

Forskningspolitikk

Utredningsinstituttet for forskning

og

høyere utdanning 3/95



Tverrfaglighet

Den korporative kanal Studenttallsutviklingen

Bestellarförmåga til stryk?

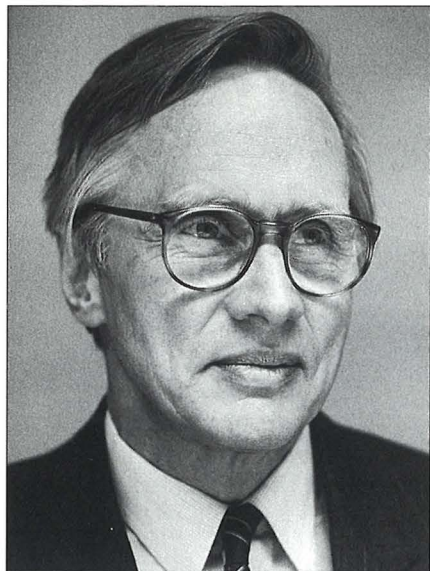
Konflikten omkring historikernes arbeid med Finansdepartementets historie reiser en rekke prinsipielle spørsmål. For det første – hvordan er det mulig at Finansdepartementet så eklatant demonstrerer sin manglende «bestallarförmåga» på forskningsområdet? Departementet måtte jo på forhånd kunne ane at historikerne ikke ville skyve 1980-tallets konflikter «under teppet»? Men saken reiser også spørsmålet om når Sentraladministrasjonens dokumenter er tilgjengelige for forskere generelt sett? Er vi uten fast praksis på området?

For det tredje – på 1980-tallet gikk statsråd Langslet og hans forskningspolitiske rådgiver, professor Francis Sejersted, i bresjen for ikke å involvere departementene direkte i styringen av forskningsprosjekter. Betydningen av «armlengdes avstand mellom politikk og forskning» ble understreket. Sentralt i

dette var at departementenes prosjektmidler til forskning skulle håndteres faglig av forskningsrådene. I forbindelse med Finansdepartement-prosjektet uttaler nå Sejersted:

Det var Finansdepartementet som i sin tid tok initiativet til å få boken skrevet. Ved dette viste det hva jeg ville kalle en eksemplarisk åpenhet. På vår side ble dette mottatt med stor tilfredshet. Første bind, skrevet av Einar Lie, er nå i trykken. Vi har hatt en rekke friske diskusjoner om Lies manus i redaksjonskomiteen, der så vel historikerlauget som departementet er tungt representert, diskusjoner som reflekterte naturlige motsetninger i fortolkningen av stoffet. Men det har aldri vært anfektet at forfatteren skulle ha siste ord eller at departementet skulle utgi boken. (Aftenposten 16.7.95).

Uttalelsen kan tyde på at Sejersted har skiftet mening om departementsforskningen. Eller?



Møter Francis Sejersted seg selv i døren i sine uttalelser angående Finansdepartementets bestemmelse om ikke å publisere bind 2 om departementets historie?

Hermansen mister forskningen?

Som telenasjon har Norge de siste årene tilhørt toppsjiktet i Europa på telematikkområdet. Det skyldes i stor grad bevisst satsing på forskning og et nasjonalt samarbeid mellom Televerket, universiteter, forskningsinstitutter og norsk næringsliv. Satsingen har vært langsiktig og strategisk, og den har gitt god avkastning.

Fra 1998 vil telesektoren i Europa bli avmonopolisert. Tidligere hadde de nasjonale televerkene som monopolbedrifter hovedansvaret for forskningen innen telekommunikasjon, både m.h.t. utførelse og finansiering. Ved omdanningen av Televerket til Telenor er det skapt en ny situasjon som krever svar på spørsmål som: Hvem skal ha ansvar for de nasjonale forskningsoppgaver og hvem skal stille ressurser til rådighet for samfunnets behov for økt satsing på telematikk innen forskning og utdanning?

Fak.dir. Rune Fløisbonn i Aftenposten 12.5.95.

