

Miljøvern-departementets bruk av forskning – side 2 og 3

Figuren viser forskning og utviklingsarbeid og øvrige prosjektbevilgninger over Miljøverndepartementets budsjett for 1977.

Nye opptaksregler – feilslått eller vellykket reform i Sverige?

I siste nummer av *Forskningspolitikk* brakte vi et referat av en rapport fra det svenske Universitets- og högskoleämbetet om virkningene av de nye opptaksreglene ved svenske universiteter og høyskoler. Førstekonsulent Anne-Marie Fetveit i planleggingsavdelingen i Kirke- og undervisningsdepartementet svarer her på vår artikkel.

I Sverige ble opptaksreglene ved universitet og høyskoler endret høsten 1977. Hvordan har de virket til nå? I Norge har kommentarene bygget på en rapport som vesentlig beskriver studenttilgangen etter at reformen ble gjennomført. Tall for tiden før reformen fins bare for syv av i alt 160 studielinjer. Senere og mer representative undersøkelser tyder på at andelen eldre nybegynnere er blitt mindre, at den sosiale sammensetning blant studentene er omtrent som før reformen og at andelen kvinner blant studentene fortsetter å øke.

Et vesentlig argument for å gjennomføre den svenske høyskolereformen var at den skulle bidra til å skape større sosial likestilling. En ville bort fra et opptakssystem som bare var basert på karakterer. Det skulle bli tatt større hensyn til den reelle enn til den formelle kompetansen. I prinsippet skulle søkere med helt forskjellig utdanningsbakgrunn få samme muligheter til å bli tatt opp ved høyskolen. Generasjonskløften i utdanningssamfunnet skulle bli mindre ved at nye veier ble åpnet for voksne. Erfaringer fra arbeidslivet

skulle oppvurderes innenfor høyskolen, og det skulle bli lettere å veksle mellom studier og yrkesarbeid.

Med utgangspunkt i Lillemor Kims rapport 'Två års erfaringer av de nye tillträdesreglarna till högskoleutbildning' har John Peter Collett skrevet om studenttilgangen ved universitet og høyskoler etter at reformen ble gjennomført. Der står det bl.a.: «endrede opptaksregler har brakt få studenter uten gymnasbakgrunn til universitetene, men kvinneandelen har sunket, gjennomsnittsalderen er steget og den skjeve sosiale rekrutteringen er befestet i de lukkede studiene.»

7 av 160 linjer undersøkt

Når en skal vurdere virkningene av

Forts. s. 11

Lars Walløe:

– Miljøverndepartementet bør styrke egen faglig kompetanse, men bør ikke delta i den faglige styring av forskningen

*Miljøverndepartementet nedsatte 17. november 1977 et utvalg med dosent Lars Walløe som formann til å vurdere departementets kontakter med forskningen. Øvrige medlemmer har vært direktør Rolf Marstrander, byråsjef Jan Abrahamsen/ekspe-
disjonssjef Hans Chr. Bugge, professor Lars Strand og avdelingssjef Hans Skoie. Utvalget har nå avgitt sin innstilling om Miljøverndepartementets bruk av forskning.*

– Det er vel en enestående begivenhet at et departement har oppnevnt et offentlig utvalg til å vurdere dets bruk av forskning og dets kontakter med forskningsmiljøene. Hva er bakgrunnen for at utvalget ble nedsatt?

– Jeg er neppe den rette til å svare på det spørsmålet, men det er nærliggende å tenke seg at departementet var noe bekymret for sitt store engasjement innen FoU – om disse sakene får en hensiktsmessig behandling. Utvalgets mandat var imidlertid mer en stikkordliste enn spesielle problemstillinger.

Rådgivende gruppe av forskere

– Innebærer oppnevningen av utvalget at departementet ikke har hatt en heldig hånd med forskningssakene?

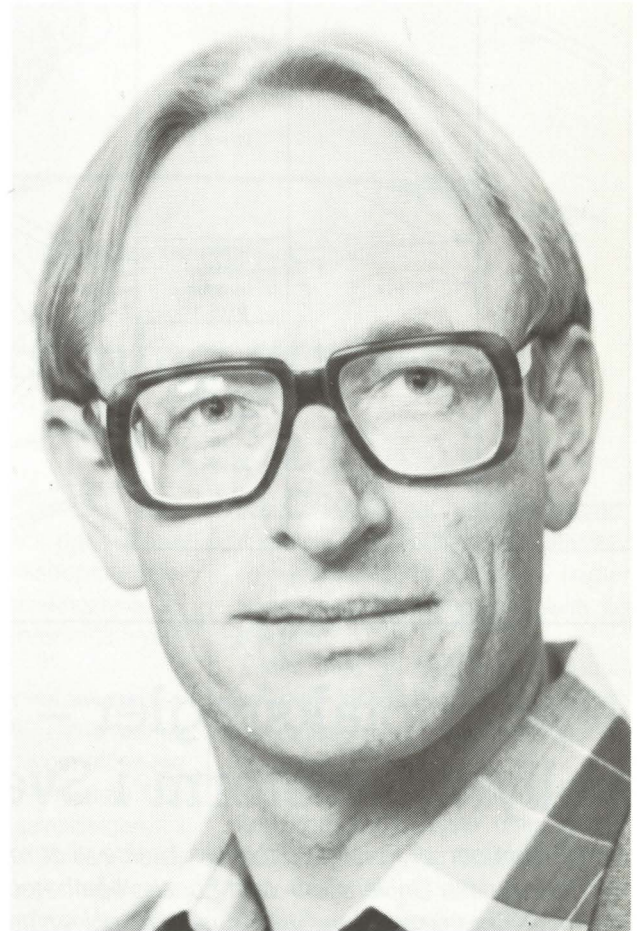
– Utvalget mener at det ikke er grunnlag for en generell kritikk av departementets håndtering av forskningssaker – engasjementet har stort sett vært vellykket og gitt gode resultater. Men utvalget har selvfølgelig sett enkeltsaker som kunne vært bedre behandlet. Det har sannsynligvis ikke vært til å unngå med den raske vekst i departementets forskningsengasjement.

– Utvalget foreslår at det etableres en rådgivende forskergruppe. Hvilke oppgaver tenkes denne gruppen å ivareta?

– Forskergruppen er tenkt å skulle være en rent faglig rådgivende instans som skal bidra med faglige vurderinger av ulike aktuelle spørsmål og vurdere nye områder for forskningsinnsats. Gruppen skal derimot ikke vurdere igangværende prosjekter. Utvalget har videre lagt vekt på at gruppen bør ha en uavhengig stilling vis-à-vis forskningsmiljøer som engasjeres.

– Er dette mulig med så få og små forskningsmiljøer som vi har her i landet?

– Det vil sannsynligvis bli vanskelig, men utvalget mener at en må forsøke å få det til. Det er bl.a. av denne grunn at utvalget foreslår at forskergruppen ikke skal delta i behandlingen av bevilgninger til enkeltprosjekter.



Faglig styring gjennom forskningsrådene

– Etter utvalgets oppfatning bør ikke Miljøverndepartementet delta i den faglige styringen av forskningsprosjektene. Innebærer dette synet en kritikk av departementets håndtering av forskningssaker?

