelig på adressen: <http://www.nifu.no/>

Produksjon: PDC Tangen

INNHold

Universitetspersonalets forskningsvilkår <i>Jens-Christian Smeby</i>	4
Mindre grunnforskning? <i>Jens-Christian Smeby</i>	5
Internasjonal publisering og samforfatterfatterskap ved universitetene <i>Svein Kyvik</i>	6
Mot en profesjonalisert universitetsadministrasjon? <i>Åse Gornitzka og Ingvild M. Larsen</i>	7
Sikkerhetsforskningen etter Bravo-ulykken <i>Johannes Moe</i>	8
- Moms og FUNN kan vri forskningsinnsatsen <i>Lars Nerdrum</i>	9
Forskningsrådets styremedlemmer <i>Bo Sarpebakken og Hans Skoie</i>	10
Bioteknologinemda vingeklippes? <i>Hans Skoie</i>	11
Spelet om utvärdering av forskning <i>Olle Edqvist</i>	12
«Meget faa Poeter og altfor mange Matematikere» <i>Arild Stubhaug</i>	14
Etter Mjøs, regjering og storting <i>Kjell Eide</i>	16
Forskningsfondets framtid <i>Arild Underdal vs Eivind Osnes</i>	18
Hva tenner jenters interesse for naturfagene? – ved en av dem <i>Hilde Skauli</i>	20
Lærerik norsk teknologihistorie <i>Nils Holme</i>	22
Pessimistisk om moderne medisin <i>Olav Helge Førde</i>	24
Oppdragsforskning uten oppdragsgivere <i>Gunnar Sivertsen</i>	26

Forsidebilder: Info.avd. v/ UiO og NTNU.

Løft blikket!

Stortinget tok for to år siden initiativet til en utredning om "forskningens åpenhet, frihet og uavhengighet". Temaet er høyst aktuelt og valget tjener Stortinget til ære. Men oppfølgingen lover ikke godt. De nasjonale forskningsetiske komiteer fikk oppdraget. Etter mye sommel er prosjektet nå i gang ifølge *Forskningsetikk*. Her lanseres en ustrukturert og ubehjelpelig prosjektomtale "out of touch" med internasjonalt debatt på feltet.

Internasjonalt er ikke minst produksjon av mat og legemidler i søkelyset. Forskerne anklages for ikke å kunne opptre tilstrekkelig uavhengig. De arbeider på "husmannskontrakter" som innskrenker både oppgavevalg og publisering. Nå har en rekke ledende medisinske tidsskrifter med *"The Lancet"* i spissen sett seg lei på utviklingen. De forlanger bl.a. at artikkelforfatterne går god for "the independence of their research and the integrity of their conclusions" (se *Utspill*).

Forskerens troverdighet angår samfunnet. Spørsmålet har nylig vært omtalt på lederplass i så vel *Washington Post* som *Informationen* og *Aftenposten*. Kan vi ha "tilid til forskere med snabelen i alle kasser", spør *Informationen*. Også kjente vitenskapelige tidsskrifter er opptatt av økende problemer på området. *Science* konstater-

te (03.08) at redaksjonen oftere avslører publiseringssnusk – trolig en følge av økt publiseringssnusk. *Nature* (31.05) mener bl.a. at "the hype surrounding the relationship between national strength and science has taken on an ominous tone that threatens to harm both basic research and scientific internationalism".

Utfordringene er store både for forskere og samfunn – og for rådgivende utvalg som skal være "kritiske vaktbikkjer" på ulike områder. Utviklingen er lite tillitsvekkende i Norge. Særlig gjelder dette for det nye Teknologirådet og Bioteknologinemnda. Regjeringen omskaper begge til "heimavla" organer med mandater og tilknytning som svekker potensialet for kritisk og demokratifremmende virksomhet.

Uavhengighet er likevel ikke nok – kompetanse og seriøsitet er også nødvendig. I så måte er vi i tvil om de nasjonale etikk-komiteer makter den nye og viktige utredningsoppgaven. I denne sammenheng er det også grunn til å spørre om KUFs tilrettelegging har vært tilstrekkelig. Det samme gjelder evne til å overbevise ivrige statsråder som ønsker "tannløse vaktbikkjer". Når Stortinget til høsten skal behandle Teknologirådet, bør derfor debatten dreie seg om langt mer enn lokalisering.

Europeisk superstat

EUs initiativ for å etablere "The European Research and Innovation Area" får uforbeholden norsk støtte. Det gjelder forslaget om koordinering og integrering i EU-regi av enkeltlandenes FoU-innsats så vel som det kontroversielle forslaget om å åpne forskningsfinansierende organer for konkurranse på europeisk basis. I den norske uttalelsen heter det bl.a. "It is of utmost importance to realise a European programme within a sharp focus on knowledge-based innovation through an integration of research, technological development and demonstration (...) The mutual opening-up of national program-

mes is a very positive initiative".

EUs nye forsknings- og innovasjonspolitiske initiativ sammen med et utenriks- og sikkerhetspolitisk samarbeid preget av økt samarbeid om forsvarsforskning, vil styrke EUs karakter av en føderal superstat snarere enn en samling av samarbeidende nasjonalstater. Er dette virkelig regjeringens linje? Her dreier seg om noe langt mer enn forskingssamarbeid. Nasjonal kontroll over forsknings- og innovasjonspolitikken går til kjernen i nasjonalstatens interesser. Hvor er debatten?

Hans Skoie

Universitetspersonalets forskningsvilkår

Forskningsvilkårene ved universitetene er blitt forverret på grunn av et økende antall studenter, svak finansiering og økte administrative byrder, hevdes det ofte fra universitetshold. Data fra NIFUs spørreskjemaundersøkelser til fast vitenskapelig ansatte i 1982, 1992 og 2001 tyder imidlertid ikke på at det har vært noen generell nedgang i tidsbruk til forskning eller at mulighetene til å drive forskning har blitt forverret.

JENS-CHRISTIAN SMEBY

Undersøkelsen viser at universitetspersonalet brukte 29 prosent av arbeidstiden til forskning, 14 prosent til faglig veiledning, 29 prosent til undervisning, 17 prosent til administrasjon og 11 prosent på museumsvirksomhet, utadrettede oppgaver og profesjonell yrkesutøvelse i 2000. Dette er et mønster som har holdt seg svært stabilt over tid. Andelen av arbeidstiden som brukes til undervisning, har riktignok gått ned med 3 prosentpoeng siden 1981, men andelen som brukes til veiledning, har økt tilsvarende i perioden. Endringene i tidsbruk til veiledning må sees i sammenheng med økningen i antallet hovedfagsstudenter og doktorgradsstipendiater. For de øvrige oppgavene er det bare ubetydelige endringer.

Forskning på fritiden

Det fremholdes ofte at forskningen i stor grad må utføres på fritiden. Dette bekreftes til en viss grad i undersøkelsen. I den siste undersøkelsen oppga universitetspersonalet at de arbeidet gjennomsnittlig hele 49 timer i uken. Selv om en tar hensyn til at noe av

denne tiden brukes til betalt ekstraarbeid, anslagsvis 5 timer uken, arbeider personalet betydelig mer enn normal arbeidstid. Det har imidlertid ikke vært noen endringer i hvor mange timer universitetspersonalet arbeider i gjennomsnitt per uke fra 1981 til 2000.

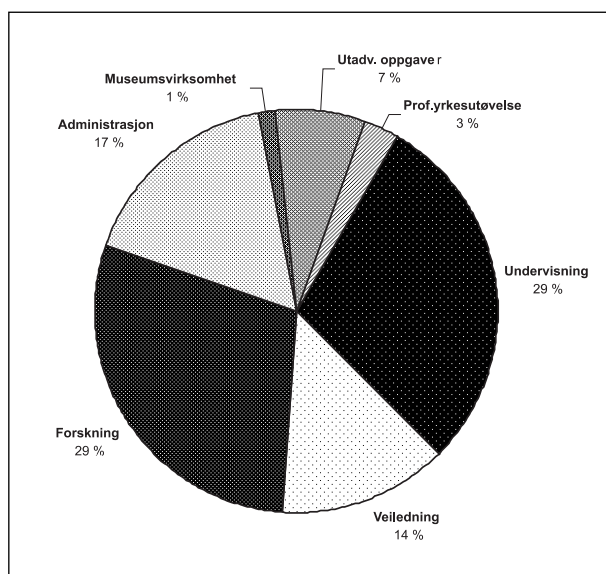
Våre tidsbrukdata tyder ikke på at universitetspersonalet samlet sett bruker mindre tid til forskning. Hvis en tar hensyn til at veiledning ofte har en viss relevans for egen forskning, kan disse resultatene snarere tyde på at forholdene har blitt litt bedre på forskningssiden. Utviklingen har imidlertid vært noe forskjellig i de ulike fagområdene. Mens medisinerne oppga at de brukte 32 prosent av arbeidstiden til forskning i 1981, brukte de i 2000 27 prosent. Teknologene hadde en nedgang fra 29 til 23 prosent fra 1991 til 2000 (ikke data for 1981). Blant humanistene har det vært en motsatt utviklingstendens, andelen av arbeidstiden som brukes til forskning, økte fra 28 til 33 prosent fra 1981 til 2000. For de øvrige fagområdene er det bare ubetydelige endringer.

Fortsatt misnøye

I spørreskjemaundersøkelsene ble universitetspersonalet også spurt hvordan de vurderer sine muligheter til å utføre forskning. 29 prosent oppga at forskningsvilkårene er gode eller relativt gode, 29 prosent oppgir at de er tilfredsstillende og 42 prosent at de er dårlige eller relativt dårlige i 2000. Selv om det kan være vanskelig å tolke denne typen vurderings spørsmål, viser disse resultatene at nærmere halvparten ikke er fornøyd. Personalet er likevel ikke mindre fornøyd med sine forskningsmuligheter i 2000 enn i 1981. Også her er det imidlertid klare forskjeller mellom fagområdene. I humaniora har andelen som karakteriserer sine forskningsmuligheter som gode eller relativt gode, økt fra 18 til 33 prosent fra 1981 til 2000, mens den tilsvarende andelen i medisin har gått ned fra 36 til 26 prosent i samme periode. I teknologi, der det ikke foreligger data fra 1981, har det vært en nedgang i andelen som betegner sine forskningsmuligheter som gode eller relativt gode, fra 42 til 32 prosent fra

UNIVERSITETSUNDER-SØKELSEN 2001. De tre følgende artiklene i bladet presenterer hovedfunn fra en ny undersøkelse av vitenskapelig ansatte ved universitetene i fjor. Spørreskjemaet ble sendt til alle i faste stillinger og 60 prosent av skjemaene ble besvart.

Figur: Universitetspersonalets fordeling av arbeidstiden på ulike oppgaver i 2000 (prosent).



Mindre grunnforskning?

Data fra NIFUs spørreskjemaundersøkelser til fast vitenskapelig universitetsansatte i 1982 og 2001 viser at andelen som karakteriserer eget FoU-arbeid som grunnforskning, er gått noe ned. Det er imidlertid også indikasjoner på at mange universitetsforskere ikke finner skillet mellom grunnforskning, anvendt forskning og utviklingsarbeid dekkende.

JENS-CHRISTIAN SMEBY

I undersøkelsene ble universitetspersonalet bedt om å klassifisere eget FoU-arbeid innenfor en eller flere av kategoriene grunnforskning, anvendt forskning og utviklingsarbeid. Hvis de mente FoU-arbeidet kunne klassifiseres på flere måter, ble de bedt om å angi hvilken av kategoriene som var mest dekkende. Mens 70 prosent av universitetsforskerne klassifiserte sitt FoU-arbeid som hovedsakelig grunnforskning i 1982, var denne andelen redusert til 62 prosent i 2001. Andelen som oppga anvendt forskning, økte fra 24 til 28 prosent, utviklingsarbeid fra 6 til 10 prosent. Teknologi var ikke inkludert i undersøkelsen i 1982 og er derfor holdt utenfor i tallene for 2001.

Det er imidlertid klare forskjeller mellom fagområdene. Mens omtrent 70 prosent av humanistene og naturviterne klassifiserte eget FoU-arbeid som pri-

mært grunnforskning i 2001, var denne andelen omtrent 50 prosent i samfunnsvitenskap og medisin og bare 12 prosent i teknologi. Det har vært en nedgang i denne andelen i alle fagområder hvor det foreligger opplysninger på begge undersøkelsestidspunktene. Andelen har gått mest ned i humaniora og naturvitenskap. Dette innebærer at forskjellene mellom fagområdene har blitt noe mindre i løpet av perioden – men forskjellene er fortsatt betydelige.

Det kan imidlertid reises tvil om hvor gode disse kategoriene er i dag. I denne forbindelse er det interessant at mens 6 prosent av respondentene i 1982 ikke svarte på dette spørsmålet, var den tilsvarende andelen hele 29 prosent i 2001. Dette kan tyde på at mange universitetsforskere i dag oppfatter skillet mellom grunnforskning, anvendt forskning og utviklingsarbeid som mindre dekkende i forhold til å karakterisere sitt FoU-arbeid. □

1991 til 2000. I de øvrige fagområdene er det små eller ingen endringer. Endringene i humaniora, medisin og teknologi har ført til at det nå er mindre forskjeller mellom fagområdene i personalets vurdering av sine muligheter til å utføre forskning.

Undersøkelsene belyser også i hvilken grad ulike forhold medfører problemer med hensyn til universitetspersonalets muligheter til å utføre forskning. Det som oppgis å skape størst problemer, er mangel på sammenhengende tid. Hele 57 prosent oppga at dette skaper store problemer i 2000. Relativt mange oppga også at tilgang til forskningsmidler (30 prosent) og administrativt arbeid (26 prosent) skaper store problemer. Andelen som oppgir at administrativt arbeid skaper store problemer, har imidlertid gått ned fra 37 til 26 prosent fra 1981 til 2000. Også andelen som oppgir at undervisning skaper store problemer, har gått ned fra 25 til 15 prosent. For øvrig er det bare mindre endringer. I hovedsak har utviklingen over tid vært den samme i alle fagområdene, men naturlig nok oppgis tilgang på forskningsmidler, teknisk assistanse

Andel av arbeidstiden universitetspersonalet brukte til forskning i 1981, 1991 og 2000 etter fagområde. Prosent.

	Humaniora	Samf.vit.	Nat.vit	Medisin	Teknologi	Totalt
1981	27	31	30	32	--	30
1991	29	33	32	30	29	31
2000	33	31	30	26	23	29

og vitenskapelig utstyr å være et større problem i naturvitenskap, medisin og teknologi enn i de øvrige fagområdene, mens biblioteksforhold skaper størst problemer i humaniora.

Undersøkelsene gir i liten grad grunnlag for å vurdere i hvilken grad forskningsvilkårene ved universitetene er tilfredsstillende. Utviklingen over tid viser visse tegn til forbedring på noen områder. Det er imidlertid verdt å merke seg at forholdene i medisin og teknologi synes å ha utviklet seg i negativ retning, mens det har vært en positiv utvikling i humaniora. □

Jens-Christian Smeby er ansatt ved NIFU. Datamaterialet i artikkelen er hentet fra rapporten Forskningsvilkår ved universiteter og vitenskapelige høyskoler, NIFU skriftserie nr. 16/2001.

Internasjonal publisering og samforfatterskap ved universitetene

Samforfatterskap og publisering for et internasjonalt publikum er blitt mer vanlig blant norske universitetsforskere, og publiseringsaktiviteten har økt.

