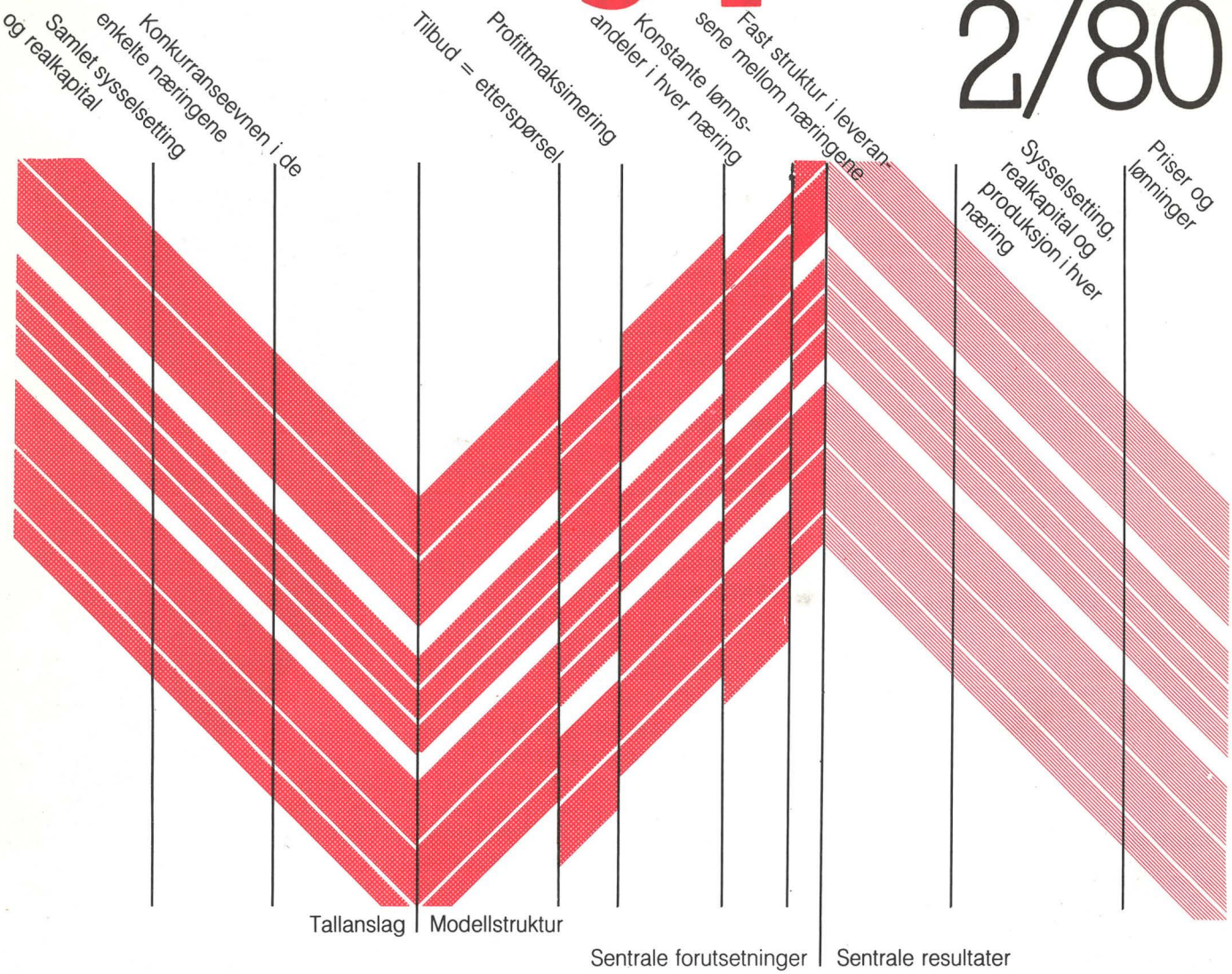
Utgitt av NAVF's utredningsinstitutt

Forskningspolitikk 2/80



MSG-modellen

MSG-modellen fordeler en på forhånd gitt utvikling i samlet sysselsetting og realkapital (mengde av bygninger, maskiner, redskaper etc.) på 38 næringssektorer. For 30 av sektorene skjer tildelingen av ressurser ut fra privatøkonomiske lønnsomhetskriterier. For de offentlige sektorer, utenriks sjøfart og oljevirksomheten styres utviklingen mer direkte av modellbrukeren. For hver beregning med modellen må det også gjøres forutsetninger om næringenes konkurranseevne, i betydningen evne til å øke produktiviteten og til å eksportere eller konkurrere med importerte varer.

Framtidsforskning og økonomiske modeller

De statlige myndigheter disponerer i dag over et omfattende modellsystem for langsiktige analyser av Norges økonomi. Dette systemet brukes i dag altfor lite. Det er et åpenbart misforhold mellom modellsystemets omfang og detaljrikdom og myndighetenes bruk av det. Samfunnsforskere bør nå bli stimulert til å utnytte modellapparatet uavhengig av myndighetenes forutsetninger. Målet bør være å utvikle motekspertise på feltet framtidsanalyser. Rådet for forskning for samfunnsplanlegging bør se det som en viktig oppgave på denne måten å «demokratisere» bruken av modellene.

Framtidsforskning og økonomiske modeller

Sibyllen fra
Delfi. Detalj fra
Det sixtinske kapell.

Siden 1969 er det fra Finansdepartementet jevnlig blitt offentliggjort perspektivanalyser for Norges økonomi på 10–30 års sikt. Arbeidet med slike langsiktige perspektiver føres nå videre i det nyopprettede Planleggingssekretariatet. Grunnlaget har hele tiden vært beregninger med den makroøkonomiske modellen MSG (Multi-Sectoral Growth), som ble laget av Leif Johansen ved Sosialøkonomisk institutt i Oslo i 1960.

Rundt denne modellen bygges det nå opp et omfattende system av økonomiske modeller, dvs. det bygges modeller som enten har til formål å hjelpe modellbrukeren med å lage tallanslag til MSG-modellen (før-modeller) eller til å analysere videre konsekvenser for samfunnsutviklingen av de resultater som MSG-modellen gir (etter-modeller). Bakgrunnen for mye av dette arbeidet finnes i *Langtidsplanlegging og modeller* (NOU 1976:8).

Utnyttes lite

Stort sett har Finansdepartementet hittil vært eneste bruker av modellsystemet, men arbeidet med langsiktige analyser har der vært lavt prioritert.

Som eksempel kan det nevnes at til Finansdepartementets arbeid med langtidsprogrammet for 1978–81 gikk det med ca. ⅔ saksbehandlerårsverk til perspektivanalysen fram til år 2000, og ca. ⅓ årsverk til enklere tallarbeid i tilknytning til dette. Forutsetningene om næringenes konkurranseevne måtte lages summarisk og ut fra enkle tommelfingerregler. Det ble liten tid til utdypende drøftinger av modellresultatene. F.eks. ble det aldri tid til å utnytte en spesiell modell som beregner den framtidige gjelds-/fordringsutviklingen for Norge.*

I åra som kommer vil det kreve stadig mer tid å utnytte modellapparatet. Det er på trappene en rekke nye modeller. Statistisk Sentralbyrå arbeider f.eks. med å utvikle et økonomisk-demografisk modellsystem som skal gjøre det mulig å studere makroøkonomiske utviklingsbaner i sammenheng med befolkningsutviklingen og den økonomiske utviklingen i fylkene.

Forskningspolitikk

Modellapparatets framvekst reiser flere forskningspolitiske spørsmål, bl.a. følgende:

- Bør samfunnsforskere i større grad utnytte modellapparatet?
- Skal ulike politiske grupperinger kunne bestille alternative beregninger eller analyser?
- Hvorledes skal slik alternativ utredningsvirksomhet organiseres?

Forskere kan utnytte modellapparatet enten ved å analysere virkninger av de resultater som modellen beregner for forhold som ikke er spesifisert i modellen, eller ved selv å bruke modellene til å lage analyser.

På myndighetenes premisser

Hittil har forskere særlig arbeidet med å utnytte resultatene av modellberegninger laget på sentralt hold. Man har analysert hvilke virkninger myndighetenes beregninger ville ha for arbeidsmiljøet, etterspørselen etter akademikere, mengden av forurensende utslipp, forbruket av energi etc. Men man er fortsatt kommet kort i retning av å analysere de samlede konsekvensene for samfunnsutviklingen. Hva innebærer f.eks. en gitt utvikling i produksjonen i de enkelte næringene for omstillingene i arbeidslivet og bosettingen?

Prosjektet *Utdanning og arbeidsmarked mot år 2000* ved NAVF's utredningsinstitutt skal forsøke å se nærmere på bl.a. dette spørsmålet. Vi skal studere virkninger av de langsiktige makroøkonomiske perspektiver i kommende langtidsprogram for de ulike utdanningsgruppenes sosiale og økonomiske vilkår. Problemstillinger som vil bli berørt, er selvdekningsgraden for ulike typer personell i de ulike fylker, forholdet mellom utdannings- og yrkesplaner blant ungdom og de fremtidige sysselsettingsmulighetene i næringslivet, om utdanning bidrar til økt likestilling mellom kjønnene i arbeidslivet og fremtidig relativ lønnsutvikling for ulike utdanningsgrupper. Prosjektet utføres i samarbeid med Planleggingssekretariatet og Miljøverndepartementet. Det finansieres av Rådet for forskning for samfunnsplanlegging.

Makroøkonomiske beregninger er noe veldig abstrakt. De legges gjerne fram som tabeller for utviklingen i samlet forbruk, i investeringsnivå, eksport, import etc. Men for de fleste mennesker

*Knut Arild Larsen: «Langtidsperspektivet i den makroøkonomiske planlegging,» *Sosialøkonomen*, nr. 9, 1979.

vil det være mildt sagt vanskelig å se hva dette innebærer for hverdagen. Samtidig er styringen av de makroøkonomiske størrelser av sentral politisk betydning. Det må derfor være en viktig oppgave for samfunnsforskere å utvikle teknikker for å konkretisere hva beregningsresultater fra makroøkonomiske modeller innebærer for samfunnsutviklingen.

Modellbruk er forskning

Det er også en viktig forskningsoppgave å bruke modellene til å lage ulike baner for norsk økonomi, uavhengig av myndighetenes forutsetninger. Alle økonomiske modeller beskriver på en sterkt forenklet måte bare en liten del av virkeligheten. Sammenhenger som en modell ikke har innebygget i seg, må modellbrukeren selv forsøke å ta hensyn til ved styringen av modellen. Forskere kan ha innsikt i slike sammenhenger som ikke vil tilflyte modellarbeidet uten at de selv bruker modellene.