– Dette er et prinsipielt synspunkt og er ikke fremtvunget av spesielle uheldige erfaringer. Men utvalget synes likevel at departementets praksis på dette området ikke har vært helt klar. For å styre et forskningsprosjekt bør man ha en god del forskningskompetanse selv, og det har man ikke i departementet. Derfor bør departementet etter utvalgets oppfatning avgrense seg til å identifisere problemområder som egner seg for forskning, ta initiativet til programmer, bevilge midler o.l. oppdragsgiveroppgaver. Den videre faglige styring bør fortrinnsvis overlates til ett av forskningsrådene.

– Men har ikke Miljøverndepartementet i for stor grad engasjert forskningsrådsinstitutter, f.eks. NIVA, NILU og NIBR?

– Etter min erfaring har enkelte institutter hatt en monopolstilling på visse områder – noe som ikke alltid har vært heldig. Det er imidlertid ikke forskningsrådsinstituttene utvalget her tenker på, men selve forskningsrådene, som bør ha den løpende administrative og faglige styring av prosjektene.

Utfordring til NAVF

– Særlig NTNf har jo hatt slike oppgaver i flere år. Er dette forslaget en spesiell utfordring til NAVF?

– Det er ikke myntet på noe bestemt forskningsråd. Imidlertid har det blitt hevdet både i utvalget og i departementet at Miljøverndepartementet bør satse på NTNf-systemet i denne sammenheng. Man har hevdet at NAVF-systemet ikke vil greie oppgavene fordi dette rådet tradisjonelt er for opptatt av å ivareta geografiske og faglige fordelingshensyn. Jeg håper og tror at dette ikke er en riktig beskrivelse av NAVF, og at rådet er fleksibelt nok til å innpasse slike oppgaver i sin totale virksomhet.

Ny institusjon for anvendt feltbiologi

– Utvalget foreslår en ny oppdragsinstitusjon for feltbiologi, økologi og naturvern. Hvorfor velger man å legge den til Trondheim og Ås?

– Behovet for en slik institusjon er det bred enighet om, og vi er slett ikke de første som kommer med et slikt forslag. Men lokaliseringen er det selvfølgelig delte meninger om. Utvalget peker på Trondheim og Ås fordi vi mener at det der finnes forskningsmiljøer som det er naturlig å bygge på, nemlig ved Forskningsavdelingen i Direktoratet for vilt og ferskvannsfisk, ved Museet i Trondheim og ved Norges Landbrukshøyskole og andre institusjoner på Ås. Forskningsavdelingen i Direktoratet for vilt og ferskvannsfisk befinner seg hovedsakelig i Trondheim med en mindre del på Ås. Vi synes det er en anakronisme å ha en forskningsavdeling i et direktorat, fordi man lett kan tenke seg en stram politisk styring som bringer forskerne i et uheldig avhengighetsforhold. Av prinsipielle grunner ønsker vi derfor at forskningsavdelingen blir tatt ut av direktoratet og inngår i den nye oppdragsinstitusjonen.

– Utvalget har arbeidet i 2 år og innstillingen er enstemmig. Har det vært vanskelig å oppnå denne enigheten?

– Arbeidet i komiteen har gått greit – de konkrete forslag som fremmes var i praksis klare etter ca. et halvt års arbeid. Derimot har vi oppdaget at det er ulike syn i departementet både når det gjelder beskrivelsen av de forskningsprosjekter som er avsluttet og hvordan forskningssakene bør behandles for fremtiden. Dette har bidratt til å trekke arbeidet ut i tid, men utvalget har ikke funnet noen grunn til å forandre sine konkrete forslag.

AST/NR-H

Utvalgets hovedkonklusjoner

1. Utvalget legger vekt på å skille mellom forskning og utredning – eller mer presist: mellom forskning og utviklingsarbeid (FoU) på den ene siden og vitenskapelig basert utredningsarbeid på den andre. Overgangen er flytende, men en fornuftig styring forutsetter differensiering. Rent utredningsarbeid kan og bør styres langt strammere enn forskning. Selv anvendt og målrettet forskning må ha større frihet og uavhengighet i forhold til departementet. Dette er særlig viktig på politisk kontroversielle områder.
2. For å oppnå best mulig styring må Miljøverndepartementet styrke sin *faglige kompetanse*. Utvalget nevner en rekke midler: det bør ansettes flere folk med faglig bakgrunn innenfor departementets saksområde; innenfor hver avdeling i departementet bør en bestemt person ha hovedansvar for forskningsoppgavene; departementet bør få et eget sekretariat for forskningsspørsmål. Det viktigste forslaget er kan hende at Miljøverndepartementet knytter til seg en *rådgivende gruppe* av aktive forskere. Gruppen skal gi råd i vitenskapelige spørsmål, f.eks. i en akutt situasjon, og den skal delta i planleggingen av departementets langsiktige engasjement i forskning. Den skal ikke bevilge eller fordele penger eller ansette forskere eller stipendiater.
3. Styrket faglig kompetanse kan gjøre departementet til en *mer aktiv og kvalifisert oppdragsgiver*. Etter at departementet har funnet fram til et problemområde som er egnet for forskning, bør detaljplanlegging og videre faglig styring fortrinnsvis overlates til et forskningsråd.
4. En viktig oppgave for departementets representanter i forskningsrådene er å bidra til at det skjer en tilstrekkelig *oppbygging av forskningskompetanse* til løsning av fremtidige oppgaver. Dette må for en vesentlig del foregå gjennom grunnforskning ved universiteter og vitenskapelige høyskoler.
5. Utvalget har tro på en «*pluralistisk modell*» for oppdragsforskningen under Miljøverndepartementet. Ikke noe miljø bør ha monopol på forskningen innenfor et bestemt område, selv om det kan være rasjonelt at en institusjon tar hovedtyngden av arbeidet.
6. Utvalget anbefaler at det opprettes en egen *institusjon for anvendt forskning og utredningsarbeid på fagområdene feltbiologi, økologi og naturvern*. Institusjonen foreslås lagt til Trondheim og Ås i nær tilknytning til allerede eksisterende institusjoner.

Aktuelt: MIT

Massachusetts Institute of Technology er i gang med å bygge opp et nytt College for Science, Technology and Society. Flere forskere er bekymret over den funksjon colleget kan få.

MIT møter teknologikritikken

College for Science, Technology and Society (STS) er planlagt som et bredt anlagt forsknings- og undervisningsprogram med egne forskere og forelesere. Programmet spenner fra vitenskaps- og teknologihistorie til studier av «teknologi og maktfordeling i det industrialiserte samfunn». Flere fremtredende forskere er knyttet til colleget, deriblant Thomas Kuhn og Gerald Holton. Gjennom eksterne fonds er fire millioner dollar skaffet til veie.

«Almenheten blir stadig mer klar over hvor stor innflytelse forskning og teknologi har på samfunnsutviklingen. Forskerne på sin side blir stadig mer bekymret over den betydning som almenhetens og myndighetenes holdninger har for selve forskningsvirksomheten», konstaterer STS-direktøren Donald Blackmer – og antyder samtidig noe av bakgrunnen for collegets virksomhet.