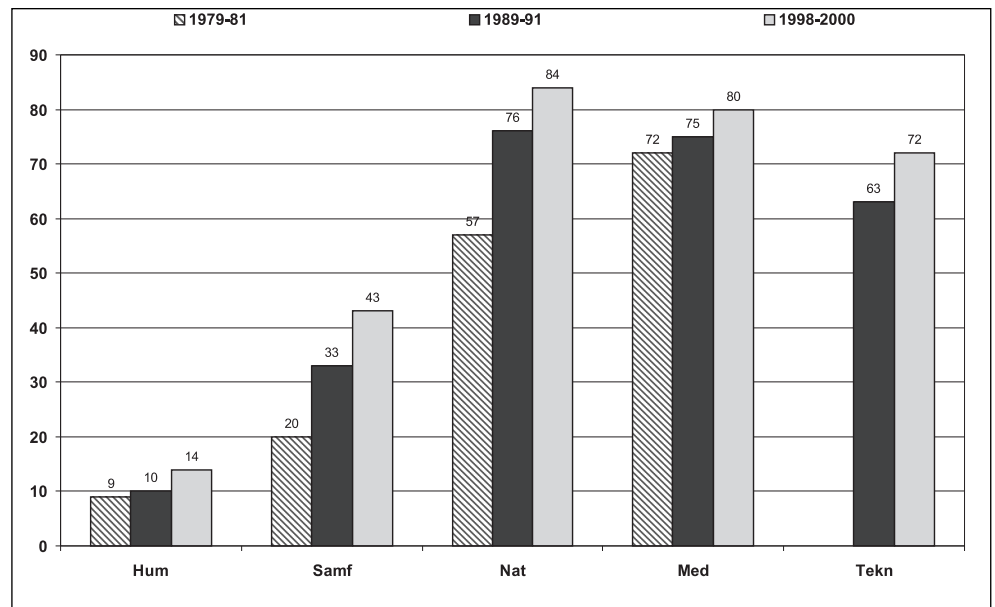
SVEIN KYVIK

NIFU har i 1982, 1992 og 2001 undersøkt publiseringsmønsteret blant fast vitenskapelig ansatte ved de fire norske universitetene. Opplysninger ble samlet inn ved hjelp av spørreskjema, hvor personalet ble bedt om å oppgi antall faglige/vitenskapelige arbeider publisert i de tre foregående årene fordelt på 16 kategorier etter publiseringsform, språk og ene-/samforfatterskap. I tallene skulle abstracts, bokanmeldelser, avisartikler og leksikonartikler ikke inkluderes. Rapporter som ikke var publisert i en egen rapportserie, skulle heller ikke medregnes. Disse tre datasettene gir dermed grunnlag for å studere endringer i publiseringsmønstre over en tyveårsperiode. Fagområdet teknologi har bare vært inkludert i de to siste undersøkelsene.

I datamaterialet framtrer tre interessante endringer i den siste tyveårsperioden. Samforfatterskap har blitt mer vanlig, omfanget av publisering rettet mot et internasjonalt publikum har økt, og den enkelte forsker publiserer mer enn tidligere. Dette er utviklingstrekk som ikke er spesielle for Norge. Endringene går igjen internasjonalt. Forskningen internasjonaleser, og engelsk vinner fram som det dominerende publiseringsspråket. Internasjonaliseringsprosessen og forskningens mer utpregede kollektive karakter fører samtidig til en økning i samforfatterskap og publisering i internasjonale tidsskrifter. I tillegg har et økende publiseringsspress resultert i relativt flere publikasjoner.

Økning i samforfatterskap

Figuren viser endringene i samforfatterskap. Mens 47 prosent av det samlede antall publikasjoner ved universitetene i pe-



Prosentandel faglige/vitenskapelige arbeider ved de fire universitetene som er publisert av to eller flere forfattere i periodene 1979-81, 1989-91 og 1998-2000.

rioden 1979-81 var forfattet av to eller flere forskere, økte denne andelen til 58 prosent i 1989-91 og til 63 prosent i 1998-2000. Prosentandelen av personalet som publiserte arbeider sammen med andre, økte tilsvarende fra 49 til hele 69 prosent i tyveårsperioden. Økningen i samforfatterskap har vært spesielt stor i samfunnsvitenskap og naturvitenskap, og relativt liten i humaniora og medisin.

Økt internasjonal publisering

For hele universitetspersonalet sett under ett økte andelen publikasjoner på engelsk og andre fremmede språk fra 62 til 71 prosent i løpet av tyveårsperioden. Tilsvarende økte andelen av personalet med minst én slik publikasjon fra 65 til 80 prosent. Det er imidlertid store forskjeller mellom fagområdene. Den desidert største veksten har funnet sted i samfunnsvitenskap, hvor andelen fremmedspråklige publikasjoner økte fra 30 til 51 prosent. I hu-

maniora gikk andelen opp fra 34 til 40 prosent, i naturvitenskap fra 80 til 89 prosent og i teknologi fra 76 til 82 prosent (i den siste tiårsperioden). I medisin, derimot, finner vi ingen endring, og andelen fremmedspråklige publikasjoner er 77 prosent.

Denne økte vektleggingen av publisering på fremmedspråk henger også sammen med andre endringer i publiseringsmønsteret. Mens andelen bøker har vært stabil i hele tyveårsperioden, har andelen rapporter gått ned og artikkelandelen økt. Denne endringen er tydelig i alle fagområder med unntak av medisin. Andelen tidsskriftsartikler som publiseres i internasjonale periodika har dessuten økt fra 73 til 79 prosent i den siste tiårsperioden. Tidsskriftspublisering har med andre ord blitt enda mer internasjonal i karakter.

Økning i publiseringssomfang

Det har skjedd en kraftig vekst i den en-

Mot en profesjonalisert universitetsadministrasjon?

Veksten i årsverk i administrative stillinger ved de fire universitetene har flatet ut mot slutten av 1990-tallet. Utviklingen i den administrative stillingsstrukturen og data om administratorenes utdanningsbakgrunn tyder på at det har foregått en profesjonalisering av universitetenes administrative stab – dvs. i betydningen av flere med høyere utdanning.

ÅSE GORNITZKA OG
INGVILD MARHEIM LARSEN

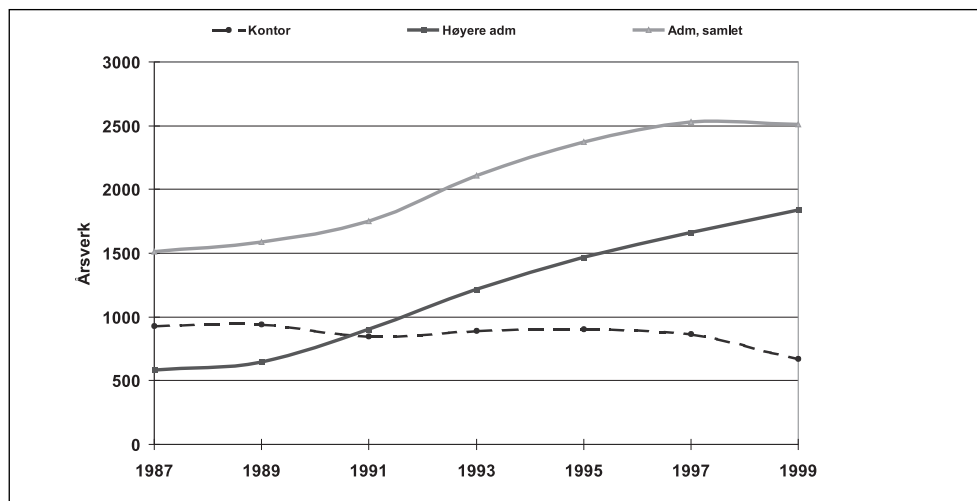
Fra 1995 til 1999 økte årsverkene i administrative stillinger ved universitetene med 6 prosent – en langt lavere vekst enn veksten som fant sted på første halvdel av 1990-tallet. I perioden 1987-1995 var det en økning i slike årsverk på 57 prosent. I motsetning til forrige periode har årsverkene i vitenskapelige stillinger økt mer enn de administrative etter 1995. Det er altså ikke grunnlag for å hevde at universitetene fremdeles er inne i en byråkratisering

prosess i betydningen sterkere vekst i administrative stillinger enn i vitenskapelige. Men det har funnet sted andre interessante endringer i administrasjonen ved universitetene.

Færre kontorstillinger

Selv om universitetsadministrasjonen samlet sett ikke er særlig større i dag enn for fem år siden, framstår den likevel som vesensforskjellig fra i 1995. Det som i første rekke gjør den annerledes, er den markerte nedgangen i antall årsverk utført i kontorstillinger, det vil si fullmektiger,

NIFU har ved flere anledninger belyst endringer i administrasjonen ved universitetene. Forrige undersøkelse viste at i perioden 1987 – 1995 vokste årsverkene i administrative stillinger relativt mer enn antallet årsverk i vitenskapelige stillinger (jf. *F.pol.* 2/96). Dette betegnet vi som en byråkratisering av universitetene. NIFU har igjen sett på ulike aspekter ved universitetenes administrasjon.



Årsverk utført i adm. stillinger ved de fire universitetene. Kilde: St. tjenestemannsreg.

sekretærer og førstesekretærer. I perioden 1995 – 99 ble årsverksinnsatsen i denne kategorien redusert fra 901 til 672. Kontorstillingene er erstattet av årsverk i høyere administrative stillinger som konsulenter, rådgivere, administrative ledere og lignende. Det er særlig i perioden etter 1995 at kontorstillinger ved universitetene har blitt borte. Av 255 reduserte årsverk i kontorstillinger i tolvårsperioden 1987-99, forsvant 229 etter 1995. I 1999 ble drøyt 1800 årsverk utført i høyere administrative stillinger mot drøyt 1400 i

Artikkelen fortsetter på side 13

Internasjonal publisering... (fortsatt)

celte forskers publiseringsaktivitet. Dette skyldes for en stor del at samforfatterskap er blitt mer vanlig. Men selv når vi korrigerer for dette, har vi anslått økningen i det totale publiseringsomfanget per fast vitenskapelig tilsatt til ca. 30 prosent i løpet av de siste 20 årene. En slik økning kan forklares med utgangspunkt i flere

forhold. Ordningen med opprykk til professor etter individuelle kompetansevurderinger kan ha virket som en inspirasjonskilde for publiseringsvirksomheten. Det har blitt større oppmerksomhet om vitenskapelig publisering og økt vektlegging av dokumentasjon av slik virksomhet i årsrapporteringer og evalueringsrapporter. Oppdragsforskning og programforskning har økt i omfang, og det kreves at re-

sultatene dokumenteres gjennom publiserte arbeider. Dessuten legges det større vekt enn tidligere på at konferansedeltakelse forutsetter presentasjon av egne forskningsbidrag.

Svein Kyvik er ansatt ved NIFU. Artikkelen bygger på rapporten "Publiseringsvirksomheten ved universiteter og vitenskapelige høyskoler", NIFU skriftserie nr. 15/2001.

Sikkerhetsforskningen etter Bravo-ulykken

Ingen enkeltbegivenhet i den norske oljevirksomhetens historie har fanget så stor internasjonal oppmerksomhet og så åndeløs spenning i Norge som Bravoutblåsingen. Ingen annen enkeltbegivenhet har heller fått så store konsekvenser for norsk oljepolitikk og for utformingen av det norske sikkerhetsregimet offshore. Utblåsingen medførte en betydelig investering i sikkerhetsforskningen på sokkelen. I dag trues imidlertid sikkerhetskulturen av kostnadsreduksjoner.

JOHANNES MOE

Den ukontrollerte utblåsingen på Bravo-plattformen på Ekofisk som startet 22. april 1977, ble en vekker for oljeselskaper og myndigheter så vel som for det norske folket. Den illustrerte at det etter de første årenes oljevirksomhet var en god del ugjort med sikkerheten. Utblåsingen utløste en rekke initiativ og ble en viktig drivkraft for ny forskningsinnsats. Nå var ikke dette den første hendelsen som viste at sikkerheten var utilfredsstillende. Avisene hadde allerede kunnet fortelle om flere andre alvorlige ulykker.

Kraftinnsats for sikkerhet

Industridepartementet hadde allerede i desember 1976, et halvt år forut for Bravoulykken, oppnevnt en komité for å utarbeide et koordinert forskningsprogram vedrørende risiko, sikkerhet og beredskap offshore. Komiteen leverte sin rapport 14. juni 1977, altså kun få uker etter utblåsingen. Samme høst fremmet departementet i en tilleggsproposisjon til statsbudsjettet for 1978 forslag om en startbevilgning på hele 20 millioner kroner til et program for økt sikkerhet. Av dette skulle åtte millioner gå til beredskapsforskning i Oljedirektoratets regi, mens de øvrige tolv millionene skulle administreres av NTNf under det programmet som fikk tittelen Sikkerhet på Sokkelen. Dette ble et engasjement av helt uvanlig dimensjon, et av de til da aller største enkeltprosjektene innenfor norsk offentlig finansiert forskning.

Programmet skulle ha fire-fem års varighet, og myndighetene forutsatte økonomisk medvirkning fra oljeselskapene. Totalbudsjettet ble til slutt på 112,5 millioner kroner, hvorav staten bevilget 64 millioner mens industrien stilte opp med 48,5. Programmet ble ledet av et fåtallig styre og et råd med bred sammensetning. Her satt representanter for oljeselskapene, for annen offshore-tilknyttet industri, de ansattes organisasjoner, forskningsmiljøene, Det Norske Veritas og Oljedirektoratet.

Et betydelig antall forskningsinstitusjoner kom med i arbeidet. Innledningsvis ble det foretatt en bred systemanalyse av risikonivået på kontinentalsokkelen. Målsettingen var å fremskaffe et totalbilde og identifisere de områdene hvor behovene for forskning og praktiske tiltak var mest påtrengende. Dette var en tidlig bruk av risikoanalyser som beslutningsverktøy i offshore-sammenheng. Senere fikk slike analyser en raskt økende anvendelse. Analysemetodene ble forbedret, og myndighetene innførte krav om at risikoanalyser skulle utføres for alle viktige installasjoner. Dette førte i sin tur til ytterligere høyning av kompetansen på området.

Studier av ulykkesstatistikken ble selv sagt et viktig redskap for prioritering av forskningsinnsatsen. Statistikken viste at hele 82 mennesker omkom på norsk kontinentalsokkel i perioden fra virksomheten startet sist på 60-tallet og frem til 1979. Ulykker i forbindelse med branner, helikoptertransport og dykking kostet mange liv. Blant de mange prosjektområdene som det ble satset på, skal nevnes:

- dykkeroperasjoner, -personelltrans-



Bravo-ulykken i 1977 bidro til skjerpet sikkerheten på i norsk oljenæring (foto: Scanpix)

port; spesielt helikoptertransport, -systemer for evakuering av plattformer -brann og eksplosjoner - kranoperasjoner, korrosjon og utmatting, organisering for sikkerhet, arbeidsmiljø, menneskelig adferd.

Forskningen ga felles innsikt

Det tette samarbeidet mellom forskningen, industrien og myndighetene var et svært viktig særtrekk ved dette programmet. Det bidro til den felles forståelse for de grunnleggende prinsippene for sikkerhetsstyring som ble utviklet i det norske oljemiljøet. Viktig felles innsikt i sikkerhetsforholdene for ulike komponenter, systemer og prosesser ble også fremskaffet. I løpet av programmets levetid ble det gjennomført 176 prosjekter, og det ble skrevet mer enn 500 forskningsrapporter.

Arild Hervik:

- Moms og FUNN kan vri forskningsinnsatsen

To nye stortingsvedtak vil få stor forskningspolitisk betydning, og da spesielt for instituttsektoren. Det ene er den mye omtalte momsreformen som gjør instituttene momspårlige. Oppdragsgiverne vil følgelig måtte betale merverdiavgift på tjenester fra instituttsektoren. Det andre er en ny tilskuddsordning for å fremme industriens egen forskning, kalt FUNN.

LARS NERDRUM

Denne ordningen som administreres av Forskningsrådet under navnet FUNN-ordningen, gir bedrifter anledning til å få refundert 25 % av utgiftene (30% i Nord-Norge) i forbindelse med deres kjøp av FoU-tjenester, oppad begrenset til 1 million kroner i året. Dette tiltaket ble foreslått i Hervik-utvalgets utredning Ny giv for nyskaping som kom i fjor. Ved å senke prisen på FoU-tjenester vil virkemiddelet bidra til å øke bedriftenes etterspørsel etter FoU, og det forventes deretter at næringslivet i økende grad vil benytte seg av forskningsbasert kunnskap.

