

Utgitt av NAVF's utredningsinstitutt

# Forskningspolitikk

3/80



## Privatfinansiert kreftforskning på offensiven

Private midler spiller en stadig mindre rolle i den almenvitenskapelige forskning – med to unntak, kreftforskning og hjerte-kar-forskning. Hjerte-kar-rådet, Foreningen til kreftens bekjempelse og Landsforeningen mot kreft har hatt en betydelig vekst de siste årene, mens de offentlige midler til medisinsk forskning er stagnert eller strammet inn. Allerede før Kreftaksjon 80 var Landsforeningen mot kreft på rask vei til å få et like stort forskningsbudsjett som hele Rådet for medisinsk forskning i NAVF. Se intervju med professor Alexander Pihl på side 2.

**Økonomi:** Statsbudsjettet, s. 4. Forskningsmidler utenfra til U&H, s. 4.

Prosjektmidler fra departementene, s. 5.

**Organisasjon:** Forbruksforskning, s. 3. Gjærevoll-utvalget, s. 6.

Forskningsbibliotekene, s. 6. Regional forskning, s. 12.

**Sovjet:** Teknisk innovasjon, s. 8. Forskningsorganisasjon 1917–40, s. 10.



# Privatfinansiert kreftforskning

Hvilke fremtidsutsikter gir dette for norsk kreftforskning? Et initiativ det knytter seg interesse til, er innstillingen om «Kreftforskning i Norge – omfang og prioritering» (NOU 1979:29). Foreløpig beror den i Helsedirektoratet; høringsuttalelsene skal bearbejdes og det skal tas standpunkt til de foreslåtte tiltak, bl.a. en styrking og økt koordinering av norsk kreftforskning. Det er ikke avklart om og eventuelt når det vil bli fremmet konkrete forslag. Muligens vil suksessen til Kreftaksjon 80 medvirke til at dette ikke lenger anses som en «hastesak»?

Formann i Landsforeningen mot kreft er professor Alexander Pihl ved Radiumhospitalet.

– *Hva skal dere bruke Kreftaksjonspengene til, professor Pihl?*

– Vi skal ruste opp Landsforeningens virksomhet i alle ledd, spesielt skal forskningen, som tar over halvparten av budsjettet, tilgodeses. Vi får nå et solid økonomisk fundament som gjør det mulig å styrke forskningsvirksomheten i omfang, bredde og stabilitet. Hittil har vi måtte leve et usikkert liv fra år til år, nå kan vi drive en mer langsiktig, kompetansebyggende virksomhet.

– *Men store forventninger er skapt blant publikum. Kan dere imøtekomme dem? Kreftforskningen kan vel ikke nettopp vise til store gjennombrudd de senere årene?*

– Det er vel riktig at kreftforskningen ikke kan vise til noe stort dramatisk gjennombrudd i den senere tid. Men vi har sett en jevn fremgang på alle fronter. Vi har lært mer om årsakene til kreft, og det er gjort betydelige fremskritt både i diagnose og i behandling. Særlig har det vært fremgang når det gjelder medikamentell behandling. I dag kan man i mange tilfeller helbrede 10–12 kreftformer, selv langtkomne tilfeller med spredning. Dessverre gjelder dette relativt sjeldne kreftformer. Også når det gjelder en del av våre vanlige kreftformer, er det fremgang i den kjemiske behandling. Men ennå er det langt igjen, og for mange viktige kreftformer, f.eks. lungekreft, har vi fremdeles ingen kjemiske midler som virkelig er effektive.

– *I en artikkel i Science nylig går det frem at det er sterk uenighet blant forskere om effekten av kjemoterapeutisk*

*behandling av osteogenisk sarcoma (benkreft hos unge), som man hittil har hatt god tro på. Er ønsket om å tro på fremgang så sterkt at det overdøver advarslene fra skeptikerne?*

– Det kan vel være at de som lanserer nye metoder, ofte er mer optimistiske enn det viser seg å være grunnlag for. Klinisk utprøving av nye kreftmidler er meget vanskelig. Her som i all annen forskning er det helt avgjørende at kontrollmaterialet er skikkelig. Eksemplet med benkreft illustrerer et viktig poeng, nemlig at man lett kan gå i vannet når man bruker historiske kontroller, dvs. at man sammenligner resultatene ved en ny behandling med resultater som tidligere ble oppnådd. Hvis slike kliniske undersøkelser skal gjøres skikkelig, må de gjøres som prospektive undersøkelser hvor pasientene randomiseres, og materialet må være stort nok til at det kan behandles adekvat med statistiske metoder. Dette er en vanskelighet når det gjelder sjeldne kreftformer. Derfor organiseres nå slike undersøkelser som internasjonale samarbeidsundersøkelser. Ved Radiumhospitalet er vi engasjert i en rekke slike.

Innen den vitenskapelige medisin tror jeg nok det stort sett er enighet om hovedkonklusjonene, men kreft angår sterke følelser, og mange myter er i sving. Det gir stort spillerom for oppfatninger som savner ethvert vitenskapelig innhold. Et annet problem er at vitenskapelige funn fanges opp av ukepressen før de legges frem og blir kritisk drøftet i vitenskapelige fora og tidskrifter.

– *Er det utsikt til større gjennombrudd i forskningen fremover?*

– Vi må ikke love for mye. I korstoget mot kreft i USA i begynnelsen av syttiårene var det mange som lot seg friste til å love for meget. Optimistiske løfter som man ikke kan holde, bare svekker publikums tillit til forskningen.

Et virkelig større gjennombrudd forutsetter at man går nye veier. Det har jo skjedd en revolusjon i biologien i løpet av den siste generasjon, og vi er inne i en rivende utvikling. Vi lærer stadig mer om de faktorer som regulerer celleveksten. Jeg tror sikkert at dette vil gi resultater, men det vil kreve tid. Vi må gå i dybden og ikke forsømme grunnforsk-

ningen. Da vil også de praktiske resultater komme. Jeg tror at i løpet av en 10–15 års tid vil situasjonen se annerledes ut.

– *Hvis grunnforskningen – som jo ikke kan love raske resultater – er den mest løfterike vei også i kreftforskningen, er det ikke da vanskelig å overbevise publikum om at det bør støtte forskning?*

– Vi må ikke undervurdere publikum. Det norske folk er meget opplyst, og det forstår betydningen av forskning. Folk vet at forskningen er den eneste vei til fremgang. Vi får håpe at også myndighetene skjønner at å skjære ned på bevilgningene til forskning, er å sage av den gren vi sitter på.

– *Men er tilstanden i Norge så bra innenfor den kliniske forskningen? I Kreftutvalgets innstilling heter det f.eks. at «norsk klinisk eksperimentell forskning i alt for stor utstrekning (er) preget av spredning på forskjellige prosjekter med ulike svulstformer og behandlingsmetoder.»*

– Klinisk kreftforskning er ikke mitt område. Men det er helt på det rene at moderne profesjonell klinisk kreftforskning er meget krevende. Den forutsetter skoloring og et vitenskapelig miljø med en viss bredde og tilgang på statistisk kompetanse. Det er forholdsvis få steder i vårt land hvor forholdene ligger godt til rette for slike undersøkelser, som er meget tids- og ressurskrevende og vanskelig å utføre ved siden av en vanlig jobb som sykehuslege. Det er en av våre oppgaver å legge forholdene bedre til rette for slike forskere, bl.a. ved å gi folk heldagsstipendier slik at de i alle fall for en tid kan konsentrere seg helt om sin forskning. Jeg tror også det er meget viktig med god kontakt mellom klinisk og eksperimentell forskning.