Colleget mangler ikke kritikere. Flere forskere som har ivret for et sterkere MIT-engasjement i problemområdet *vitenskap og samfunn*, er nå skeptiske til måten dette gjøres på. Colleget er en reaksjon mot folks reaksjon overfor teknologiens negative konsekvenser, hevdes det. Jonathan King, professor i biologi og en aktiv DNA-debattant, ser opprettelsen av STS som et budskap om at kontroversielle spørsmål om forskning og teknologi anses å høre inn under universitetseksperisens område. Kritikken er særlig fremkommet som svar på Donald Blackmers og Jerome Wiesners ønske om å gjøre STS til en viktig faktor i forskningspolitiske spørsmål. Wiesner, MITs tidligere rektor og en av drivkreftene bak opprettelsen av STS, har i den senere tid sterkt understreket at *universitetene kan yte enestående bidrag til løsningen av problemer med både tekniske, sosiale og politiske aspekter*. Flere i STS-staben har derimot ment at hvis colleget overhodet skal involveres i slike spørsmål, bør det skje ut fra et langsiktig grunnforsknings-perspektiv.

Industrien høster fordelene

Wiesner har også fremhevet at universitetsforskningen nyter stor respekt fordi den er basert på vitenskapelig objektivitet. Den kan derfor spille en stor rolle i studier som sikter mot å klargjøre for myndighetene forskjellige faktorer i motstridende sosiale målsettinger, mener han.

Kritikerne hevder at det blir det private næringsliv som høster fordelene av den akademiske troverdighet man forbinder med STS og andre tverrvitenskapelige programmer. Debattene om risiko og regulering av forskning blir tildels styrt av industrien som ledd i en strategi rettet mot enhver samfunnsmessig kontroll med bruk av forskning, hevdes det. Historikeren David Noble ser en økende fare i at industriselskaper forsøker å gjøre seg uangripelige ved å rekruttere forskere til å studere disse problemene, for så å kunne påberope seg forskningens nøytralitet. Nylig er det også satt fram forslag om å opprette et eget «risikoinstitutt» ved MIT. Forslaget skal være reist delvis etter påtrykk fra den del av industrien som er mest direkte berørt av teknologisk risiko og reguleringstiltak fra myndighetene. Heller ikke dette forslaget mangler ivrige forkjempere og skeptiske kritikere.



©1979 HERBLOCK

Copyright 1979 by Herblock in The Washington Post

Aktuelt: OECD

OECD er opptatt av vilkårene for grunnforskningen

Lar det seg gjøre å finne gode mål for forskningens effektivitet?

Første OECD-analyse av utgifter til universitetsforskning

OECD-gruppe advarer mot å ignorere grunnforskning

OECDs komité for forskning og teknologi har nettopp drøftet rapporten *Science and technology in the new socio-economic context*. Rapporten er lagt fram av en ekspertgruppe med bl.a. Chris Freeman, Robert Gilpin, Richard Nelson og Nathan Rosenberg som medlemmer.

Ekspertgruppen konstaterer blant annet at veksten i den industrielle forskning og utvikling nå er vesentlig langsommere enn i 1950-årene. Verre er det at denne forskningen i stadig større grad rettes mot kortsiktige problemer og at langtidsperspektivet blir forsømt.

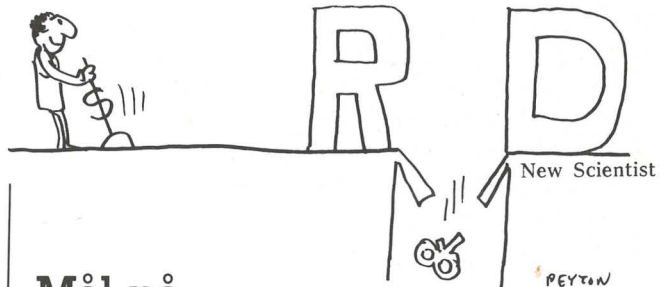
Gruppen advarer også mot tendensen til å neglisjere grunnforskningens betydning i løsningen av de økonomiske og sosiale problemer som preger den vestlige verden. Veksten i denne sektoren har avtatt og i noen tilfeller stanset helt, og gruppen mener at konsekvensen av dette vil bli økende problemer med å opprettholde fleksibiliteten, kreativiteten og bredden i grunnforskningssystemet. På lang sikt kan dette bli en vesentlig hindring for teknologiske innovasjoner og økonomisk vekst.

Rapporten, som foreløpig foreligger som OECD document SPT(79)15, ventes publisert i første halvdel av 1980.

OECD ser på universitetsforskningen

En foreløpig rapport om utviklingen av forsknings- og utviklingsvirksomheten i universitets- og høyskolesektoren i OECD-landene siden 1965 ble diskutert på et møte i OECD 3. desember 1979. Det er første gang OECD analyserer denne sektoren spesielt.

Analysen viser at OECD-landene samlet brukte 0,35 % av bruttonasjonalproduktet til forskning ved universiteter og høyskoler i 1975; andelen er høyest for Japan (0,56), deretter følger Nederland, Sverige, Tyskland og Norge (0,42). De fleste OECD-land har mindre vekst i årsverk og utgifter innenfor forskning i 1970-årene enn i 1960-årene. Likevel er det også i 1970-årene registrert relativt stor vekst for en del land. På grunn av ulike målemetoder i de forskjellige OECD-landene må tallopgavene betraktes med noe skepsis.



Mål på resultatene av forskning

Det tradisjonelle forskningsstatistiske arbeid har vært konsentrert om å måle *innsatsen* i forskning og utvikling i form av penger og personale. Med brukbare mål på *resultatene* av forskningsarbeid ville man også kunne si noe om forskningens effektivitet og dermed ha interessant nytt verktøy i forskningspolitikken.

