

Forskningspolitikk

NIFU - Norsk institutt for studier av forskning og utdanning 3/99



**Forskningsmeldingen -
politikk for et tidsskille?**

Utdanningspress?

«Unge mennesker har de siste 10 årene blitt bombardert med råd om å ta så mye utdanning som mulig. Jeg tror at denne utdanningspushingen medfører at flere velger utdanning enn det evner og teoretisk læring gir grunnlag for. Jeg tror at mange ville fått et bedre liv om de hadde valgt en yrkesfaglig utdanning enn en høyere utdanning. Jeg tror at mange ville vært tjent med at det var lagt bedre til rette for å gå ut i arbeidslivet rett etter grunnskolen. (...) Kompetanse er innsikt og ferdigheter i hvordan løse problemer og utføre oppgaver. Kompetanse kan utvikles gjennom utdanning, men også gjennom arbeid. Mye av den kompetansen som gir folk trygghet i dag, er utviklet i arbeidslivet og ikke gjennom utdanning.

(...) Høy utdanning hjelper mot arbeidsledighet så lenge det er knapphet. Men denne fordelene vil bli redusert hvis utdanningstendensene fortsetter som nå. Da vil det heller bli mangel på fagarbeidere og håndverkere og folk som er moti-

vert til å gjøre de tusenvis av lite utdanningskrevende, men viktige jobbene som fortsatt finnes innen varehandel, transport, hotell og restaurant, pleie, renhold, m.m. Disse jobbene ser ikke ut til å forsvinne raskt.» (Knut Arild Larsen, arbeidsmarkedsforsker i ECON til *Dagbladet* 15.07.99)

Fiskerikrise

- Norsk fiskerinæring må trolig renoveres fra topp til tå. Den er Norges mest spennende næringsvei og kan stadig bli attraktiv for nye og gamle matprodusenter ved en ishavskyst. Men uten noen ny erkjennelse kan Norges høyt besungne kystkultur ta sløyekniven i egen hånd.

- Hvis dette fortsetter, nytter det ikke å skyldte på forskerne. Kyst-Norge kan kutte sin egen livsnerve uten hjelp fra russere, islendinger og andre fiskere som tar for seg av lagerbeholdningen i nord. Det overfisket som har bragt norske havfor-



«Uten noen ny erkjennelse kan Norges høyt besungne kystkultur ta sløyekniven i egen hånd» (foto: Scanpix).

skere i en tilstand av forvirring, er trolig mer sammensatt enn noensinne i den tid kystfiskere og havfiskere har stått mot hverandre i kampen om ressursene, ifølge Ivan Kristoffersen (*Aftenposten* 02.07.99).

Hvor har forskerne vært?

Helge Seip er i *Dagbladet* (07.06.99) opp-tatt av forskningsresultatene pålitelighet og samfunnets evne til å bruke forskernes konklusjoner og tilrådinger. Han viser til utbyggingen av Gardermoen og mener svikt på det rent faglige plan setter de ansvarlige i et langt fra flatterende lys. Seip reiser spørsmål om hvor de faglige, vitenskapelige organer og instanser har vært under behandlingen av risiko og miljøbelastninger. Han spør hvilken rolle oppdragsforskningen spiller og mener det er «grunn til å reise spørsmålet om ikke de engasjerte forskerne var for lite opptatt av hvordan deres resultater i det hele ble brukt. Var de enige i – eller iallfall praktisk innstilt på å godta – en sandpåstrøerrolle under en samfunnsmessig og praktisk viktig behandlingsprosess?»

Geologen prof. Knut Bjørlykke, UiO, spør i fagbladet *Geo* (april 99): «Er vi geologer for feige?» Han innrømmer at «vi geologer har ikke vært særlig aktive i den offentlige debatten om miljøspørsmål», og legger til at:

«Det kan ofte være ubehagelig å kaste seg inn i debatter om kontroversielle miljøspørsmål både i forhold til miljøorganisasjonene og myndighetene. Det kan også være vanskelig å kritisere andre kolleger. I



Utbyggingen av Romeriksporten – et av mange eksempler på fravær av engasjement fra utenforstående forskere? (foto: Scanpix).

hvilken grad skal en ta hensyn til kollegial solidaritet? I konkrete saker vil ofte de som er mest kompetente på området, føle seg mest bundet slik at de ikke vil uttale seg. Det må derfor også være tillatt å uttale seg for dem som står litt på siden. Vi må likevel innse våre faglige begrensninger. I mange tilfeller kan det også være vanskelig å uttale seg på fritt grunnlag i forhold til den organisasjon man tilhører.

Vi ser at geologer i oljeindustrien i liten grad har deltatt i en diskusjon om energipolitikk eller miljøaspekter av oljevirk-

somheten. Dette er problematisk siden de har så meget av kompetansen på dette området. Forskningsinstitusjoner lever av å selge sin forskning til oppdragsgiver som både kan være industri, stat eller kommune. Det er da nesten umulig ikke å ta hensyn til oppdragsgiver, og det er ikke lett å være kritisk til forskning fra sin egen institusjon.

(...) Riktig saksgang burde være at fagfolkene først la frem så objektive rapporter som mulig, og at disse så dannet grunnlaget for forvaltningsmessige beslutninger. Men er det alltid slik? En åpen debatt der også frittstående fagfolk deltar, er viktig for å få belyst alle sider ved et problem. Miljøproblemer kan ikke bare bekjempes med politiske, økonomiske og juridiske virkemidler.»

Næringspolitikk etterlyses

Norge må skaffe seg en næringspolitisk visjon. Nå trengs det strategier og planer for meningsutveksling. Vi har lenge skullet bort gode muligheter. Norsk næringsliv klarte for eksempel aldri å utnytte mulighetene på telefoniområdet hvor vår forskning en tid var verdensledende. Dette og meget annet sier SND, Eksportrådet og Forskningsrådet i en felles uttalelse nylig, ifølge *Dagens Næringsliv* (26.06.99).

Mye å diskutere

Forskningspolitikk

Nr. 3, 1999, 22. årgang. ISSN 0333.0273

Utgitt av NIFU
Norsk institutt for studier av forskning og utdanning

Adresse: Hegdehaugsveien 31, 0352 Oslo.
Tlf. 22 59 51 00. Fax: 22 59 51 01.

Gratis abonnement fås ved henvendelse til Unni Daaland ved instituttet.

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

Redaksjonen er avsluttet 25. august 1999.

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

INNHold

Måtte entusiasmen smitte! <i>Hans Skoie</i>	4
Forskningsmeldingen - politikk for et tidsskille? <i>Øyvind Sätvedt og Inge Ramberg</i>	6
Patentrettigheter i Norden <i>Ragnhild Lofthus</i>	9
Kommersialisering av forskningsresultater <i>Øyvind Sätvedt og Magnus Gulbrandsen</i>	10
Johan H. L. Vogt - vitenskaps- mann og industribygger <i>Anne Kristine Børresen</i>	12
Udviklingen i dansk forskningspolitikk i 1990'erne <i>Hanne Foss Hansen</i>	14
Reformer i tysk forskning <i>Kaja Wendt</i>	16
Hvordan fungerer fagfellevurdering som forskningspolitisk virkemiddel? <i>Liv Langfeldt</i>	18
Norsk teknologiråd <i>Helge Godø</i>	20
Svak oppfølging av evalueringer <i>Tore Lindbeck</i>	21
«Tverrfarlige» forbindelser <i>Kristin Aunan og Jan S. Fuglestad</i>	22
Ukritiske henvisninger til «vitenskapskrigen» <i>Knut H. Sørensen</i>	23
36 universiteter i Norge? <i>Olav Holt</i>	23
En ny biologi vokser fram <i>Dag W. Aksnes</i>	24
Pensum for skråsikre akademikere <i>Peter F. Hjort</i>	25
Forside: Finn Graff	

Den nye forskningsmeldingen har avgjort kvaliteter – ikke minst gjennom en fylldig behandling av norsk forskning og forskningspolitiske spørsmål ved tusenårsskiftet. Som sådan fyller den en viktig funksjon – selv om lengden nok begrenser lesingen til «den forskningspolitiske menighet». Forskningens mange oppgaver og berøringspunkter i det moderne samfunn tilsier at den utskjelte meldingsformen fortsatt kan forsvares på dette området. Vi savner likevel en sterkere fokusering på internasjonale tendenser som et lite land vil være påvirket av.

I lys av Regjeringen Bondeviks verdiorientering er det overraskende at meldingen er så ensidig opptatt av forskning som konkurransekraft – innovasjon og økonomisk verdiskapning er det sentrale. Den representerer også langt på vei en tilbakevending til den lineære modell som den forrige meldingen advarte mot. Forskingen «driver verket». Forskningsrådet konstaterer at den innovasjons- og næringspolitiske tankegang ikke bringes nevneverdig videre. Det har rådet rett i.

Nå skal det satses – OECD-gjennomsnittet skal nås i løpet av fem år. En styrking er åpenbart påkrevd. Regjeringens valg av måltall er derimot høyst problematisk; det er uklart, bevegelig og unaturlig, slik vi har hevdet flere ganger tidligere. Men det er tilsynelatende enkelt og har retorisk kraft.

Hva er så utsiktene til at vi får en slik opptrapping? Neppe de beste. Allerede Voksenåsenrklæringen tok til orde for en opptrapping, men lite har skjedd. Det er også tvilsomt om næringslivet – som står for omkring halvparten av norsk FoU-innsats, er beredt til en slik opptrapping, og på den offentlige side utreder man fortsatt. Når så statsråd Lilletun ikke kan love start i budsjettet for år 2000, ser det ikke så lyst ut.

Spørsmålet om Forskningsrådets plass og ressurser i norsk forskning er reist i debatten. Det er en viktig debatt. Men for Norges vedkommende kompliseres den av at det nye Forskningsrådet i flere henseender ikke nyter tilstrekkelig tillit. Viden-

skapsakademiets henstilling til statsråden om å gjennomføre den annonserte evalueringen av Rådet snarest, er på sin plass – og burde være lett å etterkomme. Vi har ikke råd til at en slik sentral institusjon halter videre uten kursjusteringer.

Meldingen går også for lett over kvalitets- og rekrutteringsproblemlene i norsk forskning. Særlig alvorlig er det at realfagskrisen så godt som ikke er behandlet – ei heller i den såkalte dimensjoneringsmeldingen. Det er derfor nærliggende å spørre hvordan en forsvarlig opptrapping kan realiseres i store deler av norsk forskning.

Meldingen åpner for økt oppdragsforskning ved universitetene og høyskolene – dog i mer ordnede former. Oppdragsforskningen skal være et supplement som ikke må gå ut over primæraktivitetene, heter det også. Men hva som er et rimelig nivå, sies det ikke noe om. Det er overraskende at oppdragsforskningens virkelige «norske hjem» – instituttsektoren – ikke diskuteres i en melding som skilter med å legge an et helhetsperspektiv. Ønsker vi å bevege oss i svensk retning – og skalere ned instituttsektoren på et tidspunkt hvor svenskene er i ferd med å få øynene opp for betydningen av en egen instituttsektor?

Meldingens behandling av spørsmål knyttet til oppdragsforskningens *åpenhet, frihet og uavhengighet* er også tynn – mer utredningsarbeid er nødvendig, heter det. I lys av at statsråden reiste saken i Stortinget for et par år siden, er dette overraskende. Og det er et nederlag for den forskningspolitiske koordinering på tvers av departementene på et område hvor det er naturlig med felles retningslinjer.

Meldingen inviterer til diskusjon på flere sentrale punkter. Den dreier seg om langt mer enn ressurser – det er en viktig båt som går. NIFU følger derfor opp med en dagskonferanse om meldingen i slutten av september – og *Forskningspolitikk*s spalter står åpne.

Hans Skoie

Måtte entusiasmen smitte!

- Arbeidet med forskningsmeldingen har vært meget inspirerende. Jeg håper den store entusiasmen som har preget behandlingen i Regjeringens forskningsutvalg (RFU) nå smitter over på den forestående stortingsbehandling, sier statsråd Jon Lilletun i denne samtalen med Forskningspolitikk.

Statsråden understreker innledningsvis at KUFs initierende og koordinerende rolle på FoU-området representerer en sentral oppgave i et sterkt forskningsavhengig samfunn. RFU har derfor brukt mye tid på de mange og interessante saksområder som man møter i dette meldingsarbeidet, ifølge statsråden.

Ressursvekst

Fpol.: Hvordan forklarer du at den politiske interesse for forsknings spørsmål – og særlig den budsjettmessige oppfølging – har vært så beskjedent hittil på 1990-tallet i Norge? Det har ofte blitt med ord. Selv regjeringens nye høyprofilerte forskningsråd har sågar opplevd en ressursmessig realnedgang siden starten.

- Det er langt på vei riktig. Et par særdeles uheldige budsjettforlik i Stortinget må ta en del av skylda. Alle partier har her et felles ansvar.

Men nå skal det satses?

- Ja, regjeringens forslag representerer en konkret og ambisiøs satsing. Vi må komme på linje med OECD-landene innen 5 år.

Ser du på dette som en intensjonserklæring eller et løfte?

- Det er nærmest for et løfte å regne.

Kan disse ambisjoner virkelig la seg realisere i den neste femårsperioden? Vil næringslivet bli med? Samtidig skal det offentlige virkemiddelapparat på ny evalueres og utredes - dette til tross for at to utvalg (Aakvaag og Henrichsen) nylig har behandlet saken.

- Jeg er enig i at det ikke blir noen lett oppgave. Det nye Hervik-utvalget (F.pol. 2/99) skal arbeide fort – og forhåpentligvis fremme klare og konsensussskapende konklusjoner som kan bidra til legitime og samlende tiltak på næringslivsområdet fra det offentliges side. Dessuten har vi

introdusert det nye Fondet for forskning og nyskaping som skal «sikre en mer stabil, langsiktig, offentlig finansiering av forskning og utvikling».

- Er det ikke på tide å drøfte målsettingen for norsk forsvarsindustri mer åpent i den nye forsvarspolitiske situasjon som foreligger – og før ubehagelige søknader om eksportlisenser til Tyrkia mv. havner på regjeringens bord? Det dreier seg essensielt sett om statskontrollert virksomhet med betydelige forsknings- og teknologikomponenter – dere etterlyser jo et helhetsperspektiv på FoU-området?

- Selv om det er mye forskning og teknologi innenfor denne industrien, berørte vi ikke dette spørsmålet i meldingsarbeidet.

- Retningslinjene for forskningsfondet og innpassingen i Forskningsrådet fortoner seg ikke spesielt klare? Kommer det nærmere retningslinjer og prosedyrer for fondet?

- Ja, vi arbeider med en instruks. Den vil bli tatt i bruk allerede denne høst.

- Kan vi vente at opptrappingen også innpasses for fullt i regjeringens forslag til Statsbudsjett for 2000?

- Budsjettet for 2000 vil bli styrket – bl.a. som følge av avkastningen fra det nye fondet. Den fulle virkning av opptrappingsplanen vil imidlertid først komme etter at Stortinget har behandlet meldingen.

Regjeringens profil

- Hva ser du som regjeringens spesielle profil i meldingen? Hva er annerledes enn det en annen regjering ville ha lagt fram?

- Vår sterke understrekning av betydningen av forskningsetikk – og arbeidet i de forskningsetiske komiteer, peker seg ut – jf. også omtalen av Verdinetet og samarbeidet med Verdikommisjonen. I nær

sammenheng med dette kommer forlengelsen av forskningsprogrammet PROSUS (tidligere Alternativ Framtid) og ikke minst det nye Teknologirådet. Vi ønsker framtidsoverrettede analyser og diskusjoner om utviklingen i samfunnet – ikke minst konsekvenser av forskning og teknologi – jf. vårt engasjement mht. kloning og bioteknologi.

- Det er etter hvert blitt mange utvalg som berører forskningsetikk – tre nasjonale etikk-komiteer samt Bioteknologinemnda, Datatilsynet og nå også Teknologirådet. Er det ikke snart på tide med en gjennomgang av erfaringene så langt?

- Vårt opplegg er i hovedsak godt. Vi er langt framme på dette området – noe også våre kontakter med utlandet forteller oss. Vi legger for øvrig sterk vekt på samarbeid på disse områder. Dessuten vil dette apparatet bli evaluert.

Materielle mål

- Men meldingen er likevel dominert av materielle mål; forskningen skal bidra til innovasjon og konkurranse med sikte på såkalt verdiskaping og økonomisk vekst. Også EU-forskningen – som essensielt skal styrke den europeiske dimensjon i konkurransen med USA og Japan, applauderes iherdig.

- Det er riktig at siktet også er sterkt materialistisk. Men motspørsmålet er enkelt: Hvordan skal man greie seg uten et slikt sikte i den moderne verden? Vi trenger å utvikle arbeidsplasser. Det dreier seg ikke minst om å utvikle distriktene – det andre hovedområdet hvor Regjeringen satser sterkere enn de øvrige politiske partier.

- Bortsett fra Stavanger er innslaget av naturvitenskap og teknologi beskjedent i de regionale institusjonene. Dette forklarer vel at disse institusjonene i hovedsak bare betjener



Jon Lilletun. Foto: Tore-Andrè Baardsen.

den offentlige sektor?

- Innslaget er nok noe større. Vi er sterkt opptatt av at forskningen ved høyskolene får en anvendt og profesjonsorientert innretning. Her regner jeg også med at utviklingen av forskning i tilknytning til de såkalte knutepunktene i Norgesnett kommer til å bety mye.

- Du ser ikke en fare for at den stadig sterkere akademiske orientering i høyskolesektoren i praksis vil gjøre det problematisk å realisere dine anvendte mål - ja, sette de alternative, kortvarige og yrkesrettede profesjonsstudier i skyggen?

- Det er naturligvis ikke helt farefritt. Men vi er sterkt opptatt av å holde på mangfoldet.

- Du har nylig introdusert dr.grader ved Høgskolen i Stavanger og ønsker åpenbart også å premiere slik klassisk akademisk innsats. Kan ikke det i praksis lett bli en akademisk tvangstrøye for institusjoner som essensielt var ment å være alternativ til universitetene?

- Jeg ser slik faglig oppdrift som verdi-

full. Men forholdene ligger ikke til rette for at dette vil berøre mange miljøer i årene framover.

- Ser du ingen fare for at den ensidige vekt på akademiske kvalifikasjoner som her ligger til grunn, kan innebære at Norgesnettets sentrale ide om arbeidsdeling og nasjonal koordinering i praksis smuldrer hen og oppgis?

- Nei, arbeidsdeling skal fortsatt stå sentralt.

- Universitets- og høyskolebudsjettene skal ikke lenger være så bundet opp i utviklingen i studenttallet. Men de alternative modeller som presenteres i meldingen, er langt fra

klare og operasjonelle?

- Meldingen behandler bare saken prinsipielt. Vi skal nå følge opp og regner med å legge en ny beregningsmetode til grunn for 2001-budsjettet.

Oppdragsforskningen overrasker

- Til tross for at grunnforskningen ved universitetene omtales svært positivt flere steder, ønsker dere å øke oppdragsforskningen ved institusjonene - dvs. mer anvendt forskning?