– *Det er med andre ord behov for mer samarbeid og styring innen kreftforskning, en mer aktiv forskningspolitikk?*

– Samarbeidet blir stadig viktigere innen forskningen, og vi bør oppmuntre til det. Det gjelder å utnytte våre ressurser, og den faglige kontakt mellom miljøene i Norge kunne sikkert være bedre. Vi må legge forholdene til rette for samarbeid, bl.a. ved å gjøre det mulig for norske forskere å reise og holde





Professor Alexander Pihl

A-foto: Terje T. H. Andersen

felles-møter. Men samarbeid er ikke noe man kan påtvinge folk. Effektivt samarbeid oppstår når folk oppdager at de virkelig har interessefellesskap og kan utfylle hverandre.

Vi bør drive en mer aktiv forskningspolitikk i den forstand at vi må legge forholdene til rette for forskning innen et område og åpne muligheter for interesserte og talentfulle unge men-

nesker. En administrativ detaljstyring av forskning har jeg liten tro på. Den viktigste faktor i forskningen er menneskene. God forskning oppstår der hvor man har dyktige folk i gode miljøer. Vår viktigste oppgave er å satse på de riktige folkene og legge forholdene til rette for dem. Gjør vi det, kommer resultatene av seg selv.

OJS

## Forskningsrådet vi ikke fikk

Fra etableringen av NTNF (1946), NAVF (1949) og NLVF (1949) hadde Norge tre forskningsråd i over tyve år. Men det betyr ikke at alle gjennom hele denne tiden var fornøyd med strukturen som fantes.

Fra en rekke grupper ble det fremmet krav om nye forskningsråd – uten at noen nådde fram inntil fiskeriforskningen fikk sitt eget råd, NFFR, i 1972.

Ett forsøk som ikke førte fram, kom fra Forbrukerrådet som i 1956 foreslo et eget forskningsråd for *forbruksforskning*. Dette forsøket er emnet for en studie foretatt ved NAVF's utredningsinstitutt. (John Peter Collett: *Forsøkene på å etablere organisert forbruksforskning i Norge 1956–1965*. Notat nr 1/1980.)

Forbrukerrådets fremstøt var ikke helt resultatløst i første omgang. Noe eget forskningsråd kom ikke, men i 1961 ble det opprettet en komité for forbruksforskning under Forskningsrådenes fellesutvalg. I 1965 ble imidlertid komiteen nedlagt uten at den kunne vise til større resultater.

Notatet forsøker å belyse årsakene til at Forbrukerrådets fremstøt ikke førte fram. Initiativtakerne hadde uklare forestillinger om hvilke mål man hadde for forskningen, og de kom til å legge størst vekt på å få opprettet et eget, uavhengig forskningsorgan. De etablerte forskningsorganene reagerte mot nye forskningsorganer utenfor deres innflytelse, og i denne striden trakk forskningsorganisasjonen det lengste strå.

Men selv da det var etablert et eget organ for forbruksforskning, kom det aldri i gang forskning innenfor dette feltet. Årsaken må mye ha vært at forskerne reagerte mot den sterkt normative målsetting Forbrukerrådet hadde for sine forskningsønsker. Rådet ønsket forskning «i forbrukernes interesser» og lyktes ikke i å avgrense forskningsfeltet på en måte som forskerne fant fruktbar. Uklarheten om hva «forbruksforskningen» skulle gå ut på, ble aldri oppklart og var den vesentlige årsak til at Forbrukerrådets fremstøt rant ut i sanden.



# KUD prioriterer: kort utdanning, teknisk utdanning, Nord-Norge

Utbyggingen av distriktshøgskolene fortsetter: totalbudsjettet øker med 30 %. NTH får ni nye stillinger, og departementet varsler styrking av høyere teknisk utdanning. Ingen vekst ved universitetene i Oslo og Bergen.

Ved universitetene i Oslo og Bergen kompenseres mangelen på nye stillinger til en viss grad ved at rekrutteringsstillinger gjøres om til faste vitenskapelige stillinger. For 1981 dreier det seg om henholdsvis ni og åtte stillinger.

Ved Universitetet i Trondheim får NTH ni nye stillinger. Videre er et bygg for petroleumsfag under arbeid samtidig som det planlegges nytt hus for elektrofagene. NTH skal dessuten øke studenttallet med 110. Den tekniske utdanning styrkes også ved ingeniørhøgskolene. Når Stortinget har behandlet St.meld. 89 (1979-80) om høyere teknisk utdanning, «kan departementet leggje fram meir omfattande framlegg om styrkingstiltak på dette området ....»

Utbyggingen av distriktshøgskolene fortsetter. Høgskolen i Alta får økonomisk/administrativ linje, høgskolen i Steinkjer skal ta opp de første studentene neste høst. Regionsstyret i Troms skal planlegge ny distriktshøgskole i Harstad, vår 14. distriktshøgskole. Budsjettøkningen på 30 % skyldes de mange nye stillinger og stor byggevirk-somhet.

Prioriteringen av Nord-Norge kommer også klart fram ved at skolene i Alta og Bodø får ni av de 24 nye vitenskapelige stillinger til distriktshøgskolene, samt en stor del av byggebevilgningene. Dessuten er det over kapitlet Fellesutgifter til universiteter og høgskoler foreslått opprettet åtte nye stillinger i samband med aksjonsplanen for Nord-Norge. Disse stillingene blir fordelt senere.

Undervisningslederstillingene som ble til da DH-ene ble opprettet, synes nå å være på vei ut. Seks undervisningslederstillinger trekkes inn i dette budsjettet, og erstattes med høgskoledosentstillinger. Dette skjer «i forståing med tjenestemannsorganisasjonane, da det er semje om at det stort sett ikkje lenger er behov for undervisningsleiar-

stillingane ved distriktshøgskolane etter at høgskoledosentur er innført som fagleg toppstilling.» (KUD-budsj., s. 84)

EB

## Nye vitenskapelige stillinger innen høyere utdanning

Distriktshøgskoler	24
Ingeniørhøgskoler	6
Andre regionale høgskoler	9
<b>Sum regionale høgskoler</b>	<b>39</b>
Universitetet i Oslo	÷1
Universitetet i Bergen	1
Universitetet i Tromsø	4
Universitetet i Trondheim (herav NTH)	12 (9)
Vitenskapelige høgskoler	3
<b>Sum universitetssektoren</b>	<b>19</b>

## Til disposisjon for forskningsrådene (mill. kr)

	1980	1981	Endr.
NAVF	123,4	136,1	10,3 %
NFFR	35,7	43,0	20,5 %
NLVF	44,0	48,8	10,9 %
NTNF	483,5	513,3	6,2 %
<b>Sum</b>	<b>686,6</b>	<b>741,2</b>	<b>8,0 %</b>

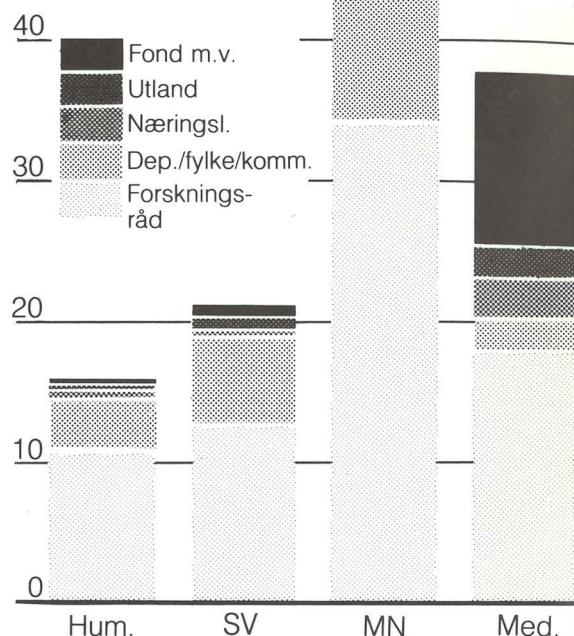
Forskningsrådene forvalter midler for svært mange poster på budsjettet i tillegg til de direkte tilskuddene.