Å lage sitt eget sett av tallforutsetninger til MSG-modellen er en omfattende oppgave. Slik modellen brukes i dag, må det lages om lag 2 500 tallanslag for hver beregning. Det kunne derfor være praktisk om forskere kunne ta utgangspunkt i Planleggingssekretariatets sett av tallanslag, og så konsentrere seg om å se på virkninger av å endre noen få anslag. Men Planleggingssekretariatet vil sannsynligvis være engstelig for å offentliggjøre alle sine anslag, bl.a. fordi det kan legges mer i disse anslagene enn det egentlig er grunnlag for. Økt bruk av modellene blant forskere vil derfor antagelig forutsette at det bygges opp et komplett sett med forutsetninger utenfor administrasjonen.

Rådet for forskning for samfunnsplanlegging bør se det som en viktig oppgave å sørge for at dette skjer, samt å utvikle modellkompetanse i forskningsmiljøene. Rådet bør også sørge for en koordinering av arbeidet med sikte på at modellberegningene bidrar til akkumulering av erfaring. Dette krever bl.a. at man sikrer seg at modellene brukes av forskere som er innforstått med modellenes begrensninger.

Mote kspertise

Et slikt opplegg bør ha som mål å utvikle motekspertise på feltet framtidsanalyser. Dette kan for det første skape en faglig debatt som også myndighetene kan ha nytte av i sitt beregningsarbeid. For det andre kan det stimulere den offentlige debatt. I energidebatten har f.eks. prognoser for antall TWh i 1990 stått sentralt. Det som burde stått i fokus, er imidlertid de antagelser om økonomisk utvikling som ligger til grunn for prognosene. Dette overlates i dag i stor grad til myndighetenes eksperter.

KAL

Hs. Majestets lojale motekspertise

«Framtidsstudier och deras funktion i samhället» er tittelen på et prosjekt under den svenske Delegationen för långsiktsmotiverad forskning. Prosjektet har munnet ut i to rapporter i bokform, en sosiologisk, Johan Asplund: Teorier om framtiden, og en idéhistorisk, Tore Frängsmyr: Framsteg eller förfall. Framtidsbilder och utopier i västerlandsk tanketradition.

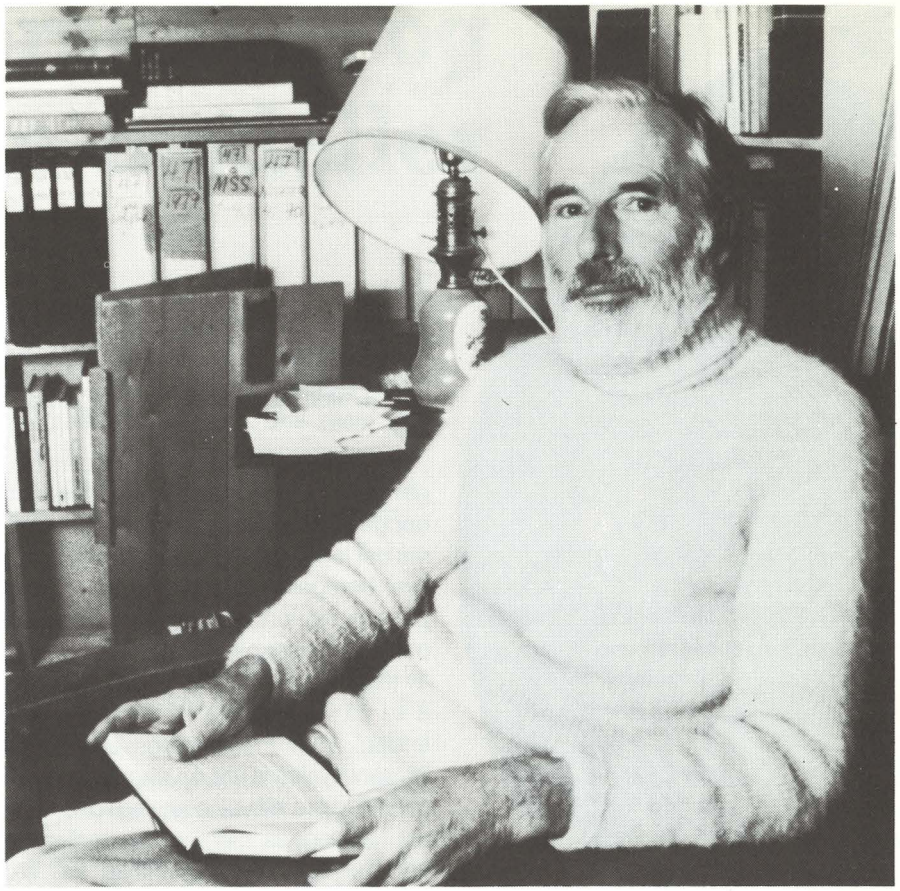
Svenskene har et bedre grep på framtiden enn vi – i hvert fall om vi skal dømme etter antallet offentlige institusjoner som arbeider med framtiden på heltid. En av disse er Delegationen för långsiktsmotiverad forskning som har gitt sosialpsykologen Johan Asplund i oppdrag å foreta en kritisk vurdering av en del hovedretninger innen framtidsforskningen. Og det kan trengs – for mange av oss er det vel noe uklart hva framtidsforskningen dreier seg om: Dommedagsprofetier – motekspertise – eller en slags kapitalistisk pop-kunst i det bestående tjeneste.

Én ting er sikkert: Det rår stor uenighet blant folk som kaller seg framtidsforskere. Både teorier, metoder og resultater spriker – fra stringente og matematisk formulerte verdensmodeller til fantasifulle og intuitive scenarier, fra undergangsvarsler til løfter om stigende levestandard for en økende verdensbefolkning.

Asplund har gått inn i dette minefeltet med åpne øyne. Resultatet er blitt en personlig preget, uhyre fengslende og velskrevet bok. Han er lite opptatt av framtidens teknologi og produksjon – mer av hva slags menneskebilder de ulike framtidsteorier impliserer og hvilket spillerom de levner menneskene.

Forts. neste side

Hs. Majestets lojale motekspertise



Arne Næss Foto: A-foto

Framtiden på valg

Et problem melder seg: Er framtiden vitbar – skal man regne med en ferdig framtid som det gjelder å avdekke, men som man ikke kan gjøre stort med? Eller skal man anta at framtiden er formbar – at man kan velge framtid?

En av portalfigurene for moderne futurologi, Bertrand de Jouvenel, forutsetter det siste. Han har innført uttrykket *futuribles* = futures possibles (mulige framtider). Menneskene har valgmuligheter som de må gjøre seg bevisste. I buketten av mulige framtider må vi velge ut en ønskelig som vi søker å realisere – samtidig som vi prøver å hindre «uønskede framtider» i å oppstå.

Også Herman Kahn regner med ulike framtidsmuligheter som kan påvirkes av våre valg. Det forhindrer en ikke i å få det inntrykket at framtiden er *nokså* godt bestemt – han kommer med detaljerte forutsigelser for en meget fjern framtid. Kahn er en innflytelsesrik framtidsforsker i maktens nærhet – han brukes som rådgiver for regjeringer og store industriselskaper. Han er kjent som en stor framtidsoptimist og vekker umåtelig irritasjon hos naturvern-forkjempere og radikale intellektuelle.

Asplund nøyer seg med å beskrive Kahn som en romantisk forskertype, en antibyråkratisk og antiakademisk framtidsforsker i det beståendes tjeneste. Men Asplund stiller seg sterkt tvilende til Kahns scenarier, som han synes i stor grad er bygd på postulater uten fyldestgjørende argumentasjon.

Delfi-teknikken

Hardere medfart får opphavsmennene til den såkalte Delfi-teknikk, en prognosemetode som er myntet på områder der en mangler akseptert teoretisk kunnskap, men likevel må ta beslutninger. Metoden består i å innkalle en gruppe eksperter (på et område hvor ekspertkunnskap ikke finnes), som først avgir sine spådommer hver for seg i enerom. Deretter blir de som har ekstreme standpunkter oppfordret til å begrunne disse – noe som ofte fører til moderering. Til slutt blir de gjenstående ytterstandpunkter eliminert og ekspertenes «gylne middelvei» publisert. Asplund leverer tungtveiende teoretiske innvendinger mot metoden, og disse underbygges med empiriske undersøkelser.

Økosofien

Et helt kapittel i Asplunds bok vies en omtale av Arne Næss – eller rettere sagt av de tanker som fremkommer i hans bok *Økologi, samfunn og livsstil* (1974). Vår store logiske empirist er blitt banebryter for en ny filosofisk retning: økosofien. Helt ny er den forresten ikke. Asplund trekker forbindelser tilbake til de store utopister på 1800-tallet – til forestillingen om et besjelet univers, til den store sammenheng i tilværelsen, sammenhengen mellom alt liv.

Økosofien representerer ifølge Asplund et radikalt brudd med den positivistiske tenkemåte – med tankebaner som i mangt har vært fremherskende helt siden Francis Bacons tid. Om den skal tas på alvor, vil den ha revolusjonerende konsekvenser for vårt samfunn og vår livsholdning.

Andre forfattere som Asplund omtaler er blant andre Daniel Bell, Robert Jungk og Rachel Carson – sistnevnte markerte med sin bok *Silent spring* (1962) overgangen fra de litterære utopier til mer ekspertpregete studier av direkte betydning for viktige beslutninger i samfunnet. Asplund drøfter også *Limits to growth* og andre verdensmodeller, og hans analyse inkluderer også tankeretninger vi vanligvis ikke forbinder med futurologi. Stor oppmerksomhet ofres f.eks. på den utopiske sosialisten Charles Fourier. Dessuten benytter Asplund anledningen – på utopisters vis – til å holde oppgjør med tankeretninger i samtiden han ikke liker. Særlig behaviorismens samfunns- og menneskebilde og Skinners framtidsroman *Walden Two* vekker Asplunds uvilje. Men han redegjør åpent for sine premisser, og leseren gis en rimelig sjanse til å innta egne og avvikende standpunkter.

SV

Johan Asplund: *Teorier om framtiden.* Sthm.: Liber förlag, 1979. 300 s.

«Framtidsstudier och deras funktion i samhället»

1984 and all that

Oppdragsgiverens ønsker for den idéhistoriske delen var å få analysert fremtidsstudienes forhold til det kulturelle miljø i samtiden, og få belyst hvordan studiene vokste frem av politiske, religiøse, økonomiske og vitenskapelige forestillinger.