- Oppdragsandelen ved våre universiteter og høyskoler ligger lavere enn i mange andre land. Denne forskningen gir betydelig samfunnskontakt, og våre tilbakemeldinger fra inn- og utland tyder på at den også har en gunstig virkning på institusjonene som et supplement til primæraktivitetene. Men vi må samtidig ha oppmerksomheten rettet mot de ikke-markedsrettede fagene.

- I Stortinget for et par år siden ønsket du å lys av veksten i oppdragsforskningen å oppnevne et utvalg for å vurdere norsk forskningsvirksomhet og organisering ut fra begreper som «åpenhet, frihet og uavhengig-

het». Meldingen er overraskende mager på dette punkt? Hvorfor?

- Det viste seg å være vanskeligere enn jeg forestilte meg. Vi må gå mer i dybden.

- Tilsier ikke et vesentlig sterkere oppdragsengasjement ved universitetene og høyskolene at vår relativt store instituttsektor bygges ned? Sektorene blir mer like og arbeidsdelingen svakere?

- Problemstillingen kan ikke avvises. Men i hovedsak vil sektorene fortsatt utfylle hverandre. Vi skal for øvrig styrke basisfinansieringen i deler av instituttsektoren hvor oppdragsandelen er blitt for dominerende.

Forskningsrådet evalueres

- Et utall av formelle bedømmelser og evalueringer er karakteristisk for norsk forskning. Det er snart ikke en seniorforsker som ikke til enhver tid deltar i et eller annet arbeid av denne art? Er det verd det? Og gir det resultater?

- Ja, jeg tror det. Forskningen må være resultatorientert og åpen for kursjusteringer.

- Dere har møtt motbør på kronikkplass i Aftenposten til forslaget om å øke Forskningsrådets ressurser. Forfatteren har åpenbart liten tillit til Rådet og ønsker at ressursveksten skal komme institusjonene direkte til gode?

- Vår intensjon er å øke ressursene både hos Forskningsrådet og ved institusjonene. Det er ikke snakk om noen ensidig forskningsråds-satsing. Men la meg legge til at vi også trenger nasjonale organer - alt kan ikke overlates til miljøene - jf. bl.a. forskningsetikken hvor legmannsskjønnet har sin naturlige plass gjennom legmannskonferanser og på annen måte. Men samtidig er det klart at også våre nasjonale organer skal evalueres fra tid til annen - nå er det Forskningsrådets tur.

- Tidsskjemaet for evalueringen av Forskningsrådet kan gjøre det vanskelig å få slutført evalueringen før Rådets Hovedstyre skal nyoppnevnes høsten 2000 - slik bl.a. Vitenskapsakademiet ønsker? Evalueringen har jo allerede vært forelagt Stortinget - hvorfor ikke komme i gang umiddelbart?

- NFRs virksomhet har som kjent vært atskillig i fokus. Det gjør det naturlig at saken først behandles i meldingssammenheng. Vi er for øvrig ennå ikke forsinket i forhold til tidligere planer.

Hans Skoie

Forskningsmeldingen - politikk for et tidsskille?

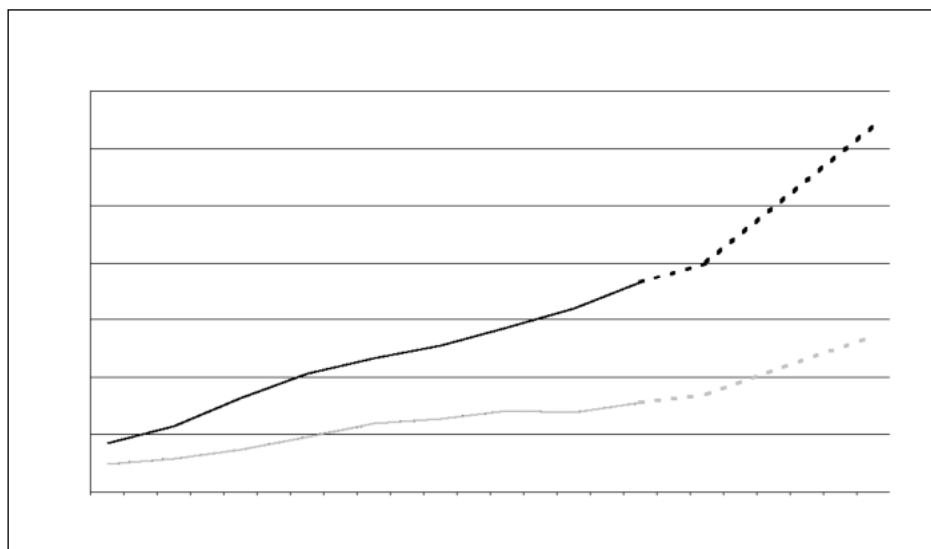
Etter flere utsettelse lyktes det endelig Kirke-, utdannings- og forskningsminister Jon Lilletun å legge frem forskningsmeldingen for Stortinget i juni. Regjeringen ønsker nå å trappe opp den totale innsatsen med anslagsvis fem milliarder kroner de neste fem årene. Om vi står overfor et politisk tidsskille for forskning og utvikling gjenstår å se.

Ressurstilgangen til norsk forskning er blant de spørsmålene som har vært ivrig debattert siden forrige forskningsmelding i 1993. Ikke minst universitetsforskerne, men også mange av instituttene, har gitt uttrykk for at det er trange tider for norsk forskning og at det er behov for økte forskningsmidler. Langt på vei kan meldingen tolkes som en imøtekomme av dette ønsket gjennom regjeringens intensjonserklæring om at forskningsinnsatsen nå skal økes slik at Norge i løpet av fem år kommer opp på gjennomsnittet i OECD-landene, målt som andel av BNP. Regjeringen anslår selv at dette vil bety en økning totalt på ca. fem mrd. kroner. Tre av disse milliardene skal næringslivet selv finansiere.

Et viktig bidrag til ressursveksten er tenkt å komme fra det nye fondet for forskning og nyskaping. Fondet, som ble etablert i forbindelse med behandlingen av revidert nasjonalbudsjett, har foreløpig en fondskapital på tre mrd. kroner. Det er regjeringens mål at fondet skal sikre en mer stabil, langsiktig, offentlig finansiering av FoU. Avkastningen skal disponeres av Forskningsrådet innenfor rammer som fastsettes av regjering og storting.

Ny finansieringsmodell

Stortingsmeldingen diskuterer også en ny modell for grunnfinansiering av universiteter og høyskoler. Finansieringen er i dag sterkt knyttet til studenttilstrømmingen. Nå minsker antallet studenter ved mange studier. Mange frykter derfor at forskningen ved disse institusjonene vil bli skadelidende. Regjeringen ønsker seg en modell for grunnfinansiering som i større grad enn dagens ordning gir forutsigbarhet i bevilgningene som muliggjør planlegging av forskningsaktiviteten noen tid fremover. I tillegg er man opptatt av



Sterk FoU-vekst i vente? Anslagsdelen i figuren bygger på usikre forutsetninger - om BNP-utvikling, prisutvikling, utviklingen i FoU-bevilgninger/kostnader, forholdet offentlige/private finansieringskilder for FoU og OECD-gjennomsnittet.

større fleksibilitet enn dagens system. Bedre muligheter for strategisk styring av forskningsinnsatsen ved institusjonene og bedre muligheter for rapportering om bruk av forskningsmidler nevnes også. Regjeringen går inn for en modell som innebærer at grunnbevilgningen fortsatt gis i form av én bevilgning, men basert på separate beregninger for forskning og undervisning, samt med en sterkere budsjettmessig synliggjøring av hvor store ressurser som går til universitets- og høyskoleforskningen gjennom grunnbevilgningen.

Meldingen tar ikke opp spørsmålet om det bør bli flere universiteter enn tilfellet er i dag. Imidlertid drøftes doktorgradstildeling rent prinsipielt, og man konkluderer med at faglig kvalitet må være avgjørende for om de regionale høyskolene skal kunne tildele slike. Arbeidsdeling gjennom Norgesnettet betones langt mindre.

Uavhengighet og ansvar

Forskningens åpenhet, frihet og uavhengighet ble våren 1997 tatt opp i et såkalt Dokument 8-forslag av de daværende stortingsrepresentantene Lilletun, Sponheim og Manneråk. Bakgrunnen var bl.a. bekymring om for sterk styring av forskningen i oppdragssammenheng. Stortinget ønsket i tillegg at ulike spørsmål knyttet til forskningsetikk ble belyst og ba regjeringen komme tilbake med en vurdering av disse spørsmålene i forskningsmeldingen.

I meldingen innrømmes det at det er en viss fare for at det utøves for sterk påvirkning overfor forskningsmiljøene i forbindelse med oppdragsforskning, særlig når offentlig forvaltning er oppdragsgiveren. Ifølge regjeringen er det imidlertid svært sjelden at det skjer *bevisst* påvirkning og styring. Den antyder at problemet i første rekke kan ha å gjøre med uklar begrepsbruk knyttet til hva som er hhv. konsu-

lentoppdrag og oppdragsforskning, og signaliserer en opprydding på området. Det foreslås at utredere bør engasjeres i departementet for den tid konsulentoppdrag varer, «slik at lojalitetsproblemet minimaliseres», som det heter. Drøftingen av problemstillingene i denne sammenheng munner for øvrig ut i at man vil se nærmere på dette, med sikte på en konstruktiv diskusjon i forskningsmiljøene og i offentligheten om oppdragsforskning og forskningens uavhengighet.

For øvrig vier meldingen stor plass til forskningsetiske spørsmål og til forskningens ansvar. Meldingen har en grundig gjennomgang av de ulike komiteer og instanser som står sentralt i denne sammenheng. Regjeringen legger vekt på de regionale forskningsetiske komiteene og varsler en styrking av dette komitésystemet. Helt mot slutten av kapittelet omtales også de to nyeste skuddene på stammen når det gjelder organer i forskningsetisk sammenheng - Teknologirådet og Verdinetet. Sistnevnte er et nettverk mellom ulike institusjoner som arbeider med etikk- og verdirelaterte spørsmål som skal knyttes til Verdikommisjonen.

Næringsrettet FoU og næringslivets satsing

Regjeringen er opptatt av å legge forholdene bedre til rette for økt forskningsinn-

sats i næringslivet samt å skape nye næringer. Flere virkemidler for å nå disse målene skisseres. Samtidig overlates mye til Hervik-utvalget, som fram til april 2000 bl.a. skal vurdere ulike skatteincentiver. Primært ønsker regjeringen å styrke hva den kaller "langiktig grunnleggende forskning", bl.a. gjennom økte basisbevilgninger til teknisk-industrielle institutter. I meldingen antas det at informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT), medisin og helse og (marin) bioteknologi vil få særlig stor betydning for verdiskapning framover og bør prioriteres spesielt.

Regjeringen vil dessuten forbedre de brukerstyrte programmene gjennom Forskningsrådet for å få foretakene til å bruke økte midler på forskning og utvikling (FoU). Meldingen signaliserer en sterkere satsing rettet mot små- og mellomstore bedrifter, og vil akseptere høyere teknologisk risiko. Forskningsparkene og regionale forskningsmiljøer har også et potensial for å øke næringslivets satsing i likhet med bedriftenes forskningssamarbeid med EU, ifølge meldingen.

Det strategiske nivået

Regjeringen ønsker en styrket strategisk tenkning rundt norsk forskning. (Også grunnfinansieringen for universiteter og høyskoler understrekes i denne sammen-

heng.) Man ønsker mer selvstyre for institusjonene, men forutsetter også at de styrker prosesser og apparat knyttet til strategisk planlegging lokalt. For øvrig understrekes Forskningsrådets strategiske rolle. Regjeringen mener at mer av forskningsressursene enn i dag bør kanaliseres gjennom rådet. I perioden 1993-98 har det faktisk vært en budsjettmessig reduksjon på nær 8 prosent når en ser bort fra instituttbevilgningene.

Meldingen drøfter også den forestående evalueringen av Forskningsrådet som vil bli foretatt av en uavhengig internasjonal evalueringssgruppe. Arbeidet skal begynne i høst og ferdigstilles i løpet av 2001. Regjeringen sier seg fornøyd med at de administrative kostnadene på forskningsrådsnivået er blitt redusert som følge av forskningsrådsreformen og peker på arbeidet overfor instituttsektoren og koordineringen av deltakelsen i EUs ramme-program som andre felt der reformen har gitt gode resultater. Regjeringen mener også at integrasjonen mellom grunnforskning og anvendt forskning har vært vellykket. Samtidig etterlyses imidlertid en sterkere intern koordinering mellom områdene i Rådet, sterkere innsats i forhold til internasjonalt forskningssamarbeid utenom EUs ramme-program, og bedre sektorpolitisk rådgivning overfor departementene.

Kommentar til meldingen

Reaksjonene på forskningsmeldingen tyder på at Jon Lilletun har lyktes med å imøtekomme mange forventninger i forskningsmiljøene. Det er trolig først og fremst løftet om økte ressurser som er årsaken til det. Lilletun har klart å overbevise resten av regjeringen om at det er nødvendig å øke ressursene til FoU slik at den samlede norske innsatsen i løpet av fem år kommer opp på gjennomsnittet i OECD, målt som andel av BNP. Stramme budsjetter tatt i betraktning, er dette ingen liten prestasjon, selv om også privat sektor skal bidra mye. Det springende punkt blir ikke minst hvordan privat sektor opplever de statlige incitamentene som antydes. En vekst på tre mrd. kroner de neste fem årene fra næringslivets side er slett ingen selvfølge.

Det kan også stilles spørsmål ved enkelte av vurderingene om ressurstilgangen til ulike deler av forskningen. Hensiktsmessigheten av å benytte BNP-andel i forhold til OECD er i seg selv problematisk og innebærer at man sikter mot et høyst bevegelig mål. STEP-gruppen har vist at nivået på den norske FoU-innsatsen bl.a. har å gjøre med næringsstrukturen i

Norge. I tråd med dette kunne en i stedet ta utgangspunkt i muligheter og behov for FoU innenfor ulike sektorer, altså se ressurs spørsmålet "nedenfra" heller enn å fokusere på totaltallet. At man ofte har å gjøre med sammensatte bevilgninger hvor forskning er ett blant flere virkemidler, taler også for en slik tilnærming.

Regjeringen har, etter innspill fra bl.a. Forskningsrådet, valgt ut fire tematiske satsingsområder som skal ha spesiell prioritet – IKT, marin forskning, medisin og helse, og forskning i skjæringsfeltet mellom miljø og energi. Satsingene begrunnes med at dette er områder der landet har spesielle behov eller spesielle forutsetninger. Prioriteringen av disse områdene skal visstnok ikke bety at noen av de eksisterende skal bygges ned, men vi er likevel usikre på om prosessen her har vært grundig nok til å foreta de rette valg. En fare kan være at man for raskt tilpasser seg de "motebølger" som gjelder her som over alt ellers. Mye kan sies om de såkalte "foresightundersøkelsene" som er foretatt i mange land, men en slik prosess bidrar i alle fall til en grundig vurdering av de muligheter som finnes. Burde man kanskje tenke i slike baner også i Norge, nå som innsatsen først skal økes? Det skal tillegges at dette også handler om politikk og om politisk markering. Men desto mer viktig skulle man tro det ville være å drøfte implikasjonene av ulike valg.

Sagt om forskningsmeldingen

Lysere tider?

Dagens Næringsliv (12.07.99) omtaler meldingen under vignetten "lysere tider for norsk forskning". Flere uttaler seg, og de fleste er positive. Imidlertid sier viseadm. dir. Kristin Clemet i NHO at hun «kunne ønsket seg mer konkrete forslag til å styrke næringslivets satsing på FoU».

Universitetene må få veksten

Prof. Ole Didrik Saugstad ved Rikshospitalet hevder i en kronikk i *Aftenposten* (23.07.99) at meldingen kan bety et alvorlig tilbakeskritt for den frie forskningen. En formell styrking av Norges forskningsråd og svekkelse av universiteter og høyskoler kan føre til en svekkelse av norsk forskning generelt.

Meldingen innevarsler også «en dramatisk overføring av forskningspolitisk innflytelse fra universiteter og høyskoler til Norges forskningsråd. På den måten blir forskningen ytterligere politisert og lagt i

hendene på forskningsbyråkrater som ikke selv har innsikt i eller nært kjennskap til norsk forskning», skriver Saugstad i kronikken.

Krafttak?

Omtalen i *Aftenposten* (12.06.99) «Krafttak for forskningen» gjengir essensielt sett statsråd Lilletuns pressemelding. Dessuten intervjues universitetsrektorene Tove Bull (Tromsø) og Kirsten Koch Christensen (Bergen) i anledning det nye finansieringssystemet for universiteter og høyskoler. Begge er forbausende positive til tross for at departementet bare har lansert en skisse hvis utfall er uklart.

Forskningsrådet fornøyd

Adm. dir. Christian Hambro er ifølge *Forskning* 4/99 meget positiv til meldingen og særlig meldingens viktigste budskap – viljen til økt satsing. Hambro legger for øvrig til at det blir vanskelig for Forskningsrådet å få til en mer helhetlig forskningspolitikk på rådsnivå hvis ikke også

samordningen på departementsnivå utvikles videre. Han understreker også at Norge er kommet kort mht. nyskapning og innovasjon – og at meldingen her bringer tenkningen lite videre.

Fond – en dårlig idé?

Redaktør Stein B. Hauglid i *Dagens Næringsliv* (05.99) mener at «Å opprette et fond for et hvert enkelt godt formål er en meget dårlig idé» og spør "Bør vi få et fond for pent vær?"

Farlig nær null?

"Jon Lilletun er en velmenende mann. Det var han også da han satt på Stortinget, men makten ligger helt andre steder. Med så liten forståelse Stortinget har for hvor viktig langsiktig tenkning er, er sannsynligheten for at han får gjennomslag i reelle kroner farlig nær null. Stortingsmeldingen (...) blir trolig enda en fin melding for skrivebordsskuffen, konkluderer Claude Olsen i sin leder i *Teknisk Ukeblad* (17.06.99).

Vitenskapsakademiet: - evalueringen haster

Styret for Det Norske Videnskaps-Akademi appellerer til statsråd Lilletun om å framskyve evalueringen av Forskningsrådet i et brev (19.08.99). Akademiet er for øvrig godt fornøyd med forskningsmeldingen.

«...Det er imidlertid ett punkt i Regjeringens forskningsmelding som bekymrer Akademiets styre sterkt, og der Styret kraftig vil anbefale at Statsråden fraviker den fremdriftsplanen som blir presentert i stortingsmeldingen, og fremskynder iverksettelsen. Det gjelder evalueringen av Norges forskningsråd.

Etter en turbulent periode i 1994 og 1995 har det fra 1996 vært lite offentlig debatt omkring forskningsrådsreformen.

Det betyr imidlertid ikke at alle forskere har vært tilfreds med de eksisterende forhold. Tvert imot er det fortsatt betydelig misnøye både i grunnforskningsinstitusjoner og i forskningsinstitusjoner med oppgaver innenfor anvendt og industriell forskning.