Innenfor de direkte tilskudd må rådene selv dekke lønnsstigninger som følge av lønnsoppgjør, i motsetning til de fleste statsinstitusjoner, som kan overskride lønnsbevilgningene med «tariffoppgjør-beløpene».

Rådet for forskning for samfunnsplanlegging har fått øremerkede bevilgninger innen NAVF's ramme.

# Mer eksterne midler til naturvitenskap

50 mill. kr



Eksterne midler til forskning og utviklingsarbeid ved universiteter og høgskoler under Kirke- og undervisningsdepartementet i 1979.

Utenom de ordinære grunnbudsjettene fikk universiteter og høgskoler (ekskl. Landbrukshøgskolen og Veterinærhøgskolen) 145 mill. kr til forskning i 1979. Av dette kom 80 mill. fra forskningsrådene. NAVF bidro med vel 60 mill. kr, NTNF og NFFR med henholdsvis 16 og 4 mill. kr. Av departementene var Miljøverndepartementet den største kilden med 9 mill. kr. Kirke- og undervisningsdepartementet og Olje- og energidepartementet bidro med omtrent 3 mill. hver. Fra næringslivet fikk universiteter og høgskoler ca. 12 mill. og fra fond, private gaver og egne inntekter 17 mill. til forskning.

Den samlede veksten i eksterne midler fra 1977 til 1979 var 21 %. Veksten i offentlige midler var 22 %, i næringslivets midler 35 % og i fond, gaver og egne inntekter 4 %. Veksten i eksterne midler var størst for matematikk-naturvitenskap og minst for samfunnsvitenskap, henholdsvis ca. 34 % og ca. 8 %. I samfunnsvitenskapen har imidlertid andelen av eksterne midler vært høyere enn i de andre fagområdene.



# Dep.-midler: Mest til samfunnsvitenskap

Departementenes prosjektbevilgninger til forskning beløp seg til vel 116 millioner kroner i 1980. Dette var en liten nedgang i forhold til 1979. Vel 74 millioner var disponert sommeren 1980, fordelt på noe over 600 prosjekter.

Det er i første rekke forskningsinstituttene utenom universitetene som nyter godt av disse midlene, de har mottatt litt over halvparten. Universitetene har fått 17 % og de regionale høyskoler 3 %. 53 % er gått til samfunnsvitenskapelige prosjekter og 38 % til matematisk-naturvitenskapelige og teknologiske prosjekter. De største enkeltbevilgningene går til utvikling av alternative energikilder over Olje- og energidepartementets budsjett.

Et eget notat om fordelingen av midlene, med prosjektliste, er utarbeidet ved Utredningsinstituttet. Oversikten viser at midlene finansierer virksomhet av svært forskjellig karakter. Ved siden av regulære forsknings- og forsøksprosjekter ved ulike institusjoner brukes midlene også til forskjellige informasjonstiltak, registreringer og interne utredninger i departementene.

En oversikt over departementenes prosjektbevilgninger til forskning, forskning og utredningsarbeid m.v. i 1980. Notat nr 2/80. NAVF's utredningsinstitutt.

# Militær kontroll av grunnforskning

Kryptografi var tidligere en militær spesialitet. Men behovet for å beskytte EDB-systemer har brakt akademiske forskere inn på dette feltet. Nye kodetyper er utviklet, og militære organer er bekymret over offentliggjørelsen av forskningsresultatene.

Leonard Adleman er forsker i databehandling ved Massachusetts Institute of Technology (MIT) og University of Southern California. Torsdag 14. august i år fikk han telefon fra National Science Foundation om at en del av søknaden hans var avslått. Årsaken til avslaget var ikke at prosjektet var for dårlig, men at National Security Agency (NSA) ønsket å overta finansieringen. Adlemans kollega Ronald Rivest fikk en tilsvarende beskjed om at han kunne regne med å høre fra NSA.

National Security Agency (NSA) – en av de mest hemmelige organisasjonene i det amerikanske forsvaret – har en stab på 20 000 personer og et årlig budsjett på 1 milliard dollar. Organisasjonens oppgave er å beskytte sikkerheten til USA's kommunikasjoner. NSA har sannsynligvis verdens største samling av ekspertise på koder (kryptografi).

Tidligere var kryptografi en militær spesialitet. Men i de siste årene har behovet for beskyttelse av informasjonen i EDB-systemer øket sterkt såvel i

sivil offentlig administrasjon som i det private næringsliv. Akademiske forskere har tatt opp kryptografi, bl.a. med det resultat at man har lagt grunnlaget for en ny type koder, såkalte «public key»-koder. De har den egenskapen at selv om man kjenner nøkkelen for å skrive et budskap i koden, er man ikke i stand til å lese det. Lesningen krever kjennskap til en spesiell lese-kode. Koder av dette slaget vil selvfølgelig vanskeliggjøre arbeidet for alle som er interessert i å bryte koder.

Direktøren for NSA, viseadmiral Bob Inman, har uttalt at den nye interessen for kryptografi innen akademisk forskning kan sette den nasjonale sikkerhet i fare. NSA frykter bl.a. at offentliggjøring av forskningsresultater kan fortelle visse land at deres koder er usikre, og at det kan hjelpe dem til å innføre nye koder som NSA ikke klarer å bryte.

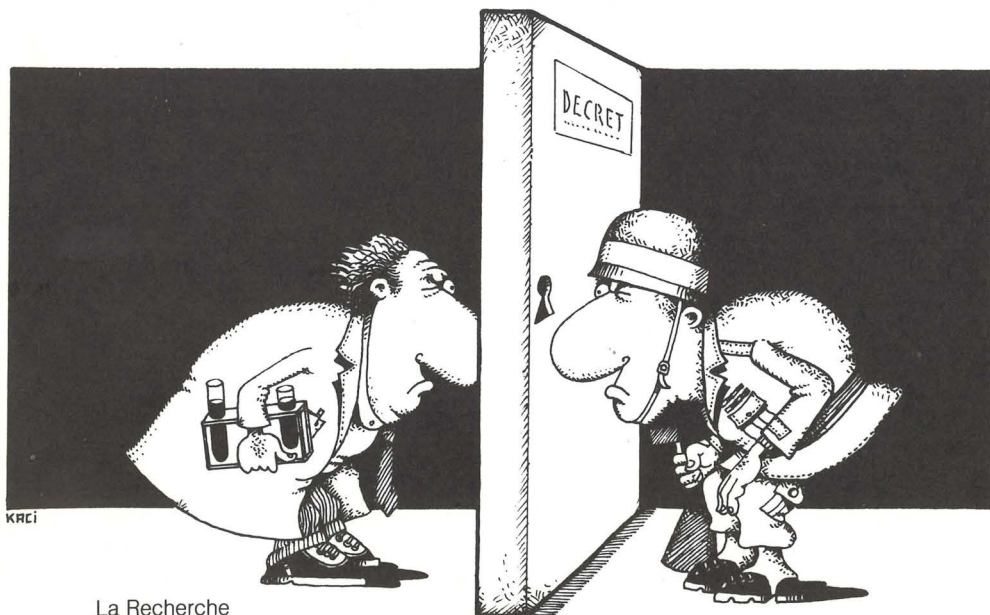
Administrasjonen i National Science Foundation (NSF) har vært uvillig til å uttale seg om saken. Men viseadmiral Inman har fortalt til pressen at samtaler om den kryptografiske forskningen mellom NSA og National Science Foundation tok til for mer enn to år siden.

Da Adleman dagen etter beskjeden fra NSF fikk telefon fra Inman, gav han uttrykk for at han i den nåværende situasjon ikke ønsket finansiering fra NSA. Han er bekymret for hva som kommer til å skje hvis NSA vil hemmeligstemple hans resultater, og han motsetter seg det. Vil han da ha noen mulighet for å appellere avgjørelsen? «Det er en skremmende maskepi mellom de to organene», sier Adleman.