Intet beskjedent ønske – og Tore Frängsmyrs materiale er heller ikke beskjedent: I tid spenner det over tre århundrer, med startpunkt i Francis Bacon (etter et kort preludium der greskromerske forestillinger berøres) og endepunkt i Jules Vernes fremtidsvisjoner og eventyr.

Menneske/natur

Det hovedspørsmål som er ledetråden for Frängsmyrs meget lesverdige fremstilling er såre aktuelt: Hvordan forholder mennesket seg til naturen? Frängsmyr finner mer eller mindre eksplisitte forsøk på å svare på spørsmålet i de fremtidsbilder og -idéer han belyser, og polariserer svarene – ikke overraskende – som uttrykk for to prinsipielt ulike holdninger. Den ene holdning innebærer at menneskets oppgave er å herske over naturen. Denne oppfatning henger ofte sammen med et «optimistisk» historiesyn der utviklingstroen eller fremskrittsidéen dominerer.

Vitenskapens høyborg

Dette kommer klart til uttrykk hos Francis Bacon, som i klassisk utopisk form skildrer sitt idealsamfunn som skal utformes ved vitenskapens hjelp. Kjernepunktet i New Atlantis er en slags vitenskapens høyborg, Salomos Hus, der naturen utforskes eksperimentelt for at best mulige livsvilkår skal kunne skapes for menneskene.

Bacon var overbevist om at kunnskap kan anvendes til praktiske formål, at den kan akkumuleres og spres, organiseres og institusjonaliseres. De engelske intellektuelle puritanerne gjorde utstrakt bruk av Bacons idéer og filosofi, samtidig som de knyttet an til den gamle drømmen om tusenårsriket, som vitenskapen skulle virkeliggjøre. Med opprettelsen av The Royal Society i London fikk samtidsoptimismen nærmest et «offisielt» uttrykk, sier Frängsmyr, og tre viktige prinsipper ble knesatt: troen på menneskets muligheter til å forme sitt samfunn ved hjelp av sin egen fornuft – og dermed troen på en løfterik fremtid, troen på vitenskapens praktiske nytte og troen på menneskets rett og plikt til å utøve herredømme over naturen.

Naturens egen orden

Den andre grunnholdningen Frängsmyr trekker ut av sitt materiale er at mennesket bør tilpasse seg naturen og underordne seg dens lover og prosesser. På 1700-tallet finner Frängsmyr flere ulike forsøk på å finne et fremtidig menneskelig livsmønster som skulle samsvare med naturens egen orden. «Natur» og «naturlig» var honnørord på 1700-tallet. Man søkte etter den naturlige religion og den naturlige moral; i vitenskapen søkte man etter naturlige systemer og strukturer på nær sagt alle områder.

Den mest kjente eksponenten for disse idéene er vel Rousseau, men Frängsmyr trekker frem andre eksempler: Edmund Burke som filosoferte over samfunnet som organisme, Carl von Linné om naturens orden og balanse, de franske fysiokratenes liberalistisk-økonomiske idéer om jordbruket som basis for samfunnsøkonomien – en økonomi som skulle utvikle seg «etter sin egen natur» og som staten ikke skulle blande seg inn i med restriksjoner og påbud.

Denne holdning henger ifølge Frängsmyr sammen med et mer ydmykt syn på menneskets oppgave og plass i verden, og med et historie- og samtidssyn som i det store og hele er «pessimistisk». Som rimelig er oppstår dette syn i et samfunn som er i ulikevekt; et samfunn i krise gir opphav til virkelighetsfjerne utopier. Dette som en hovedregel; Frängsmyr tar det nærliggende forbehold at svaret på spørsmålet om et samfunn befinner seg i krise ofte har vært avhengig av hvem som har betraktet det.

Det effektive samfunn

Til slutt oppstiller Frängsmyr to hovedtyper fremtidssamfunn han finner skildret i utopiene, «det effektive samfunn» og «det gode livet», karakterisert ved en rekke motsetninger: rasjonalisme/følelse, teknisk utvikling/personlighetens utvikling, by/land, stat/individ, elitestyre/totaldemokrati.

Som ventet beskriver utopier med grunnholdningen «mennesket skal herske over naturen» det ideale fremtidssamfunn med trekk som karakteriserer det effektive samfunn. Det overraskende er at også utopier med grunnholdningen «mennesket skal tilpasse seg naturen» ofte munner ut i beskrivelsen av samme type samfunn. «De flesta utopister som drömt om et annorlunda samhälle har varit så fångna i det västerlandska rationelle idéalet, att de ändå stannat för det effektiva samhället.»

Jules Verne

Disse overveielsene kan synes abstrakte og konklusjonene forenklede; det må derfor sies at de er å finne i bokens avsluttende kapittel. I forveien gjennomgår Frängsmyr sitt materiale mer i detalj og setter fremtidsbildene i en nærmere sammenheng med den samtid de vokste frem av. Studien inkluderer, foruten det som alt er nevnt, opplys-

Forts. side 9

Evaluering av forskningsprosjekter fast praksis i svensk forskningsråd

Da det svenske Naturvetenskapliga Forskningsrådet (NFR) fikk fastsatt sine statutter i 1977, ble rådet bl.a. pålagt å foreta løpende vurderinger av den forskning som rådet bevilger penger til. For å ivareta denne delen av sine oppgaver har rådet valgt å benytte seg av en form for «peer review» (fagfellevurdering), hvor alle prosjektene innenfor et programområde evalueres av en gruppe spesialister.

NFR har lagt særlig vekt på å få sine forskningsprosjekter bedømt i forhold til internasjonal forskning, og det er derfor sørget for representasjon fra ledende internasjonale forskningsmiljøer i de ekspertpanelene som er oppnevnt for å foreta vurderingene. Panelene settes forøvrig sammen etter forslag fra forskningsmiljøene selv.

Ekspertpanelene blir bedt om å gi en vurdering av prosjektenes faglige verdi, av prosjektledelsen og av den mengde ressurser prosjektene har fått til rådighet. Bedømmelsene skal munne ut i anbefalinger til rådet om hvorvidt prosjektene bør fortsettes eller avsluttes, og om det er nødvendig med endringer i organisasjon eller ressurstilførsel for å bedre det vitenskapelige utbytte.

Ekspertpanelenes vurderinger bygger dels på materiale som legges frem av forskerne selv, og delvis på samtaler med forskningsgruppene under besøk ved de forskjellige institusjonene.

I tillegg til vurderingen av de enkelte prosjekter skal gruppene også gi sammenfattende vurderinger av forskningen innen fagområdet som helhet og gi råd til NFR om nødvendige tiltak i fagområdet i fremtiden. Det kan f.eks. gjelde særlige behov for rekruttering eller annen tilførsel av ressurser, administrative endringer osv.

Ved NFR's sekretariat får «Forskningspolitikk» opplyst at rådet ser positivt på de erfaringer som er høstet med denne type forskningsevaluering siden 1977. Meningen er at hvert av forskningsrådets «programområder» skal vurderes helst hvert femte år, og forskningsrådet regner med å sette av 1 % av budsjettet for hvert fagområde til å finansiere vurderingene. 10–15 rapporter er allerede ferdig utarbeidet, og flere er under arbeide. Vurderingene skal jevnt over være positivt mottatt av de svenske forskningsmiljøene, men det er kommet kritikk særlig av at enkelte av ekspertpanelene ikke har inneholdt tilstrekkelig kompetent ekspertise på alle disipliner som går inn under fagområdet. I alle fall regner NFR virksomheten som så vellykket at rådet vil fortsette virksomheten på stort sett samme måte i fremtiden.

Norsk deltagelse i ekspertpanelene

I et flertall av ekspertpanelene med internasjonal deltagelse har norske vitenskapsmenn vært representert. Professor *Otto Bastiansen* har vært medlem av en gruppe som har vurdert prosjekter innenfor et forskningsprogram om kjemisk lagring av energi. I motsetning til flere av de andre «programområder» under NFR er dette et forholdsvis begrenset felt, med betydelig vekt på de praktiske siktemål for forskningen.

Vi har stilt professor Bastiansen noen spørsmål om arbeidet med vurderingen:

– Gruppen som skulle vurdere disse prosjektene, bestod av fire vitenskapsmenn fra forskjellige land. Var det vanskelig å nå frem til enighet i vurderingen av prosjektene?

– Nei, egentlig var det forbausende stor enighet i gruppen. I utgangspunktet syntes jeg det så svært vanskelig ut. Egentlig måtte vi jo foreta tre forskjellige vurderinger: Hvordan var prosjektene rent vitenskapelig, hvor relevante var de til det konkrete program for kjemisk lagring av energi, og til slutt, hvor stor praktisk anvendelse kunne de få. Likevel greide gruppen å nå frem til en enstemmig konklusjon.

– Hvordan ble gruppens vurderinger mottatt i det svenske forskningsrådet?

– Vår rapport ble avgitt ifjor og er

Otto Bastiansen: «Hva skulle du ha gj relativitetsteori da han la den frem?»

is du skulle ha vurdert Einsteins

ferdig behandlet i forskningsrådet. Rådet sluttet seg til våre anbefalinger med ett unntak. Uenigheten gjaldt prioriteringen av ett av prosjektene. Vi i gruppen hadde lagt vekt på at dette var et faglig betydningsfullt forskningsprosjekt som kunne få stor betydning på lengre sikt. Forskningsrådet la noe større vekt på at prosjektene også burde ha mer kortsiktig praktisk anvendelse.

– Er dette en type forskningsevaluering vi kan og bør kopiere her i landet?

– Ja, hvis vi har råd til det. Jeg mener – hvis vi kan avse tilstrekkelig med penger og av kvalifiserte forskeres arbeidstid. Vurderingen av de svenske prosjektene om kjemisk lagring av energi strakte seg over et halvt år og omfattet bl.a. en rundreise til de svenske forskningsinstitusjonene. Det er klart at slikt ville koste betydelig av tid og penger for et lite land som vårt. Dessuten ville vi nok møte andre problemer også. Bare en ting som å avgrense fagområdene: Hvilke forskningsprosjekter vil det være meningsfylt å vurdere i forhold til hverandre? Dessuten ville jeg være redd for å finne på noe som ville fokusere for sterkt på nytteeffekten av forskningen. Gjør vi det, vil forskerne lett finne på ting fordi de ser nyttige ut, og ikke fordi de er vitenskapelig betydningsfulle.

Ingen spøk å vurdere andres forskning

– Men samme type evaluering måtte vel kunne anvendes også på ren grunnforskning?