Når denne misnøyen i hovedsak har blitt uttrykt internt i institusjonene og i forholdsvis liten grad har kommet til uttrykk offentlig, skyldes det etter vår oppfatning for en stor del et initiativ som ble tatt av statsråd Reidar Sandal i 1996 (på Forskerforbundets seminar «Norges forskningsråd og norsk forskningspolitikk» d.å., red. anm.). I innleggene og i diskusjonen kom det frem mange kritiske synspunkter på Forskningsrådets funksjon. Spesielt krevde mange av debattantene at Forskningsrådet umiddelbart burde gjøres til gjenstand for en uav-

hengig evaluering. Statsråd Sandal svarte at det ikke var aktuelt å sette i gang noen evaluering på det daværende tidspunkt, men at han ville ta initiativ til en evaluering i god tid før utløpet av den neste fireårige oppnevningssperioden for hovedstyret og områdestyrene, slik at eventuelle forslag om endringer i vedtekter kunne behandles før oppnevning for den derpå følgende fireårsperiode.

Den nåværende oppnevningssperioden går som kjent frem til 31. desember 2000. En evaluering innenfor de ramene statsråd Sandal antydte, måtte altså være avsluttet før sommeren 2000. Det er vår bestemte oppfatning at statsråd Sandals innlegg i betydelig grad beroliget de kritiske forskerne og hadde som effekt at den offentlige kritikken av Forskningsrådet ble betydelig dempet.»

Patentrettigheter i Norden

Flere forslag som kan medføre at forskernes rettigheter til patenter reduseres, har vært lansert i de nordiske landene det siste tiåret. Hensikten er å styrke kommersialiseringen av forskningsresultater og derved også institusjonenes inntekter. Lovverket i de nordiske landene har her vært relativt likt inntil en ny dansk lov som styrker institusjonenes rettigheter til forskningsresultater, nylig ble vedtatt.

Kanskje vil de øvrige landene etter hvert følge danskens eksempel. Den norske forskningsmeldingen fra juni i år gir indikasjoner på en slik utvikling.

Det nordiske universitetsadministrator-samarbeidet (NUAS) og Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU) arrangerte i april seminaret "Samspill mellom forskere og forskningsadministratorer – til beste for forskningen". Under sesjonen "Hvem skal eie forskningsresultatene – universitetet eller forskeren?" ble det framlagt statusrapporter vedrørende dette temaet fra Danmark, Finland, Sverige og Norge. Her gis en kort oppsummering av innleggene.

Danmark

Patentkonsulent Sven Milthers, Ledelsessekretariatet ved Københavns universitet, beskrev status for Danmark. Der gir «Lov om arbeidstageres oppfinnelser» generelt patent- og utnyttelsesrettigheter til arbeidsgiverne. Imidlertid er det en særregel for «universitetsansatte forskere» som selv har rettigheter. Begrepet «universitetsansatt forsker» reiser en rekke prinsipielle spørsmål, og grenseflatene overfor ansatte i instituttsektoren og i sykehus har vært mye debattert gjennom årene. Folketinget vedtok (02.06.99) en ny lov som bl.a. omhandler forskeres (også sykehusansattes) patentrettigheter. Loven trer i kraft fra nyttår.

Finland

Finland har i likhet med Danmark en unntaksparagraf som sier at universitetsansatte selv eier rettighetene til sine forskningsresultater. Direktør Leila Risteli, Universitetet i Oulu, beskrev situasjonen i Finland. Her foreslår et utvalg oppnevnt i 1998 av Undervisningsministeriet et nytt lovverk der universitetsansatte ikke unntas fra hovedregelen. Også en rekke andre

forslag som omhandler utvikling av universitetspolitikk og strategier innenfor dette feltet, blir fremmet. Rapporten er nå sendt ut på høring til institusjoner og organisasjoner, og det er også arrangert seminarer som belyser problematikken fra ulikt hold. Noen lovendring er imidlertid ikke på trappene i denne omgang, men flere av utvalgets anbefalinger vil trolig bli fulgt opp av myndighetene.

Sverige

Kansellisjef Bjørn Englund, Stiftelsen for miljøstrategisk forskning (MISTRA), ga en tilstandsrapport for Sverige. Svenske forskere og oppfinnere har lovfestet rett til sine resultater. Et unntak eksisterer når noen er ansatt for å gjøre oppfinnelser, men unntaket gir kun arbeidsgiveren rett til å benytte resultatet i sin egen virksomhet. Det er også lovfestet at lærere ved universiteter og høyskoler selv har eiendomsrettigheter til sine egne oppfinnelser. Flere utredninger og forslag som til dels har vært motstridende innenfor dette feltet, har blitt framlagt siden 1995. Siste parlamentariske utredning (SOU 1998: 128) foreslår at universitetslærernes fagorganisasjoner innleder forhandlinger med universitetene om at de skal overta patentrettighetene.

Norge

Assisterende direktør Jostein S. Bjøndal i Leiv Eriksson Nyfotek AS, Trondheim, ga status for Norge. Norsk lov sier at arbeidsgiveren kan kreve retten til oppfinnelsen helt eller delvis overført til seg, dersom utnyttelsen av oppfinnelsen faller innenfor bedriftens virksomhetsområde. Et unntak eksisterer for vitenskapelig personale ved universiteter og høyskoler hvor forskeren selv har eierrettighetene. Selv om det foreligger utredninger (Mjøs-utvalget) som omhandler disse spørsmålene,



«Den store bindersen» som holder jernbanskinner fast til svillene er et norsk patent som Per Pande Rolfsen solgte og senere ble en komersiell suksess verden over.

så fins ingen forslag vedrørende revisjon av lovverket ennå. Men det stilles spørsmål ved om det er lovgivningen som har skyld i at universitetene viser lite engasjement i forhold til utnyttelse og kommersialisering av sine forskningsresultater.

Uløste spørsmål

Universitetene står foran store utfordringer for å kunne håndtere spørsmål innenfor dette problemfeltet, skal vi tro statusrapportene på seminaret. Disse knytter seg til - formidling, utnyttelse og kommersialisering av forskningsresultater - utvikling av etiske retningslinjer tilknyttet intellektuelle eiendomsrettigheter - ivaretagelse av eiendomsrettigheter til forskningsresultatene (avtaler) - opplæring av vitenskapelig ansatte vedrørende rettighetsspørsmål - kompetanseheving i administrative funksjoner.

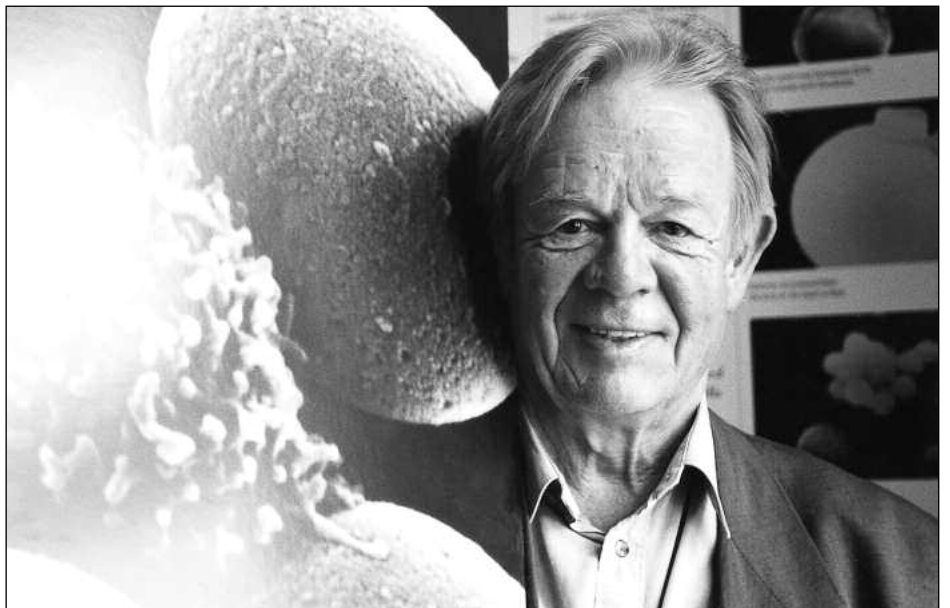
Ragnhild Lofthus er dr. scient. og senior rådgiver for rektoratet ved NTNU.

Øyvind Såtvedt og Magnus Gulbrandsen

Kommersialisering av forskningsresultater

Regjeringen varsler i forskningsmeldingen at den vil vurdere endringer i det lovverk som regulerer eiendomsretten til vitenskapelige oppdagelser. Målet er at også institusjonene i større grad skal kunne nyte godt av de oppdagelser som forskningen fører frem til, og oppmuntres til å engasjere seg sterkere i praktisk anvendelse av forskningsresultater.

Hvordan man får til økt kommersialisering av forskningsresultater er et sentralt diskusjonstema også i de øvrige nordiske landene. Både Sverige, Danmark og Finland har i senere tid diskutert endringer i lovverket på dette området. Selv om de respektive ordningene har vært forskjellige på viktige punkter, er trolig de endringer som ble foretatt i det amerikanske systemet på begynnelsen av 1980-tallet, en viktig inspirasjonskilde også i nordisk sammenheng. Det handler om å finne en balanse mellom forskernes rett til resultatene av egen forskning, behovet for å stimulere institusjonene til i større grad å legge forholdene til rette for kommersiell utnyttelse, samt målet om åpenhet i forskningen og at forskningsresultater skal være fritt tilgjengelige.



John Ugelstads monodisperse polymerpartikler - de små kulene i 1/1000 millimeter størrelse - som har fått stor anvendelse innen særlig legemiddelindustrien. Dette er et framtreddende eksempel på kommersiell utnyttelse av norsk forskning (foto: Scanpix/ Rolf Chr. Ulrichsen).

Føderal eiendom i USA

Den amerikanske politikken baserte seg lenge på det prinsipp at alle oppdagelser som skjedde ved hjelp av offentlige forskningsmidler, tilhørte fellesskapet og var følgelig fritt tilgjengelige for allmenn utnyttelse. I tråd med dette var patentene som ble tatt ut, føderal eiendom. Ingen bedrift kunne følgelig få enerett. Dette høyverdige utgangspunkt til tross; politikken hadde i praksis også store negative konsekvenser. I 1968 gjennomførte Johnson-administrasjonen en undersøkelse som viste at ikke ett eneste legemiddel som de føderale myndighetene eide rettighetene til, var blitt utviklet for kommersiell bruk. Bedriftene var rett og slett ikke rede til å foreta store investeringer uten garanti for at de i alle fall i en periode kunne tjene inn investeringen gjennom en eksklusiv markedsposisjon.

Etter aktivt påtrykk fra fem ledende universiteter skjedde det i 1980 en viktig lovendring på området. Med «the Bayh-

Dole Act» fikk universitetene langt bedre muligheter til å utnytte forskningsresultater som var fremkommet gjennom forskning utført ved institusjonene i en kommersiell sammenheng. Universitetene kunne nå selv velge å beholde rettighetene til forskningsresultater som var oppnådd gjennom føderalt finansiert forskning. Eventuelle inntekter måtte imidlertid deles med de aktuelle forskerne. I 1984 ble loven utvidet til også å gjelde føderale FoU-enheter utenfor universitetene.

«The Bayh-Dole Act» er beskrevet som en av de mest vellykkede lover for å fremme økonomisk utvikling. Loven gir positive incentiver til både den enkelte forsker, instituttene og institusjonene til å omsette forskning i kommersialiserbare produkter og ideer. Samtidig har universitetene i langt sterkere grad enn tidligere

også fått plikt til å legge til rette for kommersiell utnyttelse av forskningen.

Ingen ekstra offentlige midler er blitt tilført som følge av loven. Den har likevel hatt stor innvirkning på kunnskapsbasert industri i mange regioner. Ikke bare har loven gjort det enklere og mer lønnsomt å utnytte oppdagelser; vel så viktig er det holdnings- og mentalitetsskiftet i miljøene som loven har ført med seg. Royaltyinntektene for universiteter og nasjonale laboratorier har økt fra om lag 7 mill. dollar i 1980 til rundt 350 mill. dollar i 1993.

Det norske «lærerunntaket»

I Norge har det såkalte «lærerunntaket», som er nedfelt i lovverket som regulerer eiendomsretten til oppdagelser som er gjort av arbeidstakere, i teorien åpnet for en viss kommersialisering ved at univer-

sitets- og høyskoleforskere har en eksklusiv rett til å beholde rettighetene til slike oppdagelser. Institusjonene har hittil hatt liten glede av denne ordningen i økonomisk forstand. Mange mener at mulighetene for kommersialisering ville kunne utnyttes bedre dersom også institusjonene tok en mer aktiv del i arbeidet, slik man har fått til i USA.

Ikke bare idyll

Økt satsing på kommersialisering av forskning fra universiteters og enkeltforskernes side i USA har imidlertid også medført en del problemer. Mer «proprietær» forskning kan komme i konflikt med fri publisering og forskningsresultater som et felles gode. Det har bl.a. vært en rekke rettssaker og konflikter i USA med bakgrunn i uklare eierforhold til forskningsresultater.

Et ferskt eksempel, som også nådde nyhetsbildet, er fra det amerikanske Brown University. Medisinprofessor David Kern hadde påvist en hittil ukjent lungesykdom blant ansatte i tekstilfirmaet Microfibres. Firmaet hadde støttet yrkeshygiene-programmet som Kern ledet. Profesoren neglisjerte en konfidensialitetsavtale med firmaet og presenterte sine funn på en fagkonferanse i 1997 og senere i to vi-

tenskapelige tidsskrifter. Hans stilling ved det Brown-tilknyttede sykehuset ble snart avvirket, og programmet stoppet. Ved utgangen av juni 1999 var Kern fortsatt arbeidsledig.

Dette tilfellet dreier seg om oppdragsforskning. Mange mener at ved økt satsing på kommersialisering fra universitetenes side vil slike konflikter bare øke i omfang. I tillegg er mye av det som beskyttes gjennom for eksempel patentering, først og fremst materialer, produkter og teknikker som er relevante for forskningsaktiviteter. Utstyr, eksperimentmateriale m.m. som tidligere var en del av den vitenskapelige utvekslingsprosess, blir følgelig nå i større grad lagt ut for salg. Den kjente økonomiprofessor Richard Nelson ved Columbia University, er blant dem som hevder at slike økte «transaksjonskostnader» gjør at grunnforskningen på sikt kan bli skadelidende, i tillegg til at økt patentering fra universitetenes side faktisk kan problematisere institusjonenes forhold til næringslivet.

Ikke for alle

Erfaringene fra USA viser så langt at det lar seg gjøre for universiteter og enkeltforskere å tjene store penger på kommersialisering av forskning, penger som i andre

omgang kan brukes til å styrke de faglige aktivitetene. Det er likevel bare en håndfull institusjoner som klarer å skape vesentlige inntekter på denne måten. Dette er oftest de lærestedene som er vitenskapelig ledende, særlig innen medisin/biologi. Også ved disse universitetene er det likevel slik at hoveddelen av inntektene kommer fra ett eller to viktige patenter, gjerne blant en portefølje på flere hundre. Enkelte har derfor argumentert for at universiteter som ønsker å skape inntekter basert på patenter, bør bygge opp en bred portefølje for å lykkes.

Det er altså en rekke vanskelige avveininger knyttet til det å involvere universiteter og høyskoler sterkere i kommersialisering av forskning. Muligheter for økte inntekter for institusjonene og mer industriell nyskaping kan også føre med seg økte «transaksjonskostnader» og problemer med å overføre forskningsresultater til det eksisterende næringsliv. Patenter kan i noen tilfeller lede til at viktig forskning kommer til nytte; i andre tilfeller til at resultatene blir liggende brakk. Det er uansett viktig at de faglige forutsetningene er til stede – også for kommersialisering ser det ut til at forskning av høy kvalitet er et nødvendig fundament.

Om kommersialisering i forskningsmeldingen:

Regjeringen fremmer ikke noen konkrete forslag til endringer på området, men mener at politikken bør bygge på følgende prinsipper:

- Forskerne skal ha plikt til å orientere institusjonen når de har utviklet et produkt eller en prosess som det er grunn til å anta kan regnes som en patenterbar oppfinnelse, og som kan danne grunnlag for kommersialisering.
- Institusjonene skal ha et større ansvar for å bidra til at flere oppfinnelser blir ført fram til næringslivet.
- Så vel forskerne som institusjonene skal ha del i eventuelle inntekter som følger med slik kommersialisering.
- Forskeren skal ha rett til å publisere sine resultater, f. eks. i artikler og bøker.
- Man må unngå at kommersialiseringsarbeidet svekker den langsiktige grunnleggende forskningen. Forskerne bør i samme omfang som i dag ha anledning til å velge forskningstemaer og metoder.

Norsk professor saksøkt

Det er ikke bare i USA man finner eksempler på alvorlige disputer omkring eierskap til forskningsresultater. *Forskerforum* kunne for en tid tilbake melde at en professor ved Norges landbrukskøleskole var blitt stevnet for retten av en samarbeidspartner i industrien. Forretningsmannen mente at det var han som eide rettighetene til FoU-arbeidet, og at professoren hadde brukt materialet fra prosjektet i egne publikasjoner «uten tillatelse». Begjæringen ble trukket av forretningsmannen før saken ble prøvd i retten, men professoren er fortsatt anmeldt til politiet for ulovlig bruk av kunnskap og besittelse av overlevert materiale. Selv stiller han seg uforstående til anklagene og sier at det ikke har foreligget noen avtale om bruk av data eller tilbakelevering av materiale. Han antyder at andre forskere bør ha som hovedregel å inngå skriftlig avtale med eksterne samarbeidspartnere for å sikre seg mot slike uforutsette problemer.

Forsker saksøkte Norges Bank

Borgarting lagmannsrett behandlet tidligere i år en sak anlagt av forskeren Svein Otto Kanstad mot Norges Bank. Striden gjaldt rettighetene til den såkalte PTR-teknologien for ekthetskontroll av pengesedler. Kanstad hevdet at Norges Bank konspirerte mot ham for å få slått hans firma Opto konkurs og hindret ham i å ta patent på oppfinnelsen i utlandet. Ifølge forskeren var saken et skremmende eksempel på hvor svakt forskere står når rettighetene til forskningsresultater blir utfordret. Kanstad tapte imidlertid både i Oslo byrett og i lagmannsretten. Borgarting lagmannsrett uttalte at «det ikke er sannsynliggjort at Norges Bank eller bankens ansatte har begått handlinger som hver for seg eller samlet må anses som erstatningsbetingende».

Svein Otto Kanstad fikk i 1998 15 millioner kr i erstatning etter at et Trondheimsfirma utnyttet en annen fundamental FoU-basert teknologi fra Kanstad.

Johan H. L. Vogt - vitenskapsmann og industribygger

Johan H.L. Vogt (1858-1932) var en anerkjent geolog, ingeniør og industribygger, og hans faglige prosjekter og karriere var formet i en stadig veksling mellom undervisning, veiledning, innsamling av materiale, kartlegging, laboratorieanalyse, konsulentoppdrag og deltakelse på konferanser i inn- og utland. Vogt hadde en bred internasjonal kontaktflate samtidig som han samarbeidet nært med bergverksindustrien.