Ved første øyekast synes disse tiltakene å nøytralisere hverandre sett fra bedriftenes side. Men momspårlige aktører vil kunne trekke fra inngående moms på inn-

satsfaktorer, og vil derfor ha liten ulempe av den nye momsreformen. Derimot kommer offentlige oppdragsgivere dårlig ut. Professor Arild Hervik ved Høgskolen i Molde har merket seg disse ganske dramatiske endringene i rammebetingelser for forskjellige typer brukere av FoU-tjenester.

- Samlet vil bedriftene bare måtte betale rundt halvparten så mye som offentlige oppdragsgivere for instituttsektorens FoU-tjenester, sier Hervik. På den ene siden kan bare momspårlige aktører trekke fra momsen av innkjøpte FoU-tjenester, og på den andre siden får bedriftene et tilskudd på 25% av kostnadene på FoU utført ved instituttene. Selv om Hervik ønsker tilskuddstiltaket velkommen, tror han det kan være grunn til å være på vakt overfor utilsiktede negative effekter av de

to vedtakene samlet. – De instituttene som har begge typer oppdragsgivere, vil nok bevisst eller ubevisst tilpasse seg bedriftenes behov, og dette kan føre til at annen FoU prioriteres lavere. Ikke momspårlige oppdragsinstitusjoner (som LO, NHO og andre interesseorganisasjoner), som er viktige oppdragsgivere for mange institutter, vil oppleve at oppdragene relativt sett blir mye dyrere som en følge av disse to vedtakene. Det blir en stor utfordring for offentlige oppdragsgivere å sørge for at mer grunnforskningspreget FoU som utføres ved instituttene, ikke vil bli skadelidende, og at tiltakene ikke medfører en uheldig vridning av forskningen i denne sektoren, avslutter Hervik.

Lars Nerdrum er ansatt ved NIFU.

Det kan ikke herske tvil om at det store norske engasjementet innenfor sikkerhetsforskning, som ble utført i kjølvannet av Bravo-utblåsing, har vært av vesentlig betydning for utviklingen på norsk kontinentalsokkel. I dette perspektivet fortjener utblåsing å bli betraktet som en positiv begivenhet i norsk oljehistorie. Denne innsatsen har likevel selvsagt ikke kunnet hindre at alvorlige ulykker også har hendt senere. Alexander Kielland-ulykken den 27. mars 1980, da 123 menneskers liv gikk tapt, var den verste. Dramatisk var det også da en Condeep som var under bygging for Sleipner-feltet, i 1991 plutselig gikk til bunns i Gandsfjorden ved Stavanger. Heldigvis gikk ingen liv tapt denne gangen, men det økonomiske tapet var formidabelt.

Svekket sikkerhetsforståelse?

Vi opplevde en markant bedring i sikkerheten på norsk sokkel i løpet av 1980-tallet. Holdes Alexander Kielland-ulykken utenfor, viser statistikken at tretten personer mistet livet i løpet av 80-årene, mens det tilsvarende tallet i den forutgående tiårsperioden altså var ca. 80. Den 6. juli 1988 ble britisk oljevirksomhet hjemsoekt av den tragiske Piper Alpha-ulykken. Her omkom 165 av de 226 som var ombord på plattformen, og i tillegg to personer på redningsbåter. Brann og eksplosjoner resulterte i totalhavari. I forbindelse med granskingen av denne ulykken ble det norske sikkerhetsregimet trukket frem som bedre enn det britiske.

Et kritisk spørsmål i dag er om Bravo-utblåsing og andre store ulykker har

kommet så langt på avstand at noen av de viktigste lærdommene er i ferd med å gå i glemmeboken. Sikkerhetsforståelsen kan meget lett forvitte. Antall ulykker synes å ha økt igjen på 90-tallet. Det er vanskelig å trekke sikre konklusjoner av slik statistikk. Men sammenholdt med oljeselskapernes økte press for kostnadsreduksjoner virker tendensen foruroligende. Gjennom romslige sluttpakker kvitter enkelte oljeselskaper seg med de mest erfarne medarbeiderne i et meningsløst jag etter kortsiktige innsparinger. Dette må gå på bekostning av den ansvarlighet og kompetanse som kreves for å vedlikeholde og videreutvikle sikkerhetskulturen. Oljedirektoratet er med rette bekymret.

Johannes Moe er prof (em.) ved NTH, og tidligere adm. direktør i SINTEF.

Forskningsrådets styremedlemmer

Norges forskningsråd har fra starten i 1993 til 2001 hatt et lite flertall av forskere i sine valgte organer. Innslaget av representanter fra næringsliv og samfunnet for øvrig er også betydelig.

BO SARPEBAKKEN OG HANS SKOIE

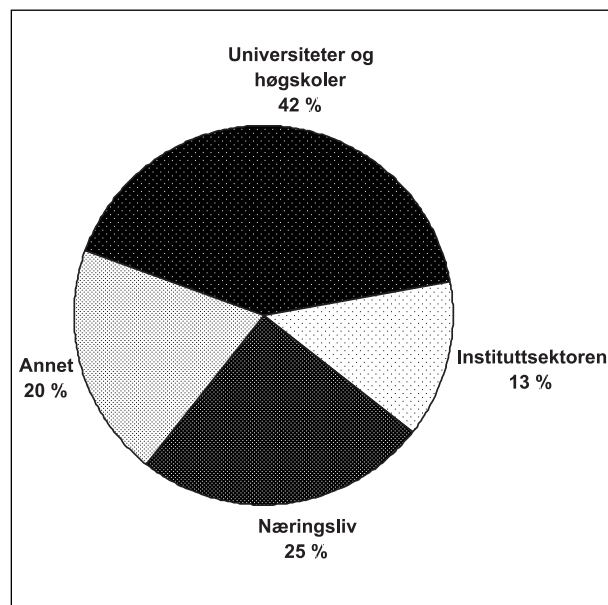
Totalt har 189 personer vært utnevnt i Forskningsrådets valgte organer siden opprettelsen i 1993. Av disse har fire personer fungert i to forskjellige styre i perioden mens 40 har vært gjenoppnevnt. *Figuren* viser at den største gruppen kommer fra universitetene og høyskoler (81). Fra instituttene kommer langt færre – 25. Tallet på representanter fra næringslivet (48) og andre samfunnssektorer (39) er litt lavere enn den samlede forskerrepresentasjonen. Hvis vi bare ser på styreledere, forsterkes dette bilde noe. Kjønnfordelingen samlet viser 105 menn og 84 kvinner, men bare 4 av 22 styreledere er kvinner.

Tabellen viser at Hovedstyret har hatt svært lik representasjon fra forskersiden og de øvrige sektorer. Variasjonen mellom områdene er betydelig: Industri og energi samt Bioproduksjon og foredling peker seg ut med færrest forskerrepresentanter.

Vedtektenes krav

Medlemmer av Hovedstyret og områdestyrene i Norges forskningsråd 1993-2001 etter institusjonell bakgrunn. Merknad: 4 personer har vært oppnevnt i to forskjellige styre. Netto antall medlemmer er 189.

Vi har over sett nærmere på sammensetningen med hensyn til hvilke sektorer medlemmene arbeidet i ved oppnevningen. I Forskningsrådets vedtekter heter det om sammensetningen at "Hovedstyret skal setjas saman av personar med brei innsikt i samfunnsspørsmål, næringsliv og forskning. Områdestyra skal setjast saman av personar med solid og brei innsikt i samfunnsspørsmål og forskning innanfor fagfelte til områdestyra. Alle områdestyra skal ha representasjon både frå brukarsida og forskarsida. Hovudstyret fastset den



konkrete balansen mellom forskarar, brukarar og andre interesser ut frå eigenarten til området."

Dette er en annen praksis enn for de tidligere rådene hvor fordeling på kategorier og institusjoner var fastlagt i vedtektene og med vedtektsmessige nominasjonsprosedyrer – noe som også er vanlig internasjonalt. I enkelte land utsees imidlertid rådsmedlemmer ved valg i forskersamfunnet.

Hovedstyret oppnevnes av regjeringen

Hovedstyret i Forskningsrådet oppnevnes av regjeringen, mens de seks områdestyrene utpekes av Hovedstyret. Alle styrene har 4 års funksjonstid med mulighet for gjenoppnevning for nok en periode. Hovedstyret har 11 medlemmer, mens tallet på faste medlemmer i områdestyrene er sju. Det er mulig å gjenoppnevne medlemmene én gang. Vi har inkludert varamedlemmene i våre oversikter ettersom mange i denne kategorien møter regulært i de respektive styre i kortere eller lengre perioder av ulike grunner.

Vi vil presisere at vår kartlegging kun er kvantitativ. Når man vurderer representasjonen i forskningsråd er man vanligvis opptatt av medlemmenes bakgrunn så vel som deres kompetanse.

Område	UoH-sektor	Institutt	Næringsliv	Annet	Totalt
Hovedstyret	16	6	11	9	42
Bioproduksjon og foredling	6	3	14	5	28
Industri og energi	4	2	14	4	24
Kultur og samfunn	17	4	1	4	26
Medisin og helse	16	2	2	6	26
Miljø og utvikling	10	4	3	9	26
Naturvitenskap og teknologi	12	4	3	2	21
Totalt	81	25	48	39	193
herav ledere	12	2	6	2	22

Bioteknologinemnda vingeklippes?

Den store helsereformen denne våren medførte at Bioteknologinemnda mistet sin frie og uavhengige stilling og er nå underlagt det nye Sosial- og helsedirektoratet.

HANS SKOIE

Dette skjedde på tross av at nemnda enstemmig gikk mot organisatoriske endringer som kunne redusere nemndas karakter av å være et frittstående og uavhengig organ klart atskilt fra den øvrige statsforvaltning i sin høringsuttalelse til helsereformen denne våren. Begrunnelsen var at uavhengighet var nødvendig for at nemnda kan være en viktig kilde for balansert informasjon til både allmennhet og politikere som igjen gir grunnlag for åpenhet og debatt om bioteknologi. En inkorporering av sekretariatet i et tradisjonelt forvaltningsorgan kommer i konflikt med oppgavene for et uavhengig rådgivende organ på dette området, ifølge høringsuttalelsen.

Regjeringen foreslo imidlertid i slutfasen av arbeidet med revidert budsjett den ovennevnte direktoratløsningen. I Stortinget ble det debatt om tilknytningsformen for nemnda så vel som for Krefregisteret. Det siste beholdt sin uavhengighet, mens nemnda tapte i avstemningen med beskjeden margin.

Fra institutt- til direktoratstilknytning

Nemndas sekretariatsleder, direktør Sissel Rogne, sier til *Forskningspolitik* at departementets argumentasjon i denne saken har vært ytterst knapp. Mulige administrative effektivitetsgevinster synes å ha stått i fokus. Våre oppgaver i forhold til andre departementer, særlig Miljøverndepartementet – har ikke vært berørt, meg bekjent. Bioteknologi innen human-medisin er bare ett av mange saksområder for oss. I høringsrunden var det for øvrig snakk om overføring til det nye nasjonale folkehelseinstituttet, men det ble direktoratet. Det betyr enda sterkere tilknytning til forvaltningen, sier Rogne, som ble sekretariatsleder for nemnda i 1999. Hun er cellebiolog og drev medisinsk forskning før hun ble professor i genteknologi og senere forskningsdirektør ved Landbrukshøgskolen.

Har dere pådratt dere myndighetenes vrede som følge av faglig vinkling og kvaliteten på nemndas arbeid?

- Nå skal man jo være forsiktig med egenattester, men jeg er ikke kjent med noen generell irritasjon av denne karakter. Men vi er jo nettopp frittstående og jobber i et minefelt preget av stor kompleksitet og sterke me-

Bioteknologinemnda ble opprettet for vel 10 år siden på initiativ av Stortinget. Nemnda skal ifølge mandatet være rådgivende og frittstående. Den skal betjene flere departementer og er forankret i to lover. Administrativt har den vært knyttet til Sosial- og helsedepartementet. Bioteknologinemnda uttaler seg "på begjæring" fra myndighetene så vel som på eget initiativ – og skal legge vekt på informasjons- og debattskapende aktiviteter. Nemnda har 21 medlemmer med bred faglig og interessemessig representasjon.

ninger. Skal man satse på bioteknologi – må en også ha teknologivurdering og debatt der befolkningen har mulighet til å delta, sier Rogne. Hun er generelt sett overrasket over det svake engasjementet som knytter seg til drøftinger og analyser av muligheter og konsekvenser av utviklingen innen moderne bioteknologi for en rekke samfunnsområder – ikke minst gjelder dette for helsesektoren.

Ser du noen lysning i så måte?

- Vi har arbeidet målbevisst med massemediene og nå ser vi en gledelig økning i solid og informativt stoff om genteknologi. Interessen blant folk flest og fagfolk er også økende. Selv har vi hatt betydelig suksess med vårt blad GEN-i-alt og annet informasjonsmateriell, bl.a. i den videregående skolen. Her møter vi et behov både hos elever og lærere, sier Rogne.

Det sies at Norge står svakt på bioteknologi-området. Hvordan ser du på den foreslåtte opptrappingen bl.a. gjennom den såkalte FUGE-planen?

- Jeg er optimist. FUGE er nettopp et initiativ i riktig retning. Norge kan jo om man vil, se bare på den sterke opptrappingen av norsk ekspertise og forskning som skjedde over få år i forbindelse med oljeutbyggingen i Nordsjøen.

Til slutt, hva mener du om en samling av de ulike organer som er opptatt av etikk- og teknologikonsekvenser. Vi har kanskje for mange slike organer i dag?

- I dag er Teknologirådet, De nasjonale forskningsetiske komiteer og Bioteknologinemnda samlokalisert, og flere har meldt sin interesse for miljøet. Vi har mye felles infrastruktur samtidig som vi ikke har gått på akkord med den frie og uavhengige stilling som slike organer bør ha for å fylle sin oppgave. En enstemmig Bioteknologinemnd mener dette er langt bedre enn å være inkorporert i et politikk-utøvende direktorat, avslutter Rogne og viser til nemndas høringsuttalelse.



Nemndas mandat (Utdrag)

- Bioteknologinemnda er et rådgivende og frittstående organ for forvaltningen som særlig skal vurdere og drøfte prinsipielle eller generelle spørsmål knyttet til bioteknologi og genteknologi, herunder samfunnsmessige og etiske spørsmål.

- Bioteknologinemnda skal legge stor vekt på informasjons- og debattskapende aktiviteter ved å bidra til informasjon til publikum og bidra til kommunikasjon mellom offentlige myndigheter, fagfolk og interesseorganisasjoner.

- Bioteknologinemnda skal på begjæring eller av eget tiltak gi uttalelser i saker etter lov om medisinsk bruk av bioteknologi og lov om framstilling og bruk av genmodifiserte organismer, herunder forslag til endringer i lov, forskrifter mv. som har betydning for bioteknologi.

Spelet om utvärdering av forskning

Forskningen har vuxit i betydelse för samhällsutvecklingen. Med detta har följt ökade medel till forskning och ökad uppmärksamhet.

OLLE EDQVIST

Pressen, statsmakten och allmänheten ställer frågor om avkastning och nytta. Kraven på insyn och kontroll ökar. Ett instrument för detta är utvärderingar. Det finns naturligtvis andra instrument för kontrollen (regleringsbrev och uppdrag från staten, administrativ kontroll med revision och ekonomisk uppföljning, anslagsgivning via forskningsråd och andra finansierare där ansökningar leder till anslag och kontrakt, tjänstetillsättningar etc.). Utvärderingen är dock mer specifik och långtgående. Det vanligaste är att den genomförs under en pågående verksamhet för att ge underlag för beslut om förändringar eller avslutande av stöd. Ibland görs också utvärderingen efter verksamhetens avslutande för att samla erfarenheter för framtiden.

Det är framför allt under 1980-talet som forskningsfinansierare i allt större utsträckning börjar använda sig av utvärderingsinstrumentet. Ett exempel är England där utvärdering av universitetens forskningsenheter har gjorts under lång tid (*Research Assessment Exercise*) med femåriga intervall. Utfallet av dessa utvärderingar är sedan grundval för medelfördelningen till forskningen och är därför av stor vikt för institutionerna. Det finns en omfattande debatt om resultaten av dessa utvärderingar och hur de hanteras, men få systematiska studier av vilka konsekvenser resultaten har för forskningen.