– Jo, forsåvidt er det samme type vurdering vi foretar ved ansettelser i universitetslærerstillinger. Ved ansettelser vurderer vi en samling forskere. Her vurderer vi en samling prosjekter. I så måte kunne det komme som et supplement til vurderinger f.eks. gjennom «citation indexes» for de forskjellige forskere og forskningsmiljøer – som jeg forresten har adskillig tro på for mitt fagområdes vedkommende, ihvertfall. Men ellers er det ingen spøk å foreta vurdering av andres forskning, og retrospektivt kan vi peke på mange fundamentale feilvurderinger i fortiden. Men hva skulle du også ha gjort hvis du skulle ha vurdert Einsteins relativitetsteori da han la den frem?

JPC

Teknisk forskning i Norge: Thulin-utvalget skal vurdere omfang, organisering og effektivitet av offentlig støtte

I statsråd 23. mai oppnevnte regjeringen et utvalg som skal vurdere omfang, organisering og effektivitet av den offentlige støtte til teknisk-industriell forskning og utvikling i Norge.

Utvalget skal på fritt grunnlag vurdere hvor hensiktsmessig den nåværende organisasjonsmessige oppbygning er, og kan eventuelt komme med forslag til forandring av organiseringen eller fordelingen av oppgaver. I mandatet er det nevnt bl.a. arbeidsfordelingen mellom bedrifter, bransjeorganisasjoner, forskningsinstitutter i og utenfor NTNF-systemet, distriktshøyskoler, universiteter og høyskoler.

Utvalget er pålagt å ta opp spørsmålet om hvordan man kan måle forskningsinnsatsens effektivitet, og det skal legge fram et forslag til hvordan man kan få til en løpende resultat- og effektivitetsvurdering. Utvalget skal også vurdere vektfordelingen mellom utviklingsarbeider, anvendt forskning og grunnforskning.

Utvalget består av banksjef Lars Uno Thulin (formann), sekretær Harriet Andreassen fra LO, professor Rolf Lenschow fra NTH, professor Tore Olsen fra Universitetet i Oslo og avdelingsingeniør Kjell Stahl Johannessen fra Norges Industriforbund. Utvalget ventes å avgi innstilling våren 1981.

Parallelt med denne vurderingen av den tekniske forskning vil det bli satt i gang en annen offentlig utredning av grunnforskningens stilling. Bakgrunnen for dette er bekymringen som gjør seg gjeldende i mange land om at langsiktig oppbygning av vitenskapelig kunnskap og kompetanse er i ferd med å bli forsømt. Flere av våre naboland har allerede satt i gang tilsvarende utredninger. Utvalget som skal stå for den norske utredningen, vil bli oppnevnt av regjeringen i sommer. Forskningens vilkår ved universitetene og høyskolene vil ventelig stå i fokus for dette utvalgets arbeid.

«It might be that, as in English cricket, in British industry the days of the amateur are numbered.»

Tegning: Chris Roodbeen
«Science Policy in the Netherlands»

At store deler av britisk industri møter konkurranseproblemer, er blitt temmelig åpenbart i de senere år. Mer overraskende er det kanskje at verdens første industrinasjon begynte å få problemer i internasjonal konkurranse allerede i 1870–80-årene – et forhold som imperiets skjermede markeder lenge dekket over. Det er mange årsaker til produktivitetsproblemene i britisk industri, ikke minst mangel på tekniske innovasjoner og profesjonell kompetanse hos bedriftslederen, hevder forfatteren av boken *Technical innovation and British economic performance* – en interessant ny artikkelsamling fra Science Policy Research Unit ved Sussex-universitetet.

De to artiklene «Britain's industrial performance 1850–1950: a failure to adjust» og «British attitudes to engineering education: a historical perspective» gir et nyttig perspektiv på de problemer som boken forøvrig behandler. Teknisk utdanning har aldri stilt sterkt i England verken kvantitativt eller kvalitativt – eller prestisjemessig. Ingeniørene har delvis som følge av dette heller ikke fått særlig innpass i bedriftsledelsen. Også med hensyn til industriens egen forsknings- og utviklingsinnsats avviker britisk industri fra sine konkurrenter; i perioden 1967–75 ble innsatsen faktisk redusert.

Flertallet av artiklene tar for seg enkelte industrier; stål, gass, kjernekraft, tekstil og elektronikk er blant dem som analyseres med særlig vekt på teknologisk utvikling og konkurransedyktighet. Betydningen av tekniske innovasjoner kombinert med en aktiv markedsføring framheves. For mange vil nok R. Rothwells oversikts- og oppsummeringskapittel være spesielt interessant. Her gir han bl.a. en instruktiv framstilling av «Characteristics of successful innovators and technically progressive firms.»

Offentlig innovasjonspolitikk nødvendig

Det blir ikke lett å snu utviklingen i England, men det burde være mulig å fjerne produksjonsgapet overfor de øvrige EF-land ved århundreskiftet, hevder Christopher Freeman i et kapittel om «Government policy». Dette kan skje uten å gripe til proteksjonistiske tiltak – eller å oppgi medlemskapet i EF, hvis man legger om til en langt mer innovasjonsvennlig politikk. Her må offentlige myndigheter også medvirke med sikte på å oppnå en effektiv kobling av teknologipolitikk og økonomisk politikk, og de langsiktige struktur- og infrastrukturproblemer må også takles «from the supply side». Japans pragmatiske politikk på disse områder er åpenbart et av Freemans forbilder – og det er på høy tid at større deler av det britiske utdannings- og forskningspotensialet rettes mot de økonomiske realiteter som det britiske samfunnet står overfor.

Reformer i sikte?

Freemans intervensjonistiske linje vil neppe helt ut bli fulgt opp av den nåværende konservative regjering. Men den tekniske utdannelse og forskning kan nok bli styrket. En offentlig komité oppnevnt av Industridepartementet har nettopp anbefalt en styrking og oppgradering av all teknisk utdannelse.* Komiteen foreslår at sivilingeniørutdannelsen, som i dag er treårig, gjøres fireårig, og at kvantiteten og særlig kvaliteten i all teknisk utdannelse overvåkes og sertifiseres av en ny *Engineering Authority*. Universitetene har nettopp gitt sin støtte til de fleste av komiteens forslag.

Også det naturvitenskapelige forskningsrådet – et organ med betydelig prestisje – har lagt om sin politikk i de siste årene. Rådet har etablert et spesielt *Engineering Board* og innledet et nært samarbeid med Industridepartementet. Siste nytt er at rådet ønsker å skifte navn til *Science and Engineering Research Council*. Det er kanskje heller ikke uten betydning i et land hvor symboler betyr så meget. Men Keith Pavitt har nok rett – det vil ta sin tid før England igjen deltar i første divisjon.

HS

**Engineering our future. Report of the Committee of Inquiry into the Engineering Profession.* HMSO, Cmnd 7794, 1980. (Også kalt Finniston-rapporten etter formannen.)

Keith Pavitt (ed.): *Technical innovation and British economic performance.* London: Macmillan, 1980.

1984 and all that

ningstidens fremskrittstro, de utopiske sosialister, positivismen og evolusjonismen på 1800-tallet, og endelig Jules Vernes eventyr og fremtidsvisjoner. Idéhistorisk har disse stor betydning, både fordi de konkretiserer industrialismens store drøm – menneskets herredømme over naturen ved hjelp av vitenskap og teknologi – og fordi flere av Vernes bøker har nådd et bredt publikum.

På grunn av materialets omfang og det lange tidsrommet det spenner over, er nok Frängsmyrs studie dels noe springende, dels noe summarisk. Men den har likevel mange fortjenester: for det første er den en god popularisering av idéhistorisk materiale. For det andre fastholder Frängsmyr gjennom hele studien ett aktuelt hovedproblem, og belyser idéhistorisk holdninger vi gjenfinner i vårt eget samfunn. Dessuten minner han om at utforskning av fremtiden og scenarioskrivning ikke er et etterkrigsfenomen, selv om forfattere i tidligere tider ikke kunne benytte moderne metoder som computerteknikk og prognoser, og heller ikke opererte med alternative fremtider.

KR

Tore Frängsmyr: *Framsteg eller förfall.* Sthm.: Liber förlag, 1979. 276 s.

OECD-rapport: få tilløp til innovativ politikk i universitets-miljøene

OECD utfører for tiden et prosjekt om *The function of scientific research in the universities.* En ekspertgruppe har utarbeidet en foreløpig rapport som ble behandlet på et OECD-møte 29. og 30. mai.

Rapporten redegjør først for den endrede situasjon som universitetsforskningen i OECD-landene er stilt overfor i løpet av 1970-årene. Fire faktorer trekkes frem som sentrale:

- stagnasjon i studenttallet – med deraf følgende stillingsstopp, sviktende rekruttering til forskning og færre doktorgradsarbeider;
- avtagende vekst i tilgangen på økonomiske ressurser, samtidig som ressurstilgangen fra eksterne kilder er vridd i retning av midler øremerket for målrettet forskning;
- press fra myndighetene for å øke samfunnsmessig relevant forskning, bl.a. ved påvirkning på forskningsrådene om å bli mer intervenerende;
- virkninger av endrede sosiale verdier: demokratisering av universitetene, arbeidstakerbeskyttelse, byråkratisering av universitetsforskningen.

Med det materiale ekspertgruppen har hatt til rådighet, blir konklusjonene delvis noe upresise. Det er *tendenser* som blir påvist, – styrken i dem og hva de mer presist innebærer, er det vanskeligere å få tak i. Gruppen går likevel videre og drøfter hvordan universitetene har tilpasset seg denne nye situasjonen. Det gis eksempler på en rekke «strategier», men disse er oftest defensive – som å skille forskning og undervisning, og å bygge opp klarere rangordninger mellom institusjoner og personale. Ifølge rapporten er det slående hvor beskjedne tilløp til innovativ politikk det har vært i universitetsmiljøene. Dette er høyst utilfredsstillende i en periode da tiltrekningen til en vitenskapelig karriere allerede er truet som følge av utviklingen mot et aldrende forskersamfunn med små muligheter for tilgang av nytt personale.

Rapporten avslutter med å peke på en rekke utfordringer som myndigheter og forskere må ta opp hvis universitetene skal kunne løse de oppgaver de står overfor i 1980-årene. Den peker bl.a. på at det er nødvendig å stoppe en tendens som viser seg i mange land til at forskningspolitiske organer formulerer «nasjonale målsettinger» for forskningen uavhengig av hva forskerne selv synes er viktig. Opp mot dette setter gruppen behovet for en dialog mellom myndigheter og forskere som kan utvikle grunnlag for en *strategisk* forskningsinnsats knyttet til samfunnsmessige og industrielle målsettinger. Alternativet vil ellers lett kunne bli at universitetene «drukner» i kortsiktige, målrettede forskningsprosjekter som tar kreftene fra løsningen av langsiktige oppgaver.