N R-H

Science, 209, 29. august 1980, s. 995–96. Se også Nature, 287, 4. september 1980, s. 2, og Science, 208, 27. juni 1980, s. 442–43, samt Science, 202, 27. oktober 1978, s. 407–08.

MV



La Recherche



# Grunnforskningens vilkår i Norge under komitébehandling

I siste statsråd i september oppnevnte Regjeringen endelig det i lang tid bebudede utvalg til å vurdere grunnforskningens vilkår i Norge. Ifølge mandatet skal utvalget:

vurdere grunnforskningens verdi som kulturgode

vurdere grunnforskningens betydning for utdanning og for anvendt forskning

legge fram forslag om organisatoriske og finansielle tiltak som måtte være nødvendige for at grunnforskningssinnsatsen skal ha muligheter for å fylle sin rolle. Slike forslag må ha som forutsetning at ressursøkninger må skje over tid og innenfor rammen av en moderat vekst i den samlede grunnforskning i årene framover.

Forbeholdet om at ressursøkninger må skje over tid og innenfor rammen av en moderat vekst, er naturligvis et sentralt punkt i mandatet. Det er forøvrig i tråd med meldingen om sivilingeniørutdanning; man legger opp til utbygging, men tempoplanen er svært lite bindende.

Etter at oppmerksomheten lenge primært har vært konsentrert om den geografiske lokalisering av forskningen, representerer likevel utvalget noe nytt. Forskningens vilkår innenfor hele universitets- og høgskolesystemet kommer i fokus. Det må nok i noen grad tas som en reaksjon på de mange klager om manglende forskningsmuligheter ved institusjonene som har vært framført i de senere år – særlig ved universitetene.

Tidlig på sommeren ble det som kjent oppnevnt et eget utvalg til å vurdere den teknisk-industrielle forskning (Thulin-utvalget), følgelig er de to største forskningssektorer i Norge under behandling samtidig. Myndighetene ønsker åpenbart også en hurtig behandling i utvalgene, – tidsfristen for begge vedkommende er ca. ett år. Men det er

kanskje grunn til å minne om at det kan være langt fra utvalgsanbefalinger til konkrete forandringer.

Sammensetningen av grunnforskningsutvalget er som følger:

Professor Olav Gjærevoll, Trondheim (formann)

Førsteamanuensis Helga Hernes, Bergen

Professor Leif Johansen, Oslo

Professor Åse Hiorth Lervik, Tromsø  
Reservelege dr. med. Britt-Ingjerd Nesheim, Oslo

Professor Tore Olsen, Bærum

Direktør Olav Sandvik, Bærum

Dr. ing. Aud Trætteberg, Trondheim

Seksjonsleder Anne-Lise Høstmark Tarrou, Oslo, er engasjert som utvalgets sekretær.

## Omorganisering av forskningsbibliotekene

Kirke- og undervisningsdepartementet oppnevnte våren 1980 et utvalg for å vurdere undervisnings- og forskningsbibliotekene i Norge. Utvalget har følgende mandat:

redegjøre for universitetets- og forskningsbibliotekenes oppgaver framover

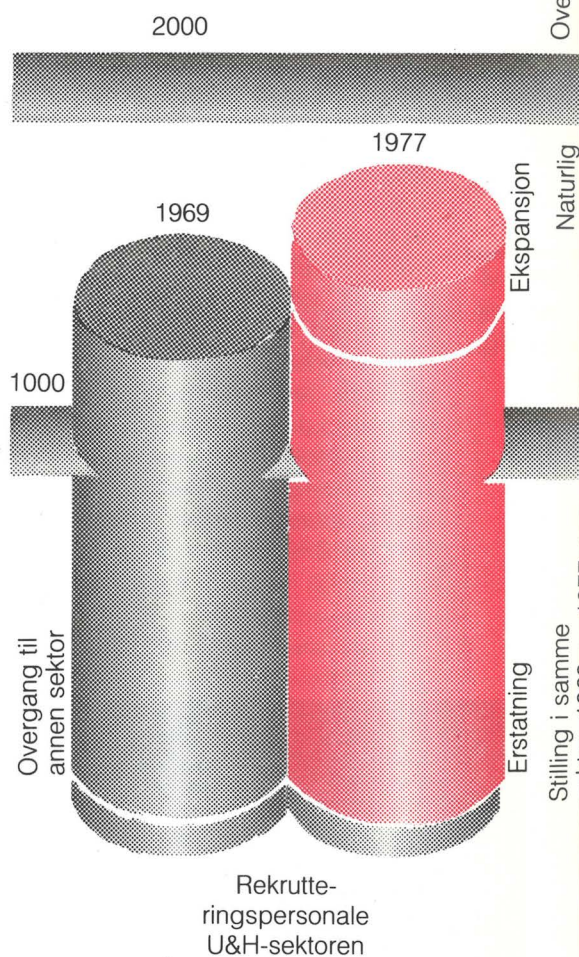
vurdere hvordan nasjonale biblioteksoppgaver kan fordeles mellom bibliotekene

komme med forslag til struktur og organisasjon for de bibliotek det gjelder

redegjøre for styringsmodeller, finansiering og gjennomføring av mulig ny organisasjon, basert på normal budsjettutvikling

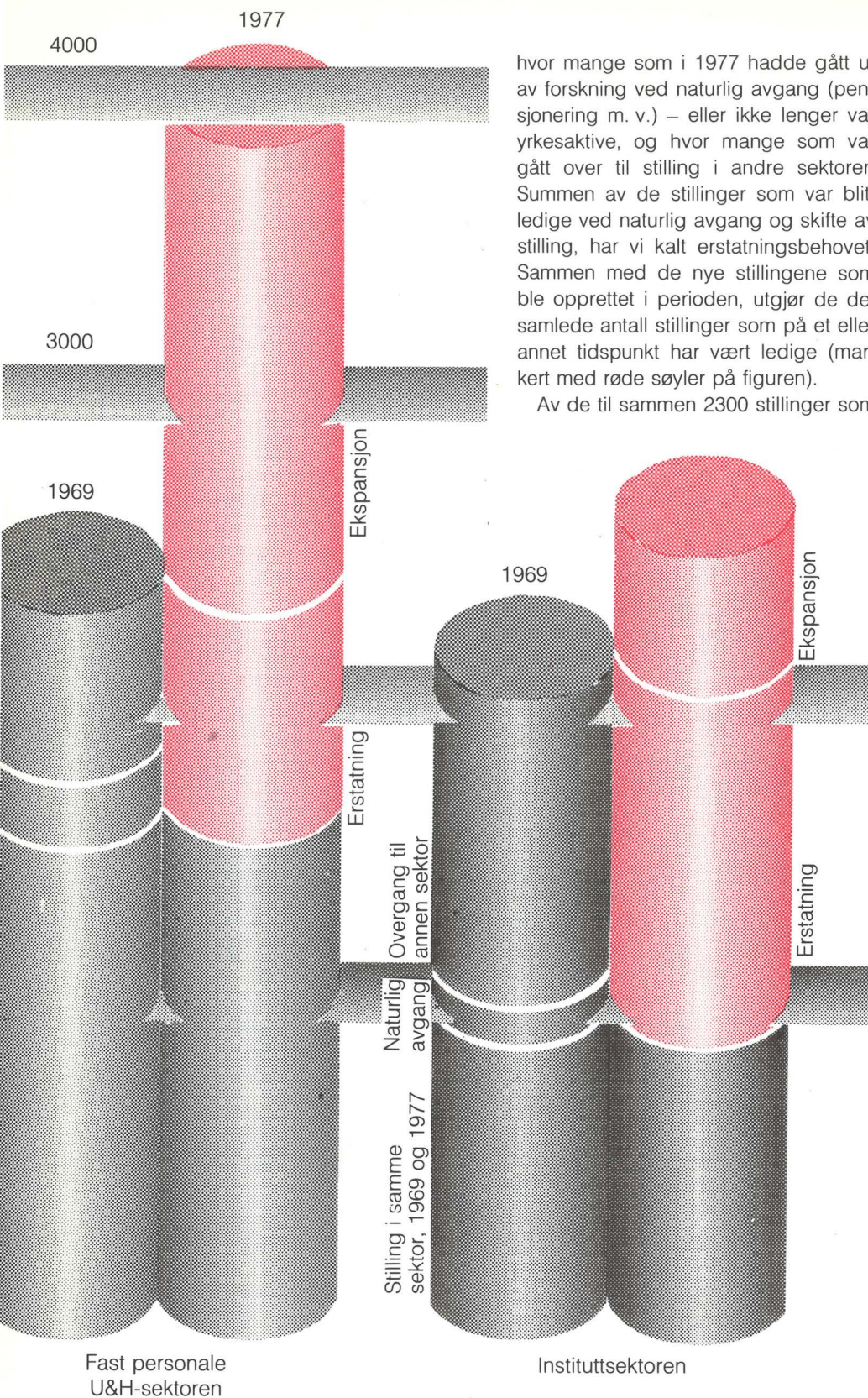
## Arbeidsmarkedet for forskere i Norge 1969 – 77