Kontrollinstrumentet påverkar naturligtvis den verksamhet som kontrolleras – det är ju faktiskt avsikten. Dock omges ibland utvärderingar av en föreställning om att en utvärdering är en neutral åtgärd

och att man kan bedöma en verksamhet utan att den påverkas. Jag tror att det är hälsosamt för alla – både för dem som svarar för utvärderingen och för dem som utvärderas att man utgår från att utvärderingar har (avsedda men än viktigare oavsedda) effekter på forskningsverksamheten. Vilka dessa är beror naturligtvis på vad det är som utvärderas, av vem det görs och i vilket syfte, samt slutligen också på hur det görs. Jag avser att studera detta i samarbete med två kollegor, Jan-Eric Degerblad och Sam Hägglund. En förstudie har finansierats av Riksbankens Jubileumsfond. I förstudien skall ett antal fallstudier i några länder identifieras och ett underlag för ett forskningsarbete som sträcker sig över två år planeras.

Är det bra för forskningen att bli utvärderad?

I den mån utvärderingsinstrumentet standardiseras och schabloniseras, kan man också förvänta sig att verksamheterna successivt anpassas till en form som lätt kan infogas i de förutbestämda ramar som detta innebär. Vad som är särskilt bekymmersamt från forskningens perspektiv är om utvärderingarna resulterar i en slagsida mot effektivitet snarare än originalitet och hög forskningskvalitet. Effektivitet, produktion och kvantitet är mycket lättare att mäta och kvantifiera än originalitet, betydelse och effekt.

Om forskningen är originell och bryter ny mark kanske betydelsen av den inte först uppfattas. Stora upptäckter kanske behöver lång tid för att mogna fram – och hur skall en utvärdering kunna mäta resultat då? Det vetenskapliga arbetet bakom

några riktigt stora vetenskapliga genombrott skulle förmodligen inte fått särskilt bra bedömning i en utvärdering – ett exempel skulle kunna vara Darwins forskning som ledde fram till evolutionsteorin men där Darwin tog 20 år på sig för att slutföra och publicera sitt stora arbete.

Traditionellt genomförda utvärderingar med starkt tryck på kvantifiering gynnar alltså kanske inte forskningen på lång sikt. Utvärderingskriterierna får en styrande effekt som inte avsågs genom att forskargrupper och institutioner förbereder sig på dem genom att anpassa publicering och arbetsmetoder så att de kan förväntas få bra mätvärden. Därtill kommer att regelbundet återkommande utvärderingar tar tid och resurser i anspråk.

Spelteori

I forskningssammanhang har de som utvärderas ofta ett betydande inflytande över utvärderingen, större än vad man kanske först tror. Det kan gälla både uppläggning, frågeställningar men även val av utvärderare. Därför kan utvärderingen betraktas som ett förhandlingsspel. Ibland gäller utvärderingen ett nollsummespel: anslag eller inte anslag. Det den ene vinner förlorar den andre. Hot och eftergifter är de två speluppläggen. I allmänhet är det nog adekvat att se den som ett spel med variabel summa: utvärderingen kan leda till att den summa som fördelas ökar eller minskar och där är kontroll av agendan respektive argumentation för konsensus de viktigaste spelalternativen.

Grundtanken i projektet är att handlingar som berör forskningens resursför-

Fortsettelse på side 26

Mot en profesjonalisert universitets-administrasjon? (fortsett fra side 7)

1995, en økning på 371 årsverk. Det betyr at profilen på universitetenes administrasjon er endret.

En del av denne utviklingen reflekterer trolig at kontorstillinger omgjøres fra kontor- til saksbehandlerstillinger og at saksbehandlere også utfører kontoroppgaver. Samtidig er det visse trekk som tilsier at utviklingen i stillingsstrukturen ikke bare er et spørsmål om endrete stillingsbetegnelser. Blant annet er det ikke de laveste konsulentstillingene som har hatt den største veksten blant årsverk i høyere administrative stillinger.

Reduksjonen i antall kontorstillinger ser imidlertid ikke ut til å ha påvirket hvor mye tid vitenskapelig personale bruker på administrative oppgaver. Universitetsundersøkelsen 2001 (jf. Smebys artikkel) viser at arbeidstida som det faste vitenskapelig personalet bruker på administrative oppgaver, ikke er signifikant endret fra 1991 til 2000. Som i tidligere undersøkelser går i snitt mellom 17 og 18 prosent av arbeidstida til fast vitenskapelig personale til administrative oppgaver ved eget universitet.

Administrasjonens kompetanseprofil

Med veksten i høyere administrative stillinger har også antallet administratører med universitetsutdanning på cand.mag.-nivå eller høyere økt. I universitetshverdagen betyr det at vitenskapelig personale i sin kontakt med administrasjonen møter langt flere med universitetsbakgrunn. I tillegg møter de en administrasjon med en annen faglig profil enn hva som er vanlig i offentlig administrasjon i arbeidslivet for øvrig. Ved universitetene utgjør humanistene den største gruppa blant høyere administrativt personale. Naturviterne er den nest største gruppa, mens samfunnsviterne er den tredje største. I motsetning til hva som er vanlig i offentlig forvaltning ellers, er svært få jurister ansatt i høyere administrative stillinger ved universitetene. Det betyr at sammensetningen av universitetsadministrasjonen er vesensforskjellig fra øvrig offentlig forvaltning hvor jurister og samfunnsvitere er dominerende grup-

per. Selv om kvinnene fremdeles er i flertall i slike stillinger, har det i siste periode vært en nedgang i kvinneandelen.

Det administrative støtteapparatet ved universitetene i dag består i mye sterkere grad enn bare 10 – 15 år tilbake av personale med en helt annen formell kompetanse, i form av høyere utdanning. Dessuten innehar de stillinger der det formelt sett stilles helt andre krav til hvilke arbeidsoppgaver som skal utføres. Disse to forholdene peker i retning av en profesjonalisering av universitetsadministrasjonen.

Universitetsadministrasjonen er en uensartet gruppe med oppgaver over et bredt spenn som blant annet personal-/økonomiadministrasjon, studieadministrasjon, internasjonalisering og informasjonsoppgaver. Det spesielle ved universitetsadministrasjon er at profesjonalisering ikke primært representerer utviklingen av en egen felles kompetanse, men at universitetenes administrative støtteapparat er satt sammen av personer med høyere kompetanse på spesialiserte områder. De klare endringene i kompetanseprofilen i betydningen markert økning i antallet med universitetsutdanning som har foregått i løpet av de siste 10-15 årene, kan trolig forklares med de endrete og sammensatte krav og forutsetningene som stilles til universitetene som ekstern finansiering, internasjonalisering, økt fokus på kvalitet og bruken av fullmakter m.v.

Fakultetsadministrasjonen vokser minst

Ved forrige undersøkelse hadde instituttene hatt den største tilveksten av høyere administrative stillinger. Veksten på sentralt nivå og fakultetsnivå var også betydelig, men ikke like sterk som ved instituttene. Også denne undersøkelsen viser at det er fakultetene som har hatt minst vekst, mens instituttene og de sentraladministrative enhetene som tar opp veksten i høyere administrativt personale. Den sterke veksten i administrative stillinger på instituttnivå som fant sted i perioden 1987 til 1993, var dermed ikke en tidsbegrenset oppbyggingsfase, men derimot en tendens som befester seg. □

Åse Gornitzka og Ingvild Marheim Larsen er ansatt ved NIFU.



Konsistens?

Rektor Tove Bull, leder av Universitets- og høyskolerådet uttalte til *Dagbladet* (07.05.01) at kritikken av regjeringens utdanningsreformer er preget av "mye nostalgi og liten vilje til å være framtidrettet". Stortingsmeldingen representerer "en sjanse til nødvendig fornying" ifølge Bull. Hun vakte dermed en viss oppsikt i sluttfasen av vårens debatt om høyere utdanning. Bare noen måneder tidligere kritiserte Tove Bull Mjøs-utvalgets i sterke ordelag i en stor artikkel i *Dag og Tid* (19.10.00). Her het det bl.a.: Innstillinga frå Mjøs-utvalet har ein lemfeldig omgang med ord som fridom og autonomi, så lemfeldig at eg vil hevde at det nærmar seg det manipulative. (...) Ikkje eingong på 700 sider kan ein seie alt; samstundes som det og er tydeleg at på 700 sider kan ein gjenta seg sjølv i det uendelege, ein kan vere nokså overflatisk, og ein kan slå seg sjølv på munnen fleire gonger. Ein talar lett med både to og tre tunger gjennom eit slikt verk.

Det haster!

Førsteamanuensis Svein Olav Kolset, Universitetet i Oslo, argumenterer i *Dagbladet* 08.08.01 for endringer av organisering og arbeidsrutiner ved norske universiteter og forskningsråd. Han omtaler bl.a. ansettelsesprosedyrene:

I andre europeiske land kan man ansette en god forsker i løpet av noen uker. Det er opp til det enkelte institutt å gjøre dette, og de får ta ansvaret for sine beslutninger. I Norge kan ansettelse av forskere på professornivå ta flere år!

«Meget faa Poeter og altfor mange Matematikere»

På midten av 1800-talet vann realfaga ein viktig siger over dei klassiske faga som då dominerte den norske skulen og samstundes var eit krav for universitetsstudier. Artikkelforfattaren fortel her om gjennombrøtet for naturvitenskapane.

ARILD STUBHAUG

Det begynte i opplysningstidas diskusjon om korvidt studiet og undervisninga av klassiske språk og klassisk kultur burde avgi plass til notidsspråk (engelsk, tysk, fransk) og naturvitenskaplege fag (matematikk, fysikk, kjemi, astronomi, naturhistorie). Her til lands resulterte denne diskusjonen i skjellsettande skulereformer nedfelt i lover og føreskrifter 1800-1809. Latin og gresk og klassisk kultur kunne ikkje lenger seiast å vere einaste vilkår for framsteg og utvikling. Naturvitenskaplege oppdagingar og endra samfunnsforhold, tekniske framsteg og aukande handel måtte stille nye krav til undervisning. Dei viktigaste endringane låg i at det gamle klasselærarsystemet blei avløyst av eit faglærarsystem – og der det før var korporleg straff som skulle halde arbeidsmoral og innlært kunnskap på plass, skulle det no appellast til elevens æresfølelse og fornuft.

Dogmet som stod for fall, var formulert av rektor Rosted ved katedralskulen i Christiania: «De som hadde studert de gamle språkene, ville under ellers like omstendigheter hva sjelsevner angikk ha mer utdannede evner og i alminnelighet større dugelighet til enhver annen vitenskap og til ethvert fag som utfordret noen større anvendelse av tenke- og dømmekraft, enn de som ingen flid hadde anvendt på de gamle, lærde språkene.»

Intelligens-skolering

Det var snakk om ei intelligens-skolering og eit veleigna undervisningsstoff. Ei slik skolering av tenke- og dømmekraft, logisk oppøving og formell kritisk sans kunne ikkje dei moderne språka med sin altfor enkle grammatikk gi. Men for mange blei det etter kvart klart at når det gjaldt denne intelligensskoleringa, så hadde naturvitenskapane eit betre undervisningsstoff å tilby. Det å virke på elevens syn og sansar med kart, plansjar og teikningar var metodar utvikla i dei naturvitenskaplege, og representerte pedagogiske nyvinning-

ar ingen kunne så tvil om. I naturvitenskaplege fag var det også lettare å engasjere dei unge og stimulere til eigenlæring, og det var viktig å formidle den innsikt i naturen sine lover som var grunnlaget for den teknologien som viste seg å gi dei beste utsikter for ei betre og lettare framtid for folk flest.

Diskusjonen om kor nødvendig og viktig naturvitenskaplege fag og moderne språk var, blei eit sentralt stridstema i kulturkampen – ein kamp som enda med knusande siger og ei stordomstid for naturvitarane.

Men dei nye skulereformane frå 1809 blei alt i 1818 forsøkt endra: Greskprofessor Georg Sverdrup fekk då nesten heile Stortinget med seg i eit lovforslag som medførte ei tilbakevending til det gamle klasselærarsystemet og ei styrking av det klassiske undervisningsstoffet; til og med hebraisk blei sagt å vere nødvendig for den som ville bli «Videnskabsmand i Ordets mest udstrakte Betydning». Men statsråd Nils Treschow hindra kongelig sanksjon av stortingsfleirtalets vedtak, og Sverdrup følgde ikkje opp stortingsfleirtalet. Gjennom sin sentrale posisjon på universitetet, som som stod for examen artium der det var dobbel prøve i latin, i oversetting og latinsk stil, kunne Sverdrup sørge for at store latinkunnskapar framleis var eit ufråvikelig vilkår for å bli student.

Naturvitenskapleg framgang

Ved neste korsveg, i 1830-åra, kom aksjonane sterkast frå motsatt side. For å styrke og stimulere handleevna og virkelysten mellom dei unge og i samfunnet generelt, burde dei naturvitenskaplege faga få ein enda større plass. Overbevisande argument for eit harmonisk samfunn bygt på naturvitenskapleg grunn blei no formulert av to menn som på alle felt skulle prege norsk offentlegheit, Anton Martin Schweigaard og Frederik Stang. Det aller første dei skriftleg ga uttrykk for, dreia seg om forholdet mellom realfag og humanistiske fag i skule og undervisning – i debutarbeida (begge i artiklar i VIDAR, 1832) formulerte dei den nye tids krav og oppgåver, som måtte gripast med fornuft og

løysast på basis av erfaringar, ikkje spekulasjon eller skolastisk begrepsdanning.

I tillegg til to så markante førarar som Schweigaard og Stang, kom det rundt 1840 to nye hovudaktørar på banen. Det var skulemannen Hartvig Nissen og matematikaren Ole Jacob Broch. Desse to stifta i 1843 ein ny skule som bokstaveleg talt skulle danne skule her til lands. Det var Nissens Latin- og Realskole, som nettopp ga større rom for moderne språk og naturvitskap enn det som enno var gangbart i dei vel-etablerte latinskulane. Nissens skule blei ein formidabel suksess både pedagogisk og økonomisk, og eit definitivt mønster for det offentlege skuleengasjementet. Hartvig Nissen blei konsulent og seinare ekspedisjonssjef i Kirkedepartementet. Ole Jacob Broch blei lektor (seinare professor) i matematikk. I 1851 fekk Broch etablert ein embetseksamen i realfag, som blei kalla «reallærereksamen» og primært tok sikte på å utdanne dyktige reallærarar.

Det endelege «slaget»

Inntrykket av naturvitskapeleg framgang blei også forsterka ved at dette skjedde samtidig med at Stortinget vedtok å bygge jernbane i landet, telegrafene gjorde sitt inntog og dei nye staselege universitetsbygningane i Karl Johans gate blei tatt i bruk. Men for mange av aktørane i denne striden mellom det naturvitskapelege og det klassiske lærdomsstoffet, stod det endelege «slaget» i 1857. Då det på Stortinget denne hausten (etter ein omfattande og svært heftig debatt) blei vedtatt å avskaffe den obligatoriske latinstilen til examen artium, syntest saka klar: Realistane hadde sigra.

Ein fransk intellektuell skreiv (Louis Enault: La Norvège, 500 s., Paris 1857 – eit avsnitt trykt i vekemagasinet Ill. Nyhedsblad, 2.8.1857): «Universitetet i Christiania er Sæde for ivrige Studier. Maaskee kunde man gjøre det den Bebreidelse, at der følger en altfor eensidig Retning mod det Nyttige og altfor hurtigt vil man naa til Videnskabens praktiske Resultater [...] Man overseer altfor meget de klassiske Studier (les humanités anciennes), der frembringe den dannede Mand. Under mit Ophold i Christiania har jeg besøgt mange Studerende. Jeg har seet kolde Forstandsmennesker med god Fatteevne og forresten skikkelige Folk; meget faa Poeter og altfor mange Matematikere.»

I Christiania var det Voltaires ord som gjaldt: at Arkimedes var meir fantasifull enn Homer. Kursen var staka ut, og eit medvit om at ein alt var eit stykke på veg rådde grunnen. På «klassisk hald» var nederlaget bittert. Då realartium (utan latin) blei gjort likeverdige med latinartium i 1869, syntest Ludvig Daae (oversettaren av franske Enault og seinare historieprofessor) at sjølvaste fedrelandet var gått tapt – han sa: «Jeg tapte mitt fedreland i attenhundreogniogtres.»