Rapportens anbefalinger må sies å være av temmelig generell art. Forhåpentlig vil både analysen og konklusjonene bli mer konkrete etterhvert som OECD's arbeid med prosjektet føres videre.

OJS

Forslag om nytt forskningsråd

Uformell arbeidsgruppe foreslår råd for u-landsforskning

I løpet av høsten 1979 har det pågått drøftelser mellom UD, NORAD, NAVF og forskningsavdelingen i Kirke- og undervisningsdepartementet om hvordan norsk forskningsinnsats for u-land best kan styrkes og styres. En uformell arbeidsgruppe, bestående av underdirektør Gunnar Garbo, kontorsjef Helge Kjekshus, byråsjef Gerd Brevig Liestøl og assisterende direktør Hans M. Blegen/avdelingsleder Mari Holmboe Ruge, har lagt frem et notat som munner ut i et forslag om å opprette et eget forskningsråd for u-landsforskning.

Gruppen har arbeidet uten noe offisielt mandat, og forslaget om nytt forskningsråd er ikke fremmet av gruppemedlemmene som representanter for institusjonene. Notatet er for tiden til behandling i Utenriksdepartementet.

70 millioner kroner av norske bistandsmidler blir i dag bevilget til u-landsrelatert forskning. Av dette beløpet blir to tredjedeler forvaltet av UD og går til internasjonale forskningsprogrammer. 15 millioner går til forskningstiltak i utviklingsland. Denne støtten gis hovedsakelig innenfor rammen av landprogrammene, som NORAD administrerer, og innenfor de såkalte multi-bi-avtalene, som UD har hånd om. Mange norske forskningssteder utfører selv u-landsforskning; denne virksomheten finansieres dels av NORAD's midler (7–8 millioner), dels over institusjonenes regulære budsjetter og dels ved midler fra andre kilder.

Kompetanseoppbygging for lavt prioritert

I dag foreligger det ingen klar vurdering av hvilken plass forskningen bør ha innenfor vår samlede utviklingsinnsats, mener gruppen. Heller ikke foreligger det noen innbyrdes avveining mellom de ulike former for støtte til u-landsrelevant forskning. Gruppen finner også at støtten til oppbygging av nasjonal forskningskompetanse i utviklingslandene er for lavt prioritert innenfor den samlede støtten til utviklingsforskning. Det er en påfallende skjevhet i bevilgningene til internasjonale forskningsprosjekter i forhold til nasjonale prosjekter.

UNCSTD-konferansen i Wien i fjor ga flere anbefalinger om å prioritere oppbygging av forskningskompetanse i ulandene. Dersom de fattige utviklingsland skal være i stand til å forme sitt eget samfunn ut fra egne forutsetninger og prioriteringer, er en selvstendig forskningskompetanse og -kapasitet nødvendig. Likeledes er den en forutsetning når landene skal foreta en avveining mellom ulike teknologier og strategier som er utviklet av andre land, påpeker gruppen.

Arbeidsgruppen mener at en markert høyere prioritet til denne form for bistand er nødvendig. Gruppen anser det også som sterkt ønskelig å treffe tiltak for å styrke norsk utviklingsforskning både faglig og organisatorisk. En bred, tverrfaglig kompetanse på utviklingsforskningens område vil også forbedre grunnlaget for arbeidet med å evaluere og prioritere bistanden utad, inklusive medvirkningen til de internasjonale forskningsprogrammene.

Gruppen diskuterer flere mulige alternative tiltak for å styrke og forbedre styringen av vårt bidrag til utviklingsforskningen.

NAVF sekretariat

Et av forslagene går ut på at NORAD's midler for forskningsstøtte til utviklingsland blir vesentlig styrket, og at det opprettes et sekretariat for utviklingsforskning under NAVF. Arbeidsgruppen tenker seg at dersom dette forslaget følges, bør sekretariatet stå til tjeneste for en styringsgruppe med representasjon fra UD og NORAD, kanskje også fra forskningsrådene. Styringsgruppen bør ha en bevilgende funksjon med disposisjonsrett over forskningsmidler.

Støtte til utviklingsforskning over norske bistandsbudsjetter

Støtte til internasjonale forskningsprogrammer (kap. 185 og kap. 194)	1979	47,06 mill. kr
Støtte til forskning i det enkelte utviklingsland (kap. 184)	1978	4,47 mill. kr
Støtte til de prosjekter på landprogrammene som inneholder en forskningsandel (kap. 165)		10,00 mill. kr
Støtte til forskning i Norge (kap. 179)	1980	7,54 mill. kr

De største enkeltposter under kapitlene 185 og 194 er tilskuddet til WHO's forskningsprogram på menneskelig reproduksjon (13 mill. kr) og til Konsultativ gruppe for internasjonal landbruksforskning (10 mill. kr).

Over kapittel 184 er hovedposten opprettelse og drift av nasjonalt utviklingssenter for kunstgjødsel i Pakistan (FAO), med to og en halv millioner kroner, mens tilskudd til Chr. Michelsens institutt utgjør nesten halvparten av utgiftene under kapittel 179.

New Scientist

Rådgivende organ

Det andre alternativet er, i tillegg til disse tiltakene, å oppnevne et rådgivende organ for norsk bistand til utviklingsforskning. Samordning og prioritering av denne bistand forutsetter en instans som har full oversikt over hele feltet. Arbeidsgruppen tenker seg et bredt sammensatt tverrfaglig organ med kontakter til alle miljøer av interesse for norsk innsats for utviklingsforskning. Dette rådgivende organ bør ifølge arbeidsgruppen ha innstillingsmyndighet om alle bistandsbevilgninger til forskning utover en viss størrelse. Dette forutsetter at organet har et faglig kompetent sekretariat som gjennomgår søknader, undersøker prosjekter og forbereder sakene for rådet.

Nytt forskningsråd?

Det tredje alternativet, som gruppen anbefaler, er at man tar skrittet helt ut og oppretter et nytt forskningsråd for ulandsforskning. Dette begrunnes særlig ved prioriteringen av den langsiktige oppbyggingen av forskningskompetanse – en oppgave som lett blir forsømt dersom den ikke får egen finansiell og organisatorisk basis. Ved å opprette et eget forskningsråd vil man få en bedre samordning av kompetansebygging i Norge og i u-land, samtidig som man gir forskningsmiljøene en reell innflytelse, hevder gruppen. Disse hensyn tilsier at det skapes et rådsorgan etter mønster av forskningsrådene med et sekretariat med høy forskningsmessig og administrativ kompetanse.

Gruppen innrømmer at det kunne være ønskelig å unngå nye administrative organer. Et slikt ønske kunne tale for å legge ansvaret for utviklingsforskningen til et av de eksisterende forskningsråd. Men arbeidsområdets internasjonale karakter og dets nære tilknytning til utenrikstjenesten taler for opprettelsen av et eget organ. Det nye rådet bør være administrativt underlagt Utenriksdepartementet og ha nær kontakt med NORAD. Rådet bør ikke være for stort – gruppen tenker seg 10–15 personer – og sammensetningen bør være bred, tverrfaglig og dekke fagområdene til NAVF og de øvrige forskningsråd. Denne løsningen ligger nær opp til den som allerede er gjennomført i Sverige, med Swedish Agency for Research Cooperation with Developing Countries (SAREC).

Oppgaver for det nye rådet

Med hensyn til oppgaver for det nye forskningsrådet ser arbeidsgruppen oppbygging av forskningskompetanse i u-land som rådets primære oppgave. Rådet bør videre få ansvaret for finansieringen av forskningsprosjekter som går inn i multilaterale programmer og multi-bi-avtaler, mens NORAD fortsatt bør ha hånd om forsknings- og utviklingsarbeid som utgjør naturlige ledd i praktiske prosjekter på landprogrammene. Rådet må også kunne støtte norsk og internasjonal forskning om utviklingsoppgaver som u-landene selv prioriterer, men som de ikke har kapasitet til å utføre på egen hånd. Gruppen ser det som naturlig at representanter fra utviklingsland blir engasjert i rådets eget arbeid på ad hoc-basis.

Gruppen påpeker også betydningen av å samordne norske standpunkter til spørsmål som gjelder utviklingsforskning innen FN-systemet som helhet. Rådet bør ha ansvaret for denne koordinering, herunder forberede Norges deltakelse i FN's mellomstatlige komité for forskning og teknologi for utvikling.

KR

Nytt i institutt-biblioteket

Filosofi

Thomas Bredsdorff, Mihail Larsen og Ole Thyssen: *Til glæden. Om humanisme og humaniora.* Kbh.: Gyldendal, 1980.

Peter Skagestad: *Fornuft og feilbarlighet. Karl Poppers kritiske rasjonalisme.* Oslo: Universitetsforlaget, 1980.

Historie

Barry Barnes and Stephen Shapin: *Natural order. Historical studies of scientific culture.* London: Sage Publications, 1979.

Horace Freeland Judson: *The eighth day of creation. The makers of the revolution in biology.* London: Jonathan Cape, 1979.

Forskningspolitikk

Ron Johnston and Philip Gummett (eds.): *Directing technology. Policies for promotion and control.* London: Croom Helm, 1979.

Unesco: *National science and technology policies in Europe and North America 1978. Present situation and future prospects* . Paris: Unesco, 1979.

Framtid, ressurser, miljøvern

Stellan Atterkvist og Thomas B. Johansson: *Sol-Norge. En skisse av et fornybart energisystem.* Oslo: Universitetsforlaget, 1980.

Stockholm International Peace Research Institute: *Nuclear energy and nuclear weapon proliferation.* London: Taylor & Francis, 1979.

Vitenskapssosiologi

Jerry Gaston (ed.): *The sociology of science. Problems, approaches, and research.* San Fransisco: Jossey-Bass, 1978.

Bruno Latour and Stephen Woolgar: *Laboratory life. The social construction of scientific facts.* Beverly Hills, Ca.: Sage Publications, 1979.

Blir kvinnelige forskere belønnet etter sine ytelser?