Figuren viser foreløpige resultater fra Utredningsinstituttets undersøkelse av mobilitetsmønsteret i norsk forskning mellom 1969 og 1977. For henholdsvis rekrutterings- og fast personale ved universiteter og høgskoler og for instituttsektoren angir søylehøyden den samlede populasjon i 1969 og 1977. Inndelingen viser hvor stor del av populasjonen som hadde forskerstilling i samme sektor både i 1969 og 1977, samme sektor både i 1969 og 1977,



Arbeidet i utvalget har til nå særlig dreid seg om de problemer som lå til grunn for at et slikt utvalg ble nedsatt. Det første gjelder koblingen mellom nasjonalbiblioteksoppgaven og Universitetsbiblioteket i Oslo. Med tak på utbyggingen av denne institusjonen kan ikke nasjonalbiblioteksoppgaven løses tilfredsstillende. Det andre problemet





hvor mange som i 1977 hadde gått ut av forskning ved naturlig avgang (pensjonering m. v.) – eller ikke lenger var yrkesaktive, og hvor mange som var gått over til stilling i andre sektorer. Summen av de stillinger som var blitt ledige ved naturlig avgang og skifte av stilling, har vi kalt erstatningsbehovet. Sammen med de nye stillingene som ble opprettet i perioden, utgjør de det samlede antall stillinger som på et eller annet tidspunkt har vært ledige (markert med røde søyler på figuren).

Av de til sammen 2300 stillinger som

har vært ledige i perioden, var bare 670 ledige i årene etter 1974. Dette tyder på en tilstramning i forskerarbeidsmarkedet mot slutten av den perioden vi har undersøkt.

På grunn av tilstramning i antall ledige stillinger er det blitt vanskeligere for rekrutteringspersonalet å få fast stilling ved universiteter og høyskoler. Sammenlignet med perioden 1961–69 gikk en betydelig mindre andel over i fast forskerstilling.

Undersøkelsen vil bli nærmere omtalt i neste nummer av Forskningspolitikk.

## Vil reglene for DNA-forskning smuldre bort?

*Nature* stiller dette spørsmålet i sin leder 9. oktober. Både i USA og i Storbritannia er man i ferd med å gjøre betydelige lempninger i bestemmelsene som regulerer forskning med rekombinant DNA.

I Storbritannia har The Genetic Manipulation Advisory Group (GMAG) bestemt at eksperimenterne i den minst restriktive kategorien ikke lenger trenger forhåndstillatelse fra GMAG. I stedet skal en lokal sikkerhetskomité som arbeider innenfor vedkommende forskningsinstitusjon, foreta vurderingene og sende en årlig rapport til GMAG. Formannen i GMAG har anslått at dette vil avlaste komiteen for omtrent 90 % av den nåværende arbeidsmengden (*Nature*, 25. september 1980).

I USA har The Recombinant DNA Advisory Committee (RAC) foreslått en liknende delegering til lokale sikkerhetskomiteer for de aller fleste eksperimenter med rekombinant DNA. RAC har utsett et forslag om at heller ikke klarsignal fra lokale sikkerhetskomiteer behøver foreligge før en forsker starter et eksperiment. Det er forskerne som føler at det nåværende systemet fører til mye unødig venting og som presser på for å få en liberalisering av reglene (*Nature*, 2. oktober 1980).

gjelder de større høgskolebibliotekene. Disse har de facto utviklet seg til å bli sentralbibliotek på sine respektive fagområder, men denne oppgaven gjen-speiles ikke i de budsjettmessige rammer de må operere innenfor.

Utvalget vil legge fram sin innstilling i løpet av 1981. Det er sammensatt av representanter for universitets- og høg-

skolebibliotekene, Statens bibliotektilsyn, Rikssbibliotekjenesten og Universitetet i Oslo/Norsk Regnesentral. Formann er professor Lars Strand, Norges Landbrukshøgskole, og sekretær er avdelingsbibliotekar Børge Bernhardt, Riksbibliotekjenesten.

MV



# Kan Sovjet innovere?

## Effektiv militærsektor, men liten innovasjonsevne i den sivile

Dr. David Holloway ved Department of Politics, University of Edinburgh gav 9. september et seminar ved NAVF's utredningsinstitutt om «The Soviet Research and Development System: Problems and Prospects». Sovjetunionens teknologiske nivå og evne til teknologisk innovasjon er et høyaktuelt tema i internasjonal økonomisk og forskningspolitisk debatt, foruten at det lenge har stått i fokus for Vestens militærstrategier. «Forskningspolitikk» gjengir her hovedpunktene i Holloways innledning.

Dr. Holloway har spesialisert seg på studiet av Sovjetunionens forskning og teknologi – særlig innen den militære sektor – og har tidligere vært knyttet til Centre for Russian and East European Studies ved University of Birmingham. Han er bidragsyter til samleverket «The Technological Level of Soviet Industry» (Yale University Press 1977) som summerer opp Birmingham-gruppens evaluering av Sovjetunionens teknologiske nivå i forhold til Vestens basert på en serie enkeltstudier. Annen del av Birmingham-gruppens studie vil ta opp selve den innovative prosess i sovjetøkonomien og vil bli publisert i nær fremtid.

Hva er Sovjetunionens teknologiske nivå og hvilket potensiale har supermakten for teknologisk innovasjon? Disse spørsmålene har opptatt eksperter både i øst og i vest de senere årene. I Vesten har spørsmålet mye dreiet seg om sovjetøkonomiens evne til innovasjon overhodet. I Sovjetunionen er myndighetene blitt interessert i spørsmålet ut fra mere praktiske siktemål: Innovasjonen er dårlig i sovjetisk industri. Hvordan skal man få den bedre?

Studiene som Birmingham-gruppen (se margin) har foretatt av utvalgte bransjer, viser at det teknologiske gap mellom Sovjetunionen og Vesten ikke er blitt mindre de siste 20 årene. Tvert imot later det til at Vestens forsprang har tiltatt på flere områder (med en del av militærsektoren som et vesentlig unntak). Uoffisielt er denne konklusjonen blitt bekreftet av eksperter i Sovjetunionen, og dette er alvorlig nok for myndighetene.

Samtidig er teknisk innovasjon blitt stadig viktigere for Sovjetunionen – både for å holde tritt i rustningskapløpet og for å sikre fortsatt økonomisk vekst. Sovjetiske økonomer mener nå at fortsatt vekst må bli av intensiv karakter, – det er lite å hente gjennom mobilisering av flere ressurser, som tidligere dannet det vesentlige grunnlag for veksten. Samtidig er FoU-virksomhetens andel av Sovjetunionens nasjonalprodukt stagnert de siste årene.