I over 50 år hadde han ansvaret for å lære landets bergkandidater og ingeniører metallurgi og malmgeologi. Han må nærmest ha vært den ideelle lærekraften for NTH fra 1912 da han ivret for at den kunnskapen han var med på å utvikle i laboratorier, og som han formidlet fra kateketeret og på ekskursionsjoner, samtidig skulle kunne anvendes av bergindustrien. Foruten å drive konsulentvirksomhet fra sitt hjemmekontor, reiste han hver sommer rundt i landet for å samle inn materiale til egen forskning, tegne geologiske kart for Norges geologiske oppmåling (NGU) og bistå bergverk med råd av ulikt slag. Som medlem av et stort antall offentlig oppnevnte bergverkskommisjoner og en svært aktiv foredragsholder, koplet han også sine faglige interesser til større ideologiske prosjekter der industrialisering, modernisering og nasjonsbygging står sentralt. I det følgende vil jeg gi noen glimt inn i hvordan en karriere ved universitetet kunne bygges opp og hvor mangfoldig og sammensatt den kunne være.

Bergstudiet

Vogt avla examen artium ved Det Kgl. Frederiks universitet i 1876. Etter et knapt år ved Dresden Polytechnikum vendte han høsten 1877 tilbake til Kristiania der han tok anneneksamen og deretter begynte å studere bergfag våren 1878.

Bergstudiet tok to år og det var delt i tre emner; geologi, mineralogi og metallurgi. Studiet inkluderte også forelesninger i matematikk, mekanikk og fysikk. I geologi og mineralogi ble grunnlagsproblemer behandlet. Metallurgien var mer teknisk orientert. Der lærte studentene om metallenes strukturer og egenskaper og hvordan ulike metaller kunne utvinnes. De tekniske og praktiske sider ved selve

utvinningen og videreføringen av produktene var grunnleggende komponenter i faget, og de som spesialiserte seg i dette emnet, endte som regel opp i bergverksadministrasjon rundt om i landet.

Vogt fant forelesningene til Th. Kjerulf og W.C. Brøgger mest interessante og leste først mineralogi og geologi. Han spesialiserte seg likevel i metallurgi og orienterte seg dermed mot en fremtidig karriere ved det metallurgiske laboratorium.

Metallurgi var med sin tekniske karakter den fagkretsen som lå nærmest den utdannelsen han hadde avbrutt i Dresden og de tekniske interessene som hadde fått Vogt til å reise til Tyskland.

Mulighetene for å hevde seg i bergmiljøet og utsiktene til å få seg en fast stilling var dessuten større i metallurgi enn de var i de to andre emnene, der både A. Helland, W.C. Brøgger og H. Reusch, ved siden av nestoren Th. Kjerulf, hadde tyngden av sine arbeider. E.B. Münster, som var metallurg, hadde ikke på samme måte som Kjerulf bygd opp noe miljø rundt seg, og han førte en langt mer tilbaketrukket tilværelse på bergstudiet enn sine markante kolleger.

I tillegg til disse personlige og strategiske motivene som kunne ligge bak Vogts orientering mot metallurgi, kom de faglige utfordringene og finansieringsmulighetene som dette feltet åpnet for, spesielt innenfor fremstilling av jern og stål. Verdens stålindustri hadde på denne tida et stort behov for å tolke og forstå hva som skjedde når jernet smeltet og hvorfor noen typer jernmalm raskt lot seg smelte, mens andre tok lengre tid. Det var bl.a. et stort behov for mer kunnskap om de ulike typer jernmalms sammensetning og god innsikt i hva som faktisk skjedde i selve smelteprosessen. Industrien var derfor villig til å stille store summer til disposi-

sjon for å få løst smelteprosessenes gåter, og fagfolk i mange land ble stimulert av de faglige utfordringene og finansieringsmulighetene som fantes på feltet. Med sine arbeider innenfor malmgeologi (dvs. hvordan malmer hadde oppstått og hvordan man kunne forklare variasjonene mellom dem) og analyser av ulike jernmalmsforekomster og studier av jernmalmsmelting i inn- og utland kom Vogt til å levere vesentlige bidrag. For disse arbeidene ble han også internasjonalt kjent.

På reisefot

Inspirasjonen til disse arbeidene fikk Vogt mens han var i utlandet for å lære mer metallurgi. Fra høsten 1882 var Stockholm hans "egentlige stamkvarter". Det dannet også utgangspunkt for et omflakkende liv med opphold ved vitenskapelige institusjoner i flere land.

Slike reiseår var ikke uvanlig for dem som var knyttet til universitetet. Det norske universitetsmiljøet var lite, utdanningen kort og mulighetene til videre spesialisering innenfor de fleste emner få. Utenlandsoppholdene var for mange av disse grunner nødvendige for den videre utdannelsen og et viktig ledd i bestrebelsene på å kvalifisere seg til en fast stilling hjemme i Norge. Mange av dem som ble oppmuntret til en videre karriere ved universitetet, søkte derfor, som Vogt, etter at han hadde avlagt bergverkseksamen og fullført det obligatoriske praktikum på Kongsberg, til læresteder i utlandet for å lære mer.

Utlandet var nærmest ensbetydende med Tyskland for datidens norske naturforskere. For geologene var Sverige, med sine rike bergverkstradisjoner, det sterke geologiske fagmiljø som var utviklet i tilknytning til dette, og Jernkontoret som fungerte som et møtested for praktisk orienterte ingeniører

og vitenskapsmenn i akademiene, et annet og nødvendig reisemål.

De tre reiseårene (1882-1885) ble den mest intensive læreperioden i Vogts liv. Ved Stockholm Bergskola og Stockholm Högskola lærte han å kjenne de fremste fagfolkene og metodene innen malmgeologi og jernets metallurgi. Tilknytningen til begge disse miljøene fikk avgjørende betydning for hans senere arbeider, hans perspektiver på geologi og hans syn på forskningsvirksomhet. I Stockholm og også i Freiberg, Clausthal, Leipzig og Paris kunne han uforstyrret konsentrere seg om sine studier, og han fikk rik anledning til å arbeide i laboratorier som var langt bedre utrustet enn i Kristiania. Han lærte samtidig nye metoder og fikk tilgang til et stort antall prøver som dannede grunnlaget for hans egne studier. Fra de fremste kapasitetene i faget. Gjennom kontakten med de ulike geologiske miljøene og bergverkene som han besøkte i disse årene, utviklet han også sitt eget vitenskapelige og industrielle nettverk. Mange av dem hadde han stor glede og nytte av senere. Han skrev bøker og artikler sammen med dem, korresponderte og utvekslet vitenskapelige arbeider med dem, ble fast medarbeider i noen av deres vitenskapelige tidsskrifter og deltok på og arrangerte konferanser med dem.

Det var derfor en selvstendig naturforsker som vendte tilbake til Kristiania og amanuensisstillingen ved det metallurgiske laboratorium høsten 1885. Han kunne skilte med en publikasjonsliste som bestod av flere arbeider som han hadde høstet internasjonal anerkjennelse for. Gjennom praktiske smeltforsøk og ved studier av slagger fra metallurgiske bedrifter fikk han i flere av disse arbeidene teoretisk underbygget og belyst viktige fysikalsk-kjemiske prinsipper ved utviklingen av bergartsmelter. De prosesser Vogt ved sine smeltforsøk i laboratoriet kunne kontrollere (f.eks. mellom silikatene (slagget) og metall/sulfidene), og den kunnskapen han gjennom dette utviklet om silikatenes sammensetning, kunne han i neste omgang tilpasse naturlige systemer i en helt annen skala. De fikk derfor betydning både for den malmgeologiske vitenskap og i praksis ved malmløsing og en bedre instrumentell behandling av malmen.

26 år og professor

Med bakgrunn i denne kompetansen kvalifiserte han seg også for professoratet et-



Geologer på ekskursjon f.v. : Hans Reusch, O. E. Schiøtz, Johan Kjær, Johan H. L. Vogt og Adolf Dal. Personen til høyre er ukjent. Foto er utlånt av Univ. biblioteket i Trondheim, NTNU.

ter Münster da dette ble ledig i 1886. Da var han 26 år og den nest yngste professor ved universitetet. Han gjorde seg også raskt bemerket i universitets- og bergverkskretser. Inspirert av det han hadde lært i løpet av sine tre læreår i utlandet, rustet han opp det metallurgiske laboratorium og undervisningen i faget. Han skaffet midler til innkjøp av utstyr, ansatte assistenter og dreide faget mer i retning av de geologiske grunnlagsproblemene. Han introduserte dessuten studentene for de fysikalsk-kjemiske metoder som han i løpet av utenlandsoppholdet selv hadde blitt opplært i. Forelesningene ble i tillegg mer spesialiserte og forskningsaktiviteten mer organisert. Fagets praktiske dimensjoner ble dessuten styrket. Han utvidet studentenes bedriftsekskursjoner og avsluttet hvert vårsemester sammen med dem på Røros kobberverk, det mest avanserte verk som på den tiden fantes i Norge. Oppholdet gav studentene en detaljert innføring i og forklaring av de metallurgiske prosesser i gruva, praktisk arbeidserfaring og innsikt i et bergverks økonomi.

Ett fag – mange praksiser

Flere av de endringsprosessene Vogt initierte, illustrerer den tette koplingen som fantes mellom de vitenskapelige og industrielle praksisene i metallurgi og hvor gjensidig avhengig de var av hverandre. Vogt kombinerte også selv gjennom hele sitt yrkesaktive liv rollen som professor

med en aktiv konsulenttjeneste for norsk og utenlandsk bergverksindustri. På samme måte som han hadde gjort det mens han var i Kristiania, fortsatte Vogt med å involvere seg i mange og forskjellige oppgaver og prosjekter da han kom til Trondheim. Hans vilje til og interesse for å kombinere vitenskap, teknologi og økonomi passet godt til målsettingen som lå til grunn for opprettelsen av NTH. Den nye institusjonen skulle jo med sin undervisning og forskning nettopp bygge bro mellom to kulturer og forståelsesrammer – den naturvitenskapelige og den tekniske – som i utgangspunktet ble betraktet å stå fjernt fra hverandre. Vogt hadde imidlertid i hele sin karriere forent naturvitenskap og teknologi, og han ble på NTH, som han hadde vært det ved universitetet, et viktig bindeledd mellom de abstrakte naturforskerne og de konkrete håndverkerne og teknikerne. Pga. dette ble han også mindre rammet av den til tider beske kritikken som mange av kollegene hans ved NTH ble utsatt for fra industrien i de første 10 årene etter at høgskolen ble etablert. Kjernen i denne kritikken var at undervisningen og forskningen ved NTH var for teoretisk og lite praktisk orientert, og at professorene ved NTH satt i sine elfenbenstårn og var lite interessert i å assistere industrien.

Anne Kristine Børresen er forsker tilknyttet Historisk institutt, NTNU.

Ekspansion, strukturforandring og nye værdier:

Udviklingen i dansk forskningspolitik i 1990'erne

Dansk forskningspolitik har i 1990'erne været en cocktail af ressourcetilførsel, forandringer i strukturer, bevillings- og styreformer samt introduktion af nye værdier. I det følgende karakteriseres udviklingen nærmere, og aktuelle forskningspolitiske udfordringer, der rækker ind i det nye årtusinde, diskuteres.

Ressourceudvikling

Udgifterne til forskning har i Danmark været stigende siden slutningen af 1970'erne. Stigningstaksten har i 1990'erne ligget betydeligt højere end i de fleste lande, der typisk sammenlignes med. De seneste officielle tal fra 1995 viser, at Danmarks udgifter til FoU var godt 18,5 mia. kr. Stigningstaksten i løbende priser var i perioden 1989-95 på 69% mod et gennemsnit for EU-landene på 17%.

Den markante ekspansion, som i et vist omfang er finansieret via EU, skal imidlertid vurderes i lyset af, at dansk forskningsindsats historisk har været relativt svag. Således svarede indsatsen i 1995 til 1,9 % af BNP. Samme år var den danske forskningsindsats første gang højere end gennemsnittet for EU-landene, men fortsat væsentligt lavere end f.eks. Sverige, Finland, Tyskland og Holland. Ifølge Forskningsstyrelsen antages den danske forskningsindsats her i 1999 været nået op på ca. 2% af BNP.

Programbølger

Ekspansion har kendetegnet forskningen både i den private sektor og i den offentlige sektor, og her både i universitetssektoren og indenfor sektorforskningen (institutsektoren). Væksten i bevillingerne i den offentlige sektor er altovervejende udmøntet via øremærkede forskningsmidler. I slutningen af 1980'erne og første halvdel af 1990'erne iværksattes store forskningsprogrammer inden for f.eks. bioteknologi, materialeteknologi, informationsteknologi, miljøforskning samt fødevarer.

I anden halvdel af 1990'erne har de såkaldte forskningspakker på finansloven [statsbudsjettet, red. anm.] været et centralt policyinstrument. Forskningspakkerne har indeholdt lange rækker af pro-

grammer, nogle større men mange mindre, dækkende et meget bredt spektrum af temaer, f.eks. ældreforskning, skimmel-svampe, små satelliter, design, bioetik og pesticider. Senest er tilføjet virkemiddelprogrammer. Her øremærkes ressourcer til givne virkemidler f.eks. til bestemte samarbejdsformer eller til kategorier af forskere, f.eks. projekter ledet af kvindelige forskere.

Styringsiver

Væksten i øremærkede ressourcer må tolkes som forøget forskningspolitisk styringsiver. For forskningsinstitutionerne har udviklingen ført til, at andelen af basisbevillinger relativt set har været faldende. Også i forskningsrådssystemet er den relative andel af ubundne midler, de såkaldte frie midler, reduceret. Rådssystemets rolle som varetager af den klassiske, responsive fondsfunktion er svækket og til dels erstattet af en ny strategisk rolle. Konsekvenserne af udviklingen er underbelyst, men man kan frygte, at forskningens potentiale som vidensberedskab på længere sigt er reduceret til fordel for kortsigtede satsninger.

Koordineringsbestrebelse

Styringsiveren har også givet sig udslag i etablering af en række nye institutioner, der er tiltænkt en koordinerende rolle. I 1993 fik forskningen sin egen minister og sit eget ministerium. Ved dannelsen var der tale om et relativt tomt ressort [mandat, red. anm.], men over tid er beføjelserne øget. Senest er det overordnede ansvar for universiteterne overført til Forskningsministeriet fra Undervisningsministeriet, idet Undervisningsministeriet dog fortsat har ansvar for de uddannelsespolitiske aspekter. Trods øgede beføjelser til Forskningsministeriet synes minister-



Sommeren 1999 tiltrådte Birte Weiss som den sjette minister for forskning siden 1993.

posten fortsat ikke særlig attraktiv. I sommeren 1999 tiltrådte Birte Weiss som den sjette minister siden 1993.

Det øverste forskningspolitiske rådgivende niveau har været præget af strukturel ustabilitet. I 1989 blev Planlægningsrådet for Forskningen nedlagt og erstattet af Forskningspolitisk Råd. I 1995 blev så dette nedlagt og erstattet af Danmarks Forskningsråd. Danmarks Forskningsråd er ikke et egentligt forskningsråd, men alene et rådgivende organ, en kampagneinstitution. Rådet har ingen forbindelse til forskningsrådssystemet og sekretariatsbetjenes af ministerens departement. Den fritsvævende placering har givet rådet rum til at formulere kontroversielle forslag. Opbakningen bag disse synes imidlertid ofte begrænset. Dels er andre aktører ikke taget i ed i formuleringsfasen, dels opfattes en del af forslagene som følgende snævre ministerielle interesser.

Organiseringen af forskningsrådssystemet har været et konfliktpunkt. Trods

flere forsøg på forenkling har Danmark fortsat seks forskningsråd (et for henholdsvis naturvidenskab, teknisk videnskab, sundhedsvidenskab, jordbrugs- og veterinærvidenskab, humaniora samt samfundsvidenskab). Den seneste lov om forskningsrådgivning, vedtaget i 1997, tilføjede en slags bestyrelse til rådsstrukturen, kaldet Forskningsforum. Forskningsforum består af 13 medlemmer, en fra hver af de seks forskningsråd samt 7 eksperter. Alle er personligt udpeget af ministeren. Forskningsforum har haft svært ved at finde sin rolle. Årsagen synes ikke kun at være begyndervanskeligheder. Strukturen er udtryk for et forhandlet kompromis og ikke funktionel. Strukturen indebærer blandt andet oprettelse af en række kommitteer, der er ansvarlige for udmøntning af forskningspakkeres programmer. Kommitteerne opfattes af mange som ad hoc forskningsråd, der støtter de gamle råds indflydelse.

Senest er forskningsrådenes sekretariat omdannet til Forskningsstyrelsen. Dette synes at føre til en tiltrængt administrativ oprustning, men måske også på sigt en svækkelse af selve rådernes indflydelse.

Standardisering

I mange sektorministerier er der, som følge af loven om forskningsrådgivning, oprettet de såkaldte offentlige forskningsudvalg. Disse udvalg er rådgivende i forhold til sektorministeriernes forskningspolitik. De offentlige forskningsudvalg kan tolkes som et forsøg på at skabe et forbindelsesled mellem sektorministerierne og forskningsrådene. Effekten synes begrænset.

Herudover anvendes standardisering også som strategi overfor sektorforskningsinstitutionerne. Via udformning af ens styringsstrukturer fastlagt i en fælles lov fra 1995 søges institutionerne gjort mere autonome, og via en fælles stillingsstruktur med krav om forskeruddannelse og indførelse af professorater søges det faglige niveau styrket.

Nye værdier

Som det er fremgået har dansk forskningspolitik i 1990'erne været præget af styringsiver samt forenkling- og koordineringsbestrebelse. Bestrebelse har mødt modstand, og det realpolitiske resultat har ofte været løsninger med opbygning af konkurrerende koordineringsinstitutioner. Ønsket om forenk-

ling er i praksis blevet til forøgelse af kompleksiteten. Forsøg på nedlæggelse af "gamle" institutioner (udover forskningsrådene også Grundforskningfonden og Forskerakademiet) er stort set slået fejl.

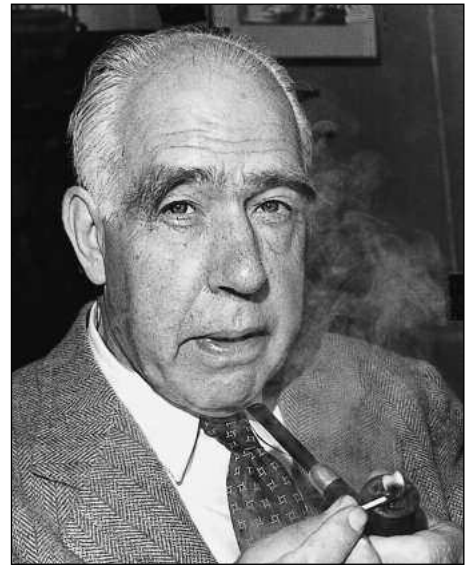
Samlet kan årtiet også karakteriseres som en periode, hvor nye værdier for alvor holdt sit indtog i forskningspolitikken. Den klassiske forskersamfundsforankrede prioritering af faglig kvalitet, meritokratiet, udfordredes først af kriteriet samfundsmæssig relevans. Relevanskriteriet blev indbygget i ressourceprioritering og nyetablerede institutioner. Senere har også værdien kønsmæssig ligestilling udfordret meritokratiet. Også introduktionen af denne værdi har mødt modstand, og ligestillingsinitiativerne er mere begrænsede end i de øvrige nordiske lande.