Vitenskapssosiologen Jonathan Cole undersøker i boken *Fair science: Women in the scientific community* om kvinner blir diskriminert i amerikansk vitenskap. Cole finner lite kvinnediskriminering i forskersamfunnet. Hans generelle konklusjon er: «The data do not require that we modify prior conclusions that the scientific stratification system is basically universalistic.» (s. 86)

Hvis menn forsker mer og bedre enn kvinner, er det rettferdig at menn belønnes for det med bl.a. høyere stillinger. Den røde tråd i Coles bok er at forskjeller ikke er det samme som diskriminering. Han forsøker å måle både omfanget og kvaliteten av de kvinnelige og mannlige forskernes ytelser. Hovedspørsmålet for Cole er om forskjeller i belønning mellom kvinner og menn kan «forklares» ved forskjeller i deres ytelser. Om forskjellen i ytelser skyldes diskriminering innen forskersamfunnet, går Cole lite inn på.

Cole har tatt for seg 282 kvinnelige forskere som tok doktorgrad (PhD) i 1957–58 i fagene kjemi, biologi, psykologi og sosiologi. Han har sammenliknet dem med like mange menn som tok doktorgrad i samme fag i samme år. Han ser på ytelsene i de første tolv år etter doktorgraden, og hvilke stillinger og andre belønninger forskerne har fått.

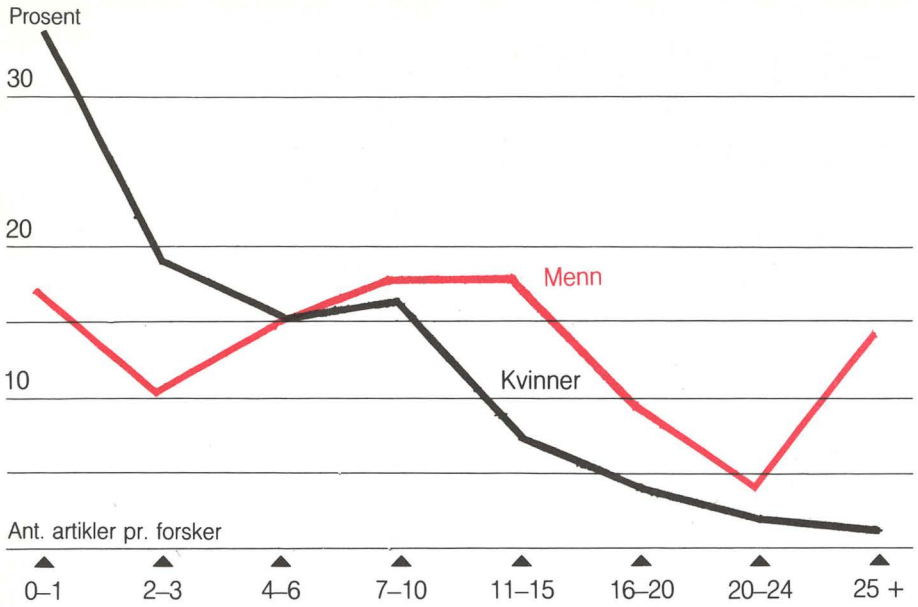
De «usynlige» kvinnelige forskere

Vitenskapssamfunnets viktigste ikke-materielle belønninger ligger i kollegers anerkjennelse. Cole fant at kvinnelige forskere gjennomsnittlig var mindre synlige blant kolleger, dvs. kjent av færre, og at kvinners forskning ble gjennomsnittlig lavere vurdert.

Cole ba et utvalg av kvinnelige og mannlige forskere nevne dem som i deres fag og spesialitet hadde ytet de viktigste bidrag i de siste ti år. Av kvinnelige sosiologer nevnte 40 % minst én kvinne, mens bare 17 % av de mannlige sosiologene gjorde det. Blant biologene derimot var vurderingen ganske lik: 13 % av de kvinnelige biologene nevnte en kvinne og 14 % av de mannlige.

Kvinnelige forskere har også gjennomgående lavere akademiske stillinger enn mannlige forskere. Ifølge Cole kan ikke forskjeller i mengde og kvalitet av forskningen forklare dette helt ut. Likevel er hans konklusjon at det vitenskapelige systemet stort sett er rettferdig mot kvinner. Bl.a. blir kvinner i like stor grad som menn ansatt ved de beste universitetene i USA, og de mottar like mange «æresbevisninger».

Når kvinnelige forskere mottar relativt like mange «æresbevisninger» som mennene, er det fordi Cole har regnet med forskningsstipend (post-doctoral fellowships). Unge forskere med doktorgrad som ikke har fått fast stilling, søker slike stipend – og relativt mange kvinner får dem. Situasjonen er annerledes med mer eksklusive æresbevisninger. Meget få kvinnelige forskere har



Kvinnelige og mannlige forskeres publisering i de første tolv årene etter avlagt doktorgrad. Fordeling av forskere etter antall publikasjoner. 282 kvinner og 282 menn med doktorgrad i kjemi, biologi, psykologi og sosiologi. (s. 63)

fått Nobelprisen. Og i det amerikanske vitenskapsakademiet (National Academy of Science) var det i 1974 bare 1 % kvinner.

Kvinnenes ytelser

Som mål på kvaliteten av en forskers publikasjoner er det vanlig å bruke antall siteringer hos andre forskere. I en anmeldelse av Coles bok i *Science* (18. april 1980) er det påpekt at han har brukt det totale antall siteringer av alle en forskers artikler som mål på kvaliteten. Med utgangspunkt i Coles egne data har imidlertid Karen Oppenheim Mason beregnet at kvinner er like mye sitert som menn – når en regner pr. artikkel.

Cole fant at halvparten av de kvinnelige forskerne hadde publisert tre artikler eller mindre i løpet av de første tolv årene etter avlagt doktorgrad, mot mennenes åtte. Men vi må ikke glemme at det også finnes høyproduktive kvinnelige forskere, som figuren viser.

Familieforpliktelse

Cole har delt inn forskerne i ugifte/gifte og etter hvor mange barn de har, og beregnet gjennomsnittlig antall artikler for hver gruppe:

Både for kvinner og menn ser det ut til at ekteskap øker den vitenskapelige produktivitet, men jo flere barn jo lavere vitenskapelig produktivitet. Innen hver gruppe er kvinnene mindre produktive enn menn.

Coles konklusjon er at familieforpliktelser ikke kan forklare at kvinnelige forskere er mindre produktive – forskjellen finnes også blant ugifte forskere.

Tidligere hadde kvinnelige forskere sjelden familie. Før 1920 var bare 20 % av amerikanske kvinnelige forskere gift. I forskning som i arbeidslivet ellers risikerte ugifte kvinner å bli oppsagt når de giftet seg, og gifte kvinner ble ikke ansatt. Fortsatt er kvinnelige forskere sjeldnere gift enn mannlige forskere. I Coles undersøkelse var 74 % av de kvinnelige og 89 % av de mannlige forskerne gift åtte år etter PhD. Dessuten viste det seg at 40 % av de kvinnelige forskerne mot bare 11 % av de mannlige forskerne ikke hadde barn.

Adgang til ressursene

Det er mulig at kvinnelige forskere i mindre grad enn mannlige forskere har adgang til vitenskapelige «produksjonsmuligheter»: apparatur og annet utstyr, deltakelse i forskningsteam, penger til å ansette studentassistenter, sekretærhjelp, fritak fra undervisningsplikter, faglig veiledning og støtte.

Cole diskuterer spesielt forholdet mellom en eldre og en yngre forsker som «mester» og «lærling», hvor den eldre forskeren har et faglig ansvar for den yngre som går langt ut over en formell veileders ansvar. Den eldre, etablerte forskeren hjelper til å skaffe stipend eller forskningsmidler til den unge, får den unge plassert i gode forskerteam og invitert til konferanser – og han introduserer ham for anerkjente forskere og sørger for at den unge blir bedt om å skrive i de mest anerkjente tidsskriftene osv.

Gjennomsnittlig antall artikler	
Gifte barnløse menn	15
Gifte menn med ett–to barn	12
Gifte menn med tre og flere barn	11
Ugifte menn	9
Gifte barnløse kvinner	8
Gifte kvinner med ett–to barn	6
Ugifte kvinner	5
Gifte kvinner med tre og flere barn	4

Ordningen strider ikke nødvendigvis mot idealet om belønning bare etter ytelse, det er de mest lovende unge som plukkes ut. Men poenget er at unge kvinner trolig har færre sjanser til slik støtte. «Mester–lærling»-forholdet er ikke formalisert og ikke begrenset til arbeidstiden. Det forutsetter laboratoriearbeid om kvelden, diskusjoner hjemme hos den eldre forskeren om kvelden og i ferier. Cole tror mange mannlige etablerte forskere ikke ønsker et slikt faglig forhold til en ung kvinnelig forsker, fordi både kolleger og ektefelle vil anta og antyde at det kan utvikle seg til et seksuelt forhold. Dette er en type kvinnediskriminering som kan få store konsekvenser for unge kvinnelige forskere.

I 1970-årene er mange kvinner kommet inn i forskningen, både innen realfag, samfunnsfag og humaniora. Har økt faglig kontakt og solidaritet mellom kvinnelige forskere gjort kvinnene mindre avhengig av mennenes «mester–lærling»-forhold?

Coles bok gir mange ideer til undersøkelser av arbeidsforholdene for kvinnelige og mannlige forskere, og hvordan de belønnes for sine ytelser. Men hans konklusjon om at forskersamfunnet har lite kvinnediskriminering, er ikke underbygget på en overbevisende måte. Som påpekt ovenfor benytter han seg bl.a. av et tvilsomt kvalitetsmål, og han er nokså summarisk i behandlingen av en del forhold som tyder på diskriminering av kvinner.

EBr

Jonathan Cole: *Fair science. Women in the scientific community.* New York: The Free Press, 1979. 336 s.

Bergljot Baklien har stipend fra NAVF's råd for samfunnsvitenskap for å studere formidling av samfunnsforskning. Som del av dette prosjektet har hun tatt for seg ukepressens formidling av resultater fra samfunnsforskningen, og reflektert litt over dette mediets unyttede muligheter.

– Hva fikk deg til å interessere deg for formidling av forskning i ukepressen?

– Jeg er opptatt av forskningsformidling til det en kan kalle folk flest, eller til ikke-organiserte mottakere. Når jeg spesielt har tatt for meg ukepressen, er det for det første fordi jeg i en annen sammenheng har studert formidlingen i 14 brukerorienterte, samfunnsvitenskapelige prosjekter. Flere av disse var blitt formidlet gjennom ukepressen. Dessuten fikk jeg inspirasjon gjennom arbeidet med et utvalg som så spesielt på formidling av kvinneforskning. De vanlige, uorganiserte kvinnene er vanskelige å nå fram til. Samtidig vet vi at omtrent 90 % av alle kvinner – og nærmere 80 % av alle menn – leser minst ett ukeblad hver uke. Ukepressen er m.a.o. et medium som er nesten uovertruffent når det gjelder å nå fram til de store grupper av uorganiserte, norske kvinner.