### Lang vei fra forskning til produksjon

Ut fra dette perspektiv har ekspertene vært opptatt av å finne årsakene til at innovasjonen går dårlig. En viktig årsak er av organisatorisk art og er arvet fra oppbygningen av FoU-systemet i Sovjet i 1920- og 30-årene: FoU-systemet preges av sterk funksjonell spesialisering. Forskning, utvikling og produksjon er adskilt både institusjonelt og geografisk, og det viser seg å være svært vanskelig å krysse grensene. Resultatet blir at prosjekter eller utviklede prototy-

per blir liggende uten å settes i produksjon.

Mangelen på økonomiske incentiver til innovasjon i industrien fremholdes som en annen hindring. Sovjetøkonomien har ingen konkurranse om markedene som oppmuntrer til forbedring av produktene. Utrekningen av bonus for oppfylld produksjonsplan har riktignok vært forsøkt lagt om, slik at fornyelse skal belønnes på denne måten, men hittil har det vært få resultater å se. Sovjetøkonomien med overveiende selgers marked gir få incentiver for produsentene til fornyelse.

Prispolitikken hjelper heller ikke til å fremme innovasjon. De fastsatte prisene er for lave til at bedriftene kan finansiere kostbar utvikling av nye produkter. Produsentene nøyer seg istedet med marginale endringer av gamle produkter som de søker om prisforhøyelse for. Dette medfører at avtagerne av f.eks. kapitalutstyr ofte foretrekker de gamle og billige produktene fremfor nye og kostbare som knapt vil være bedre enn de gamle. Aller helst ønsker mange bedrifter å produsere kapitalutstyret selv, slik at de kan bli uavhengige av andre produsenter.

Heller ikke hos forskerne eller i instituttene er det mye oppmuntring til å sette nye ideer om i praktisk produksjon. Målene for virksomheten har vært konsentrert om å oppfylle budsjettet og lite om anvendeligheten av resultatene. Dette er nylig lagt om, slik at instituttene nå skal få sin bonus utregnet etter forventet økonomisk betydning av forskningsresultatene. Men hittil har dette hatt liten virkning. Og fremfor alt betyr den organisatoriske adskillelsen at veien fra forskning til produksjon blir svært lang. Uten intervensjon ovenfra er det vanskelig å krysse institusjonsgrensene.

### Reformforsøk

Det er først i de siste 25 år at myndighetene i Sovjetunionen har vært opp-



merksom på problemene landet har med å få til en effektiv innovasjonsprosess. I utbygningen av industrien i 1930-årene og i gjenreisningen etter krigen ble en ny teknologi tilført gjennom selve utbygningen – ofte basert utelukkende på utenlandsk teknologi. I 1950-årene ble det klart at dette ikke kunne fortsette. I 1955 slo sentralkomiteen fast at det nå trengtes en «teknisk-vitenskapelig revolusjon» hvor Sovjetunionen måtte stole på egne krefter.

det tidligere i noen bransjer bare var 30–50 % av utviklede prosjekter som ble satt i produksjon, er andelen nå noen steder kommet opp i 90 %. Men problemene gjenstår fortsatt. Disse bransjeorganisasjonene kan lett komme til å isolere seg fra produksjonsbedriftene: Mens det før var prosjektene som samlet støv, er det nå blitt prototypene, er det noen som hevder. Ideene når fortsatt ikke frem til produksjon. Det synes å mangle mellomledd lik Vestens

som ledes ovenfra på tvers av institusjonsgrensene. Men her støter man igjen på problemer med kompetansestrid mellom ulike institusjoner.

Kravene til produserte varers kvalitet er forsøkt skjerpet. Bedriftenes produksjon kvalitetsbedømmes av egne kommisjoner, og bonus og priser utregnes på grunnlag av deres bedømmelse. Dette arbeidet er forsøkt sentralisert slik at kravene skal bli strengere og mer ensartet. Men dette kan også slå den annen vei og virke konserverende, slik at det blir best priser på velkjente produkter.

### Militærsektoren

Hele 50 % av Sovjetunionens FoU-innsats er samlet i den militære sektor, og det er liten tvil om at innovasjonen her er den sivile sektor langt overlegen. På flere måter har myndighetene derfor forsøkt å hente ideer fra denne sektoren for å forbedre den sivile sektoren. Her er f.eks. programbudsjettering og målrettede utviklingsprosjekter kjent fra lang tid tilbake, og her er det liten avstand mellom forskning og produksjon. Innen militærsektoren er instituttene og bedriftenes bonus helt avhengig av produktene kvalitet og regnes ikke ut etter produksjonsplanene.

Det kan pekes på mange grunner til at den militære FoU-virksomheten gir bedre resultater enn den sivile. I militærsektoren finnes det bare én stor og krevende kunde. Videre er rustningsindustrien gitt topp-prioritet i sovjetisk politikk siden 50 år tilbake. Forskere og andre ansatte i militær FoU-virksomhet gis vesentlig bedre betingelser enn deres sivile kolleger. Prestisje er bygget inn i systemet fra øverst til nederst.

En del av dette er forsøkt overført til den sivile sektor, men ikke alt lar seg overføre. Det ligger i sakens natur at man f.eks. ikke kan topp-prioritere så mange områder samtidig. Derfor – var Holloways konklusjon – er det liten grunn til å tro at de reformene som har vært forsøkt for å fremme innovasjonen i Sovjetunionen, vil gi noe definitivt gjennombrudd, selv om de nok kan ha en viss positiv virkning. De underliggende problemer er fortsatt uløste.

JPC



«Comrade – the Commissar of Mathematics wants it to equal 29.86»

Science 80

Siden den tid har det vært forsøkt en rekke reformer av organisasjon og økonomi for å fremme teknisk innovasjon, men noen stor suksess kan man knapt tale om.

Reformer har vært forsøkt i tre hovedretninger. I 1968 ble det opprettet egne bransjeorganisasjoner for å koordinere FoU og produksjon. I 1978 fantes det ialt 150 slike organisasjoner. Disse har åpenbart hatt en viss suksess. Mens

konsulentfirmaer. En del slike oppstod nærmest spontant i reformens kjølvann, men de fleste ble stanset fordi virksomheten unndro seg statlig styring. Det er foretatt administrative endringer for å effektivisere finansieringen av FoU. Det er blitt mer vanlig med programbudsjettering, slik at bevilgninger nå mer gis til enkeltprosjekter enn til de ordinære driftsbudsjetter. Samtidig er det satt igang flere målrettede FoU-prosjekter



# Sovjetisk forskningsorganisasjon 1917–40: Barrièrene mellom forskning og produksjon

Med dagens situasjon for forskning og teknisk innovasjon i Sovjet som utgangspunkt, går Robert Lewis i denne boken tilbake til oppbygningsfasen for både vitenskap og industri i Sovjetunionen i 1920- og 30-årene for å se hvordan utviklingen senere er blitt bestemt av de valg som dengang ble truffet for oppbygningen av forskningssystemet.

Troen på vitenskapen som grunnlag for det kommunistiske samfunn stod sterkt i revolusjonsledernes ideologi – og fikk til en viss grad støtte hos russiske vitenskapsmenn. Årene like etter revolusjonen var riktignok katastrofale for såvel forskning som industriproduksjon. Men fra midten av 1920-årene ble forskning gitt høy prioritet som ledd i arbeidet med den økonomiske gjenreisning av landet. Et enda sterkere oppsving fikk forskningsvirksomheten – kvantitativt sett – i den første femårsplanen (fra 1928). Den storstilte oppbygning som da fant sted av forskning som ledd i produksjonsplanene, virket imponerende også i Vesten. Fra 1927 til 1931 ble den tekniske og naturvitenskapelige FoU-innsats (målt i penger) tredoblet, og antallet sysselsatte i forskning og utviklingsarbeid var økt med 2½ gang i samme tidsrom. Lewis beregner FoU-innsatsen i 1935 til 0,6 % av brutto nasjonalprodukt – som på det tidspunkt var nesten det dobbelte av f.eks. USA's FoU-andel.