Markante profilar steig fram

På denne bakgrunn av nasjonal mobilisering for naturvitskap steig mange markante profilar fram: Christopher Hansteen, Michael Sars, Carl Anton Bjerknæs, Ole Jacob Broch, Peter Waage og Cato Guldberg, Axel Blytt, Gerhard Armauer Hansen, Georg Ossian Sars, Waldemar Chr. Brøgger, Kristian Birkeland, Vilhelm Bjerknæs o.fl. I første rekke framstår Niels Henrik Abel og Sophus Lie, som innanfor sitt fag matematikken leverte arbeid som har fått og framleis har avgjerande betydning for utviklinga av den matematiske vitskapen. Om ein skulle sette opp ein matematisk kanon ved å sjå på kven som blir mest referert til i moderne matematiske oppslagsverk, så er tyske Bernhard Riemann på topp, nestemann på lista er Sophus Lie, og tredjemann er Niels Henrik Abel!

Så kan ein kanskje – med Abel og Lie som frontfigurar – hevde at dette var genia som ville ha funne sine vegar uansett kva bakgrunn dei kom frå. Og det er klart: Abels og Lies matematiske innsikt kan vanskeleg lenkast til nasjonale forutsetningar eller seiast å stå i noko rimeleg forhold til den utdanninga dei fekk. Sophus Lie uttalte også (i brev til Bjønson) at det var «tankers djervhet» og ikkje formell utdanning, som hadde gitt han plass mellom tidas fremste. Men avgjerande for Abels utvikling var det at han på katedralskulen i Christiania i 1818 fekk B.M. Holmboe som faglærer i matematikk (då hadde Abel elleve år igjen å leve). Og då Stortinget i 1872 for første gong oppretta eit ekstraordinært professorat, var det til den unge, lovande matematikaren Sophus Lie - og argumenta låg både i naturvitskapeleg entusiasme så vel som i medvitet om at nasjonen måtte rette opp den feilen som i 1820-åra var blitt gjort mot Abel, som aldri fekk nokon fast stilling i fedrelandet.

Nissens Latin- og Realskole – oppretta i 1843 – blei et mønsterskole for høgere utdanning (foto: 1865 v/ kammerherre Christensen/ Oslo bymuseum).

Arild Stubhaug er forfatter av fleire biografier mellom anna om Niels Henrik Abel og Sophus Lie.

Etter Mjøs, regjering og storting

KJELL EIDE

Merkesteinene i utbyggingen av norsk høyere utdanning har vært de store utvalgsutredningene, med oppfølging fra regjering og storting. De har gjerne hatt hvert sitt hovedtema:

Kleppe-komiteen (1960) konsentrerte seg om dimensjonering og konkret fysisk utbygging. Dens sterke vekstforslag fikk fullt politisk gjennomslag.

Ottosen-komiteen (1965) tok som en direkte oppfølging for seg institusjons- og studiestrukturen. De vidtrekkende forslagene fikk bare delvis politisk gjennomslag. De foreslåtte distriktshøyskolene ble fliset opp i et stort antall regionale høyskoler, reformen av studiene ble ikke fulgt opp ved lærestedene, eller påskyndet fra regjeringens side, og den omfattende etterutdanningsreformen ble ikke for alvor tatt opp til videre utredning. Det forsøk som ble gjort (*Skard-utvalget* 1981), ble lagt dødt etter regjeringsskiftet.

Hernes-utvalget (1988) hadde egentlig studiekvalitet som hovedtema, men det presterte vår utdanningshistories største skivebom i sin prognose for studenttallet. Den voldsomme veksten i studiesøkningen i årene som fulgte, ble mestret ved hjelp av sysselsettingsmidler, men det ble lite igjen til de påtenkte kvalitetsstøttinger. Ottosen-komiteens distriktshøyskolekonsolidering ble gjennomført, men dens ideer om livslang læring ble ikke fulgt opp av Hernes-utvalget, som tvert imot ville "gjenreise heltidsstudenten", og prioriterte direkte overgang til studier fra videregående opplæring.

Mjøs-utvalget (1998) synes å ha savnet en samlende idé for sitt arbeid, og har da også rekorden i dissenser på dette politikkområdet. Både i utvalget og i oppfølgingen figurerer ordet "studiekvalitet", men det har åpenbart ikke vært mulig å enes verken om dette begrepets innhold eller forutsetninger. Når det assosieres med antallet eksamenspoeng oppnådd på en viss tid, nærmer det seg karikaturen.

Et annet stikkord er "frihet", men for hvem? For utvalget synes det å gjelde institusjonenes frihet til å opptre som bedrifter i konkurranse om de mest kjøpekraftige brukere. Prisen som skal betales for dette, er en sterk begrensning av friheten for de forskere og

lærere som arbeider ved institusjonene. Etter utvalgsforslaget får de ikke lenger velge sin egen ledelse, men skal styres stramt ovenfra. Studentenes frihet beskjæres ved et strammere studieopplegg med sikte på forkorting av studietiden, og begrensning av adgangen til deltidsstudier. Dette er jo en forunderlig oppfatning av den akademiske friheten og er da også blitt delvis modifisert i den politiske oppfølgingen.

Bedriften som modell

Bruken av betegnelsen "universitet" har stått mer sentralt i diskusjonen enn den antakelig fortjener. I land som Storbritannia og Finland er det stort sett overlatt til lærestedene å bestemme hva de vil kalle seg, og det har neppe hatt noen negative konsekvenser. Men det kan kanskje likevel være grunn til en viss pietet på dette området. For Mjøs-utvalgets bedriftsøkonomer var det vel naturlig å se bedriften som den mest effektive organisasjonsform. Men universiteter er en egen organisasjonstype som gjennom 800 år har overlevet alle andre institusjoner enn kirken. Og universitetenes historie er en suksessfortelling, de står mer sentralt i dagens samfunn enn noen gang tidligere. Det er ikke for ingenting at moderne kunnskapsbedrifter på mange måter etterlikner universitetenes organisasjonsform, rett og slett fordi det gir større kreativitet. Så en bør kanskje ikke la universitetsbegrepet forvitte helt.

Mjøs-utvalget foreslo normering av studienes lengde etter en internasjonal standard og har fått tilslutning til det. Men noen slik standard finnes ikke, bare en anbefaling fra et europeisk undervisningsministermøte, som ingen andre land til nå har tatt alvorlig. Da Ottosen-komiteen foreslo noe liknende, var det en forutsetning at de enkelte studieopplegg ble gjennomgått i sammenheng med omfattende planer for etterutdanningstilbud. I dagens debatt har dette perspektivet om livslang læring utrolig nok vært fullstendig fraværende, universiteter og høyskoler er så å si definert ut av det eksploderende markedet for etterutdanningstilbud, som overlates til profittsøkende læringsbedrifter av høyst varierende kvalitet.

Pensumjag med sikte på eksamen?

Ikke nok med det, i forsøket på å blåse liv i heltidsstudenten som norm, foreslås studieopplegg og stipendbelønninger som vel kan gjøre det mulig for noen flere å studere på heltid, men som kan skremme bort de fleste som ikke kan eller ønsker å bruke hele sin tid til studier. Dagens studenter står overfor en enorm, lett tilgjengelig kunnskapsmasse, hvorav det meste og beste oftest ikke er produsert ved deres eget lærested. Lærernes primære oppgave er å lære dem å finne fram i dette, ikke å stenge dem inne i et strikt pensumjag med sikte på eksamen i rett tid. Studentene vil i framtiden variere stadig mer i alder og i formålet med sitt opphold ved lærestedet. De velger sin livsstil, med individuell vurdering av hvor mye av sin tid de vil bruke til studiene, og hvor mye til andre virksomheter. Det er deres valg, og det er liten grunn for staten til å overprøve det, ut over begrensning av studiestøtten. Deltidsstudenten blir kanskje den vanligste studenttypen ved framtidens læresteder og utgjør allerede flertallet ved mange fremragende universiteter i andre land. Der erkjennes det enkle faktum at to halvdagsstudenter ikke koster institusjonene mer enn én heldags, og at lærestedenes tilbud bør tilpasses studentenes behov, og ikke omvendt. Men hos oss må prinsippet om livslang læring ikke forstyrre forestillinger om den ideelle student som hører hjemme midt i det forrige århundre.

Invitt til å senke eksamenskravene

Den samme snevre tenkningen går igjen i forslagene om institusjonsfinansiering. Riktignok avviser regjeringen forslaget om at bevilgningen skal følge den enkelte student, en idé som bare har til hensikt å sikre enhver privat høyskole bevilgninger på linje med de offentlige. Men noe av finansieringen tenkes basert på oppnådde studiepoeng, noe som skal bidra til effektivitet og kvalitet i studiene. Troen på julenissen er nok ikke død! En slik invitt til å senke eksamenskravene vil nok ikke bli avvist av lærerne, og da med de fleste studenters velsignelse. Og hva vil skje med de studier som av en eller annen grunn ikke er så "effektive", fordi de stiller for store krav, eller ikke har fått de flinkeste studentene? De vil jo få færre ressurser, og enda mindre muligheter for å gjøre en god jobb. Det som er sikkert ved et slikt finansieringssystem, er at det vil skape stadig økende kvalitetsforskjeller mellom studietilbudene. Antakelig kan også kvalitetskravene generelt bli senket.

Kvaliteten på studietilbudene i høyere utdanning skulle etter utvalgsløslaget overvåkes av et nasjonalt senter for akkreditering og evaluering. Departementet har etter hvert fått atskillig erfaring med evaluering av



studietilbud og vet at slike vurderinger kan bygge på svært ulike oppfatninger av hva som er et godt studietilbud. Dessuten er seriøse evalueringer av denne typen meget kostnadskrevende. Om de anslagsvis 500 studietilbud det gjelder, skal evalueres fortløpende, vil det legge beslag på en meget stor del av vår kvalifiserte faglige ekspertise, en enorm sløsing med knappe ressurser. Departementet avviste derfor forslaget. Men i Stortinget samlet det et flertall som neppe visste hva de gjorde. Det er i alle fall naivt å tro at kvaliteten på studietilbudene er sikret med dette.

Spill for galleriet?

Det foregår et fortløpende utredningsarbeid om små og store problemer i norsk høyere utdanning. De store kommisjonene som er nevnt ovenfor, er og bør være mer sjeldne. Deres oppgave har vært å trekke opp et helhetlig strategisk perspektiv, som en bakgrunn for den daglige virksomheten i politiske organer. Mjøs-utvalget har mange gode enkeltforslag, men sviaktet denne overordnede oppgaven. På sentrale områder er dets forslag selvmotsigende, og de virkemidler det anbefaler, har liten sammenheng med de mål det angir. Noe av skylden for dette faller tilbake på fagdepartementet, som har bestemt utvalgets sammensetning og mandat. Nå fikk departementet liten hjelp av utvalget til utforming av en konsistent og framtidsrettet stortingsmelding, og Stortinget har fått et opplegg til beinkrokøvelser og spill for galleriet.

Men Mjøs-utvalgets etterskrift kan ikke avsluttes med dette. Gjennomføringen på politisk plan og på institusjonsnivå gjenstår, og tidligere erfaringer viser at mye kan skje i denne fasen.

Kjell Eide, tidligere ekspedisjonssjef i Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet, gir her sine betraktninger om merkesteinene for utbyggingen av høyere utdanning i Norge.

Forskningsfondets framtid

Debatten om forskningsfondet fortsetter. I Forskningspolitikk har Tore Olsen (4/2000), Hans Skoie (1/2001) og Francis Sejersted (2/2001) startet en debatt om "Fondet for forskning og nyskaping", som er dets fulle navn. Redaksjonen har utfordret de to rektorkandidatene ved Universitet i Oslo om å kommentere fondskonstruksjonen.

ARILD UNDERDAL

Arild Underdal er professor i statsvitenskap ved UiO. Han har tidligere vært prorektor og nestleder av Forskningsrådets hovedstyre.

I *Forskningspolitikk* 2/2001 peker Francis Sejersted på at det norske systemet for finansiering av forskning er mer "monolittisk" enn de vi finner i land vi gjerne sammenligner oss med. Han mener denne organiseringen virker uheldig innsnevrende, særlig for grunnforskningens vedkommende, og anbefaler myndighetene å skape større mangfold ved å gjøre "Fondet for forskning og nyskaping" til en frittstående finansieringsinstitusjon.

Jeg er i hovedsak enig i disse vurderingene.

Riktignok vil man ved bare å sammenligne organisasjonskart lett komme i skade for å overdrive forskjellene. Norges forskningsråd er en kompleks organisasjon med mange fagkomiteer og programstyrer som til dels arbeider ganske selvstendig, og i Sverige vil vi finne at det til dels er de samme *personene* som – om enn til ulike tider – innehar viktige roller både i forskningsrådssystemet og i frittstående stiftelser som Riksbankens Jubileumsfond. I en samlet vurdering hører det dessuten med at samordning innenfor rammen av én organisasjon også

Forskningsfondet: mer enn et spørsmål om organisering

skape rom også for gode prosjekter som *ikke* faller pent på plass innenfor det som til enhver tid måtte være myndighetenes eller Forskningsrådets prioriterte områder. Og Sejersted har utvilsomt rett i at den organiseringen vi har i Norge i dag ikke er godt egnet til å ivareta dette hensynet.

Det problemet vi står overfor er imidlertid ikke bare av organisatorisk art. Den enhetlige organiseringen er selv et uttrykk for en forskningspolitisk ten-

kemåte som kjennetegnes av bl.a. en sterk tro på at den samfunnsmessige avkastning av investeringer i forskning økes ved sentral

styring av innsatsen. Og det er nettopp denne troen på planstyring som i sin tur tilsier aktiv *bruk* av de muligheter for "ensretting" som en enhetlig organisering gir. Det forhold at vi har bare *ett* forskningsråd er i seg selv intet hinder for at myndighetene kunne ha sagt at det nye fondet skal ledes av et eget styre med et eget mandat (men "kjøpe" administrative tjenester av Forskningsrådet dersom det ville gi lavere forvaltningsomkostninger). En organisatorisk fristilling av fondet ville heller ikke alene være tilstrekkelig til å sikre større faglig mangfold; bare hvis fondet faktisk styres på et eget forskningspolitisk grunnlag, vil vi ha skapt et reelt alternativ. Omorganisering er altså i dagens situasjon en nødvendig, men ikke en tilstrekkelig betingelse for å skape den pluralisme som både Sejersted og jeg tror ville stimulere nytenkning og vitalitet i norsk forskning.

En organisatorisk fristilling burde, slik Hans Skoie fremholder (*Forskningspolitikk* 1/2001), ledsages av en nærmere klargjøring av fondets formål. De føringer myndighetene så langt har gitt, gir grunnlag for ulike tolkninger og prioriteringer, og ingen reorganisering vil i seg selv avklare forholdet mellom "forskning" og "nyskaping". Myndighetene har selv skapt tvetydigheten og bør bidra til en klargjøring, ikke skyve hele problemet over til et fondsstyre.



kan ha enkelte fordeler, bl.a. når det gjelder å samle kreftene til tunge løft. Like fullt står det fast at det for å stimulere nytenkning og faglig vitalitet er viktig å

Grunnforskningen trenger differensiert finansiering

EIVIND OSNES

Det er grunn til å hilse denne debatten velkommen. Den berører ikke bare forskningsfondet, men hele vårt offentlige forskningsfinansieringssystem. I denne sammenheng er jeg spesielt opptatt av finansieringen av den frie, langsiktige grunnforskningen.