– Har ukepressen andre egenskaper som gjør den godt egnet til å formidle forskningsresultater?

– De andre massemediene, aviser, radio og fjernsyn, legger ofte vekt på at stoffet skal ha en eller annen form for nyhetsverdi. Samfunnsvitenskapelige perspektiver og forskningsresultater er det sjelden naturlig å presentere som nyheter i vanlig forstand. Nyhetskravet kan derfor komme til å bli en hindring for formidling gjennom disse kanalene. Ukepressen har imidlertid en relativt lang planleggings- og trykningstid, og må derfor legge vekt på generell aktualitet og interesse mer enn den øyeblikkelige nyhetsverdien. Sett som formidlingsorgan for samfunnsforskning, burde dette være en styrke heller enn en svakhet ved ukepressen.

En annen sak er at ukepressen egentlig har en gammel tradisjon å ta vare på når det gjelder forskningsformidling. I sin spede barndom i slutten av forrige århundre hadde ukebladene ofte populærvitenskapelige artikler, den gang særlig om naturvitenskap. Går vi enda lenger tilbake, finner vi også at mange av forløperne til ukebladene var startet og holdt i folkeopplysningens ånd.

– Hva inneholder ukepressen i dag av populærvitenskapelig stoff?

– Jeg har gått gjennom en kvart årgang av hvert av de største ukebladene våre, og funnet en god del medisinsk stoff, noe naturvitenskap og altså noe samfunnsvitenskap. Størsteparten av det samfunnsvitenskapelige stoffet består av utenlandske, særlig amerikanske undersøkelser, ofte nokså spesielle og svært kortfattet presentert. De er stort sett oversatt fra utenlandske blader og pressebyråer. Men det finnes også resultater og perspektiver fra norsk samfunnsforskning, særlig fra grenseområdene mot medisin. Dessuten finner vi samfunnsforskeren presentert som kjendis.

– Har du eksempler på vellykket presentasjon av norsk samfunnsforskning i ukeblad?

– Jeg har her lyst til å trekke fram et par reportasjer som har stått i Kvinner og Klær. Det første er en reportasje om barn og TV-titting, som stod i nr. 45, 1976. Dette er et intervju med Tordis Ørjasæter om en undersøkelse hun har vært med på om barns fritid og fritidsinteresser. Datagrunnlaget var spørreskjemaer besvart av barn, og dagbøker ført av fjerde- og sjetteklassinger. Det er for øvrig typisk at selv om dette er en undersøkelse som etter alt å dømme også har medført en viss kvantitativ bearbeidelse og beskrivelse, så er det kasusbeskrivelser og direkte uttalelser fra respondentene som dominerer den populære framstillingen. Reportasjen er dessuten sterkt preget av direkte formidling. Forskeren er intervjuet, og det ser ut til at det først og fremst er hennes egne ord som er kommet på trykk.

Det andre eksemplet er fra et temanummer om kvinner og arbeid, nr. 48, 1978. Dette nummeret inneholdt for det første et intervju med professor Harriet Holter. Dette er ikke knyttet til noe konkret prosjekt, men i løpet av intervjuet

Professor Harriet Holter:

Vårt frie valg EN ILLUSJ

Ved Marit C. Anderssen
Foto: Sidsel Jakhelln Semb

- Det er illusorisk å tro at menn og kvinner i dag eller i overskuelig fremtid kan velge arbeid fritt etter evner og anlegg, som det så fint heter, fastslår professor Harriet Holter, som i mange år har drevet forskning i kjønnsroller og kvinners situasjon. - De evner og anlegg vi utvikler, er bestemt av det samfunnet vi lever i. Oppdragelse, arbeidsliv, skikk og bruk – ja, hele vår kultur legger husmorrollen best til rette for kvinnene. Noen trives med det, og andre ikke!

Hvis det er slik at menn og kvinner har valgfrihet til å bli hva de vil, hvorfor er det da så mange kvinner som er husmødre, og hvorfor er det så få menn i omsorgsyrker med barn og eldre mennesker? spør professor *Harriet Holter.*

La «hjemmemannen» få ekstra poeng!

- Hvis vi skal arbeide oss frem til et mer likeverdig og likestilt samfunn for alle – noe jeg mener vi skal – blir spørsmålet hva vi skal stimulere menn og kvinner til å velge? Og da mener jeg at vi bør stimulere kvinnene til i større grad å gå ut i arbeidslivet, samtidig som vi stimulerer menn til i større grad å ta seg av omsorgsarbeidet. Og da spør alle seg hva slags stimulanser det skulle være? Vi vet om tiltak som kan gi flere kvinner mulighet til å gå ut i arbeidslivet, men vi vet ikke noe særlig om hvordan vi skal få menn til å ta seg mer av hjem og barn og omsorgsarbeid generelt, noe som hittil har vært kvinnenes oppgave. Men med innføring av *pensjonspoeng for husmødre* har vi en chanse. La menn som arbeider hjemme, få ekstra poeng! Til gjengjeld kan vi få kjønnskvotering til fordel for kvinner i visse arbeids- og utdanningssammenheng.

- Samfunnet har forandret seg, og husmorrollen med det, slik at en kvinne som har vært hjemmeværende i alle år, nærmest føler seg overflødig når barna flytter hjemmefra. Og da innføres det at hun skal gå ut i yrkeslivet. Men er ikke dette for mye forlangt?

- Det kan ofte være *det.* Jeg synes det er urimelig å kreve at kvinnene skal fylle *to* roller. Det er bare utrolig hvor mange kvinner som greier å gå ut i arbeidslivet og finne en meningsfylt plass etter så mange år i hjemmet. Men det er også klart at det nettopp i denne omstillingsfasen er mange kvinner som går inn i depresjon og apati og får det svært vanskelig. De er offer for et kjønnsrollemønster som ofte gir lite grunnlag for en god situasjon for middelaldrende og eldre kvinner.

Mannen må med i omsorgsarbeidet

- Hva er ulempene ved det gamle mønsteret?

- Først og fremst at kvinner er undertrykt. Et eksempel kan være kvinners isolerte omsorgsarbeid. Det er et svært viktig arbeid som i dag ofte skjer på gale premisser. Hvis det utøves privat, er det isolert, og kvinnene får lite belønninger for det, og er det offentlig så er det lavtlønnet og i en uhyre presset personalsituasjon. Alltid kommer omsorgsarbeidet sist i vårt samfunn, og dette må vi få rettet på.

- *Mennene* må med i dette arbeidet både i hjemmet og i arbeidslivet! Da fikk vi nok se at lønningene steg, og at arbeidet ble mer respektert i samfunnet. Jeg er usikker på om det omsorgsarbei-

(Fortsettes side 88)

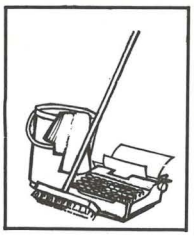
Harriet Holter tok si drevet med samfunn avbrekk med praktis professor i sosialpsyk Hun var den første i samfunnet opp på m grunnlag. Årsakene og iakttagelser ga in for politikk i sin almi her står overfor probl samfunnsvitenskap. bidra til endringer av har hun permisjon fr forskningsleder i kvi vitenskapelige Forsk

Ukepresser massemedi forskningsi

refererer Holter flere undersøkelser om kvinners forhold til arbeidslivet og på arbeidsmarkedet. Ved siden av flere intervjuer med henholdsvis utearbeidende og hjemmearbeidende kvinner, hadde dette nummeret også et større intervju med to kvinnelige forskere ved Arbeidspsykologisk institutt. Det gir tall og facts fra forskjellige undersøkelser som viser at kvinner er dobbeltarbeidende, og derfor har problemer med å gjøre seg gjeldende i arbeidslivet.

– Hva vil du si om kvaliteten av det oversatte sammenliknet med det norsk-

etseksamen i 1946, og har ning i åteogtyve år, med id. Hun er ansatt som ed Universitetet i Oslo. som tok kvinnens stilling i samfunnsvitenskapelig nge: personlige erfaringer for kvinners situasjon og het. Og hun ville vise at vi om også kan belyses via s tro på at forskning kan nnet, hørte også med. Nå tilling for å arbeide som kning for Norges Almen-åd.



Tekst: Bente Sabel Torkelsen
Foto: Sidsel Jakhelln Semb

Tallenes tale er klar. Det er vanskelig for kvinner å gjøre seg gjeldende i arbeidslivet, fastslår Bjørg Aase Sørensen (til venstre) og Tamar Bermann.

«Yrkeskvinner må være sterke!»

På papiret har kvinner og menn de samme muligheter i arbeidslivet i dag, men forskerne Bjørg Aase Sørensen og Tamar Bermann kan fortelle om en helt annen virkelighet. De fleste utearbeidende kvinner får husarbeidet på toppen av sin arbeidsdag, og så lenge de har hovedansvaret for familiens ve og vel, har de ikke overskudd til å påta seg ansvar i arbeidslivet.

Diskusjonen om likestilling mellom menn og kvinner har for en stor del dreid seg om å gi kvinner de samme muligheter til lønnet arbeid som menn. Og på papiret har menn og kvinner like muligheter i dag, men hvordan arter virkeligheten seg? Kvinnene er stort sett å finne i de dårligst betalte jobbene, de sliter med dobbeltarbeid, og har liten anledning til å påta seg ansvar i jobben. Fremdeles oppmuntres jenter i langt mindre grad enn gutter til å ta høyere utdannelse. I mer typiske mannsyrker oppnår kvinnene bedre betingelser, men belastningene med dobbelt arbeid er de samme. Likeledes opplever kvinner at de må være bedre kvalifisert enn sine mannlige kolleger for å kunne hevde seg. Bombastiske påstander? Vel – dette er bildet som statistikk og vitenskapelige undersøkelser sier om kvinners forhold i arbeidslivet.

Yrkeskvinner må være sterke

- Yrkesaktive kvinner må være sterke både fysisk og psykisk for å makte det arbeidspresset de er utsatt for, fastslår forskerne *Bjrg Aase Sørensen* og *Tamar Bermann* ved Arbeidspsykologisk Institutt. De har stått bak en rekke arbeidsmiljøundersøkelser i forskjellige næringer, og av det materialet de kan vise til, går det klart frem at kvinners forhold i arbeidslivet på mange måter skiller seg fra mannens.