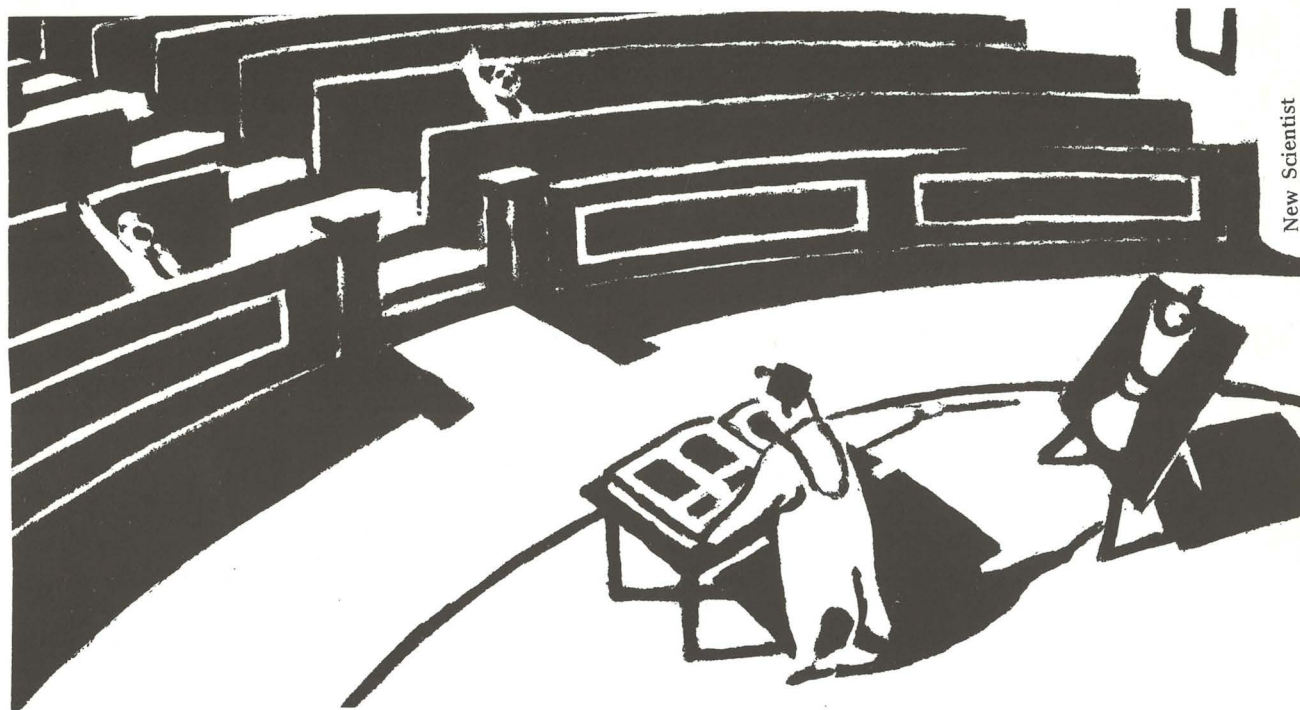
OECD arrangerte 5. og 6. desember et seminar om indikatorer på forskningseffektivitet. Følgende fire indikatorer ble tatt opp på møtet:

- patenter
- teknologisk handelsbalanse og handel med høyteknologiske produkter
- innovasjon (produktfornyelse)
- kvantitative studier av publikasjoner, siteringsstudier

Det ble presentert studier der man har sammenlignet tradisjonell statistikk over utgifter til personale i forsknings- og utviklingsarbeid med patentstatistikk – for å se på overensstemmelsen mellom de to målene under forskjellige forhold. Særlig når man sammenligner forskjellige firmaer og forskjellige industrigrupper viser det seg klare forskjeller; små firmaer tar f.eks. ut relativt flere patenter i forhold til sin forsknings- og utviklingsinnsats enn store firmaer gjør. Men når man sammenligner statistikk fra forskjellige land og over tid, er det mindre variasjon i forholdet mellom patenter og forsknings- og utviklingsinnsats.

Et prosjekt som er under arbeid i USA, studerer siteringer av vitenskapelig litteratur i nyregistrerte patenter. Både patentsøkerens og patentgranskerens litteraturreferanser blir tatt i betraktning. Resultatene for to mindre forskningsområder innenfor medisin og fysikk/kjemi foreligger allerede, og viser at de siterte artiklene har en medianalder på henholdsvis seks og tre år. Dette resultatet er spesielt interessant fordi tidligere undersøkelser har

(Forts. s. 9)



New Scientist

Forskerutdanning – lærerutdanning?

Universitetenes rolle innenfor norsk lærerutdanning er blitt et av de mest omdiskuterte temaer innen norsk utdanningspolitikk. I denne artikkelsamlingen er det samlet 14 bidrag som belyser debatten fra universitetenes, de pedagogiske høyskolenes, skoleverkets, universitetsstudentenes og lærernes synspunkter. Resultatet er blitt en kanskje litt sprikende, men svært interessant bok som bør bli meget lest av dem som akkurat nå deltar i arbeidet med revisjon av eksamensreglementer for HF-fakultetene.

Universitetenes lærerutdanningsdilemma (som hovedsakelig vedrører HF- og i noen grad SV-fakultetene) er at skolen er den største avtager av kandidatene ved flere fakulteter, mens den utdannelsen studentene tilbys, er laget for å passe til skoleslag som ikke lenger eksisterer (realskole og gymnas). Fra 1960-årene er skoleverket endret, mens universitetene har stått stille.

Artiklene presenterer to måter å

møte problemene på. Enten ved å styrke universitetsstudiene i det som er deres faglige fortrinn – fordypelse, konsentrasjon, selvstendighet. Eller ved å endre studiene organisatorisk og innholdsmessig for å gi kandidatene et faglig grunnlag lagt nærmere opp til deres senere lære-ryrke.

Professor Atle Kittang gjør seg til talsmann for det første synspunktet i sitt bidrag. Det må sies at han møter kraftig motbør i en del av de andre innleggene. Fra praktisk-pedagogisk hold rettes det alvorlige innvendinger mot holdbarheten av å skille mellom fag og formidling slik universitetene gjør i sin lærerutdanning. Det argumenteres med styrke for at universitetskandidatenes skoling i fagdidaktikk og praktisk pedagogikk må bedres vesentlig for at universitetskandidatene kan bli rustet for de utfordringer de nye skoleslagene stiller til sine lærere.

Professor Kittangs innlegg berører også såvidt HF-studiet som forsker-

utdanning. Som han skriver, har det vært god latin ved HF-fakultetene at lærerutdanning og forskerutdanning ikke skal skilles fra hverandre. Hvis lærerutdannelsen skal gjøres mer yrkesrettet, vil ikke det kunne bety en trusel for kvaliteten av forskerutdannelsen?

Professor Tore Lindbekk tar opp det samme aspekt i sin artikkel om hovedoppgavens plass i lærerutdannelsen, og stanser opp ved det paradoks at 1½-2 års strevsom forskervirksomhet skal danne grunnlag for læreryrket. Hans svar blir som Kittangs at forskerutdanning og lærerutdanning fortsatt må holdes sammen. Arbeidet med hovedoppgaven gir kandidatene en faglig oversikt og en faglig integritet som særlig lærere i våre nye skoleslag vil trenge.

Hovedfagsoppgavene utgjør i dag en vesentlig del – kvantitativt og vel også kvalitativt – av norsk humanistisk forskning og representerer anslagsvis 7-800 forskerårsverk år-

NYE BØKER

lig. Hovedmengden av hovedfagskandidatene går imidlertid rett til en karriere i skolen, – og til en arbeidssituasjon hvor mange etterlyser en bedre faglig forberedelse for den pedagogiske siden av sin læring. Det kan derfor ikke være uventet at det reises forslag om lektorer med annen hovedfagsbakgrunn enn det forskningsrettede hovedfag, – slik sekretær Per Erik Borgen i Norsk Lærerlag gjør i sin artikkel i samlingen.