Om innsatsen var imponerende, var utbyttet langt fra tilsvarende godt. Én ting var at begeistringene over planlagt forskning førte til en sterk «inflasjon» i forskningsbegrepet – slik at det i 1932 ble foretatt en massiv reduksjon av ukvalifisert forskerpersonale og forskningsinstitutter som ikke holdt mål. Men viktigere synes det at forskningsresultatene i liten grad nådde frem til produksjonen i industrien.

For å finne forklaringen på dette gir Lewis en detaljert og omhyggelig redegjørelse for forskningsorganisasjonen som ble bygget opp i dette tidsrom. Det typiske her er at forskningen ble samlet i bransjeinstitutter – geografisk og institusjonelt fjernet fra produksjonsbedriftene. Årsaken til at denne modellen ble

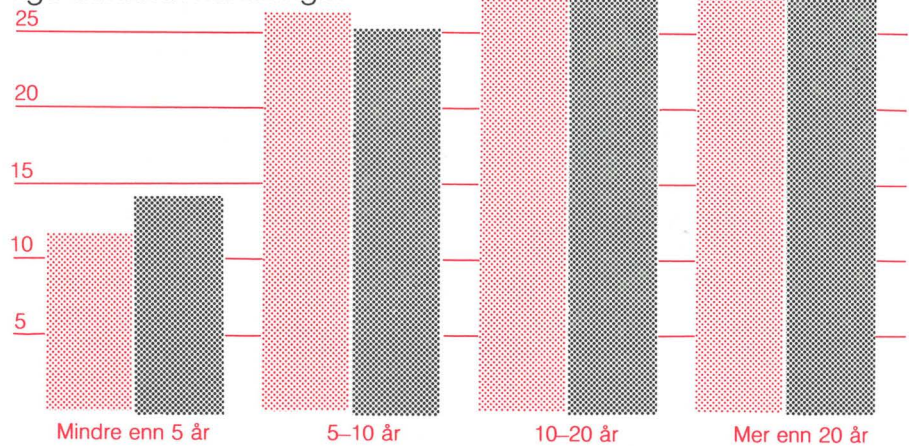
valgt – og at forskningen ikke ble konsentrert i bedriftene som f.eks. i USA – finner Lewis dels i tradisjon fra tsartiden da bedriftene var lite forskningsrettet, og dels i ideologisk overbevisning: Det var god sovjetisk teori å hevde at når forskningen ble utført for hele bransjer ad gangen og ikke bare for enkeltbedrifter, ville man unngå sløseri, hemmelighetskremmeri og dobbeltarbeid som den kapitalistiske konkurranseøkonomien nødvendigvis førte med seg.

Alt tidlig kom det til uttrykk en «venstreopposisjon» som så en fare i de uavhengige forskningsinstituttene og ville ha dem underlagt industrien direkte. Men forskningsorganisasjonens «høyreorienterte» ledelse holdt på overlegenheten av sin teori for vitenskapsorganisasjon og fikk opprettholdt forskningsinstitusjonenes uavhengighet

fra industrien frem til ca. 1930. Og da forskningsinstitusjonene etter denne tiden ble lagt under industriadministrasjonen, var mønsteret med de selvstendige instituttene allerede fastlagt.

Mellomkrigstidens senere FoU-historie i Sovjet, slik Lewis ser den, består i en rekke forsøk på å bryte ned barrièrene mellom forskning og produksjon, uten at det lyktes å få til noe gjennombrudd. (Med enkelte viktige unntak som f.eks. den rustningsorienterte flyindustrien.) Viktige krefter virket til å holde systemet oppe: Planøkonomiens konsentrasjon om produksjonsvolum, forskernes manglende interesse for praktisk produksjon, og overraskende nok en tro på utenlandsk teknologisk overlegenhet som var så sterk at den hindret anvendelsen av egne forskningsresultater.

## Prosentvis fordeling etter alder av bøker og artikler referert til i samfunnsvitenskapelige doktoravhandlinger



## Svak litteraturbruk i samfunnsvitenskapene?

Følger norske samfunnsforskere dårlig med i den løpende faglitteraturen? En siteringsundersøkelse som Brita Lysne Kvam har gjort, tyder på det.\* Materialet omfatter samfunnsvitenskapelige dok-

\* Brita Lysne Kvam. «Referenseverket i samfunnsvitenskapelige doktoravhandlinger.» *Synopsis*, 11 (1980), s. 43–54. (Utgitt av Riksbibliotekjenesten)

toravhandlinger ved Universitetet i Oslo fra perioden 1963–72, i alt 34 avhandlinger.

Undersøkelsen viser at den nyeste litteraturen blir lite sitert. Først omkring tiårsalderen når litteraturen en «bruks-topp».

Når tallene splittes opp på de forskjellige fag, kommer det imidlertid fram forskjeller som kan så tvil om rek-



Ytterligere hindringer for et godt utbytte av FoU-innsatsen finner Lewis i at utviklingsvirksomhet ble forsømt til fordel for forskning, at innsats av arbeidskraft ikke ble fulgt opp med tilstrekkelig utstyr, og at FoU-innsatsen ble spredt for tynt på for mange områder.

En innvending mot Lewis' bok er at den mer refererer *hva* som skjedde enn analyserer *hvorfor*. Men annet er knapt å vente i et nybrottsarbeid av denne art på et felt hvor bare få kilder er tilgjengelige. En viktigere innvending er at boken i all sin detaljrikdom gir leserne liten hjelp i å holde hovedlinjene klare, og dessuten forutsetter den adskillig kunnskap om Sovjetunionens historie for å kunne relatere forskningshistorien til andre sider av sovjetisk økonomisk og politisk utvikling. Sammenhengen her mer aner enn forstår man ved lesningen av Lewis' bok. Men det man aner, tyder på at det her skjuler seg interessant stoff.

JPC

Robert Lewis. *Science and industrialisation in the USSR. Industrial research and development 1917-1940*. London, Macmillan, 1979. 210 p.

kevidden av konklusjonene. For eksempel viser det seg at i fagene sosialøkonomi, sosialantropologi og statsvitenskap er godt over halvparten av de siterte artiklene mindre enn ti år gamle.

Mangelen på referanser til den nyeste litteraturen kan, som Kvam nevner i sin artikkel, delvis forklares ut fra arbeidsformen. Doktoravhandlinger tar så lang tid å fullføre at hovedtyngden av den diskuterte litteratur må bli noen år gammel. Dessuten nevner hun også at noen av avhandlingene er av historisk karakter. På den annen side er veksten i den samfunnsvitenskapelige litteraturen økende. Litteraturen fra de siste par årene er betydelig større enn for en tilsvarende periode 10-15 år tilbake.

Kvam konkluderer med at undersøkelser tyder på en sviaktende utnyttelse av en sentral og kostbar del av forskningsbibliotekene, nemlig referanseverker som Current Contents og de løpende tidsskriftene. Det er en viktig oppgave for dem som arbeider i bibliotekene å undersøke hvordan de utnyttes og bidra til å lære forskerne å bruke dem bedre.

# Nytt i instituttbiblioteket

## Filosofi

Arne Næss. *Anklagene mot vitenskapen*. Oslo, Universitetsforlaget, 1980. 140 s.

## Historie

Bjørn L. Basberg. *Innovasjonsteori, patent og teknologisk utvikling i norsk hvalfangst ca. 1860-1968*. Hovedoppgave, Norges Handelshøyskole. Bergen 1980. 178 s.

Leona Marshall Libby. *The uranium people*. New York, Crane Russak, 1979. 341 p.

Herbert Mehrtens und Steffen Richter (Hrsg.). *Naturwissenschaft, Technik und NS-Ideologie; Beiträge zur Wissenschaftsgeschichte des Dritten Reichs*. Frankfurt a.M., Suhrkamp, 1980. 288 S.