I familier der både mann og kone er yrkesaktive utenfor hjemmet, er allikevel husarbeidet kvinnens ansvar. Hele 64 prosent av de gifte kvinnene i detaljvarehandelen karakteriserer husarbeidet som *sitt* ansvarsområde, går det frem av en undersøkelse som Arbeidspsykologisk Institutt nylig har foretatt. 28 prosent oppga at de var alene om husarbeidet. Andre undersøkelser viser det samme: Det arbeidet mannen gjør i huset, blir kalt «å hjelpe til».

Menn gjør det tyngste arbeidet – en myte

- Ligger noe av årsaken til den skjeve arbeidsfordelingen i hjemmet i at mennene har tyngre arbeid enn kvinnene?

- Det blir ofte hevdet, men den påstanden kan vi sette et stort spørsmålstegn ved, sier Bjørg Aase Sørensen. - Undersøkelser viser at adskillig flere kvinner enn menn oppgir at de har tungt arbeid, og er slitne når arbeidsdagen er slutt. Se bare innen varehandelen, hotell- og restaurantbransjen – for ikke å snakke om i helsesektoren: Der er det kvinnene som gjør det tunge arbeidet, men smennene oftest planlegger og administrerer.

I intervjuer vi har hatt i forbindelse med undersøkelser, forteller mange kvinner at deres deltagelse i yrkeslivet bare blir akseptert så lenge den ikke innebærer noen forandringer for de øvrige familiemedlemmene. Familien skal fremdeles ha den samme service fra mor – selv om hun er utearbeidende.

Først hjemmet – så jobben

Vi, dvs. de aller fleste kvinner – uansett yrke – er oppdratt til å legge forholdene til rette hjemme før vi kan gå ut. Hvis noe går galt hjemme, vil kvinnen føle at det er henne det faller tilbake på, sier Bjørg Aase Sørensen. - Det er ikke bare andre som stiller slike krav til oss, vi stiller også krav til

(Fortsettes neste side)

– et undervurdert ım for formidling av esultater

Nitti prosent av et leserpanel oppgav at de hadde lest disse forskerintervjuene i Kvinner og Klær

produserte stoffet?

– Kvaliteten har sammenheng med hvor stor avstand det er mellom formidleren og den opprinnelige avsenderen. Utenlandske undersøkelser har gjerne gått en lang vei og gjennom mange kanaler som kanskje hver for seg har virket til å fordreie resultatet. Det er ingen kontakt mellom forsker og formidler, og det ser også ut til at det særlig er undersøkelser med nokså sære problemstillinger og tilsvarende rare konklusjoner som finner veien til norske ukeblader. Når et blad tar opp norsk samfunnsforskning, foregår det gjerne i direkte samarbeid med forskerne, og resultatet blir oftest også langt bedre.

– Er leserne virkelig interessert i det samfunnsvitenskapelige stoffet?

– Ja, det er de. Kvinner og Klær nr. 48, 1978, spesialnummeret om kvinner hjemme og ute, som også inneholdt en del norsk samfunnsforskning, ble testet i en leserpanel-undersøkelse. De to forskerintervjuene ble lest av omtrent 90 % av de spurte, noe som er et meget bra resultat. Også på spørsmål om kvalitet og interesse fikk disse intervjuene meget bra karakter. Selv samfunnsvitenskapelige surveyundersøkelser kan altså bli interessant stoff. Allerede Eilert Sundt viste forøvrig at massedata kan presenteres på en underholdende måte, bare tabellene og generelle utsagn illustreres med eksempler og case-beskrivelser. At forskning kan være underholdende stoff, har vi også fått bekreftet i en nyere norsk undersøkelse. Av dem som var interessert i informasjon om forskning, nevnte relativt mange underholdningsverdien som viktigste grunn.

– Er forskerne stort sett positive til formidling gjennom ukepressen?

– Dessverre er det flere eksempler på at interesserte ukepressejournalister er blitt møtt med heller negative og nedlatende holdninger hos forskerne. Når en samtidig vet at slikt stoff krever relativt mye av journalistene, kan en negativ holdning hos forskeren nokså effektivt sette en stopper for bruk av ukebladene som formidlingskanal. En amerikansk undersøkelse viser at selv om de fleste forskere generelt stiller seg negative til denne formen for formidling, er de gjerne fornøyd med, eller til og med sterkt rosende til det som eventuelt er skrevet om deres egen forskning.

– Du mener altså at det først og fremst er på forskersida det må skje en holdningsendring for at dette mediet skal bli bedre utnyttet?

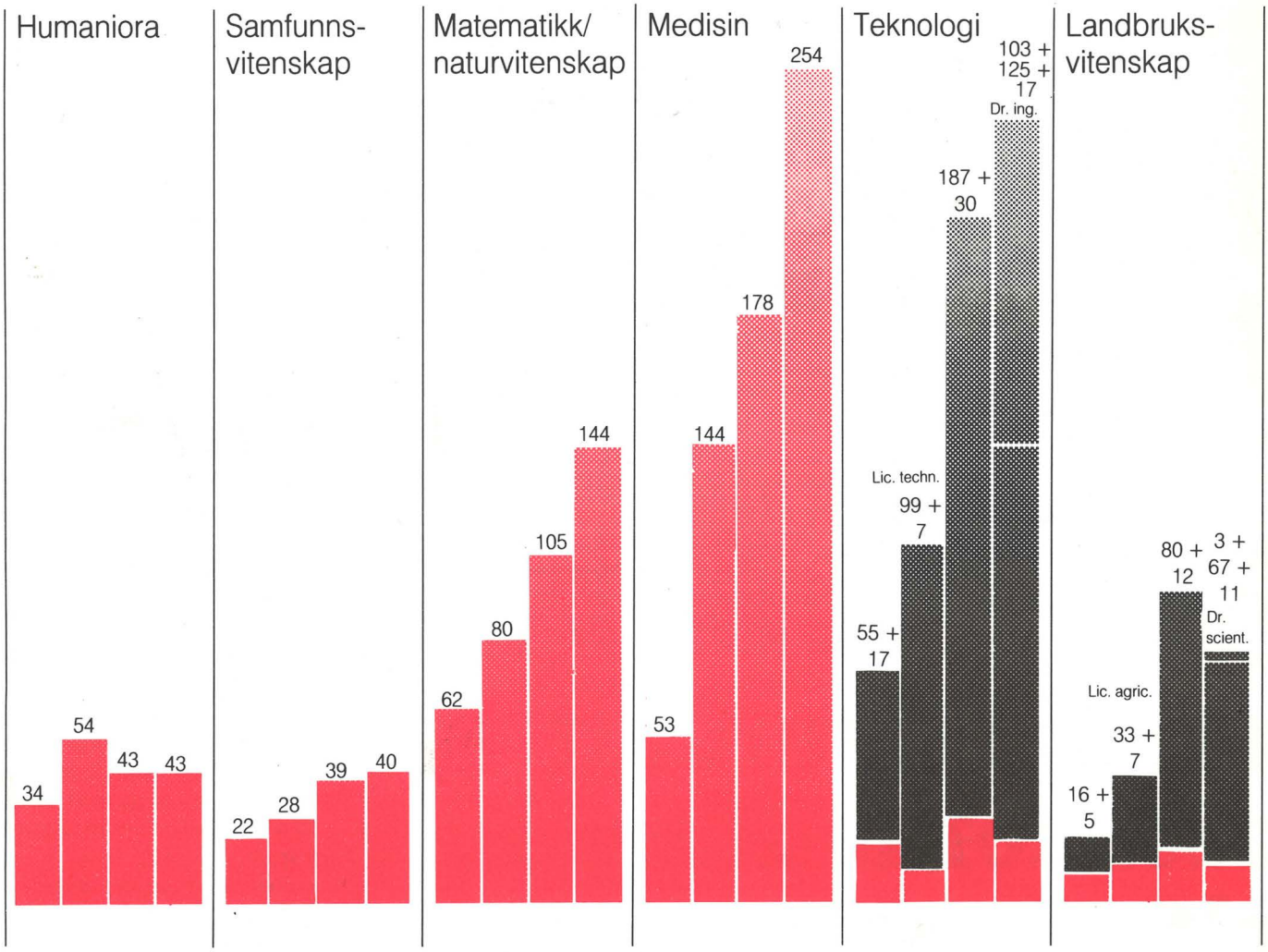
– Ja, det er nødvendig at forskerne foretar en oppvurdering både av det publikum som nås av ukepressen, av selve mediet, og av de formidlere/journalister som representerer det. Ukepressen er en formidlingskanal som når fram til grupper forskningen hittil gjerne har kommet med store ord om, men ellers har gjort lite for å nå fram til. En klar forutsetning for at en bedret forskningsformidling ikke bare skal virke til å styrke posisjonene til grupper som er sterke nok fra før av, er nettopp at en finner fram til nye formidlingskanaler.

NR-H

Blad i postabonnement

Forskningspolitikk

Nr 2, 1980, 3. årgang. ISSN 0333–0273
Utgitt av NAVF's utredningsinstitutt Norges almenvitenskapelige forskningsråd Wergelandsveien 15, Oslo 1, tlf. (02) 20 65 35. Redaksjonen er avsluttet 30. mai. I redaksjonen: Nils Roll-Hansen (red.), Sveinung Løkke (layout og diagrammer), Kristin Rosenberg (red.sekr.), Mariken Vaa. Øvrige bidragsytere til dette nummer: Ellen Brandt, John Peter Collett, Knut Arild Larsen, Ole Johan Sandvand, Hans Skoie, Leiv Solheim, Sigmund Vangsnes.



Samlet antall doktorgrader innen fagområdene i femårsperiodene 1960–64, 1965–69, 1970–74 og 1975–79

Doktorgrader 1960–1980: kraftig økning innen mat.nat. og medisin, høyere kvinneandel

Utviklingen preges av tre hovedtendenser: en kraftig økning i antall doktorgrader innen matematikk/naturvitenskap og medisinske fag, en svakere økning i samfunnsvitenskap, og ingen påtakelig økning i humaniora. Dersom vi for teknologi og landbruk tar med licentiatgrad og de nye doktorgradene, dr. ing. (teknologi) og dr. scient. (landbruk), er utviklingen den samme på disse områder som for matematikk/naturvitenskap og medisin.

Kvinnenes andel av doktorgradene i universitetsfagene har økt betraktelig de siste tyve årene. Andelen er tre ganger så stor for perioden 1975–79 som for perioden 1960–64.

Femårs-periode	Total	Herav kvinner
1960–64	171	6
1965–69	306	20
1970–74	368	28
1975–79	481	50

SATS OG TRYKK: FOTOSATS A/S