Slik universitetene nå legger saken fram, blir argumentasjonen for hovedfagsstudentenes forskningsvirksomhet at det ikke er selve forskningen, men derimot overføringsverdien av forskerens arbeid med sitt stoff som blir det sentrale og det som bygger kandidatens kompetanse for deres senere yrke. I boken blir det reist innvendinger mot holdbarheten av slik overføringsteori. Og er ikke dette i alle fall en for snever begrunnelse for å holde hundrevis av mennesker beskjeftiget med forskning på hovedfagsnivå? Artikkelsamlingen viser kanskje at det her er behov for en avklaring innen universitetene selv av forholdet mellom forskning og formidling.

Slik rektor Bjarne Waaler påpeker i sitt bidrag, er ikke lærerutdannelsen noe som universitetene driver i tillegg til sin hovedoppgave som er å drive forskning. Lærerutdannelsen er en vesentlig del av den samme hovedoppgave, – nemlig som ledd i kunnskapsspredningen. Svekket universitetene som lærerutdanning, vil det svekke deres muligheter til å få en effektiv og god spredning av den kunnskap og innsikt forskningen har frembragt. Svekket universitetenes lærerutdanning, vil det derfor også bety en generell forarmelse av universitetene som forskningsinstitusjoner.

JPC

Svein Skotheim og Edmund Utne (red): *Student i dag – lærer i morgen? Om universitet og lærerutdanning*. Bergen: Universitetsforlaget, 1979.

NYTT I INSTITUTTIBLIOTEKET

Filosofi

Jon Elster: *Forklaring og dialektikk. Noen grunnbegreper i vitenskapsteorien*. Oslo: Pax, 1979.

Gerard Radnitzky and Gunnar Andersson (eds.): *Progress and rationality in science*. Dordrecht: D. Reidel Publ. Co., 1978.

Historie

Frederic Bedoire och Per Thullberg: *Stockholms universitet 1878–1978*. Sthm.: Almqvist Wiksell, 1978.

Peter Robertson: *The early years. The Niels Bohr Institute 1921–1930*. Kbh.: Akademisk forlag, 1979.

Moderne vitenskap

Michael Ruse: *Sociobiology: sense or nonsense?* Dordrecht: D. Reidel Publ. Co., 1979.

Michael Gregory, Anita Silvers and Diane Sutch (eds.): *Sociobiology and human nature – an interdisciplinary critique and defense*. San Francisco: Jossey-Bass, 1978.

Vitenskap og samfunn

Albert Chens: *Using the social sciences*. London: Routledge and Kegan Paul, 1979.

John Lear: *Recombinant DNA. The untold story*. New York: Crown Publishers, 1978.

Everett Mendelsohn, Dorothy Nelkin and Peter Weingart (eds.): *The social assessment of science. Proceedings*. Bielefeld: Universität Bielefeld, 1978.

Framtid, ressurser, miljøvern

Eilif Dahl: *Økologi og miljøvern*. Oslo: Universitetsforlaget, 1979.

Karl Georg Høyer: *Olje, energi og planlegging. Konsekvensanalyser ved olje- og energiutbygging*. Oslo: Universitetsforlaget, 1979.

Effektivitet

Theodore Roszak: *Person/planet. The creative disintegration of industrial society*. London: Gollanz, 1979.

Frank Andrews: *Scientific productivity. The effectiveness of research groups in six countries*. Cambridge: Cambridge University Press, 1979.

Forskningspolitikk

International Labour Office: *Employment, growth and basic human needs: A one-world problem*. New York: Prager, 1977.

Pierre Papon: *Le pouvoir et la science en France*. Paris, Editions de Centurion, 1978.

Maurice Goldsmith (ed.): *Strategies for Europe. Proposals for science and technology policies*. Oxford: Pergamon Press, 1978.

USA. National Research Council: *Decision-making in the Environmental Protection Agency*. Wash. D.C., 1979.

USA. National Research Council: *The federal investment in knowledge of social problems*. Wash. D.C., 1978.

USA. National Science Board: *Basic research in the mission agencies. Agency perspectives on the conduct and support of basic research*. Wash. D.C., 1978.

I DON'T UNDERSTAND IT BUT I LOVED THE NEO CLASSICAL IMAGERY



Fra Madame Curie til franske atomvåpen

En dag i mars 1940 troppet en fransk løytnant ved navn Allier opp på generaldirektør Auberts kontor i Oslo for å kjøpe Hydros (og verdens) samlede beholdning av tungtvann – ca. 200 kilo. Aubert viste seg å være franskvennlig: han ga bort tungtvannet gratis og lovet å øke produksjonen med sikte på salg til Frankrike. Transporten av tungtvannet var atskillig mer problematisk – det ble fraktet på isete veier fra Rjukan til Oslo med tyske agenter i hælene, deretter med fly til Paris via Edinburgh. Senere ble det samme tungtvannet ført videre til England og deretter Canada – fortsatt i stor hemmelighet.



I Paris ventet Frédéric Joliot-Curie – Nobelprisvinner sammen med sin kone Irène Curie for påvisningen av kunstig radioaktivitet i 1934. Han hadde straks skjønt betydningen av Hahn og Strassmanns atomspalting i desember 1938. Med god hjelp fra Hans Halban (født i Østerrike) og Lew Kowarski (født i Russland) lyktes han meget snart i å bekrefte atomspaltingen og dessuten å påvise at neutroner blir frigjort under spaltingen. Kappløpet om å utvikle atomenergi startet for alvor – med den franske gruppen helt i teten.

Spencer Weart gir en spennende beretning om dette kappløpet i sin meget lesverdige og veldokumenterte bok *Scientists in power*. Weart konsentrerer seg hovedsakelig om den franske gruppen, hvis medlemmer utfylte hverandre på en fruktbar måte. God tilgang på uran og tungtvann representerte også klare fordeler i kappløpet. Mens Leo Szilard ved Columbia i New York strevde med

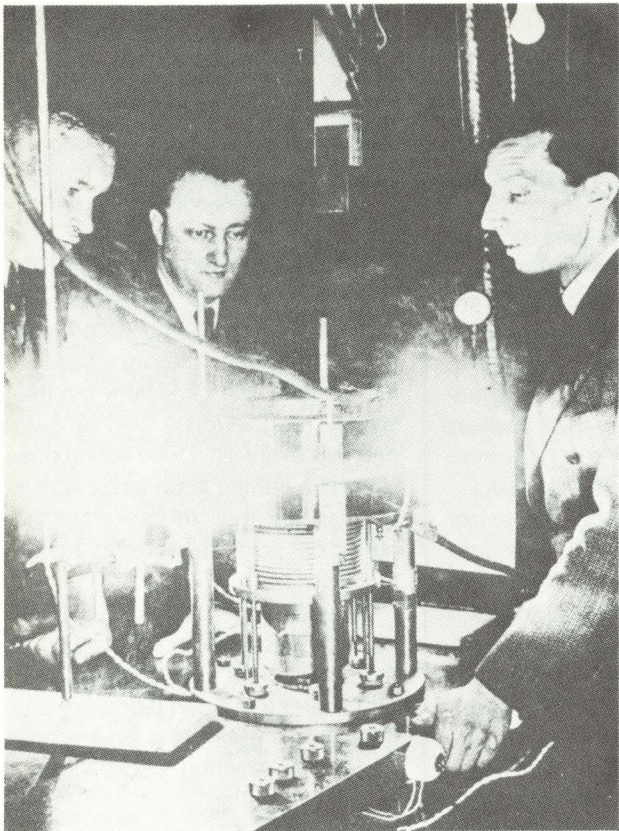
å låne penger for å kjøpe uran på det frie marked, kunne Joliot ta en telefon til Madame Curies berømte Radiuminstitutt og oppnå store mengder uran via instituttets kontakter med Union Minière (Belgisk Kongo). Gruppen ble imidlertid splittet etter den franske kapitulasjonen; Joliot ble i Paris mens Halban og Kowarski kom seg over til England med tungtvann og viktige papirer. De overbeviste snart engelskmennene om betydningen av å satse sterkere på atomforskning, og selv fikk de adgang til å fortsette sine eksperimenter i Cambridge ved Cavendish-laboratoriet.