Udfordringer

På baggrund af udviklingen tegner der sig en række forskningspolitiske udfordringer. For det første: Vil væksten fortsætte, eller er Danmark på vej ind i en periode præget af, hvad der i den internationale forskningspolitiske diskussion har fået betegnelsen, "steady state"? Afgørelsen er i sidste instans en politisk prioritering, så svaret kan der kun gisnes om. Meget vil sikkert også afhænge af den generelle økonomiske udvikling og den overordnede økonomiske politik. Udviklingen i 1990'erne med Forskningsministeriets oprettelse har sikret, at forskningen mere entydigt end tidligere har sine fortalere ind i finanslovsmaskineriets slåskamp om ressourcefordeling.

I forlængelse heraf: Vil Forskningsministeriet bestå? I Danmark bestemmes ressortfordelingen enerådigt af statsministeren. Ministerier kan derfor nedlægges og oprettes fra den ene dag til den anden. Hvilke konsekvenser vil den ustabile politiske ledelse kombineret med den uholdbare ministerielle arbejdsdeling omkring universitetssektoren få? To scenarier er nærliggende. Statsministeren kan vælge helhjertet at overføre universiteterne til Forskningsministeriet for derved at styrke det og gøre det mere prestigefyldt, eller forskningspolitikken kan tilbageføres i et kombineret undervisnings- og forskningsministerium. Traditionen tilsiger at både partipolitiske spørgsmål og personspørgsmål i betydelig grad spiller ind i afgørelser om regeringssammensætning og ressortfordeling.

Også to mere substantielle udfordringer



Prof. Niels Bohr - verdenskjent Nobelprisvinner med stor innflytelse på dansk forskningspolitik i en tidligere æra (foto: Scanpix).

presser sig på: Vil nedbrydningen af forskellene mellem sektor- og universitetsforskningen fortsætte? Som nævnt er sektorforskningens stillingsstruktur i de senere år søgt ensrettet med universitetssektorens med deraf følgende akademisering i form af tilpasninger i meriteringssystemer og publikationsprofiler. Bør der ikke fremover værnes mere om de to sektors særpræg?

I forlængelse heraf: Hvordan sikres en forskningspolitik for universitetssektoren? Der har i en årrække været et meget stort uddannelsespres på universitetssektoren, som ikke umiddelbart ser ud til at aftage. Generelt har vækst og omstilling mellem fag på uddannelsessiden ikke været fulgt af tilsvarende vækst og omstilling hvad angår basisbevillingerne til forskning. Grundforskningen og den forskningsbaserede undervisning har det derfor mange steder svært. Udfordringer er der nok af. Er der handlekraft?

Yderligere oplysninger

Læsere der er interesseret i flere oplysninger om dansk forskningspolitik henvises til: *Tidsskriftet Økonomi & Politik*, nr. 4, 1996, som var et temanummer om forskningspolitik.

Hanne Foss Hansen er lektor ved Institut for Statskundskab på Københavns Universitet og mangeårig iakttagelse af dansk forskningspolitik.

Reformer i tysk forskning

Det velutbygde tyske forskningssystemet har på 1990-tallet fått finansieringsproblemer og er inne i en reformfase. Dr. Wilhelm Krull, generalsekretær for Volkswagenstiftung, besøkte 4. juni NIFU og gav et seminar med tittelen: «The German Research System: Capabilities, Collaboration and Competition.»

Tyskland har i etterkrigstiden bygget opp et meget sterkt FoU-system og vært en viktig pådriver i internasjonalt forskningssamarbeid. Systemet har vært kjennetegnet av organisatorisk mangfold. Sentralmyndighet og delstater deler i stor grad ansvaret. I tillegg er næringslivet sterkt engasjert i FoU og finansierer hele 2/3 av all FoU.

Foruten universiteter og de mer profesjonsrettede "Fachhochschulen" har Tyskland en betydelig instituttsektor (Max-Planck-institutter, såkalte "Blå liste"-institutter, Fraunhofer-institutter og nasjonale forskningslaboratorier). På 1990-tallet har en mer anstrengt økonomi påvirket situasjonen for tysk forskning og utdanning og ført til behov for reformer.

«Ytelse gjennom eget ansvar»

Krull pekte under seminaret på noen utfordringer og muligheter for universitetene; bl.a. økt innslag av problemorientering og tverrfaglige metoder og tilnæringsmåter, økt globalisering og "output"-evalueringer. Volkswagenstiftung finansierer for tiden et noe uvanlig program for universitetene som går under navnet "Ytelse gjennom eget ansvar". Målet er å bidra til å bedre styringsstrukturer ved åtte utvalgte universiteter. I ste-

det for å finansiere bestemte forskningsprosjekter eller infrastruktur, har man valgt en indirekte vei. Universitetene skal selv finne frem til egnede måter å øke effektiviteten og bedre kvaliteten på bl.a. gjennom utvikling av klarere ansvarsforhold, forståelse av institusjonens mål og muligheter til forbedring av ressursbruk, ressurstilgang, beslutningsstruktur samt personalutvikling.

Krull mente mellomstore universiteter med god kontakt med omverdenen vil ha de beste forutsetninger for suksess i fremtiden. Et beskjedent hierarki, høy grad av horisontal kommunikasjon samt et bredt spekter av forskjellige interaktive disipliner vil også kunne virke gunstig. Viktigheten av en strategisk ledelse med klare styringsstrukturer og sterk vektlegging av forskning både i overordnede mål og ved ressursfordelingen ble også understreket.

Prosjektet er ennå ikke avsluttet, men enkelte funn foreligger allerede: Mellom "top-down" og "bottom-up" eksisterer et betydelig spenningsforhold. Det er også vanskelig å kombinere organisasjons- og personalutvikling. I tillegg blir prosjekt-kontinuiteten sterkt påvirket av personalmobilitet. Forholdet mellom institutt- og sentraladministrasjon er dessuten proble-



Dr. Krull har arbeidet innenfor flere sentrale forskningsfinansierende /rådgivende organer.

matisk og bør redefineres. Formålet med prosjektet har ikke vært å utvikle en universell modell for alle tyske universiteter, men å medvirke til forbedring av det enkelte universitets ledelsesstrukturer og -prosesser.

Evalueringer

I desember 1996 bestemte regjeringen i Bonn og delstatene seg for å evaluere en rekke sentrale forskningsinstitusjoner. Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) og Max-Planck-Gesellschaft (MPG) ble

Max-Planck-Gesellschaft

MPG er en allmenn-nyttig organisasjon for fremragende forskning dannet i 1948 som en fortsettelse av Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft fra 1911 og i all hovedsak finansiert av det offentlige. Organisasjonen består av 80 institutter, forskergrupper og laboratorier, delt i en kjemisk-fysikalsk-teknisk, en biologisk-medisinsk og en humanistisk seksjon. MPG hadde i 1998 et budsjett på 2 mrd. DM og lønnet derav bl.a. 2900 forskere. Årlig avlegges omkring 700 dr.grader ved MPG.

Deutsche Forschungsgemeinschaft

DFG ble etablert i 1949 og er den sentrale organisasjon for forskningsfinansiering i UoH-sektor og offentlig finansiert forskningsinstitutt i Tyskland. DFG er en etterfølger av "Notgemeinschaft der deutschen Wissenschaft" som eksisterte fra 1920. DFG er forskningens selvforvaltede finansieringsorganisasjon med valgte fagfeller. DFG støtter særlig grunnforskning innenfor alle fagområder. DFG hadde i 1998 2,2 mrd. DM bevilget fra sentralmyndighet (60 prosent) og delstater (40 prosent) til rådighet.

Volkswagenstiftung

Som en følge av uklare eiendomsforhold ved Volkswagenverket etter 2. verdenskrig dannet Bundesrepublikken og delstaten Niedersachsen i 1961 "Stiftung Volkswagen" som et aksjeselskap der 60 prosent av aksjene er på private hender. Salg av aksjer i forbindelse med fristillingen (1 mrd. DM) og årlige inntekter av de øvrige aksjene utgjør stiftelsens finansieringsgrunnlag. Stiftelseskapitalen er 3,5 mrd. DM, og i 1998 ble 183 mill. DM bevilget. I år har stiftelsen 95 ansatte og er den største stiftelsen for fremme av vitenskap og teknikk.

evaluert sammen. Dr. Krull ledet arbeidet i sekretariatet. Etter 1,5 års arbeid konkluderte et internasjonalt evalueringspanel med fremtredende personligheter fra næringsliv, universiteter og forskningsinstitusjoner i mai 1999 med rapporten «Forschungsförderung in Deutschland».

Et prinsipielt problem som offentlig finansierte FoU-systemer i dag møter, er at samtidig som mengden av viten akselererer, klarer ikke de eksisterende institusjonelle «strukturer» å nyttiggjøre seg denne viten. Behovet for kontinuerlig omstilling er stort. Institusjonene – også universitetene – må være i stadig kontakt med omverdenen for å fange opp nye, innovative forskningsfelt, løse strenge disiplinorienterte strukturer, utvikle internasjonale nettverk for å oppnå toppresultater og gi gode utdannings- og mobilitetsmuligheter for rekrutteringspersonalet. For universitetene anbefalte evalueringspanelet bl.a. å redusere rekrutteringspersonalets kvalifiseringsperiode. Panelet anbefalte at det kontroversielle kravet om "Habitation" (nærmest en dr.grad nr. to) for å bli professor bør sløyfes. Gjennom internasjonale sammenligninger belyser rapporten følgende hovedspørsmål:

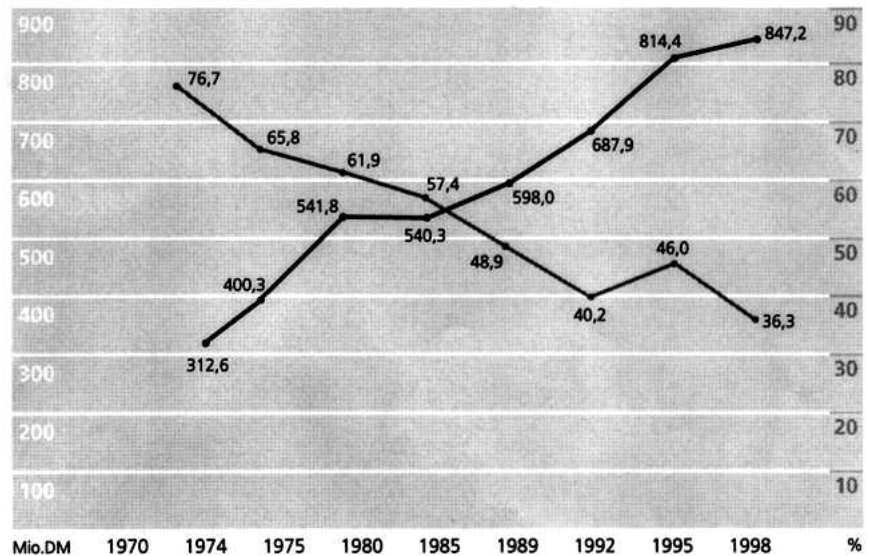
* har og bruker MPG egnede prinsipper for opprettelse, omstrukturering, nedleggelse og kvalitetssikring?

* har og bruker DFG egnede prinsipper til å vurdere søknader og treffe riktige avgjørelser mht. forskningsfinansiering?

* fungerer samarbeidet mellom disse organisasjonene og andre deler av forskningssystemet og næringslivet?

Vurderingen av DFG

DFG ansees internasjonalt ofte som et forbilde for forskningsfinansiering, særlig innenfor grunnforskning. Omkring 40 prosent blir fordelt i "Normalverfahren" der alle forskere har mulighet til å søke om bevilgninger. I tillegg støtter DFG enkelte spesielle forskningsfelt, dr.grads-seminarer og sentra og deler ut vitenskapspriser. DFGs støtte omfatter alle disipliner. Evalueringspanelet roser den rolle DFG har hatt i å fremme konkurranse om kvalitativ fremragende forskning. DFGs uavhengige "peer review"-system garanterer for vitenskapelig kvalitet og er anerkjent i hele det tyske forskningssystem. Støtte fra DFG fungerer i seg selv som et kvalitetsstempel uavhengig av finansierings størrelse. For å sikre DFGs fremragende rolle også i fremtiden gir pa-



DFGs «Normalverfahren»-bevilgninger i mill.DM i faste 1970-priser og innvilgningsprosent i perioden 1974-1980.

nelet bl.a. følgende eksplisitte anbefalinger:

* DFG bør i sterkere grad selv initiere strategisk orienterte programmer

* forbedre "peer review"-systemet ved å inkludere flere yngre forskere, flere kvinner, åpne for internasjonale impulser og større tverrfaglighet

* omorganisere og muligens utvide DFGs vitenskapelige administrasjon i retning av en mer fleksibel, aktiv prosess- og oppgaveorientert organisasjonskultur

Det er særlig anbefalingen om et sterkere engasjement hos DFG mht. å peke ut satsingsområder for forskningen som kan bli omstridt, jf. den norske diskusjonen om hvor stor andel av offentlig forskningsfinansiering som skal gå direkte til universitetene og hvor mye som skal gå via Forskningsrådet til "Strategiske universitets- eller instituttprogram" mv. Der som en stor andel av offentlig forskningsfinansiering kanaliseres som programmer, blir det naturligvis lite igjen til den frie (grunn-)forskningen basert på "bottom up"-initiativ.

Evalueringen av MPG

I likhet med DFG innehar MPG en fremtredende plass i det tyske FoU-systemet. Særlig to faktorer har vært viktige; de internasjonalt anerkjente forskningsresultatene (bl.a. 15 Nobelpriser siden 1954, 10 siden 1984) og et finansieringssystem som har sikret MPG en stor grad av autonomi. På 1990-tallet har MPG opprettet flere nye institutter i tidligere Øst-Tyskland, samtidig som staben i vest skulle slankes, noe som har vært omstridt.

MPG har selv tatt initiativ til en rekke reformer som evalueringspanelet støtter. Instituttene er organisert omkring anerkjente forskningsledere. Det har sikret uavhengighet og fremragende resultater, men for fremtiden frykter evalueringspanelet at systemet er for disiplinorientert og ikke i stand til å fremme samarbeid med andre sektorer. Panelet gir bl.a. følgende anbefalinger:

* MPG og universitetene bør samarbeide mer for å sikre synergieffekter og bedre arbeidsdeling

* større åpenhet og risikovillighet ved dannelsen av nye forskningsfelt etterlyses, bl.a. gjennom opprettelse av MPG-forskerstillinger ved universitetene

* uavhengige arbeidsgrupper med yngre forskere bør fremmes

* MPG's fornyelsespotensial bør styrkes ved å opprette et eksternt rådgivningspanel for direktøren

* valg av instituttdirektører bør bli enklere og raskere og i sterkere grad også ta hensyn til institutt- og seksjonsovergripende prioriteter mht. valg av nye forskningsfelt

Panelet anbefaler i tillegg myndighetene å forenkle et strengt byråkratisk regelverk som bl.a. legger tak på lønningene og hindrer MPG i å konkurrere internasjonalt om de beste forskerne. For å sikre langsiktig planlegging og uavhengighet anbefalte kommisjonen også for de neste årene å øke rammebevilgningene med fem prosent årlig både for DFG og MPG.

Kaja Wendt er ansatt ved NIFU.

Hvordan fungerer fagfellevurdering som forskningspolitisk virkemiddel?

Fagfellevurdering (peer review) er viktig ved fordelingen av prosjektmidler i Norges forskningsråd. En NIFU-studie, basert bl.a. på gjennomgang av søknadsvurderinger og observasjon av søknadsbehandlingsmøter, viser at utformingen av søknadsbehandlingen har betydning for hvilke hensyn som spiller inn i vurderingene og hvordan pengene fordeles. Forskningsrådets ulike søknadsbehandlingsformer virker forskjellig bl.a. med hensyn til å bidra til faglig nyskaping og pluralisme, og ivareta krav til grundighet og likebehandling.

Innenfor Norges forskningsråd er det store variasjoner i hvordan søknader om «frie midler» behandles (se ramme). I alle områdene finner vi at forskningspolitiske målsettinger kan avgjøre hvilke søknader som innvilges. I hvilken grad slike hensyn spiller inn har blant annet sammenheng med størrelsen på budsjettet som skal fordeles og karakterskalaen som benyttes. *Romslig budsjett og grovdelt karakterskala* for den faglige vurderingen gir adskillig større rom for å imøtekomme forskningspolitiske målsettinger enn det et stramt budsjett og en findelt skala gjør. Villigheten i komiteene til å la «fordelingspolitikk» overstyre faglige kvalitetsvurderinger er begrenset og krever rom i budsjettet til mer enn de klart beste søknadene og/eller en grovdelt karakterskala, slik at det er mulig å gjøre forskningspolitiske prioriteringer innenfor den gruppen som får best vurdering. At det er flere søknader som har fått samme faglig gode vurdering og at en del av dem kan få plass innenfor budsjettet, er som regel en forutsetning for at faglige behov og fordeling på ulike fagfelt tas hensyn til i rangeringen. Også faglig fornyende prosjekter som har vanskelig for å konkurrere med prosjekter utformet innenfor etablerte tradisjoner og velprøvde metoder, vil ha større sjanser når budsjettene gir rom for litt mer enn de få søknadene som får topp faglig vurdering. *Stramt budsjett og findelt karakterskala* vil på sin side ha en tendens til å styrke sterke felt og etablert forskning og gi mindre bredde og pluralisme.

Proessen viktig

Komitésammensetningen er et annet forhold som har betydning for om faglig fornyende prosjekter fanges opp. I hvilken

Fire av Forskningsrådets såkalte områder utlyser frie forskningsmidler. De bruker ulike former for fagfellevurdering i søknadsbehandlingen.

Området for kultur og samfunn (KS) har 15 fagkomiteer (å 3-5 medlemmer) hvor søknadene vurderes. I samfunnsfagene er komiteene hovedsakelig disiplinbaserte, i humaniora flerfaglige. Innhenting av uttalelser fra eksperter utenom komiteen forekommer, men er sjelden i de fleste av komiteene. Det utpekes en saksordfører fra fagkomiteen for hver søknad. Saksordførers skriftlige vurdering distribueres komiteen før møtet. Det benyttes en 4-delt karakterskala. Beslutningsprosessene omfatter både ulike former for voteringer og forhandlinger, og varierer fra komité til komité. Hver fagkomité gis et foreløpig budsjett og rangerer søknadene på sitt felt. Fagkomiteenes innstillinger og administrasjonens samlede innstilling går til områdestyret, som har den bevilgende myndighet.

Medisin og helse (MH) har fire flerfaglige komiteer (å 10 medlemmer). Her setter alle medlemmene karakter på alle søknader før møtet, men bare lederen har adgang til disse. Det er også saksordførere som presenterer sin vurdering. Karakterskalaen er findelt, 1-4 med desimaler. Gjennomsnittet av medlemmenes karaktergivning er sentralt i beslutnings-

prosessene. Som i KS gis hver komité et foreløpig budsjett og rangerer søknadene og innstiller til områdestyret.

Miljø og utvikling (MU) har én faglig bredt sammensatt komité (9 medlemmer) og benytter i tillegg en ekstern ekspert per søknad. Uttalelsen fra de eksterne ekspertene distribueres komiteen før møtet, i tillegg er det saksordfører som presenterer sin vurdering muntlig. Karakterskalaen er 5-delt. Ved uenighet er det voteringer. Komiteen har eget budsjett og gitte rammer for ulike søknadskategorier. Komiteen rangerer søknadene og innstiller til områdestyret. Som regel er også et komitémedlem til stede på områdestyremøtet for å presentere innstillingen.