Skoie og Sejersted er kritiske til at forskningsfondet er lagt under Norges forskningsråd. De hevder at det kan skade grunnforskningen at all offentlig støtte til forskning kanaliseres gjennom et sentralt forskningsråd. Jeg tror de har rett, og jeg deler deres bekymring. Norges forskningsråd, slik det nå er organisert, er i hovedsak et instrument for å styre statens forskningsfinansiering innenfor målstyrt og anvendt forskning og utvikling. Da forskningsfondet ble opprettet, var det mange som håpet at det ville bli organisert utenfor Forskningsrådet, slik det ble gjort i Danmark. En slik plassering ble ikke vurdert i forskningsmeldingen. Her innså man behovet for å fremme en "langsiktig og sektorovergripende forskning" som kunne kompensere for sektorprinsippet som er lagt til grunn for den offentlige forskningsfinansieringen. Og man besluttet å legge forskningsfondet til Forskningsrådet for å ivareta dette behovet. Det var et feilgrep. Etter min mening vil en slik organisering snarere bidra til å forsterke sektorfinansieringen av norsk forskning.

Grunnforskning og tematiske satsinger

Det sies ofte at forskningsfondet skal prioritere de fire tematiske satsingsområder definert i forskningsmeldingen (IKT, medisin og helse, marin, energi og miljø). Men det er bare en halv sannhet. I forskningsmeldingen heter det at "fondet spesielt skal bidra til å realisere styrkingen av den langsiktige, grunnleggende forskningen i kunnskapsallmenningen og de mer langsiktige delene av de fire brede tematiske satsingene, herunder nye tiltak for kvalitet". Dette kan vanskelig forstås annerledes enn at en bred satsing på generell grunnforskning minst skal likestilles med de tematiske satsingene. Det gir også god mening: uten en bred plattform innenfor grunnforskning i sin al-

minnelighet vil vår evne til tematiske satsinger svekkes. Av denne grunn (men også av en rekke andre grunner det ikke er plass til å utdype her) bør den frie, forskerinitierte grunnforskningen prioriteres av forskningsfondet. Fordelingen av fondets avkastning det første året kan imidlertid tyde på at den langsiktige, generelle grunnforskningen ikke er blitt tilstrekkelig tilgodesett.

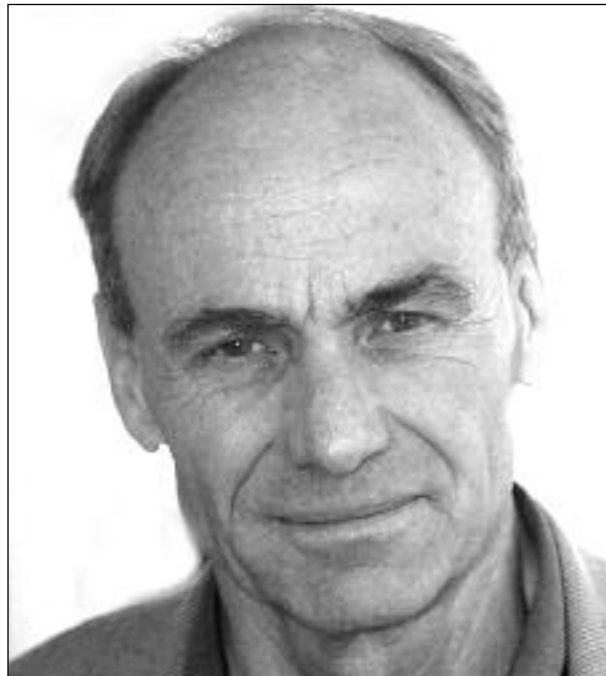
Når forskningsmeldingen som påpekt ovenfor ser ut til å erkjenne at sektorfinansieringsprinsippet som er lagt til grunn for Forskningsrådet, kan være uheldig for den frie, langsiktige grunnforskningen, bør man på nytt gjennomtenke strukturen av rådet. Det har man anledning til å gjøre i forbindelse med den pågående evaluering av rådet. En mulighet er å vurdere en deling av Forskningsrådet i to, ett råd for anvendt og strategisk forskning der brukerne gjerne kan ha en betydelig innflytelse og ett råd for grunnforskning der forskerne har det avgjørende ordet.

Tre pilarer påkrevet

For å sikre grunnforskningen levelige vilkår trenger man etter min mening et differensiert finansieringssystem. Dette bør ha minst tre pilarer:

- ♦ et forskningsråd som tilgodeser grunnforskningen
- ♦ et forskningsfond som er organisert uavhengig av Forskningsrådet og som etterlever de intensjoner som er nevnt i forskningsmeldingen om også å ta vare på den frie, generelle grunnforskningen
- ♦ et universitet med tilstrekkelige basisbevilgninger.

Den siste pilaren bør kunne sikres ved at en betydelig del av den forespeilede økning av forskningsmidlene, som skal føre oss opp på OECD-nivå, kanaliseres direkte til universitetene. □



Eivind Osnes er professor i fysikk ved Universitetet i Oslo og leder av Teknologirådet.

Hva tenner jenters interesse for naturfagene? – ved en av dem

I Rambergs og Kalleruds artikkel i *Forskningspolitik* nr. 2/2001 fikk vi vite at det står dårlig til med rekrutteringen av jenter til naturvitenskapelige og tekniske fag. Valgfriheten i skolen bidrar til at mange jenter aldri får noen utdannelse i disse fagene, og blant disse finner vi mange av framtidens lærere som i sin tur skal undervise i naturfag i skolen.

HILDE SKAULI

Fagmiljøene later til å tro at det bare er mangel på kjennskap til disse (utmerkede) fagene som gjør at gutter og jenter ikke velger dem. Svein Sjøberg har startet en viktig debatt om fagenes innhold og om den skråriskre, faktaorienterte måten fagene blir presentert på for elever og studenter. (Se f. eks. *Naturfag som allmendinge*, Gyldendal 1998 og *Apollon* nr. 2 2001.)

Når det gjelder rekruttering av jenter til naturvitenskap, tror jeg det er viktig å framheve *nytteverdien*; at det f. eks. kan bidra til å bedre vårt felles livsmiljø. Jenter velger fag med hjerte og hjerne (i den rekkefølgen). Valget inneholder idealistiske og moralske elementer: De vil bruke livet sitt til noe som kan tjene andre mennesker, bedre livsmiljøet eller forebygge sykdom og katastrofer. Jenter står ofte i første linje i miljøorganisasjoner og aksjonsgrupper for dyrs rettigheter. *Ei jente vil forske med sitt engasjement og sin lidenskap.*

Kvinner som brenner for faget

Jeg tror det er viktig at de kvinnene som faktisk *har* valgt naturvitenskap og brenner for faget sitt, formidler sitt engasjement til små jenter *før de blir skremt* av skolen, samfunnet eller sine jevnaldrende. Jenter må oppmuntres til å gå ut og studere naturen selv: Observere, beskrive og bruke sin fantasi og innlevelse til å overskride de trange rammene for vår forståelse. Verden trenger selvstendige jenter som ikke vil overlate til eldre menn å fortelle dem hva naturen er og hvordan den virker. Selv om kunnskapene på mange (isolerte) fagfelt er store, gjenstår det å *forstå* dem: Sammenhenger, vekselvirkninger, tilbakeføringssystemer og organisering.

Dessverre har mange av naturvitenskapens fantastiske aspekter gått tapt i skolen og studieplanene for å gi plass til mekanisk "læring". Naturfagundervisningen går ofte ut på å banke flest mulig fakta og formler inn i hodet på elevene/studentene, som sjelden oppfordres til å bruke sin fantasi eller sin kritiske sans. (Mange av de store vitenskapelige gjennombruddene skjedde nettopp ved at en stabeis av en student ikke godtok et dogme.) Skal jenter tenne på naturfag, må det *skapes undring* i dem, men de må samtidig få en



pekepinn om hvordan de kan finne svar.

Jeg har tro på å skape en møteplass mellom barn og naturfag utenfor undervisnings-institusjonenes trange rammer - et **vitensenter** (*Science center*). I utformingen av et slikt senter kan man bygge på det man faktisk vet om hva som appellerer til jenters interesser (se f. eks. NIFU skriftserie nr. 6/2000). Et vitensenter kan i tillegg assistere skolene i undervisningen av de "problematisk" naturfagene: Holde lærerkurs, utarbeide læremateriell for interaktiv undervisning, og undervise skoleklasser både i senteret og gjennom oppsøkende virksomhet. I et vitensenter kan jentene bli fascinert av krystallers skjønnhet og få lyst til å vite mer om atomstrukturen som bestemmer deres regelmessige form og fysiske egenskaper. (Dette virket i alle fall i mitt tilfelle.) Eller de kan betrakte flakkende nordlys og bli ansopret til å studere jordas magnetosfære eller solens aktivitet.

Skjønnhet og undring

Et vitensenters viktigste oppgave er å vise at naturen er full av skjønnhet og undre: Stjerner som fødes og dør i fjerne stjernetåker, mikroorganismer som utvikler de

Teknologirådet på nytt

Kampen om Teknologirådet fortsetter, og hovedspørsmålene er som tidligere: Hva slags råd ønsker man, og bør rådet snarere ligge i Trondheim enn i Oslo? I desember i fjor ba Stortinget regjeringen om en redegjørelse om Teknologirådet (jf. F.pol.1-2001). I stedet for en redegjørelse forsøkte Næringsdepartementet seg med en omvei gjennom Revidert nasjonalbudsjett der en argumenterer for Trondheim og pekte på at byen har «... en stor og bred kompetanse i å behandle teknologi- og samfunnsproblemer i en historisk, etisk og sosial sammenheng». Høyres stortingsrepresentant Inge Lønning var ikke tilfreds med regjeringens svar i Revidert nasjonalbudsjett og hevdet at omtalen ikke er det Stortinget ba om – «Stortingsflertallet vil instruere regjeringen til å komme tilbake med en redegjørelse for hva det vil med Teknologirådet» (*Nationen* 11.06.01). Alle partier på Stortinget, unntatt Arbeiderpartiet, støtter nå et forslag fra Lønning om å be regjeringen legge fram en ny melding om rådet.

Forsvarsdebatten

Debatten om det norske forsvarets framtid fikk Nils Holme – sjefen for Forsvarets forskningsinstitutt på Kjeller – til å gå fra sin stilling på prinsipielt grunnlag. Til *Aftenposten* 10.07.01 begrunnet Holme bl.a. sin avgang som følger:

”For min del er det uaktuelt å fortsette som en av de fremste rådgivere i forsvars- og sikkerhetsspørsmål når rådene ikke blir tatt til følge. Jeg er selvfølgelig klar over at en rådgiver ikke har stort han skal ha sagt om rådene ikke blir fulgt, men når dette



Grete Knudsen må legge fram en ny melding om Teknologirådet for Stortinget (foto: Scanpix).

skjer, bør man rett og slett finne andre som kan komme med andre innspill overfor beslutningstagerne”. Holme legger til at Forsvaret de siste årene har blitt drevet ”stikk i strid med all fornuft”. I kronikken «Forsvarets uløste hovedproblem» utdyper Holme sin kritikk.

Gjennombrudd?

Opptrappingen i norsk forskning har ikke skjedd så raskt som en kunne håpe på. Konsekvensen er krisetegn i deler av forskningen. Det hevder adm. dir. Chr. Hambro i Forskningsrådet i *Dagbladet* 05.07.01. Men nå mener han det er ”grunn til å regne med en betydelig mer offensiv forskningspolitikk de nærmeste åra. Utviklingen de siste tre – fire åra gir grunnlag for å si at vi står overfor et gjennombrudd.”

Utilbørlig sponning?

I 1997 innledet Forskningsrådet et samarbeid med TV2s nyhetsredaksjon for å styrke nyhetsinnslaget på naturvitenskaps- og teknologiområdet. Rådet bevilget ca. 1 mill. til tiltaket som hadde som formål ”å øke antall nyheter om forskning, og å få til en ”adferdsendring” hos TV2”. Dette kom fram i *Dagens Næringsliv* 20.07.01 og ledet umiddelbart til debatt.

I Kringkastingsloven heter det nemlig at ”nyhets- og aktualitetsprogram kan ikke sponses”. Generalsekretæren i Redaktørforeningen fant det i strid med alle etiske prinsipper når en forskningsorganisasjon kjøper seg dagsordenplass. Resultatet ble at kringkastingssekskapenes sponningspraksis skal utredes og justeres.

Europeisk mangfold truet?

The European Research Area – EUs nye forskningspolitiske initiativ – kan innebære at europeiske forskningsmessige mangfold og kultur svekkes gjennom slike sentralistiske tiltak fra Brussel. Det mente professor Ben Martin fra Science Policy Research Group (SPRU) ved University of Sussex ved et NIFU-seminar nylig.

Han fremhevet for øvrig parlamentets sterke forskningspolitiske engasjement i England på 1990-tallet. - Det var delvis en reaksjon på Thatchers og Majors sterke fokus på verdiskapning og innovasjon. «Quality of life» må også være et mål. Regjeringen Blair har for øvrig stått for lite forskningspolitisk fornyelse, mente Martin.

Hva tenner jenters interesse... forts.

mest fantastiske former for å dra best mulig nytte av sitt livsmiljø i havet, og dyr og fugler som år etter år finner tilbake til de samme yngleplassene. Menneskets historie er også som et eventyr: Hvordan *homo sapiens* oppsto på jorda, og hvordan denne arten utforsket sine omgivelser for å finne svar på den evige gåten: Hvem er jeg, og hva er min plass i kosmos?

Jeg vil formidle spennende forskningsresultater og framheve gode kvinnelige forskere, men også problemstillinger som *ikke* er løst og hva det er viktig å forske på i framtiden - til beste for vår felles framtid. Budskapet til både jenter og gutter må være: Samfunnet trenger *deg* og dine evner, og *du* kan bidra til å løse disse viktige naturfaglige problemstillingene.

Et vitensenter som møter ei jente *på*

hennes egne premisser, kan kanskje gi en fremtidig forsker det første glimtet av den uløste gåten som venter på nettopp *henne* der ute. Dette vil jeg bruke min lidenskap og naturvitenskapelige kunnskap for å realisere.

Hilde Skauli er Dr. Scient. og prosjektleder for Vitensenteret ved Norsk Teknisk Museum i Oslo.

Lærerik norsk teknologihistorie

Norges største oppdragsbaserte forskningsinstitusjon, SINTEF, rundet 50 år i fjor, og da utkom et interessant teknologihistorisk verk. Boka tar for seg utviklingen av selskapet fra dannelsen i 1950 via fusjonen med Sentralinstituttet for Industriell Forskning i 1993 og fram til jubileumsåret. Vår anmelder mener boken har bred interesse.

NILS HOLME

Jon Gulowsen (2000): *Bro mellom vitenskap og teknologi: SINTEF 1950-2000*. Tapir Trondheim: 454 s.

Når en organisasjon runder 50 år, er det to gode grunner til å interessere seg for dens historie, og spesielt dens tidlige historie. Avstanden i tid tillater en balansert og tidsprøvet vurdering av standpunkter og viktige avgjørelser, samtidig som personlige kilder ennå er tilgjengelige. Jon Gulowsen fikk det krevende oppdrag å skrive en samlet historie for SINTEF (Selskapet for industriell og teknisk forskning ved NTH) og SI (Sentralinstituttet for Industriell Forskning).

Den historiske fremstillingen for to i utgangspunktet uavhengige organisasjoner som fusjonerte i 1993, er gjennomarbeidet og balansert. Materialet har en overveldende bredde, både i faglig og organisatorisk henseende. Gulowsen lykkes imidlertid gjennom en disposisjon i fem deler.

To organisasjonsmodeller

Del 1, Fundamentet: Teknisk utdanning og forskning før 1950, er en utmerket innledning, hvor interessen konsentrerer seg om opprettelsen av SI og SINTEF. Organisasjonenes fullstendige navn skal forstås bokstavelig: SI ble opprettet i et forskningspolitisk perspektiv for å være nettopp et nasjonalt sentralinstitutt for industriell forskning. SINTEF ble derimot opprettet av NTH med støtte fra Trondheim kommune og trøndersk næringsliv, som et defensivt tiltak i frykt for at NTHs industrikontakt ville bli overtatt og videreutviklet av SI, i geografisk nærhet til storbedriftene i Oslo-området. Kampen

mellom de konkurrerende interessene etterlot seg en fyldig samling av velformulerte kampskrifter. Litt spilt møye, kan vi mene, i lys av utviklingen slik vi nå kjenner den. Motsetningene kom man heldigvis fort over, godt hjulpet av finansiering for alle gjennom NTNF. I forhold til den historiske fremstillingen gir ikke bare den senere fusjonen mellom de to organisasjonene, men også deres opprinnelse, en spenstig ramme for en enhetlig fremstilling. Gulowsen utnytter dette momentet godt.