I 1942 fortsatte deres arbeid i Montreal som en del av det britisk-amerikanske atomforskningsprogrammet – dog helt i utkanten av bombeprosjektet. Reaktorutvikling sto derimot sentralt, og Halban og Kowarski rekrutterte snart en rekke eksilfranskmenn til arbeidet. Til tross for problemer med å få tilstrekkelig uran og tungtvann (de trengte langt mer enn Hydros 200 kilo) lyktes det for den engelsk-franske gruppen å få igang en atomreaktor straks etter fredsslutningen (Chalk River). Dette var den første utenfor USA, og den ble grunnleggende for den kanadiske reaktorlinje basert på tungtvann – CANDU – nylig utropt til den mest driftssikre reaktortype.

De fleste av de franske forskerne i Montreal vendte snart tilbake til Frankrike. Her ble de møtt med åpne armer av Joliot-Curie, som nå sto i spissen for en omfattende gjenreisning og planmessig utvidelse av fransk vitenskap. Han hadde fortsatt som professor ved Collège de France under okkupasjonen og dessuten nedlagt et stort arbeid i motstandsbevegelsen. Særlig kommunistenes motstandsarbeid imponerte Joliot, og bidro nok til at han meldte seg inn i Kommunistpartiet. Ved fredsslutningen var Joliot-Curie en meget sentral og respektert person i Frankrike; en Curie, nobelprisvinner, motstandshelt (Croix de Guerre) og folketaler. Allerede i 1944 ble han utnevnt til direktør for CNRSV – det franske forskningsrådet som hadde begynt sin virksomhet i tredveårene.

Et sivilt atomenergiprogram

Men Joliot returnerte snart med full kraft til atomforskningen. Han fikk kjennskap til den gigantiske innsatsen i Nord-Amerika på dette området – særlig via Montrealgruppen – og ble overveldet (før Hiroshima var dette naturligvis ukjent for de aller fleste). Snart befant Joliot seg i spissen for en gruppe som gikk inn for et eget fransk atomforskningsprogram. De Gaulle ble kontaktet allerede i 1944, men reagerte ikke før etter Hiroshima. Da gikk det



Lew Kowarski, Hans Halban og Frédéric Joliot-Curie 1939

derimot fort – allerede i oktober befant Joliot Curie seg som høykommisær for CEA (Commissariat à l'Énergie Atomique) – verdens første sivile atomenergiprogram. De Gaulle skimtet nok allerede fra starten en fransk atom-bombe, men for Joliot var energisiden hovedsaken. Han var overbevist om at forskning var av avgjørende betydning for fortsatt økonomisk utvikling og for det moderne samfunn generelt. Dette hadde han og hans omgangskrets slåss for allerede i trettiårene – nå var han ytterligere overbevist av krigserfaringene og Sovjets generøse behandling av forskning og forskere.

Rent vitenskapelig og teknisk lyktes CEA meget raskt – allerede i 1948 fikk man i gang den første reaktoren. Men forholdet til de politiske myndigheter ble snart svært anstrengt. Oppbygningen av CEA ga forskerne en meget sterk innflytelse i organisasjonen, og deres radikale tendenser – og særlig Joliots aktive kampanje mot atomvåpen – ble for mye for den franske regjering i denne kalde krigs tid. I et beveget møte i 1950 ga statsminister G. Bidault sin tidligere samarbeidspartner fra motstandstiden avskjed. Deretter ble CEA reorganisert og forskernes innflytelse vesentlig redusert.

Fransk atombombe

Boka gir også innsikt i en annen konflikt på atomområdet – mellom Frankrike og USA/England. Det begynte i Montreal hvor Halbans ønsker om industripatenter for produk-

sjon av atomenergi skapte irritasjon – det samme gjorde USA's kjølige forhold til de Gaulles London-regjering. Quebec-avtalen mellom Churchill og Roosevelt om atomforskning, Montreal-gruppens informasjon til Joliot om Manhattan-prosjektet i 1944 samt Joliots entreprenøregenskaper og kommunist sympatier la grunnlaget for langvarige konflikter – og i 1960 en egen fransk atombombe. Det siste står neppe de Gaulle alene ansvarlig for – allerede i 1954 fortalte den daværende statsminister Mendés-France sin atområdgiver at «et land er intet uten atomvåpen». Selv om de fleste CEA-forskerne neppe ønsket å produsere en slik bombe, bidro nok bredden i det franske atomprogrammet (plutoniumslinjen) til å gjøre dette til et fristende alternativ for politikerne. Men det synes som om CIA fattet dette poenget raskere enn forskerne.

Wearts bok er fascinerende. Gjennom intervjuer og nitid kildegranskning er en langt på vei ukjent historie kartlagt – ikke minst takket være funnet av en kuffert full av Halbans, Kowarskis og Joliots papirer på Radiuminstituttet. Men boka gir også et interessant bilde av fransk vitenskap i mellomkrigstiden, og særlig av ledende forskere forhold til politikk og politikere – inklusive Irène Curies kortvarige periode som statssekretær for forskning i en folkefrontregjering midt i trettiårene. Dessuten belyser boka en rekke grunnleggende forskningsgjennombrudd i kjernefysikken. For dem som er interessert i dette henvises til Otto R. Frischs anmeldelse i *Nature* 8. november 1979.

HS

Spencer R. Weart: *Scientists in power*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1979. 343 s.

Mål på resultatene av forskning

(forts.)

konkludert med at det tar 20–30 år før grunnforskning bidrar til teknisk innovasjon. Innen det amerikanske prosjektet vil det også bli undersøkt om de artikler som hyppig siteres i patentsaker også blir hyppig sitert i vitenskapelig litteratur.

Fra flere hold på seminaret ble det fremholdt at selv om det finnes atskillige data for enkelte resultat-indikatorer, blir de lite brukt av planleggere og politikere. Man har store forventninger til utviklingen på dette arbeidsområdet, men det er ennå nokså uklart hva de forskjellige indikatorene egentlig måler.

OECD planlegger en større konferanse på samme felt i september 1980. Her vil man bl.a. se på hvilke opplysninger som samles inn i de forskjellige land, og det vil bli gjort forsøk på å få til et internasjonalt samarbeid om bruk av visse indikatorer.

KWM

Hvorfor brukes ikke vitenskapen?