Naturvitenskap og teknologi (NT) skiller seg klart fra de andre områdene ved at det kun benyttes individuelle eksperter og ikke komitébehandling i bedømmelsene av søknadene. Det innhentes i regelen to ekspertuttalelser per søknad. På bakgrunn av disse rangerer administrasjonen søknadene og innstiller til områdestyret. Karakterskalaen er 5-delt og mer presisert enn for de øvrige områdene. Eksempelvis heter det om den beste karakteren at forskeren/forskningen skal «ligge innenfor de 10 prosent beste på det aktuelle forskningsområdet internasjonalt».

grad dekker komiteen alle felt og retninger i søknadsmassen den behandler? Er det én, flere eller ingen medlemmer som dekker de ulike spesialitetene? Jo bredere komiteen er sammensatt, jo større sjanser er

det for at ukonvensjonelle og faglig fornyende prosjekter fanges opp. Forutsetningen er at det er rom for argumentasjon og en viss åpenhet for å endre mening, og at det ikke benyttes gjennomsnitt eller an-

dre beslutningsformer der flertallet lett blokkerer søknader der det ikke i utgangspunktet er bred enighet om den faglige kvaliteten. Gitt at et medlem som finner et ikke-konvensjonelt prosjekt interessant, kan overbevise resten av komiteen om prosjektets verdi, vil bredden i komiteen ha stor betydning for den faglige pluralismen i prosjektporteføljen.

Sammen med komité sammensetningen er dermed *beslutningsprosessen* i søknadsbehandlingsmøtet svært viktig. Rangeringen av søknader påvirkes lett av beslutningsmetoden, og metoder som innebærer at alle komitémedlemmene får inn «sin» førstekandidat, sikrer faglig bredde langt bedre enn metoder som eliminerer søknader som et flertall av komiteen ikke ønsker å prioritere. De førstnevnte metodene sikrer på sin side dårlig mot tilfeldigheter og enkeltevaluators mulighet til å avgjøre utfallet. Gjennomsnitt og flertallsavgjørelser gir mindre muligheter for dette, men kan på den annen side lett gi en mer faglig tradisjonell prosjektportefølje.

Nyskaping vs. likebehandling

Valget mellom nyskaping og pluralisme eller grundighet og lite tilfeldigheter kan slik lett bli et dilemma når søknadsbehandlingsform skal velges. Faglig nyskaping og pluralisme fremmes ved et bredt spekter av evaluators, romslig budsjett, grovdelt karakterskala og åpne (dvs. manipulerbare) beslutningsprosesser. At slike prosesser fremmer nyskaping betyr ikke at de gir noen sikkerhet for det. De åpner også for tilfeldigheter og i siste instans er det selvsagt innsikten og kompetansen til evaluatorene som teller. Den forskningen som støttes, kan vise seg å være lite fremgangsrisk, mens de uoppdagede genier forblir uoppdagede.

Likebehandling og lite tilfeldigheter fremmes på den annen side av mindre manipulerbare beslutningsformer som gjennomsnitt og klare flertallsregler. Også her er imidlertid et bredt spekter av evalu-



Fagfelleevaluering er viktig ved fordelingen av prosjektmidler i Norges forskningsråd.

atorer viktig. Mange evaluators med *bred* kompetanse som vurderer og sammenlikner alle søknader, fremmer likebehandling og gir mindre tilfeldigheter. Grundig faglig vurdering fremmes på sin side av mange evaluators med *nær* fagkompetanse. Ønsket om både grundighet og likebehandling kan lett bety en faglig tradisjonell prosjektportefølje: med mange evaluators, *nær* ekspertise og beslutningsmetoder som blokkerer mindretallet, er det den etablerte og konvensjonelle forskningen som vinner.

Ulik vektlegging

NIFUs prosjekt finner at de ulike søknadsbehandlingsformene i Forskningsrådet balanserer mellom hensynene til grundighet, likebehandling og faglig bredde og nyskaping på ulike måter. Med grovdelt karakterskala og åpne beslutningsprosesser er det i KS og MU rom for å ta hensyn til fagstrategiske mål som faglig bredde og nyskaping. I MU er dessuten fagkomiteen meget bredt sammensatt. Det var i søknadsbehandlingsmøtene i KS og MU vi fant de klareste eksemplene på prosesser i favør av faglig nyskaping: «smitende» entusiasme ga meningsendring om prosjekter som for de fleste først fortonet seg for risikofylte eller faglig perifere.

I MH er vekten mer på grundighet og forutsigbarhet: mange evaluators per søknad, findelt karakterskala, behandling i store komiteer og samlet karakter basert på et gjennomsnitt av de individuelle karakterer. Det som kan ivareta faglig bred-

de og nyskaping, er her primært det brede spekteret av evaluators. Beslutningsprosessene i de to komiteene som ble studert var noe ulike. I den ene var gjennomsnittskarakterene mer sentrale enn i den andre, noe som ga større vekt på streng faglig vurdering og mindre rom for fagstrategiske prioriteringer enn i den andre komiteen.

I NT, hvor det ikke er komitébehandling, er det andre faktorer som skal sikre likebehandling: klarere retningslinjer for karakterbruk og administrativ rangering med felles kriterier og retningslinjer på tvers av fag. Faglig vurdering ivaretas ved individuelle ekspertuttalelser. Svakheten i forhold til grundighet og likebehandling er at det er få evaluators per søknad og ingen samlet faglig vurdering for alle søknadene innenfor et fag. Dette kan gi utfall som er avhengig av hvem som vurderer den enkelte søknad. Når det samlede antall evaluators samtidig er høyt, er det nettopp dette elementet i NTs søknadsbehandlingsprosess som gir rom for bredde og ukonvensjonelle prosjekter. Bredden av evaluators fremmer faglig pluralisme, mens få evaluators per søknad og ingen samlet faglig vurdering gir rom for tilfeldigheter og dermed for ukonvensjonelle prosjekt.

Artikkelen bygger på Liv Langfeldt: Fagfelleevaluering som forskningspolitisk virkemiddel. En studie av fordelingen av frie midler i Norges forskningsråd. NIFU-rapport 12/98.

Norsk teknologiråd

Norge har fått sitt teknologiråd med prof. Eivind Osnes som leder. Rådet skal både skape en informert offentlig debatt og være et rådgivende organ for regjeringen og øvrige myndigheter.

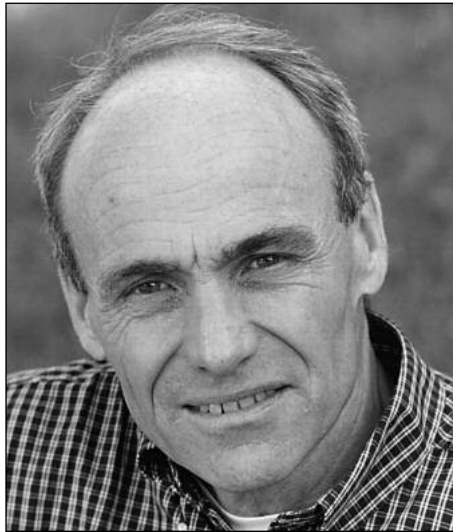
En jovial og blid statsråd Jon Lilletun tok seg tid til å være med på begynnelsen av åpningsmøtet for det nye rådet på Clarion Royal Christiania Hotel i Oslo – i over en time, før han for videre til Stortinget (to interpellasjoner) og fremleggelse av Forskningsmeldingen den 11. juni.

Lilletuns øyensten

Lilletun fortalte ved åpningen om den trange fødselen for rådet. For noen år siden fremmet han som stortingsrepresentant, med støtte av SVs Erik Solheim, forslaget om opprettelsen av et norsk teknologiråd – dette i stor grad inspirert av Danmarks teknologiråd. Fordi det danske teknologirådet er underlagt Folketinget – og Lilletun foreslo en lignende tilknytning til Stortinget for en norsk variant – skapte dette innledningsvis politiske forviklinger og dermed også forsinkelser. Forslaget ble til slutt oversendt regjeringen og havnet hos KUF. I mellomtiden hadde Lilletun blitt statsråd nettopp i KUF – og Lilletun forklarte at dette var gunstig for sakens utfall. Teknologirådet ble vedtatt opprettet i forbindelse med statsbudsjettet for 1999.

Høye forventninger

Hva vil Lilletun med Teknologirådet? Han var nøye med å si at han ikke hadde noen detaljert instruks om hvordan Teknologirådet skal arbeide – og hva det skal arbeide med. Samtidig var han krysstallklar på ett punkt: Han har høye forventninger til at rådet skal sette i gang informerte, offentlige debatter om ny teknologi. Lilletun sa at han ønsket en annen arbeidsform for Teknologirådet enn Verdikommisjonen – og forklarte dette med at Teknologirådets aktiviteter – ikke selve rådet – skal bli en stemme som tydelig blander seg opp i aktuelle teknologipolitiske debatter og gir velfunderte råd til politikere og andre beslutningstakere. Statsråden har særlig høye forventninger til re-



Prof. Eivind Osnes er leder av Teknologirådet (foto: UiO-info.avd.).

sultater fra lekmannskonferanser – og at deres synspunkter vil bidra konstruktivt til å skape debatter om ny teknologi.

Stor frihet

Formelt ligger Teknologirådet under KUF, men Lilletun sa at han ikke forventer noen streng tjenestevei mellom rådet og KUF. Teknologirådet vil stå fritt mht. hvem de henvender seg til, hvilke saker det tar opp – og rådet må gjerne gå direkte til Stortinget hvis de finner det formålstjenlig.

Teknologirådets leder, Eivind Osnes, ville ikke presentere noe program eller plan for rådet på åpningsmøtet. Dette er forståelig, fordi rådet nettopp er opprettet og hadde sitt første møte rett etter åpningsmøtet. Men Osnes flagget at teknologirådet skal være "kritisk" mht. ny teknologi, men ikke teknologifjendtlig. Rådet skal sørge for at viktige utenomteknologiske faktorer blir belyst når ny teknologi introduseres eller utvikles. Teknologirådets medlemmer er oppnevnt for fire år – etter dette skal rådet evalueres

Rådets vedtekter

«Teknologirådet skal være et uavhengig rådgivende organ for teknologivurdering. Rådet skal vurdere den teknologiske utvikling på alle samfunnsområder og fremme en offentlig teknologidebatt».

«Teknologirådets oppgaver er

* å følge den teknologiske utviklingen,

* å innhente forslag til relevante problemstillinger,

* å iverksette utredninger og helhetsvurderinger av teknologiens muligheter og konsekvenser,

* å aktivt stimulere til en offentlig teknologidebatt,

* å formidle resultatet av sitt arbeid til Stortinget, øvrige myndigheter og samfunnet generelt.

Rådet velger selv sine problemstillinger og hvilke arbeids- og vurderingsmetoder som skal legges til grunn. Det skal legges vekt på metoder som involverer lekfolkskjønnet direkte i vurderingene. Rådet skal samarbeide med andre organer med tilgrensende arbeidsoppgaver og finne fram til en hensiktsmessig arbeidsdeling. Rådet skal følge den teknologiske utvikling både nasjonalt og internasjonalt og formidle opplysninger om andre lands metoder og aktiviteter innenfor teknologivurdering.»

«Teknologirådet oppnevnes av Kongen for fire år av gangen, med adgang til gjenoppnevning én gang. Oppnevningen skjer på fritt grunnlag. Interesserte parter kan komme med forslag.»

mht. forlengelse og eventuell justering av rådets mandat.

Helge Godø er ansatt ved NIFU.

Svak oppfølging av evalueringer

Evaluering av forskningsprogrammer og høyere utdanning har skutt fart i de senere år. Dette har skjedd til tross for atskillig skepsis både blant forskere og oppdragsgivere. Forskningspolitikere frykter begrensninger av egen handlefrihet, mens forskerne engster seg for urettmessig kritikk og umyndiggjøring. Andre hevder at evalueringer "ikke fører til noe", men krever kostbar tid og penger.

Jeg har sett på Karl Erik Brofoss' «Metaevaluering» NFR (1997) som gjennomgår 27 NFR-evalueringer fra 1993-94. Selv har jeg erfaring fra 15 andre evalueringer over et noe lengre tidsrom, dels tiltak i NAVF-regi, dels initiert av universitetsinstanser (se «Evaluering og det norske forskningsregimet», ISS-rapport 50, 1997).

Effekter av evalueringene?

De slutninger man kan trekke av Brofoss' informasjonen fra oppdragsgivere og instituttledere, er at de praktiske virkninger har vært beskjedne. Min egen konklusjon - ut fra observasjoner over noe lengre tid, er at en del påtakelige effekter kan påvises: programmer endrer innhold svarende til «dommernes» anbefalinger - enkelte forskningssteder settes til side bevilgningsmessig, mens andre omorganiseres. Mer sjelden er det nok at konkrete enkeltheter blir lagt om i samsvar med evalueringene. Men også slike fins. Men prosessene fra evaluering til reform er nok mer kompliserte enn på forhånd antatt. Brofoss' materiale åpenbarer mange hindre.

Det mest påfallende er likevel at oppdragsgivernes engasjement i evalueringstiltakene som regel er så begrenset. Dette viser seg i dårlig distribuering av evalueringrapportene (- sågar vanskelig å etterspore innenfor Forskningsrådets arkivsystem). Det er heller ikke satt av særlig saksbehandlerkapasitet til oppfølging.

Mangelen på aktiv oppfølging fra oppdragsgiverne kan ha flere årsaker: de anvendte hensyn, som vanligvis er tillagt stor vekt i mandatene for evalueringene, kommer sjelden til uttrykk i valget av dommere - stort sett velrenommerte forskere fra utlandet. Disse dommerne legger på sin side størst vekt på hensynet til forskningsfronten og internasjonal forskning. Man får dermed en vridning av ar-

beidets innretning sett i forhold til utgangspunktet. Dette styrker trolig evalueringens legitimitet og uavhengighet overfor forskningsstedene. Men det svekker dommernes egen innsikt i norske brukeres «behov» og den norske forskningsammenheng, og dermed også evalueringenes relevans i forhold til de problemer som oppdragsgiverne var opptatt av. Her finner vi nok en del av grunnen til oppdragsgivernes svake interesse for evalueringresultatene.

Utsiktede virkninger

Til gjengjeld får vel arbeidet desto større legitimitet og innflytelse overfor forskningsstedene? I flere tilfeller er dommenes vekt på grunnforskningsrelevans større enn forskningsstedenes egen. Men på bakgrunn av dommernes vekt på faglige fremfor «anvendte» hensyn er det merkelig hvor sjelden faglige momenter eksplisitt kommer til uttrykk i rapportene; de er svært generelle, vesentlig forankret i besøkinntrykk og stedenes alminnelige renommé; prosjektoversikter og publikasjonslister omtales kanskje, men sjelden scientografisk materiale eller dommernes gjennomgang av publikasjoner og andre forskningsresultater.

Forklaringen er trolig enkel: Det sjiktet av internasjonalt anerkjente eksperter som befolker dommerkadrene, har riktig nok faglig prestisje og uavhengighet, men lite forhåndskjennskap til den «anvendte» og nasjonale konteksten for de norske forskningsbidragene. Evalueringenes økonomiske rammer er vanligvis beskjedne. Dermed blir også den arbeidsinnsats dommerne setter inn for å supplere sitt vurderingsgrunnlag begrenset.

I rapportene kommer overraskende nok heller ikke forskningsfronten eksplisitt til syne. Det er heller ikke lett å se hvilket sammenlikningsgrunnlag rapportene

opererer med. Hva som faktisk er utført, sett i forhold til forskningsfronten og andre relevante miljøer presenteres sjelden tydelig.

Evalueringrapportene er som regel svært generelle. Dette gjelder både konklusjoner og begrunnelser. Denne mangel på eksplisitt faglig argumentasjon og kritikk har nok påvirket fagmiljøenes reaksjon. Dommernes argumentasjon er ofte for lite utførlig til å overbevise personalet om holdbarheten av deres vurderinger og konklusjoner, hevdes det i enkelte av merknadene. Den faglighet - gjerne forankret i forskningsfronten - som dommerne bebuder, blir ikke fulgt opp og tydeliggjort. Årsaken er sannsynligvis at det ville koste mer arbeid enn oppdragsinstansene er villige til å betale for. Men dermed blir det også vanskelig å overvinne lokal motstand. Dommernes antatte kompetanse og upartiskhet er ikke tilstrekkelig.

Betydelig potensial

I lys av de mange beskrankninger som er bygget inn i evalueringarbeidet, er det bemerkelsesverdig at en del konkrete virkninger allikevel lar seg etterspore. Dette betyr at evalueringens virksomhet har et betydelig potensiale. Realisering av dette potensiale forutsetter at tallet på evalueringer begrenses sterkt i forhold til i dag, og at det investeres atskillig mer i hver enkelt evaluering - og i det enkelte arbeidet.

Lindbekk er professor i sosiologi ved NTNU.

Kristin Aunan og Jan S. Fuglestedt

«Tverrfarlige» forbindelser

- Dersom samfunnet virkelig ser betydningen av å utvikle gode tverrfaglige miljøer, bør en akseptere kostnadene og tiden som er påkrevet for å bygge disse, skriver artikkelforfatterne. De ser store avvik mellom formulerte mål og faktiske prioriteringer for tverrfaglig satsing.

Tverrfaglighet er et begrep en ofte støtter på i utdannings- og forskningspolitiske manifeste, bl.a. i den siste Forskningsmeldingen. Tverrfaglig forskning blir gjerne fremhevet som en forutsetning for å møte de store miljøpolitiske utfordringene verden står overfor i dag. At de enkelte fag alene ikke kan gi utfyllende svar på hvordan problemer oppstår og best kan løses, er noe de fleste sier seg enig i. I hvilken grad har så denne erkjennelsen hatt betydning for forvaltning av offentlige forskningsmidler når det gjelder klima- og miljøforskning? Vi mener det er et avvik mellom formulerte målsettinger og faktiske prioriteringer, og vil peke på mulige årsaker til dette samt noen virkemidler som kan fremme tverrfaglig forskning der det er ønskelig.

Ikke et mål i seg selv

Tverrfaglig forskning er ikke et mål i seg selv, men et middel til å gi bedre og mer utfyllende svar på komplekse problemstillinger. Ofte, men ikke nødvendigvis alltid, vil den være fokusert mot konkrete problemer samfunnet har definert og dermed gå inn under betegnelsen «anvendt» forskning. Alternativet til tverrfaglig forskning er at beslutningstakerne, som skal forholde seg til den virkelige verden med alle de kryssende hensyn det innebærer, må basere seg på et sett av én-faglige analyser. Selv om tverrfaglig forskning aldri kan erstatte politikernes helhetsvurderinger, bidrar den til et sterkere beslutningsgrunnlag.

Går man langt nok tilbake, var mange forskere i høyeste grad tverrvitenskapelige, sett fra dagens synsvinkel. Innenfor forskning og utdanning har det imidlertid vært en stadig økende spesialisering og oppsplitting i underdisipliner, en naturlig konsekvens av den raskt voksende mengde kunnskap mennesket har tilegnet seg. Hva som utgjør en akademisk disiplin er ikke statisk, og flertallet av dagens disipliner er kommet til i dette århundret.