Del 2, Sentralinstitutt og randsoneforskning, behandler den organisatoriske utvikling ved SI og SINTEF. Fra starten var det en viktig forskjell: SI ble opprettet som det vi i dag ville kalle et selvstendig kompetansesenter, uten organisatorisk forbindelse med universitetet. SINTEF var derimot ment som en "frontorganisasjon" for NTHs vitenskapelige stab overfor industrien og myndighetene, i praksis NTNF. Det skulle vise seg at det var SINTEFs modell som åpnet ekspansjonsmulighetene, faglig og organisatorisk. Men modellen har et innebygget dilemma som har fulgt SINTEF til denne dag. Som frontorganisasjon for NTH/NTNUs og professorenes interesser skal den tilby det lærestedet savner: Administrativ kapasitet, ordnede merkantile forhold, en viss evne til å bære ansvar overfor oppdragsgivere, og fremfor alt kapasitet til å opptre utad på tvers av professoraters og instituttets faggrenser. Problemet er at jo lenger og mer effektivt disse funksjonene drives, desto større er potensialet for konflikt med professorenes krav til selvstendighet. I de første 25 år håndterte direktør Karl Stenstadvold denne utfordringen med pragmatisme: Ulike fag, industrirelasjoner og personligheter krevde ulike organisatoriske løsninger. Han så sin oppgave i å

være pådriver for det overordnede formål, å styrke forskningen ved NTH og understøtte næringsutviklingen ved hjelp av NTHs og SINTEFs faglige ressurser. Organiseringen ble et spørsmål om å finne en ordning til partenes tilfredshet, og deri var han ekspert. Det var da denne pragmatismen ble oppgitt til fordel for den strømlinjede konsernmodellen med tilhørende ledelsessystemer at motsetningene i forhold til deler av NTH tilspisset seg. Dette skal jeg komme tilbake til.

Det indre faglige drama

Del 3, Fag og prosjekter, er bokens bærende del, og her viser Gulowsen sin sanne styrke, med bakgrunn som sivilingeniør og sosiolog. Til tross for hans forbehold i forordet om at han ikke kan love en *representativ* fremstilling, vil det forbause meg om noen kan kritisere hans emnevalg og balanse i stoffet. Han dekker så vidt jeg kan se alle sentrale felt i SI og SINTEF. *Fullstendighet* kan ingen vente mellom to permer. Tatt i betraktning at det skriftlige kildematerialet gjerne er fyldig på det administrative og organisatoriske plan, er det naturlig at disse sidene er godt behandlet. Men Gulowsen gir oss mer enn utdrag fra direktørens korrespondanse. Han utnytter sine kilder i et sosiologisk perspektiv, analyserer og syntetiserer og gir oss en ledig og fascinerende fremstilling av motiver, beslutninger og hendelsesforløp i utviklingen av det teknologiske fundament for viktige deler av etterkrigstidens industri. Hvor dekkende er de bildene han tegner? Generelt kan jeg ikke bedømme det, men på de områdene hvor jeg har vurderingsgrunnlag, det gjelder forbindelsene til FFIs virksomhet og en tiårsperiode av Elab/Delabs liv, finner jeg fremstillingen treffende.

Det virkelig gledelige ved boken er

imidlertid at den utviklingshistorien som berettes, også i stor grad holder forbindelsen til sakenes faglige realiteter. Vi får høre, i alle fall antydningvis og noen ganger i en viss detalj, hva problemstillingene rent faglig dreier seg om, og ofte hvordan og av hvem de ble løst. Dette er en bemerkelsesverdig prestasjon, tatt i betraktning stoffets faglige bredde. Man skal sette seg godt inn i (de aktuelle) problemstillingene for å gi en meningsfylt fremstilling av det vesentlige for ikke-fagfolk i to eller tre setninger. Dette er fengslende på tross av at kildematerialet regelmessig er spinkelt.

Syntesen mangler

I del 4, *SINTEF mellom teknologi og vitenskap*, plasseres SINTEF i perspektiv av den industrielle utvikling like fra 1700-tallet, dog med hensikt å diskutere de overordnede føringer for dagens og fremtidens virksomhet. Fremstillingen er interessant og gir som resten av boken en rekke slående faktaopplysninger. Men jeg sitter med en følelse av at Gulowsen forstrekker seg litt – han makter ikke helt den sammenfattende syntese av lærdommer han ønsker å trekke ut av sitt stoff. Ikke var nå det så påkrevet heller.

Del 5, *Billedglimt fra de siste 15 årene*, er en underholdende "reportasje" som med gjennomgående god kvalitet i bilder og tilhørende tekster tegner et bilde av det nåværende SINTEFs faglige bredde og engasjement.

Boken avsluttes med en selvstendig fremstilling av Stig Kvaal: Etableringen av SI og SINTEF. Denne overlapper del 1, men er fire ganger så omfattende. Kvaal leverer her et fullstendig og meget leseverdige bidrag, men det er for omfattende i forhold til Gulowsens plan for balanse i den samlede fremstillingen. Så tar man bidraget inn som et slags vedlegg.

I en helhetlig vurdering er det to gjennomgående spørsmål som med fordel kunne ha vært behandlet mer inngående. Det gjelder diskusjonen rundt SINTEFs formål, og det gjelder forutsetningene for teknologibasert næringsvekst. Formålet er behandlet flere steder, men Gulowsen stopper forut for den sentrale konklusjon: Under Stenstadvolds mangfoldmodell kunne formålet nyanseres og tilpasses ulike forhold i de forskjellige fag og bransjer.



NTH i 1952 da SINTEFs ledelse holdt til i "Kjelhuset" v/skorsteinen som ruver høyest.

Under en enhetlig og økonomidrevet konsernmodell etter næringslivets mønster kreves det prinsipiell klarhet på dette punkt. Da fremtvinges et skarpere valg mellom det opprinnelige, egentlig ideelle formål, og et liv som en regulær, næringsdrivende organisasjon med tilhørende vekt på merkantile rettigheter (og uten konkurransefortrinn). Dette er en plagsom tanke, for det er en utbredt erfaring at kreative og virkningsfulle samarbeidsrelasjoner ikke tåler for skarpt lys på organisatoriske formaliteter. Det er ofte lettere å forenes om arbeidet, enn om det formelle grunnlaget for det.

Teknologibasert næringsvekst

Jeg savner også en mer inngående vurdering av forutsetningene for organisering av teknologibasert næringsvekst. Man kan få inntrykk av at teknologi og teknologi-overføring er det vesentlige, eventuelt under brukerstyring (som Gulowsen riktig ser begrensningene ved). Men vi vet at nøkkelen ligger i å forene teknologi med innsikt i prosesser og produktanvendelser på et systemnivå som tillater en virkningsfull *redefinering* av prosess eller produkt i lys av teknologiske muligheter. Kjerne-spørsmålet er hvordan dette bør organiseres, for organiseres kan det. Det virker litt enkelt når problemstillingen berøres, som for eksempel (s.227): "Gjennom arbeidet med å installere styringsenheten på Stord Verft, ble Hysing og hans kolleger opp-

merksomme på kompleksiteten i konstruksjonsprosessen innenfor skipsbygging." Hvorved de ble inspirert til å utvikle et system for dataassistert konstruksjon, Autokon, som ble en stor suksess. All ære til Hysing et.al. som forstod og utnyttet muligheten. En *forskningsstrategi* for næringsvekst kan imidlertid ikke baseres bare på slike tilfældigheter.

Bokens tittel undrer meg litt. I mitt bilde er vitenskap og teknologi organisk forbundet som gjensidige forutsetninger, og krever ingen broer. Om man insisterer på metaforen, er det på veien fra vitenskap og teknologi til næringsvekst og offentlige brukerløsninger at SINTEF som "brobygger" finner sine utfordringer. Det fremgår også tydelig i boken. Er det en sammenheng mellom tittelen og det forhold at det nevnte forskningsstrategiske aspekt ikke er diskutert eksplisitt?

Som helhet har vi fått en balansert, vel-skrevet og ikke ukritisk fremstilling av det fremsyn og engasjement i organisering og fag som har ført SI og SINTEF frem til den posisjon og styrke som den fusjonerte organisasjonen i dag kan glede seg over. Boken vil være lærerik og inspirerende for lesere langt ut over de direkte berørtes kretser.

Nils Holme er administrerende direktør ved Forsvarets forskningsinstitutt, Kjeller.

Pessimistisk om moderne medisin

OLAV HELGE FØRDE

James Le Fanu: *The rise and fall of modern medicine*
London : Little, Brown & Co., 1999.

Denne boka er no komen i nytt opplag, og redaksjonen meiner den fortener omtale også i *Forskningspolitikk*. Det kan det vere fleire gode grunnar til. Boka har internasjonalt hausta mykje omtale, og den reiser på ein provoserande måte fundamentale spørsmål knytt til val av retning både for medisinsk praksis og medisinsk forskning.

Bodskapen frå forfattaren er, som det går fram av tittelen, at etter ein serie medisinske gjennombrøt i ti-åra etter krigen, har talet på avgjerande nyvinningar gradvis turka ut fram mot tusenårsskiftet. Den kliniske og farmakologiske forskinga er i krise, og satsinga på molekylærgenetikk og epidemiologi er ei blindgate.

Tilsynelatande suksess

Le Fanu, som er allmennpraktikar og medisinsk journalist, tek utgangspunkt i fire paradoks med relasjon til medisinen tilsynelatande suksess, som han opnar og avsluttar boka med. Det første er legane sin aukande misnøye og frustrasjon med faget. Dei intellektuelle utfordringane i medisinsk praksis er borte, og allmennpraktikarar skal vere lukkelege om dei opplever ein pasient med eit akutt alvorleg medisinsk problem frå ei veke til ei anna. Årsaka ligg delvis i det andre paradokset: helsetenesta fløymer over av "worried well" som er misnøye med helsa si. Når folk så ikkje får hjelp frå medisinen med alle sine imponerande vitenskaplege gjennombrøt, søker dei paradoksalt nok alternativ medisin. Det fjerde paradokset er at jo meir medisinen kan gjere, jo eldre blir vi, og jo raskare vil dei umettelege ressurskrava til helsetenesta stige.

Le Fanu tek oss i første del av boka, med på ei vel-skreven og spennande reise gjennom det han ser på som gullalderen for moderne medisin: dei to første ti-åra etter siste verdskrigen. Reisa er regissert som skildringar av tolv "definitive moments" av medisinske gjennombrøt: penicillin kortison, streptomycin, klor-

promasin, intensivmedisin, open hjertekirurgi, hoftel-leddsproteser, nyretransplantasjon, blodtrykkskontroll, barneleukemi, prøverørsbarn og magesår som "infeksjonssjukdom".

Valet av dei tolv og kva som kan kallast avgjerande gjennombrøt, kan ein så avgjort diskutere. Men sjølv om ein ser bort frå folkehelseperspektivet, som ikkje nett pregar denne boka, og vel ventilasjonsbehandling av poliioramma framfor vaksinasjonsprogramma, så kunne ein ha valt andre terapigjennombrøt som har vore til minst like stor langsiktig velsigning for mange pasientar. Men det er eigentleg uvesentleg. Dei "definitive moments" som boka skildrar, var store på si tid, og dei er skildra på ein fengjande og dramatisk måte som er journalisten Le Fanu verdig.

Strategi og reine tilfelle

Kva er det så som karakteriserer dei medisinske gjennombrøta med omsyn til forskingsstrategi? Her slår forfattaren fast at dei nesten utan unntak vart til ved reine tilfelle, til tider kopla med primitiv prøving og feiling og sta utholdenheit. Dei største kostnadane ved feila bar pasientane, sjølv om dei fleste av dei var døyande. Grunnleggjande forståing av biologi og mekanismar mangla. Den innsikten kom først i ettertid.

Sjølv om Le Fanu dreg desse poenga vel langt, må vi nok vedgå at han langt på veg har rett. Spørsmålet er meir kor langt dette er ein lærdom for den medisinske forskinga i vår tid. Kanskje eignar slike "uvitskaplege" tilnærmingar seg betre i ei tid, med begrensa medisinsk/biologisk kunnskap, der gjennombrøta "ventar" på oppdaging enn i vår tid der kunnskapsflommen i seg sjølv er eit problem, og der vi må nøye oss med å jakte på marginale terapeutiske gevinstar.

Gullalderen av medisinske innovasjonar enda midt på 70-talet sjølv om "oppdaginga" av (*helicobacter*) som årsak til magesår kom på 80-talet og utviklinga av endoskopet samstundes på mange måtar revolusjonerte kirurgien. Den medisinske terapeutiske revolusjonen ebba ut og optimismen med den. Den kliniske forskaren vart ein "endangered species", og den farmakologiske industrien måtte ty til utvikling av nye og dyrare variantar av gamle gjennombrøt for å halde

Olav Helge Førde er professor i samfunnsmedisin ved Universitetet i Tromsø.

oppe lønsemda. Dei to siste tiåra av førre årtusen vart framfor alt prega av bruk og overforbruk av medisinsk teknologi med marginal nytte for pasientane, men med katastrofale konsekvensar for helsebudsjetta.

På ny teiknar Le Fanu med brei pensel, men ikkje utan innsikt og dokumentasjon. Perspektivet er samla forfriskande nytt, sjølv om fenomenen han skildrar kvar for seg er velkjende.

Optimistiske spådommar gjort til skamme

Boka løyver heller ikkje store voner til dei to nye satsingsområda "the brave new world of genetics" og epidemiologien og det førebyggjande arbeidet. Kvar for seg er optimistiske spådommar om snarlege gjennombrøt knytt til "genetic engineering" av nye medisinar, genetisk screening og genterapi gjort til skamme. Store ressursar har vorte investert i manipulering av DNA for produksjon av nye farmaka, men etter 15 år er syntetisk framstilling av insulin framleis den kommersielt mest lønsame satsinga. Andre bioteknologisk framstilte produkt som beta-interferon og erythropetin kan knapt sjåast på som medisinske gjennombrøt.

Genetisk screening vil så langt vi i dag veit, berre vere aktuelt for tilstandar som er så sjeldne at dei berre kan nyttast på risikofamiliar eller spesielle undergrupper av befolkninga. Genterapien har synt seg langt vanskelegare å gjennomføre i praksis enn i teorien, og eventuelle gjennombrøt ligg langt fram i tid, i alle høve for dei større pasientgruppene.

Felles for "the brave new world of genetics" er at det ikkje dreier seg om årsakskjeder, men om eit nettverk av samanhengar som er så ekstremt omfattande og kompliserte at det er grunn til å spørje om kunnskapsgapet vil kunne fyllast i overskueleg framtid.

Le Fanu si skildring av molekylærgenetikken gjev ubehagelege assosiasjonar til oversalget av luftslotta og børsboblene knytt til IT-industrien,

Enno langt harskare er han i oppgjeret med "the social theory", med epidemiologien og det førebyggjande arbeidet mot livsstilssjukdommane. Her når forfattaren dei store retoriske høgder der han til dømes slår fast at trua på samanhengen mellom kosthald og hjerte-kar-sjukdommar er basert på at verda har latt seg forføre av uvitenskaplege metodar og eit konspiratorisk nettverk av forskarar og industri. Teoriane om samanhengen mellom kreft og livsstil får, med unntak for tobakk og lungekreft, også sitt pass påskreve, tilliks med miljømedisinen.

For ein lesar med ein viss innsikt i feltet, blir Le Fanu her først og fremst ein emosjonelt engasjert polemikar. Drøftingane er korkje penetrerande eller ba-



lanserte, og dokumentasjonen framstår som ikkje lite selektert.

Men igjen har han nokre viktige poeng. Samanhengane mellom livsstil og sjukdom er kompliserte og harmonerer ofte dårleg med våre forenkla og naive førebyggjande strategiar.