Det er vanlig å si at vitenskapen i dag utnyttes for dårlig: Mange økonomiske og sosiale problemer kunne løses med en mer effektiv «formidling» mellom forskning og praktisk virksomhet. Forskningsresultatene utgjengelighet i spesiallitteratur og isolerte faglige miljøer er ofte blitt fremhevet som den største hindringen. Den vanlige reaksjonen er å hevde at de som bruker resultatene må få større innflytelse på styringen av forskningen, og at brukerne må få lettere adgang til resultatene: Kommunikasjon mellom brukere og forskere må forbedres ved å forbedre formidlingskanalene. Slike oppfatninger finner man for eksempel i en rapport om *Forskningsformidling* (1978) fra Hovedkomiteen for norsk forskning.

I sitt essay hevder den svenske vitenskapssosiologen Rikard Stankiewicz at problemet neppe er mangelen på kommunikasjonskanaler. Den største hindringen for en effektiv bruk av vitenskapen ligger i dag i manglende kompetanse hos brukerne. Ofte har de ikke nok faglig innsikt til å kunne gi sine problemer en vitenskapelig formulering, og er derfor ikke istand til å bruke forskningen, påpeker Stankiewicz. I den aktuelle debatten er det en tendens til å glemme at det vanskeligste skrittet i anvendt forskning er å finne et problem som det er verd å forske på.

Ut fra denne hovedtanken diskuterer Stankiewicz hvordan forskning brukes av tre typer sosiale aktørbedrifter, offentlige institusjoner og frivillige organisasjoner. Han peker på nødvendigheten av en vel utviklet «analytisk evne» på høyt nivå i organisasjonen, f.eks. i statsadministrasjonen. Suksess i forskning beror i stor grad på evnen til å redefinere problemene underveis. Uten god forståelse av brukerens behov vil en slik prosess lett føre forskeren bort fra de relevante løsningene.



NEW SCIENTIST

«The Ministry wants us to develop a viable scientific civil servant»

Stankiewicz peker også på at vitenskapen har to forskjellige funksjoner i utformingen av politikken. På den ene siden har vi rådgiverrollen, som er klart politisk, og på den andre siden ekspertrollen, som i alle fall ideelt sett er upolitisk. Den første

består i at man anvender forskerens *innsikt* i de informelle forberedende stadier, i selve analysen og definisjonen av problemene. Den andre består i at man bruker vitenskapen som kilde for *argumenter* i formelle beslutningssituasjoner. Ekspertrollen er gjerne blitt fremhevet, sier Stankiewicz, og derved har man ofte skapt et skalkeskjul for bevisst eller ubevisst innflytelse i politiske spørsmål. Forskjellen mellom disse to funksjonene ville bli klarere om man styrket rådgiverrollen ved å gjøre den mer eksplisitt. Dette kunne også bidra til å dempe noen av de konflikter man har mellom forskersamfunnet og det politiske systemet, hevder Stankiewicz.

Essayet legger ikke fram nytt empirisk materiale. Men det bygger på en omfattende vitenskapssosiologisk litteratur, og den teoretiske analysen er vel egnet til å avvikle noen fordommer omkring såkalt «formidling» av forskning.

NR-H

Rikard Stankiewicz: *Social processes of utilization of scientific knowledge*. Oslo: NAVF's utredningsinstitutt, 1979 (Melding 1979:8).

Hvordan kan norsk forskning bli mer ulands-rettet?

(forts.)

Debatten mellom forskere avslørte ingen prinsipielle betenkeligheter over å la valg av konkrete forskningsoppgaver i stor utstrekning bli styrt av u-landenes egne prioriteringer. Det var også enighet om at forskningsarbeidet bør ha vitenskapelig kompetanseoppbygging i vertslandet som en del av målsettingen. Det ble imidlertid understreket at dette ikke lar seg realisere gjennom vanlig prosjektfinansiering av forskning. Et reelt forskningssamarbeid krever at det fra norsk side er bygget opp et kontaktnett i vertslandet og et tillitsforhold til forskningsinstitusjoner der, før felles prosjekter kan utformes. Dette krever enten spesielle midler eller svært høye generelle kostnader for norske institusjoner som deltar i dette.

Til møtet forelå også et notat fra den arbeidsgruppen som NAVF

hadde nedsatt for å forberede konferansen. Notatet tok bl. a. opp behovet for forskerrekuttering i Norge, forsknings-etiske og praktiske spørsmål ved samfunnsvitenskapelig arbeid i u-land, og skisserte forskjellige arbeidsmåter og samarbeidsmodeller.

Til nå er det særlig samfunnsforskere, landbruksforskere og i noen grad humanister som har interessert seg for u-landsspørsmål. Å oppfylle de forpliktelsene Norge har inngått gjennom UNCSTD-vedtakene hviler imidlertid ikke på disse fagområdene alene. Flere av deltakerne på konferansen understreket at forskningskomponenten i vår generelle bistand til utviklingslandene må styrkes, og norske forskningsmiljøer i alle fagområder må vurdere sin virksomhet i forhold til de vedtak Norge har gått inn for.

MV

Nye opptaksregler...

Forts. fra side 1

en reform som denne, bør en ha materiale som viser hvordan situasjonen var før og hvordan den var etter at reformen var gjennomført. I Lillemor Kims rapport fins det slikt materiale bare for nye studenter ved syv av de lukkede studiene; agronomlinjen, arkitektlinjen, den sosiale linjen, medisin- og tannlegestudiet, gymnastikklærerutdanningen og grunnskolelærerutdanningen (lågstadie- og mellomstadie-lærlinjen) (Tab. 9:2 i rapporten). Høsten 1977 utgjorde de nye studentene på disse syv linjene ca 10 % av de nye studentene ved alle studieretningene ved høgskolen. (De som begynte på enkeltkursene er da ikke regnet med.) Innenfor de syv studiene hadde de nye studentenes gjennomsnittsalder steget fra høsten 1976 til høsten 1977. Noen nevneverdige forandringer i fordelingen mellom kvinner og menn finner vi bare innenfor agronom-, lege- og gymnastikklærerutdanningen.

For høsten 1977 og 1978 fins det imidlertid flere oversikter over studentopptaket, og Lillemor Kim har nylig uttalt at rapporten nærmest må oppfattes som en beskrivelse av situasjonen ved enkelte studier i denne perioden.

Det er vanskelig å sammenlikne rekrutteringen til universitetene og høgskolene før høgskolereformen ble innført med rekrutteringen til tilsvarende utdanninger etter reformen. Det har bl.a. sammenheng med de strukturelle forandringene som er skjedd.

Små endringer

Etter at rapporten ble publisert, har imidlertid Statistiska Centralbyrå (SCB) i Stockholm lagt fram tall fra 1977 og 1978 som viser at det ikke er mulig å trekke noen generelle konklusjoner om reformens effekter fra Lillemor Kims rapport. SCB har undersøkt alders- og kjønnsfordelingen blant de nye studentene og har til dels kommet til helt andre konklusjoner.