En etablert disiplin kjennetegnes ved et gitt sett av forklaringsmodeller, metoder og terminologi. I tillegg er den karakterisert ved at det er felles normer for hva som er *god forskning* innenfor disiplinen. Selv om det selvfølgelig er normer som går på tvers, er det ikke til å komme bort fra at de ulike elementene i «god forskning» kan variere mellom fagdisiplinene (se f.eks. Gulbrandsen og Langfeldt i *Forskningspolitikk* 3/97). En forskers merittering avhenger i første rekke av hvordan han hevder seg *innenfor* dette systemet, hvor fagfelle vurdering er et sentralt element. Redusert disiplinspesifikk merittering utgjør dermed en risiko ved annet arbeid, inkludert tverrfaglig forskning. Det er også et faktum at tverrfaglighet ofte tar mer tid og dermed er mer ressurskrevende for de involverte miljøene.

Én-faglig tankegang

Den tradisjonelle én-faglige tankegangen kan også utgjøre en fare for at tverrfaglige prosjektsøknader faller mellom stolene i Forskningsrådet, og institusjonelle forhold kan begrense mulighetene for slike søknader. Den indirekte effekten av dette kan være at en sementerer eksisterende strukturer og hemmer en dynamisk utvikling av disiplinene. En tverrfaglig prosjektsøknad vil lett kunne bli vurdert som dårligere enn en én-faglig, dersom programstyrene eller panelene som vurderer søknadene, ikke har representanter med ståsted i hver enkelt av de disiplinene som er representert i søknaden, men vurderer prosjektsøknader ut fra sine egne én-faglige kriterier. Da hjelper det lite om «tverrfaglighet» er ett av mange kriterier som teller positivt ved vurdering av prosjektsøknaden. Det er også slik at problemstillinger slik de defineres i tverrfaglige prosjekter har en tendens til å gå på tvers av programmene. F.eks. er det et bredt spekter av viktige problemstillinger mellom det naturvitenskapelige programmet «Endringer i klima og ozonlag» og pro-

grammet om de samfunnsvitenskapelige problemstillingene rundt energi- og miljøpolitikk (SAMRAM), som vanskelig vil nå opp innefor selve programmene. Departementer og næringsliv viser ofte interesse og behov for tverrfaglige prosjekter, men ulempen er at dette som regel er kortsiktige oppdrag, som gir mindre mulighet for langsiktig kompetanseoppbygging.

Tiltak som kan styrke samarbeidet

Vi ser et behov for virkemidler og konkrete tiltak som vil kunne styrke samarbeid mellom natur- og samfunnsvitenskapene innenfor klima- og miljøforskning. Dette er en type samarbeid som også er pekt på som ønskelig av Forskningsrådet, senest i Handlingsplanen for miljø og utvikling for 1999-2001. Vi mener Forskningsrådet bør vurdere etablering av egne retningslinjer for håndtering og evaluering av tverrfaglige søknader. Programstyrer som mottar tverrfaglige søknader, bør inneha kompetanse innenfor de disiplinene som søkes koblet. Hvis så ikke er tilfellet bør det i større grad enn tilfellet er i dag, innhentes eksternt kompetanse fra personer som kan disiplinene og som er innforstått med hva som kreves i tverrfaglig forskningssamarbeid. Bedre kontakt mellom programmene vil også trolig bedre mulighetene for å få initiert brede tverrfaglige prosjekter, på tvers av natur- og samfunnsvitenskapene.

En må innse at gode tverrfaglige miljøer, om de er samlokalisert eller ikke, trenger tid på å utvikles, og at det er egne investeringskostnader knyttet til etablering av slike miljøer. Dersom samfunnet ser verdi i en slik utvikling, bør det iverksettes mer målrettede tiltak for å lette tverrfaglig samarbeid enn det en har sett til nå.

Kristin Aunan og Jan S. Fuglestedt er forskere tilknyttet CICERO, Senter for klimaforskning.

Knut H. Sørensen:

Ukritiske henvisninger til «vitenskapskrigene»

Replik til Fjelland, Kaiser og Skirbekk

I *F.pol.* 1/99 kritiserte jeg Ragnar Fjelland, Mathias Kaiser og Gunnar Skirbekk (FKS) for lemfeldig og misvisende bruk av de såkalte «vitenskapskrigene» i programnotatet for et nytt NFR-program i vitenskapsstudier. Deres svar i *F.pol.* 2/99 bekrefter grunnlaget for denne kritikken. FKS fastholder at Gross' og Levitts «Higher superstition» er en akademisk holdbar referanse for å parkere sentrale deler av nyere vitenskapsstudier, på tross av bokas sterkt polemiske karakter og slurvevete siteringer. De trekker til og med inn en ny bok av samme kaliber, Sokals og Brickmonts «Fashionable nonsense: Intellectuals' abuse of science». FKS forteller at disse bøkene «gir eksempler på at en del «postmoderne» forfattere omgås naturvitenskapelig kunnskap på en mildest talt lemfeldig måte».

Nå er ikke denne påstanden av de klarreste. Hva er for eksempel en «postmoderne» forfatter? Hvem er det som rammes av kritikken? Er det Kuhn og Popper? Eller er det Bergson, som Sokal og Brickmont spanderer et helt kapittel på? Har FKS sjekket de urovekkende eksemplene, slik at de kan garantere for at Gross, Levitts, Sokals og Brickmonts utlegninger

er korrekte? Og forresten, kan det ikke tenkes at også norske vitenskapsfilosofier innimellom misforstår naturvitenskapelige utlegninger?

FKS bruker bare en «primærkilde» for å belegge påstanden om at konstruktivistiske vitenskapssosiologer mener at all vitenskap er like bra. Det er Harry Collins og Tevor Pinchs bok «The Golem». Men dette forsøket på å utøve den velkjente filosofiske ferdigheten, å avdekke skjult mening i en tekst, er en farse. Verken Collins eller Pinch mener at all vitenskap er like bra, og noe slikt står da heller ikke i «The Golem». Dersom filosofene synes det er vanskelig å forstå en sosiologisk tekst, ville det unektelig være mer fruktbart om de spurte sosiologene hva de mente, i stedet for å gjette.

Den ukritiske kolporteringen av Gross, Levitt, Sokal etc., bidrar til å skape et vrengebilde av konstruktivistiske forskere som fiendtlige overfor moderne naturvitenskap og teknologi. Dette er et paradoks. FKS er i sine publikasjoner langt mer kritiske overfor teknologer og naturvitere enn for eksempel Collins og Pinch, og vel også undertegnede. Konstruktivistiske vitenskapssosiologer har stor respekt for de innsikter og banebrytende muligheter som skapes av moderne naturvitenskap og teknologi (jf. Bruno Latours siste bok, «Pandora's hope»). Ingenting er mer overraskende ved «vitenskapskrigene» enn forsøket på å lage en nærmest bibelsk identitet mellom forståelse og kritikk. (jf. kunnskapens tre og utdrivelsen fra Paradis). Kanskje med det forbehold at ledende norske vitenskapsfilosofier ser ut til å mene det samme.

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

Olav Holt:

36 universiteter i Norge?

I *F.pol.* 2/99 refereres fra Norgesnett-rådets møte 23. april i år om utviklingen av UoH-sektoren i årene fremover. Muligheten av å gi alle høyskolene universitetsstatus har åpenbart vært seriøst drøftet. Det ville bli en rekke svært spesielle «universiteter», vanskelig forenlig med den egentlige betydning av ordet. Jeg tror også det ville være en stor ulykke for norsk utdanningspolitikk.

En må forbauses over at en sammenslåing av høyskolene med de eksisterende universitetene tilsynelatende ikke ble diskutert i den forbindelse. I Tromsø er en allerede i gang med drøftelser om en sammenslåing av høyskole og universitet. Det praktiske arbeid på helsefagsektoren har lenge vært sterkt koordinert. Selv så jeg det som meget uheldig at siviløkonomutdanningen i Bodø og sivilingeniørutdanningen i Narvik i sin tid ble etablert uten tilknytning til Universitetet i Tromsø. Særlig når det gjaldt siviløkonomutdanningen fikk vi en tradisjonell, opprivende lokalisering-debatt, i stedet for en saklig diskusjon av hensiktsmessig organisering. For min del måtte gjerne utdanningen av siviløkonomer foregå i Bodø, men som del av Universitetet i Tromsø.

Det er ikke for sent å rette opp gamle feil, og det kan være mange gode grunner til å legge om fra to sektorer til en. Skal universitetsbegrepet fortsatt ha mening, bør det imidlertid bety 5-6 universiteter i Norge, og ikke 36!

Vi har allerede et femte universitet på Ås, det er bare navnet som mangler. Kanskje bør vi få et i Rogaland/Agder, jeg må for egen del innrømme en betydelig forståelse for det. Med dette som utgangspunkt bør en vurdere en regional samling av høyskolene til disse universitetene. Det vil gi et godt grunnlag for en videre desentralisering av et utvidet utdanningstilbud, som i alle fall vil tvinge seg frem. Det vil også gi et bedre grunnlag for å gi de enkelte institusjonene (de 5-6) større spillerom.

Olav Holt er adm. dir. ved NORUT.

Fred. Olsen om hjernerevolusjonen

Redaksjonen har motatt følgende kommentar til vår notis *F.pol.* 1/99 om hjernerevolusjonen fra Fred. Olsen: «Den industrielle revolusjon var preget av maskiner for å yte muskelkraft, enkelt sagt. Hjernerevolusjonen sier jo seg selv hva er. Selvfølgelig er det intet skarpt skille i overgangen. IBM har tross alt vært i drift i noen år, men vitsen er selvfølgelig en kolossalt tiltagende utnyttelse av systemer som griper inn i alt vi gjør.»

Dag W. Aksnes

En ny biologi vokser fram

Molekylærbiologien er kanskje den disiplinen hvor noen av de mest epokegjørende vitenskapelige oppdagelsene har funnet sted i siste halvdel av 1900-tallet. I en bok av Lily E. Kay beskrives den tidlige utviklingen til molekylærbiologien, med særlig fokus på rollen til The Rockefeller Foundation i USA og aktiviteten ved California Institute of Technology (Caltech).

Lily E. Kay: *The Molecular Vision of Life. Caltech, The Rockefeller Foundation, and the Rise of the New Biology.* Oxford University Press, 1993, 304 sider.

Det finnes allerede en omfattende litteratur om molekylærbiologiens tidlige historie, ikke minst gjennom de to store, klassiske monografiene til Robert Olby (*The Path to the Double Helix, 1974*) og Horace F. Judson (*The Eighth Day of Creation, 1979*). Kays bok bringer nytt lys over historien først og fremst ved sin analyse av rollen til The Rockefeller Foundation som finansieringsinstans for den tidlige molekylærbiologiske forskningen i USA. I tillegg har Kays bok en markert vitenskapsososiologisk orientering, hvor samfunnsforholdene rundt molekylærbiologiens framvekst blir viet stor oppmerksomhet.

Kunnskapen om biologiske fenomeners molekylære grunnlag var lenge svært begrenset. Utover på 1930-tallet ble det imidlertid stadig mer åpenbart at løsningen på mange av livets hemmeligheter var å finne på det molekylære nivå.

To poenger i boken er særlig interessante. Det ene er påvisningen av hvordan Rockefeller Foundations finansiering av molekylærbiologisk forskning lenge hadde en sterk ideologisk forankring. Dette forskningsfondet spilte en nøkkelrolle for etableringen av molekylærbiologisk forskning i USA fra 1930-tallet. Store ressurser ble kanalisert til slik forskning gjennom stipendier, prosjektstøtte og finansiering av nytt vitenskapelig utstyr. Motivasjonen bak denne storstilte satsingen var ifølge Kay til dels fundert i eugeniske forhold. Kunnskap om de fysiske prinsippene bak arvelighet ble sett på som viktig fordi det ville representere et grunnlag for å kontrollere den menneskelige reproduksjon. Bak Rockefellerers satsing på molekylærbiologi lå det derfor klare instrumentelle og sosiale mål om at slik forskning på sikt

ville bidra til genetisk forbedring av menneskerasen. Etter hvert ble disse ideene ansett som stadig mer problematiske, men det er interessant at satsingen på molekylærbiologi opprinnelig hadde denne form for legitimering – ikke minst fordi forskningen støttet av Rockefeller resulterte i en rekke banebrytende oppdagelser om biologiske prosessers molekylære basis.

Et annet av Kays poenger er hvordan den tidlige molekylærbiologiske forskningen var forankret i en teori om at det var proteinene som utgjorde selve livets basis, og var ansvarlige for fenomener som arv, reproduksjon, vekst og regulering – et ”protein-paradigme”, ifølge Kay. Tiltroen til proteinenes fundamentale livsfunksjon hadde som konsekvens at en betydelig del av den molekylærbiologiske forskningen var knyttet til proteiner – og proteinkjemi utgjorde kjernen i Rockefellerers og Caltechs molekylærbiologiske forskningsprogram. Nukleinsyrene ble lenge oppfattet som heller uinteressante forbindelser i biologisk sammenheng, og ved Caltech forble nukleinsyreforskning et uutviklet område fram til 1953, da Watson og Crick publiserte sin strukturmodell av DNA, og det ble endelig klart at det var DNA, og ikke proteiner, som utgjorde selve det genetiske materialet. Dette markerte et radikalt skift både i teoretisk forstand og i den vitenskapelige praksis. Selv om dette poenget har vært understreket av andre enn Kay, har det i tidligere historiefremstillinger blitt tillagt mindre vekt.

Ut over dette er boken en god innfalls-



Nye typer instrumenter og teknikker var nødvendige for å studere den submikroskopiske dimensjon. Her molekulære strukturmodeller, 1947.

port til molekylærbiologiens historie. Til tross for at den i utgangspunktet har et mer snevert fokus, kommer mange generelle poenger ved disiplinens utvikling fram. Dette gjelder f.eks. hvordan kunnskapsmessige framskritt var betinget av faktorer som innføringen av ny teknologi og eksperimentelle teknikker, anvendelsen av enklere biologiske systemer (bakterier og virus), oppløsningen av tidligere disiplinære skillelinjer og utstrakt interdisiplinært samarbeid. Mange av de sentrale personene i perioden hadde tilknytning til Caltech, slik som Linus Pauling, George Beadle og Max Delbrück, og betydningsfulle oppdagelser som disse stod for, er omtalt. Boken er svært lesverdig og kan anbefales til alle som er interessert i naturvitenskapens historie og sosiologi.

Dag W. Aksnes er ansatt ved NIFU.

Peter F. Hjort

Pensum for skråsikre akademikere

Peter Hjort reflekterer i denne bokomtalen om den politisk skapte legemangelen i etterkrigstiden der medisinsk fakultet i Oslo førte an i kampen mot utenlandsmedisinerne og opprettelsen av medisinerstudiet i Tromsø. – Boken bør være pensum for skråsikre akademikere, mener Hjort.

Bertelsen, T.I.: De skapte legemangelen. Kampen mot utenlandsmedisinerne. En universitetspolitisk og profesjonspolitisk studie fra årene 1945-60. Bergen: Alma Mater, 1998.

Dette er en viktig, interessant og god bok. Den beskriver striden om utenlandsmedisinerne i de avgjørende årene fra 1945 til 1960. Taperne ble til slutt hele den medisinske makreliten med det medisinske fakultet ved Universitetet i Oslo i spissen. Vinnerne ble studentene og norsk helsetjeneste.

Torstein Bertelsen var selv utenlandsmedisiner og hørte til det første kullet som dro til Danmark i september 1945. Han ble professor i øyensykdommer i Bergen. I denne boken følger han striden på grunnlag av studier i arkivene til de medisinske fakultetene i Oslo, Bergen, København og Århus og arkivene til Den norske lægeforening, Helsedirektoratet, Kirke- og undervisningsdepartementet og Statens lånekasse. I tillegg har han intervjuet noen av de gjenlevende deltakerne. På dette grunnlaget beskriver han striden fra måned til måned. Hele veien dokumenterer han sine kilder med til sammen 230 noter eller kildehenvisninger.

Fargerik og pålitelig rapport

Bertelsen har alltid vært en glad stridsmann, og han står helhjertet på utenlandsmedisinerne side. Boken fikk en positiv, men likevel litt kryptisk anmeldelse i *Tidsskrift for Den norske lægeforening*. Den var skrevet av Hans Asbjørn Holm i Legeforeningen, og han skriver: "Et slikt utgangspunkt (nemlig Bertelsens sterke engasjement) er nok ikke uproblematisk når man skal forsøke å skrive historie basert på et utvalg av kildekrifter". Dette førte til skarpe kommentarer i

tidsskriftets korrespondansespalte. Så vidt jeg kan bedømme, har Bertelsen gjort en kjempeinnsats i arkivene uten å "vri kildene". Etter mitt skjønn er dette en fargerik, men pålitelig rapport om striden.

Det medisinske fakultet i Oslo ledet kampen mot utenlandsmedisinerne, og professor Axel Strøm (som var president i Legeforeningen 1948-51) var ildsjelen. Hovedargumentene var:

- Det ville bli for mange leger, og det ville skade legenes sosiale posisjon og økonomi. Fakultetet mente at behovet var 100 pr. år, og det var opptaket i Oslo.

- Kvaliteten ville gå ned, fordi de utenlandske universitetene (spesielt i Tyskland og Østerrike) hadde vekslende og delvis ukjent kvalitet, spesielt i den kliniske utdanningen. Dessuten spiller språk og kultur en viktig rolle i utdanningen.

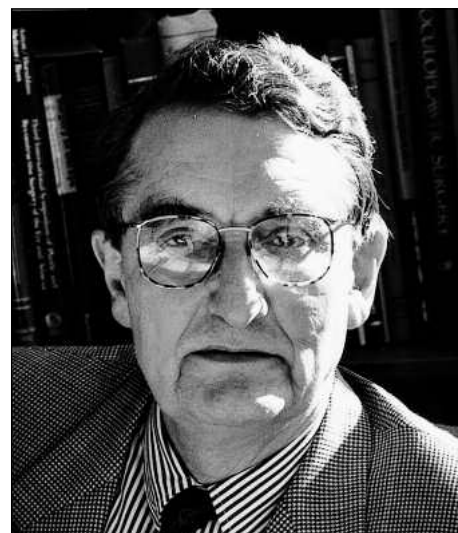
- Det ville være uheldig for norsk helse-tjeneste og norske pasienter at så mange leger var utdannet i utlandet.

- Det var udemokratisk og urettferdig at "hvem som helst" kunne bli lege i utlandet, når opptaket i Norge var basert på artiumskarakterer.

- Vi hadde ikke kapasitet til å gi nødvendig tilleggsutdanning.

Ingen av argumentene var sterke, og noen var ikke rimelige. Spesielt var det atskillig norsk selvgothet overfor utenlandske universiteter som hadde både lengre og stoltere tradisjoner enn Universitetet i Oslo. Men argumentene ble kjørt hardt, og fakultetet utnyttet sin maktposisjon, spesielt ved å true med at utenlandsmedisinerne ikke ville få norsk lisens.