Dette, saman med at epidemiologien for ofte har forfalle til masseproduksjon av alarmerande risikoar ved hjelp av ein kombinasjon av dårlege data og raffinerte dataprogram, påfører faget vanry og befolkningens sjukdomsangst.

Tapte kampar og nye blindgater

Skal vi tru forfattaren har den medisinske forskinga møtt veggen. Rett nok står det att å finne årsaker og terapi for sjukdommar som multippel sklerose, Morbus Chron og leddgikt, medan kampen mot kreft og hjerte-kar-sjukdommane er vi dømt til å tape fordi desse er uløseleg knytte til dei biologiske aldringsprosessane.

Le Fanu greier ikkje på nokon måte å vise noko truverdig alternativ til den vegen medisinsk forskning har teke. I så måte blir siste del og avslutninga av boka ein nedtur. Rett nok viser han til at biologien framleis inneheld uløyste mysterier serleg knytt til infeksjose agens, men desse tankane representerer ikkje alternative forskingsretningar, og dei er heller ikkje originale.

Likevel, alt i alt er dette ei lesverdig og tankevekkjande bok som fortener lesarar og debatt. Berre det at vi her til lands gjennom FUGE (funksjonell genomforskning red. anm.) står framfor ei storstilt satsing på ei parring av dei to forskingsfeltene molekylærgenetikk og epidemiologi, som Le Fanu karakteriserer som blindgater, burde vere grunn god nok.

Hjertekirurgi er ett av gjennombruddene for moderne medisin som omtales i boka (foto: Geir Otto Johansen / Scanpix.)

Oppdragsforskning uten oppdragsgivere

- Forskningsprogrammene i EU er 1950-tallets svenske byggforskning i megaformat, sa professor Sverker Gustavsson fra Uppsala på et NIFU-seminar nylig om styringen av universitetene. Som hovedinnleder mente han at den byråkratiske styringen av forskningens oppgaver har tatt helt overhånd.

GUNNAR SIVERTSEN

- Forskingen bør styres etter kun to prinsipper, mente Gustavsson, som er statsviter og selv var med på å styre svensk forskning som statssekretær 1986-91: - Enten bør forskerne selv velge hvilke problemer de vil løse, eller så bør de løse oppgaver som det står reelle behov og oppdragsgivere bak. Men et tredje prinsipp har vokst seg stort som en gjøkunge i løpet av femti år: den byråkratistyrte forskningen med vage og generelle eksterne mål. Dette er oppdragsforskning uten oppdragsgivere.

Gustavsson innledet med en kort historisk bakgrunn: Like etter siste verdenskrig var man i alle forskningsnasjoner overveldet over i hvor stor grad vitenskapelig innsats hadde preget krigens utfall. Men man glemte at det bak hver innovasjon hadde stått konkrete avtaler om definerte forskningsbehov mellom universitetsforskere og myndigheter. Inntil da, og siden 1800-tallet, var universitetsforskningen enten fri eller basert på konkrete oppdrag. Men etter krigen forestilte man seg at universitetsforskningen generelt kunne målrettes mot å "vinne freden" og skape velferd. Vi fikk forskning som ble generelt styrt av forvaltningen, og som snart fikk egne former for finansiering og organisering. I Sverige er dette kalt "sektorforskning".

Da den kalde krigen var over i 1989, var sektorforskningens tid egentlig forbi, men siden har den vokst som aldri før. I EU og i de enkelte lands forskningsbyråkratier bejaer man gjøkungen og kaller politiker- og markedsstyrt forskning for "The new production of knowledge" og "Mode 2". Byråkratene låner dermed tankegangen fra en vitenskapssosiologi (Gibbons et al.) som er blitt møtt med atskillig mer skepsis i fagmiljøene.

"Oppdragsforskning uten oppdragsgivere" har ført til at samfunnet omkring ikke lenger forstår universitetets idé, mente Gustavsson. Man angriper basisfinansieringen, krever markedsstyring, fleksibilitet og firmaorganisering med direktørskap og styre. Man bryter ned disiplin- og fakultetsorganiseringen. Vi er underveis til å få universitetsrektorer som ansettes av et eksternt dominert styre, og som skal administrere universitetet gjennom næringslivets linjeorganisasjon. Vi er på vei mot et "tenure-free university", som kjøper forsknings- og undervisningstjenester som personalet konkurrerer om å kontrahere.

I denne situasjonen bør universitetene selv vite hvorfor de skal ha frie intellektuelle og huske hva som er universitetets ide. De bør framheve at de trenger to, ikke tre styringsprinsipper. Universitetene trenger konkrete oppdrag og samfunnskontakt,



Professor Sverker Gustavsson mente at Oppdragsforskning uten oppdragsgivere har ført til at samfunnet omkring ikke lenger forstår universitetets idé.

men de trenger også friheten til å definere forskningsbehovene selv. "Oppdragsforskning uten oppdragsgivere" er en dårlig idé for et universitet. Og den er ikke ny, men tvert imot avlegs, mente professor Sverker Gustavsson, som i den påfølgende debatten bl.a. fikk atskillig tilslutning fra begge kandidater ved høstens rektorvalg ved UiO, Eivind Osnes og Arild Underdal. □

Spelet om utvärdering av forskning (forts.)

delning och verksamhetsinriktning sker i ett spel med aktörer som agerar utifrån förhandlingsstrategiska överväganden, och att denna process är möjlig att studera genom att dels undersöka utvärderingarnas uppläggnings och genomförande och

de faktiska effekterna på forskningsverksamheten, samt att utröna motiven bakom aktörernas ageranden. Ett motiv för att använda spelteoretiska resonemang i en analys av forskningsutvärderingars effekter är att det underlättar en fokusering på sambandet mellan processen och det faktiska utfallet i den enskilda fallstudien.

Möjligheterna blir då större att dra generella slutsatser om utvärderingarnas roll i spelet om resurs och verksamhet i forskningssystemet.

Dr. Olle Edqvist er strategichef ved Strategiska Stiftelsen i Stockholm. □

Forske i flokk?

Bidrar Internett og billig satellittkommunikasjon til at flere forsker i flokk? Det var et av temaene ved the Seven Pines Symposium i USA, melder *International Herald Tribune* (20.06.01) under tittelen "Turn Down That Web, These Scientists Plead, So We Can Think". Her heter det at:

"For starters, instead of fostering independent approaches to cracking each difficult problem, the Web, by offering scientists a place to post new results immediately, can create a global band-wagon in which once-isolated scientists rush to become part of the latest trend.

As a result, all but a few promising avenues of research are quickly abandoned. The pressure to conform can be especially intense for young scientists, who may find prospective employers trying to stock their ranks with specialists in fashionable areas". Fysikeren Sir Roger Penrose fra Oxford var inne på det samme ved en konferanse på MIT nylig: "Fashionable ideas sometimes have a much greater hold in modern science than they did before communication



En ny kald krigssatsing? FoU-midlene i USA dobles mot 2010 (foto: Scanpix).

was so easy (...) Changes should be made in a way that increase the chances of having more variety", ifølge Penrose. Flere vitenskapshistorikere har også gitt sitt besyv med i laget og vist til at "great advances have often emerged from relative isolation or communication with just a few trusted colleagues".

Fortsatt kald krig?

Den amerikanske kongressens "Commission on National Security – 21st. Century" foreslår å doble bevilgningene til amerikansk forskning og teknologi innen 2010 "in the name of national security". *Nature* bemerker (08.02.01) i sin omtale av saken at "the report contains scant evidence to support its assertion that US science and technology are "in crises". Rapporten kan likevel få innflytelse i lys av kommisjonens sammensetning.

Dansk innovasjonsråd

Det danske Folketinget vedtok denne våren en ny "Lov om Erhvervsudvikling". Her inngår en rekke nye elementer – deriblant et nytt Råd for Innovation. Rådet har et bredt mandat og kan yte hel eller delvis finansiering til ulike aktiviteter. Det har 11 medlemmer og er knyttet til Erhvervsministeriet. Hvorvidt rådet vil spille en like viktig rolle for dansk næringsliv som TEKES gjør i Finland, gjenstår å se.

Japansk misnøye

En gruppe japanske instituttledere har gått til det for Japan uvanlige skritt å kritisere regjeringens nye forskningspolitiske retningslinjer i et åpent brev til statsministeren. Her heter det bl.a. at de nye retningslinjene innebærer "completely mobilizing science and technology to meet shortterm goals aimed primarily at industrial competitiveness".

Enkelte industriledere har også støttet protesten bl.a. med den begrunnelse at regjeringen ikke vet hva god forskning er og derfor retter all oppmerksomhet mot anvendelser (*Nature* 26.07.01).



Japans statsminister møter motbør for forskningspolitikken (foto:Scanpix).

tember. Bakgrunnen er at "escalating financial worries in drug research have sharpened worries about conflict of interest all across the research enterprise". Avisen konkluderer som følger: "If the leading academic medical centers, the Har-

vards and Stanfords of the world, want to back up the journals in their assaults on this creeping problem, they should take a similarly firm line in refusing to accept companies research money unless the independence of researchers' results is guaranteed.

The intellectual resources and credibility conferred by academia, as by publication in a top journal, remain powerful. The journals have taken a good step toward preserving that credibility. Academic medical centers should back them up".

Brain Drain fra U-land

Nyutdannede eksperter («hjernekraft») rømmer i økende omfang til rikere land hvor status og inntekt er høyere. India mister for eksempel over halvparten av de omkring 300 000 IT-eksperter som landet utdanner årlig. Disse forhold står sentralt i den nye Human Development Report 2001 fra FN's utviklingsprogram(UNDP).

Manipulering av forskning

Washington Post (18.08.01) er opptatt av at flere ledende medisinske tidsskrifter med *The Lancet* i spissen nå skal forlange at artikkelforfattere går god for "the independence of their research and the integrity of their conclusions". Retningslinjer skal følge i en felles lederartikkel i sep-

Vennligst send adresseforandring: fpol@nifu.no

Returadresse:
NIFU - Norsk institutt for studier av forskning og utdanning
Hegdehaugsveien 31, N-0352 Oslo

Flere studenter ved høgskolene

Etter en nærmest eksplosiv utvikling i studenttallene i første halvdel av 1990-årene, har noe av veksten flatet ut de siste årene. Ved universitetene har det vært nedgang siden 1996, mens det fortsatt har vært økning i studenttallet ved høgskolene.

SVERRE TRY

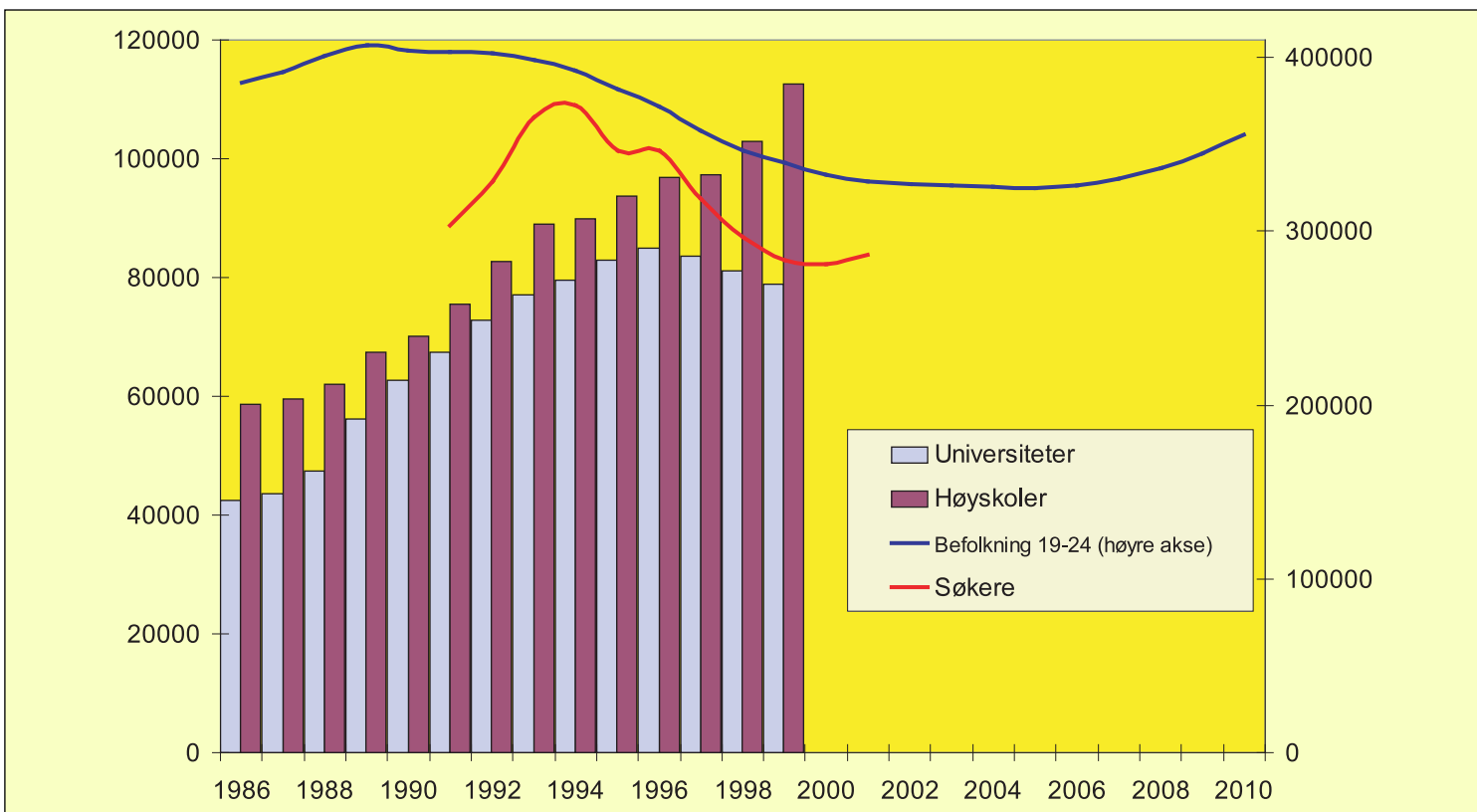
Landets universiteter og høgskoler hadde i overkant av 191 600 studenter høsten 1999, ifølge den offisielle utdanningsstatistikken, en økning på om lag 7 500 studenter fra året før. Det er høgskolene som nå har vekst, med over 9 700 studenter fra året før, mens universitetssektoren samlet har en nedgang på 2 200.*

Den økte tilstrømningen til høgskolene ser ut til å fortsette. Etter årets hovedopptak (og suppleringsopptak) melder Samordna opptak om en økning i søkertallene

på drøye 2 prosent. Mye av veksten kommer i høgskolesektoren, for eksempel i sykepleier- og lærerutdanningen. Veksten i søkertallene kan i hovedsak tilskrives nye regler som har gitt muligheter for å søke studieplass på bakgrunn av yrkeserfaring (realkompetanse). Det er faktisk en liten reduksjon i antall søkere under 25 år, men en relativt kraftig økning i søkingen blant eldre aldersgrupper.

Tilgangen på nye studenter påvirkes av flere forhold; herunder ungdomskullenes størrelse, andelen med studiekompetanse; foreldrenes utdanningsnivå og forvent-

ninger knyttet til egen utdanning; konjunkturer på arbeidsmarkedet og andre økonomiske forhold. Den demografiske utviklingen er en sentral faktor, her begynner de viktigste årskullene å øke i andre halvdel av tiåret. Aldersgruppen 19-24 år utgjør drøye to tredjedeler av søkerne og nærmere halvparten av studentene, og denne aldersgruppen øker fra 2005. Et eventuelt svakere arbeidsmarked kan bidra til økt studenttilstrømning før denne tid, men prognosene tyder på fortsatt lav arbeidsledighet de nærmeste årene.



Figuren viser antall studenter ved høgskoler og universiteter (1986-1999), antall søkere til høyere utdanning (1991-2001) og befolkningsutviklingen (1986-2010). Kilder: Studenttall og befolkningsutvikling: Statistisk sentralbyrå. Søkertall: Samordna opptak (prognose for 2001). * Fra 1999 er også studenter som tar mindre enn 5 vektall inkludert i utdanningsstatistikken. Noe av den registrerte veksten ved høgskolene kan trolig tilskrives denne omleggingen.