(J. Robert Oppenheimer.) *Robert Oppenheimer; letters and recollections*. Ed. by Alice Kimball Smith and Charles Weiner. Cambr., Mass., Harvard U.P., 1980. 376 p.

Bo Carlsson et al. *Teknik och industristruktur; 70-talets ekonomiska kris i historisk belysning*. Sth. 1979. 194 s. IVA-Meddelande 218, distr. av Almqvist & Wiksell.

Rolf Torstendahl. *Teknologins nytta; motiveringar för det svenska tekniska utbildningsväsendets framväxt framförda av riksdagsmän och utbildningsadministratörer 1810-1870*. Uppsala, Almqvist & Wiksell, 1975. 274 s.

## Vitenskap og samfunn

H. Tristram Engelhardt jr. and Daniel Callahan (eds.). *Knowing and valuing; the search for common roots*. New York, Hastings Center, 1980. 286 p.

## Rekruttering. Forskerutdanning

Betty D. Maxfield and Susan M. Henn. *Employment of humanities Ph.D.'s; a departure from traditional jobs*. Washington D.C., National Academy of Sciences, 1980. 74 p.

Peter B. Medawar. *Advice to a young scientist*. New York, Harper & Row, 1979. 109 p.

## Effektivitet. Innovasjon

Per Buch Andreassen. *Medicinsk teknologivurdering; nyttiggørelse af lægevidenskabelige forskningsresultat i sundhedsvæsenet*. Kbh. 1980. 40 s.

Patric Kelly and Melvin Krantzberg. *Technological innovation; a critical review of current knowledge*. San Francisco, San Francisco Press, 1978. 389 p.

Edward Zigler and Jeanette Valentine (eds.). *Project Head Start; a legacy of the war on poverty*. New York, The Free Press, 1979. 610 p.

## Forskningsspolitikk

Wilhelm Agrell (red.). *Det teknologiska oppvaknandet; en antologi om svensk forsknings- og teknologipolitikk*. Sth., Liber, 1980. 144 s.

Sverige. Ingenjörvetenskapsakademien. *Försvaret och den tekniska utvecklingen; försvarets materialeanskaffning - dess betydelse för landets tekniskvetenskapliga kompetens*. Sth. 1977. 62 s. (IVA-rapport 97).

*Vi måste klara jobben!* 31 tal vid Metalls industripolitiska konferens 21-25 aug. 1978. Sth., Svenska Metallarbetareförbundet, 1978. 98 s.

Storbritannia. Advisory Council for Applied Research and Development. *Bio-technology*. London, Her Majesty's Stationary Office, 1980. 63 p.

OECD. *Technical change and economic policy; science and technology in the new economic and social context*. Paris 1980. 117 p.

## Utdannings sosiologi

Kenneth Abrahamsson, Lillemor Kim og Kjell Rubenson. *The value of work experience in higher education; a study of work experience as a substitute for formal academic entrance requirements*. Sth., Stockholm Institute of Education, Department of Educational Research, 1980. 134 s.

Sverige. Universitets- och högskoleämbetet. *Arbetslivserfarenhet - en resurs för högskolan?* Sth. 1980. 133 s. (UHÄ-rapport 1980:11).



## Forskning i regionane: ein administrativ struktur veks fram

Dei nye forskingsstiftelsane innanfor fylka er eit av dei mest interessante forskingsorganisatoriske tiltaka dei seinare åra. Rogaland var tidleg ute, i fjor kom Nordland og Møre og Romsdal til, og nå ligg Telemark, Agder og Østfold i startgruppa. Stiftelsane har driftstilskot frå fylka, men dei vert finansierte mest med oppdragsmidlar. Forskningsstiftelsane er knytte til distriktshøgskulane på ulike vis.

Rogalandsforskning blei oppretta alt i 1973. Denne stiftelsen har vakse raskt. Budsjetten er i 1980 på 15 mill. kr, og om lag 75 personar er engasjert i prosjektarbeid.

I dag er det eit viktig mål å spre forskingsverksemda også til andre stader enn dei tre tradisjonelle universitetssentra. Forsking blir sett som eit middel til regional utvikling. Ut frå dette synet på forskning har ein drøfta korleis forskingsverksemda i fylka kan kome inn i meir organiserte former. Det var utviklinga av distriktshøgskulane til forskingsstader som sette i gong denne prosessen, og det er distriktshøgskulane som har bore tiltaka fram.

Nordlandsforskning og Forskningsstiftelsen for Møre og Romsdal vart grunnlagde i 1979. Distriktshøgskulen i Molde har skipa ei Transportfagleg forskingsgruppe. Ved Oppland DH er det kome ei eiga forskingsavdeling. I Telemark, Agder og Østfold ligg det føre framlegg om å skipa ein forskingsorganisasjon på fylkesplan, og både Sogn og Fjordane og Finnmark distriktshøgskular arbeider med desse spørsmåla.

### Oppgåver og finansiering

Dei regionale forskingsorganisasjonane har fleire oppgåver. Dei skal ta initiativ til forskingsprosjekt og sjølve drive fors-

king om regionale emne. I tillegg skal dei samordne forskinga i fylket og stø opp om ho ved å skaffe forskingsmidlar og administrere bruken av dei. Meininga er òg at dei skal vere med om å formidle forskingsresultat til ulike organ i regionen.

Verksemda blir i hovudsak finansiert med prosjektstøtte frå oppdragsgjevarar. Dei viktigaste er departement og forskingsråd. Rogalandsforskning får faste tilskot til drifta frå Rogaland fylkeskommune og Stavanger kommune, til saman 700 000 kr i 1980. Stiftelsane i Nordland og Møre og Romsdal har òg tilskot frå fylkeskommunane, og begge fekk eit eingongstilskot over statsbudsjetten då dei blei oppretta i 1979. Nordlandsforskning fekk 970 000 kr under posten til gjennomføring av utbyggingprogrammet for Nord-Noreg (kap. 573, post 70). Forskningsstiftelsen for Møre og Romsdal fekk 600 000 kr under posten til vekstfremjande tiltak på Vestlandet og i Trøndelag (kap. 573, post 71).

### Sjølvtendige stiftelsar eller forskingsorgan ved høgskulane?

Dei institusjonane som er oppretta har organisert verksemda på ulike vis. Vi kan skilje mellom tre hovudmodellar:

Sjølvtendig organisasjon for regionen. Sekretariatet ligg ved distrikts-

høgskulen, men skal også kunne nyttast av andre forskingsinstitusjonar i fylket (Rogalandsforskning, Nordlandsforskning, Forskningsstiftelsen for Møre og Romsdal).

Sjølvtendig organisasjon knytt til fagfelt ved distriktshøgskulen (Transportfagleg forskingsgruppe ved distriktshøgskulen i Molde).

Intern forskingsorganisasjon ved distriktshøgskulen (Oppland DH).

Det ser ut som den interne modellen delvis er ein reaksjon på den første. I motsetnad til distriktshøgskulane i Rogaland, Nordland og Møre og Romsdal har Oppland DH valt å lage ein intern forskingsorganisasjon.

Ankepunkt mot stiftelsesmodellen er for det første at ein frittstående forskingsorganisasjon kan føre til eit uheldig skilje mellom undervisning og forskning. For det andre kan distriktshøgskulen miste kontrollen over sin eigen forskingsprofil ved at verksemda blir styrt av forskingsorganisasjonen eller dei einskilde oppdragsgjevarane.

På den andre sida blir det peikt på at ein stiftelse som Rogalandsforskning kan vere tenleg for å fange opp forskingsbehov i regionen.

SK

### FoU-årsverk etter område, 1970 og 1977. Prosent

Geografisk område	1970	1977
Oslo	44	33
Austlandsfylka	24	27
Telemark og Agder	4	4
Vestlandsfylka	14	16
Trøndelag	13	16
Nord-Noreg	1	4
Totalt antall årsverk	9857	13860