Fakultetet i Oslo ble støttet av Legeforeningen og litt mer halvhjertet av Helsedirektoratet. Til å begynne med ble fakultetet støttet av universitetets rektor, Otto Lous Mohr, som var lege. Frede Castberg overtok som rektor i 1952, og



Torstein Bertelsen har skrevet en bok som skråsikre akademikere bør lese ifølge artikkel-forfatteren (foto: UiB/ På Høyden).

han og kollegiet vendte seg mot det medisinske fakultet på juridisk grunnlag. Utenlandsmedisinerne ble støttet av Kirke- og undervisningsdepartementet, som mente at vi trengte flere leger, og av det medisinske fakultet ved Universitetet i Bergen. Utenlandsmedisinerne selv var ikke så opptatt av argumentene. De dro fordi de hadde lyst til å studere medisin, og de reagerte selvfølgelig på at Universitetet i Oslo mistenkeliggjorde det universitet og den utdanning de hadde valgt.

Fakultetet så bakover

Striden varte i 15 år og endte med at fakultetet i Oslo tapte. I ettertid må en forbause seg over at fakultetet i den grad kunne feilvurdere behovet for leger. I perioden 1945-91 fikk Norge til sammen 13 900 nye leger, og 4518 av dem (32,7

Forts. på side 26

Forts. fra side 25

prosent) var utenlandsmedisinere. Forklaringen på at Oslo-fakultetet kunne ta så feil var – tror jeg – at det så bakover og ikke fremover. Fakultetet baserte seg på 1930-årene og så ikke fremtiden.

Samtidig må det legges inn et advarende ord om behovet for leger. Det fins nemlig ingen gullstandard for det. En skiller mellom behov og etterspørsel, og dagens tall illustrerer det. Pr. 1.1.99. har Norge den beste legedekningen i Norden (1 lege pr. 300 innbyggere). Sverige har en lege pr. 320 innbyggere. Hadde Norge hatt denne dekningen, ville vi hatt nesten 1000 færre leger. Allikevel importerer vi leger fra Sverige, ikke fordi vi er sykere enn svenskene, men fordi vi er rikere.

Så vidt jeg vet, har ingen forsøkt å studere utenlandsmedisinernes kvalitet og livsløp i det norske helsevesen. Min gjetning er at de ikke skiller seg fra dem som er utdannet i Norge. Er det riktig, bør vi kanskje tenke over opptaksvilkårene til medisinen her i Norge?

Medisinere fra Tromsø

Bertelsen går et skritt videre i historien etter 1960 og analyserer striden om det nye Universitetet i Tromsø og medisinstudiet der. Han viser at denne striden var en reprise av striden av utenlandsmedisinere. Motstanderne var det medisinske fakultetet i Oslo og Helsedirektoratet. De kjempet med alle de midler de hadde, og argumentene var delvis de samme som ble brukt mot utenlandsmedisinere. Tilhengerne var det medisinske fakultetet i Bergen og Kirke- og undervisningsdepartementet. Resultatet ble det samme: Universitetet i Tromsø vant striden og har gjort alle spådommer fra Universitetet i

Oslo og Helsedirektoratet til skamme. Faktisk har flere undersøkelser vist at Tromsø-medisinere har fått en bedre utdanning enn Oslo-medisinere.

Ekspert og uforstand

Det er viktig å tenke over hvorfor ekspertene, eliten og den akademiske majoriteten tok så feil i to store og viktige saker etter krigen. De som tok feil, var både kunnskapsrike, erfarne, kloke og gode mennesker. Jeg tror, paradoksalt nok, at det ligger en spesiell risiko i det å være vant til å ha rett. Da mister en lett tvilen som sikkerhetsfaktor, og en ser ikke at store nye problemstillinger i samfunnet er kvalitativt annerledes enn de sakene en er vant til å ha rett i. Det fins saker en må være ekspert for ikke å forstå.

Det ligger nær å spørre om vi i dag har saker i vårt medisinske hus som en om 50 år vil undre seg over at vi ikke klarte å håndtere bedre? Jeg tror svaret er ja, og her er tre eksempler:

- Geriatrien er totalt forsømt i forskning og utdanning, til tross for at vel halvparten av norsk helsetjeneste går til pasienter over 65 år. Vi har bare ca. 70 spesialister i geriatri blant ca. 15 000 leger. - De sosiale forskjellene i helse er store og økende (levetiden for menn i Oslo øst er nesten åtte år kortere enn for menn i Oslo vest). Medisinen og helsetjenesten er for lite opptatt av dette. - Det forebyggende og helsefremmende arbeid er grovt forsømt i forhold til det kurative.

Det siste ordet må Bertelsen få. Han fortjener takk for sin store innsats, og boken bør være pensum for skråsikre akademikere.

Peter F. Hjort er professor i medisin (em).

PS

Skiller utenlandsmedisineren seg fra medisineren utdannet i Norge, spør professor Hjort. En indikator på at skillene kan være beskjedne, finner vi i NIFUs forskerpersonal- og dr. gradsregistre. Disse viser at hele 20 prosent av våre medisinske forskere har utenlandsk utdanning og ca. 20 prosent av utenlandsmedisinere senere har avlagt norsk dr. grad.

Red.

Lilletun: - Historisk

- Dette er ei historisk endring for dei statlege høgskolane, sier Kirke-, utdannings- og forskningsminister i pressemeldingen (02.07.99) i forbindelse med at Høgskolen i Stavanger fikk rett til å tildele dr.grad innen petroleumsteknologi og offshoreteteknologi. Vi siterer videre:

«Doktorgradstildeling skal ikkje lenger vere ein eksklusiv rett for visse typar institusjonar, men skal knytast opp til klare kvalitetskriterium, sier Lilletun. – Dei tre aktuelle statlege høgskolane har arbeidd lenge og seriøst med denne saka og har gjennom den faglege vurderingsprosessen i fagkommissjonane og Noregsnettrådet fått mange lovord om kvaliteten på dei omsøkte fagområda. Eg arbeidar med tanke på at vi ved årsskiftet kan ha på plass doktorgradsrett også i Agder og Bodø. (...) Kyrkje-, utdannings- og forskningsministeren er svært glad for at han kan ta ei avgjerd ut frå ei eintydig tilråding frå det breitt samansette Noregsnettrådet, på bakgrunn av innstilling frå tre fagkommissjonar med internasjonal deltaking. (Fagkomiteene anbefalte ikke søknadene, red. anm.) Han meiner at dette er viktig og gir avgjerda solid fagleg legitimitet. Statsråden trur dette vil vere eit sterkt pådriv til vidare utvikling ved dei 3 aktuelle høgskolane, men også ein viktig inspirasjon for resten av den statlege høgskolesektoren. KUF peikar på at det no er lagt som ein viktig premis for seinare vurdering av doktorgradsøknader at det ikkje skal setjast urimelege krav til fagleg breidde.»

Fri – men ikke helt fri

Professor Gjert Kristoffersen (...) ved Universitetet i Bergen reagerer på at søknader innenfor NFRs såkalte frie midler sendes til uttalelse ved de respektive fakulteter mht. "prosjektets betydning for forskeren og fagmiljøet" (*Forskning* 4/99). Kristoffersen mener det ikke skal tas skilke hensyn før friheten blir illusorisk – prosjektstøtten er ikke så fri likevel.

Direktør Arvid Hallén i KS ser i sitt svar ikke noe galt i den nye praksisen. Han hevder at "forskning vil etter hvert i større og større grad måtte drives innenfor større fellesskap. For å få dette til vil det også kreves strategisk styring og ledelse" – og fakultetene vil måtte engasjere seg sterkere enn tidligere. Dette innebærer åpenbart at NFR både har beskjedne midler til fri forskning og i tillegg definerer denne forskningen mer restriktivt.

- Science in a pessimistic age

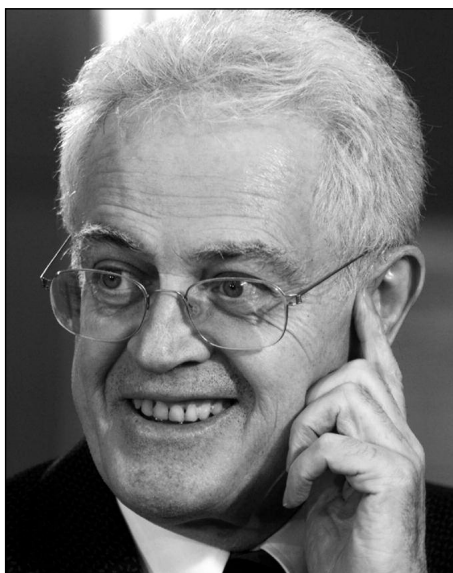
«More people have a greater understanding of science today than they did a century ago, and yet the Victorian public more willingly embraced scientific advance. That was largely because there existed then a greater optimism about the possibilities of human progress. We live today in a much more pessimistic age. This has made many people queasy [uvel] about scientists «playing God», and has created a sense that the interests of scientists are different from their own» (Menan Malik i *The Independent* (11.07.99)).

- Fransk åpning?

Den store gjennomgangen av fransk forskningsorganisasjon er nå avsluttet etter en rekke utredninger, konsultasjoner og høringer – inkludert Colloque Nationale i Paris i juni. Resultatet foreligger i en omfattende rapport til den franske statsministeren Lionel Jospin fra to parlamentsmedlemmer med forskerbakgrunn.

Den dype kløften som eksisterer mellom det dominerende forskningsrådet CNRS og universitetene, skal endelig nedbygges, heter det. CNRS-forskerne skal bl.a. også få tilhørighet til et universitetsinstitutt – ikke bare et CNRS-institutt. Universitetenes forskningsinnsats skal også styrkes.

Rekruttering, mobilitet og karriere er det andre hovedkompleks i fransk forskning som behandles inngående i rapporten. Aldersprofilen er svært skjev, forskerne flytter lite på seg, og de unge har få jobbmuligheter og enda mindre uavhengighet. Håpet er nå å unngå en ny konfrontasjon mellom forskersamfunnet og regjeringen som kan forpurre reformplanene i Frankrike, melder *Science* (30.07.99).



Den franske statsministeren Lionel Jospin (foto: Scanpix).

- Mer granskning?

Ved den siste budsjett-tildelingen i England fikk universitetene en økning ”on condition that they accept increased pu-

blic scrutinizing of how money is spent”. «The Committee of Vice-Chancellors and Principals» er kjølig til reformen – «This is an additional requirement on an overburdened and under-funded system». Men nyordningen introduseres nå på forsøksbasis ved åtte universiteter (*Nature*, 22.07.99).

Hva er et universitet?

Hva som bør kalles et universitet, er åpenbart blitt problematisk også i England etter at ca. 50 «polytechnics overnight was labeled universities». Nå foreslår the Quality Assurance Agency (QAA) følgende: «The rules tightened so that it is harder for colleges and institutes of higher education to be granted degree-awarding powers and be given the title «university college» and eventually to become universities. But the Agency is going further and asking for a change in university status and the power to award degrees to be removed from universities that transgress».

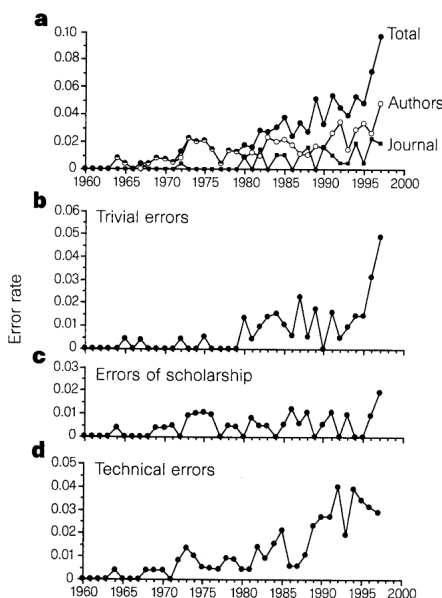
Feil i tidsskriftsartikler?

Publiseringspresset som dagens forskere ofte utsettes for, kan være en faktor som også svekker kvaliteten på artikler i anerkjente vitenskapelige tidsskrift. Det hevdes i en analyse i tidsskriftet *Nature* (05.08.99). En forsker fra University of California har foretatt en analyse av feil og mangler ved et tidsskrift med tolv årlige utgaver siden 1960. Han finner et økende antall feil ved artiklene som han i hovedsak tilskriver artikkelforfatterne.

«The error-rate has been increasing since the early 1960s, when there were few reported errors [se figuren]. By the 1970s, errors began to appear regularly, almost all of which were, as far as I could judge, the authors' responsibility. But by the 1980s and 1990s, both authors and the journal have contributed to the error rate, although authors remain responsible for the most», hevder forskeren.

Terapi eller pervertering?

En ekspertkomité skal nå behandle spørsmålet om såkalt «therapeutic cloning» i Storbritannia. I dag forbyr en lov fra 1990 anvendelse av kloningsteknikker på «hu-



man embryos». Regjeringen utsatte nylig et endringsforslag og nedsatte komiteen i stedet. Fra medisinsk hold mener man den eksisterende lov er for restriktiv – potensielt positive konsekvenser fra slik forskning ble ikke forutsett i 1990, ifølge forskerne.

Pressen har vært sterkt engasjert i spørsmålet, og bl.a. *Financial Times* og *The Observer* har støttet en oppmykning av loven. Sistnevnte uttaler bl.a. på lederplass (27.06.99): «Cloning in the popular imagination has become synonymous with giving scientists the power to create human beings: from Dolly the sheep to a Frankenstein world of test-tube-created men and women. Wrong. This is one of the great potential advances in medical technique to rank alongside the invention of antibiotics. We could be on the threshold of treatments and transplants for heart, liver, kidney and cerebral diseases.»

Daily Telegraph er enig i utsettelsen og legger til «This nation [...] needs to wake up to the full implications of human cloning. The path down which we have been sleepwalking, could lead to a hideous perversion of life itself». Også *Daily Mail* er kritisk: «The sacredness of human life, on which any decent social order depends, can be maintained only by drawing limits round what is permissible, scientifically, medically and politically. If we care about the sort of world in which our children and their children will live, we must encourage the Government to stiffen its resolve and to ban cloning outright.»

Returadresse:

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

Studenttallsutviklingen: nedgang før ny vekst?

Veksten i høyere utdanning har foreløpig stoppet opp, etter en nærmest eksplosiv utvikling i andre halvdel av 1980- og første halvdel av 1990-årene. Antallet søkere til høyere studier har også vist en nedgang de siste fem årene. Kurvene vil trolig ikke peke oppover igjen før arbeidsledigheten og årskullene tiltar.

Landets universiteter og høyskoler hadde 181.000 studenter høsten 1997, ifølge den offisielle utdanningsstatistikken, en nedgang på 1000 studenter fra året før. Samtidig har antall søkere til høyere utdanning gått ned med om lag 31.000 fra 1994 til 1999.

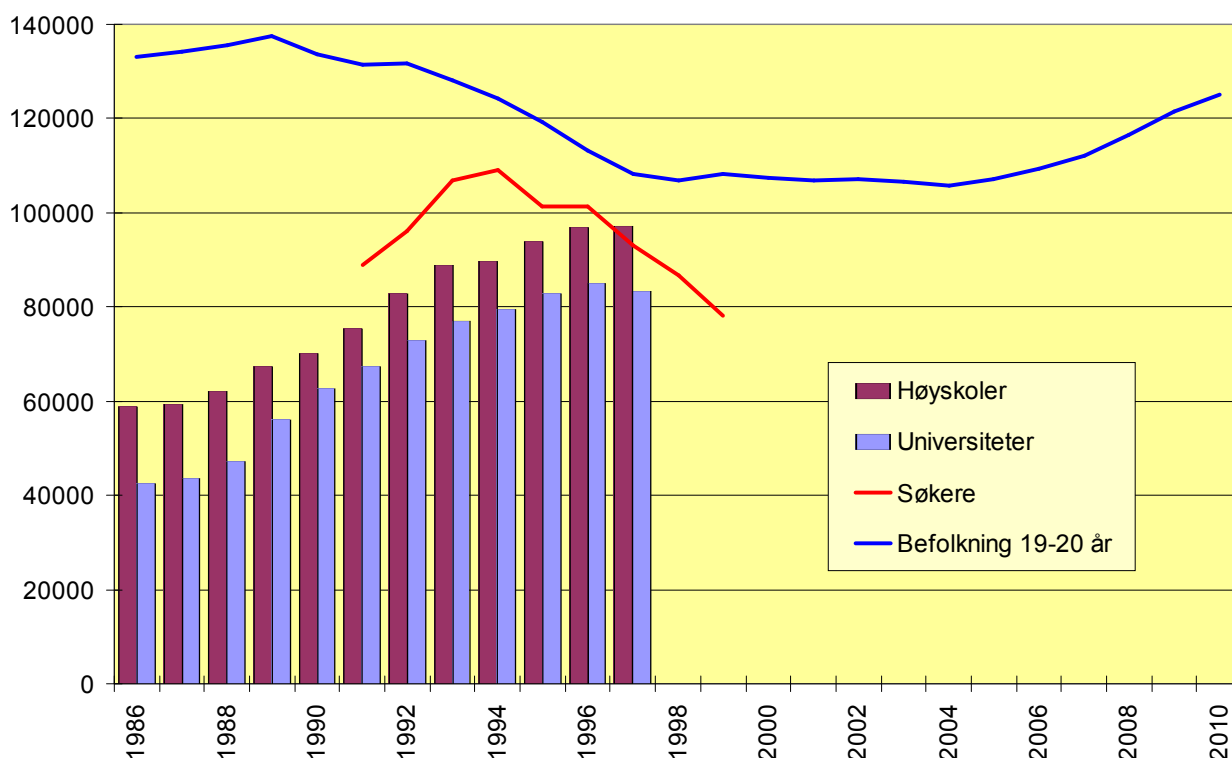
Tilgangen på nye studenter påvirkes av flere forhold, herunder ungdomskullenes størrelse; andelen med studiekompetanse; andelen som har foreldre med høyere utdanning (dette øker sannsynligheten for å ta høyere utdanning), og konjunktorene på arbeidsmarkedet. Nedgangen i antall søkere til høyere utdanning fra midten av

1990-tallet skyldes dels at *antall* 19-20-åringene gikk ned, men samtidig bidro en positiv konjunkturutvikling til at *andelen* 19-åringene som søkte høyere utdanning, også gikk ned. Den gode arbeidsmarkeds-situasjonen fører til at noen utsetter studie-starten; søketilbøyeligheten er nå høyere blant 20-åringene enn blant 19-åringene.

I Stortingsmelding nr. 36 (1998-99) – Om prinsipper for dimensjonering av høyere utdanning – er det erkjent at student-søkingen betyr mye for dimensjonering og utbygging av høyere utdanning. De forhold som er nevnt over, vil derfor trolig være styrende for opptakskapasitet

også framover. Her trekker faktorene i noe forskjellige retninger: Et stabilt lavt demografisk nivå på årskullene av 19-20-åringene vil isolert sett holde søkertallene nede fram til midten av neste tiår, før årskullene igjen stiger fram til 2010. Samtidig vil trolig arbeidsledigheten flate ut og muligens stige noe – men neppe mye – de nærmeste årene. Et eventuelt svakere arbeidsmarked vil kunne bidra til at søkertallene igjen stiger. Dessuten er det forventet at etterutdanningsreformen vil styrke søkingen til høyere utdanning.

Sverre Try



Figuren viser antall studenter ved høyskoler og universiteter (1986-1997), antall søkere til høyere utdanning (1991-1999) og befolkningsutvikling (1986-2010). Kilder: Studenttall og befolkningsutvikling: Statistisk sentralbyrå. Søkertall: Samordna opptak.