Deres undersøkelser viser at den andelen nybegynnere ved universitetene og høgskolene som var 25 år eller eldre, hadde økt fra 41 % i 1971/72 til 59 % i 1976/77. *Men tredje semester etter at reformen var gjennomført, hadde andelen nybegynnere over 25 år sunket til 53 %.*

Innenfor alle studiene har andelen kvinner blant de nye studentene økt siden 1971/72, og denne økningen har fortsatt etter at reformen ble innført. Høstsemesteret 1978 var halvparten av de nye studentene kvinner.

I årene fra 1971 til 1976 var andelen nye studenter fra arbeiderhjem høyere blant dem som var over 25 år enn blant de yngre ved de åpne fakultetene. Blant dem som var 21 år eller yngre hadde andelen fra arbeiderhjem sunket fra 20 til 16 %, mens andelen fra hjem hvor faren var akademiker eller høgre tjenestemann hadde økt fra 42 til 47 %. I samband med at høgskolereformen ble innført, ble det bestemt at en ikke skulle spørre studentene om deres sosiale bakgrunn når de melder seg på et studium. Høsten 1977 gjorde imidlertid Statistiska Centralbyrå en utvalgsundersøkelse av førstegangsstudentenes sosiale bakgrunn. Det viste seg at for høgskolen sett under ett, var *studentenes sosiale bakgrunn stort sett den samme som før reformen ble innført.*

Medisin og jus

Bare innenfor noen få, og tallmessig relativt små fagområder har nybegynnerstrukturen blitt forandret etter reformen. Både Universitets- og høgskoleämbetet og Statistiska Centralbyrås materiale viser at ved det medisinske studiet hadde andelen nye studenter som var over 25 år økt fra 34 % høsten 1976 til 65 % høsten 1977. Byråets utvalgsundersøkelse viser også at i 1976/77 – altså før reformen – kom 62 % av de nye medisinstudentene fra akademiker- og høgre funksjonærhjem. Høsten 1977 – etter reformen – var den tilsvarende andelen sunket til 44 %.

I sitt innlegg nevner John Peter

Collett også at da jusstudiet i Stockholm ble reelt lukket våren 1978, steg nybegynnernes medianalder til 32 år. Hvis vi ser på tilgangen til det juridiske fakultet ved alle høgskolene høsten 1977 og høsten 1978 (tabell 4:10), viser det seg imidlertid at andelen nye studenter under 20 år hadde økt noe, men at det ellers ikke var store forandringer fra det ene året til det andre. Det første året var 44 % under 20 år og året etter var 46 % under 20 år. Begge årene var ca 70 % under 25 år. Andelen kvinner hadde økt fra 42 til 48 %.

«Två års erfaringer av de nya tillträdesreglarna till högskoleutbildning» kan nærmest oppfattes som en beskrivelse av situasjonen ved enkelte studier den korte tiden som er gått etter at reformen ble gjennomført. Det materiale som foreligger i Lillemor Kims rapport, gir ikke grunnlag for å trekke noen generelle konklusjoner om virkningene av reformen.

Anne-Marie Fetveit

Forskningspolitikk

utgitt av NAVF's utredningsinstitutt Norges almenvitenskapelige forskningsråd

Wergelandsveien 15, Oslo 1, tlf. (02) 20 65 35

Redaksjonen avsluttet 21. desember 1979

I redaksjonen: Nils Roll-Hansen (fung. redaktør), Kristin Rosenberg (red. sekretær), Sveinung Løkke (red. sekretær), Mariken Vaa. Øvrige bidragsytere til dette nummer: John Peter Collett, Anne-Marie Fetveit, Kirsten Wille Maus, Hans Skoie, Arild Steine.



«Now, come on, you'll be the first barefoot x-ray crystallographer in Bangla Desh.»

Hvordan kan norsk forskning gjøres mer u-landsrettet?

Handlingsprogrammet som ble vedtatt på FN-konferansen om vitenskap og teknologi for utvikling (UNCSTD) i Wien i 1979 og som også industrilandene gikk inn for, har en rekke utfordringer til forskningsmiljøene. De anbefalinger som har spesiell adresse til industrilandene innebærer bl.a. at de skal:

- gjøre resultater av egen vitenskapelig og teknologisk forskning lett tilgjengelig for u-land
- øke den del av industrilandenenes egen forskning som gjelder løsning av problemer utviklingslandene har
- samarbeide med utviklingsland om vitenskapelig og teknologisk forskning, fortrinnsvis basert i u-land
- øke støtten til utdanning av vitenskapsfolk og teknologer i u-land
- oppmuntre teknologioverføringer på vilkår som er gode for u-land, særlig fra mindre bedrifter.

En del av disse spørsmålene ble drøftet på en kontaktkonferanse for norsk samfunnsvitenskapelig u-landsforskning som NAVF (Rådet for samfunnsvitenskapelig forskning) arrangerte i desember 1979. Foruten forskere fra forskjellige in-

stituttmiljøer som arbeider med u-landsspørsmål deltok også representanter for Utenriksdepartementet, NORAD og forskningsavdelingen i Kirke- og undervisningsdepartementet.

Konferansen ble åpnet av assisterende direktør i NAVF, Hans Marius Blegen, som orienterte om uformelle drøftinger høsten 1979 mellom UD, NORAD, forskningsavdelingen i KUD og NAVF om hvordan norsk forskningsinnsats for u-land kan styrkes. NAVF har her foreslått at det opprettes en styringsgruppe med representanter for fagmiljøer, forskningsråd og myndigheter med sikte på å opprette et sekretariat for kontakt og samordning mellom de ulike faglige miljøer innen norsk forskning som er engasjert i u-landsrelevante spørsmål. To sentrale arbeidsoppgaver peker seg ut, nemlig å styrke tverrfaglig kontakt mellom teknologiske og samfunnsvitenskapelige miljøer og å fremme formidling og bruk av allerede eksisterende forskning. En tenker seg at et slikt sekretariat også skal ha en bevilgningsfunksjon for de forskningsmidler som inngår i norsk bistandspolitikk. For å sikre at det faglige grunnlaget i norsk u-landsrelevant forskning ikke

blir avhengig av politiske vurderinger av norsk bistandspolitikk, bør sekretariatet også disponere midler til generelle forskningsoppgaver på området.

Men med de begrensede ressurser som NAVF har til rådighet, må det stilles nye forskningsmidler til disposisjon. Dette har også vært en forutsetning for de drøftingene som har vært ført. I første omgang har NAVF sagt seg villig til å yte administrativ hjelp til rådighet for en styringsgruppe allerede i 1980. Blegen understreket til slutt en rekke forhold som må avklares før de forskningsorganisatoriske spørsmålene kan løses, det gjelder bl.a. hvor sterkt UD ønsker å engasjere seg og hvilke retningslinjer NORAD vil legge til grunn for bruken av sine forskningsmidler.

En rekke foredrag fra norske samfunnsvitenskapelige forskere som har arbeidet i u-land dannet rammen om den videre diskusjonen. Flere instituttmiljøer har et relativt vel etablert samarbeid med forskningsmiljøer i u-land, og en del prosjekter er utført eller utføres i direkte samarbeid med institusjoner der.

(Forts. s. 10)