Unødvendig taushet

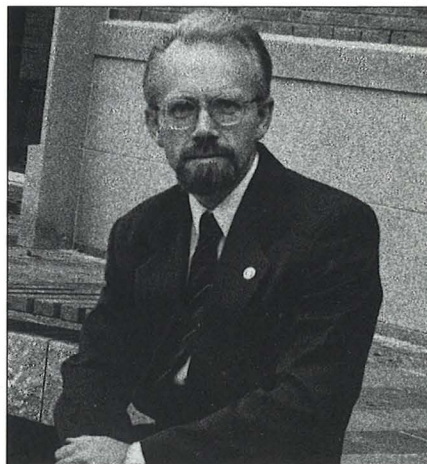
Professor Jens Erik Fenstad, som har betydelig internasjonal forskningspolitisk erfaring, gir i en kronikk i Aftenposten (14.7.95) uttrykk for bekymring for den svake norske deltagelsen i en rekke internasjonale fora på forskningsområdet. Vi sender ofte få; de som møter er ikke

toppfolk, og de nøyer seg som regel med å lytte. Det gir liten innflytelse når fremtidige programmer og rammebetingelser skal utformes. Fenstad nevner bl.a. utformingen av EUs siste energi-program. Også aktiviteten i European Science Foundation nevnes, og Fenstad konkluderer med at det ligger en utfordring på dette området som «ledelsen i Norges forskningsråd ennå ikke har tatt alvorlig».

Stortinget prioriterer de minst kvalifiserte

Professor Arild Underdal, prorektor ved Universitetet i Oslo, presiserer i en artikkel i Aftenposten (31.07.95) at det er en misforståelse å tro at en åpning av studier der opptakskravene allerede var relativt lave, skulle gjøre det lettere å komme inn på andre studier, der opptakskravene har vært betydelig høyere.

Underdal konkluderer med at «Stortingets vedtak om «nasjonal åpning» av allmennfaglige universitetsstudier representerer i praksis et krafttak for de minst kvalifiserte søkerne og til dels også for de lavest prioriterte studieønskene. Vi gleder oss med de mange som gjennom dette vedtaket får mulighet til å studere ved et av landets universiteter. Men samtidig er det grunn til å minne om at hvis man ønsker å imøtekomme de utdannessøkendes behov for arbeidskraft; kreves det en adskillig mer nyansert politikk bygget på andre prioriteringer».



Prorektor Arild Underdal påpeker ubeldige konsekvenser ved åpningen av de allmennfaglige universitetsstudier.

Nedgang uten konsekvenser

Som svar på et Stortingsspørsmål (31.05.) svarte statsråd Hernes at Norges innsats innen samfunnsforskning – i kroner per innbygger – ligger på topp i Norden og høyere enn de fleste OECD land. Nedgangen på KUFs budsjett til NFR for anvendt samfunnsforskning «vil neppe få alvorlige konsekvenser. Det er viktig å være klar over at det også via de andre områdene i Forskningsrådet, og ikke minst utenfor Forskningsrådet, kanaliserer betydelige beløp til samfunnsrettet forskning».

Forskningspolitikk

Nr. 3, 1995, 18. årgang. ISSN 0333.0273

Utgitt av Utredningsinstituttet for forskning og høyere utdanning.

Adresse: Munthes gate 29, 0260 Oslo.
Tlf.: 22 92 51 00. Fax: 22 43 89 70.

Gratis abonnement fås ved henvendelse til Unni Daaland ved instituttet.

Redaksjon: Hans Skoie (ansv. red.), Thomas Nygaard (redaktør), Gunnar Sivertsen, Randi Søgner og Inger Hagen.

Redaksjonen avsluttet 15. august 1995.

Produksjon: Heien Fotosats A.s, Spydeberg.

Bladet er også tilgjengelig gjennom Internets World Wide Web: <http://www.utri.no/>

INNHold

Den korporative kanal i forskningspolitikken <i>Randi Søgner</i>	4
Den nye tverrfagligheten – Fra polyteknisk generalist til polyvalent spesialist <i>Knut Holtan Sørensen</i>	6
Den tverrvitenskapelige forskning i Norden – barrierer og forskningspolitiske virkemidler <i>Bjørn Wisted og Werner Christie Mathisen</i>	8
Norges forskningsråds strategiplan – det store draumkvedet? <i>Karl Erik Brofoss</i>	10
Pennies from Heaven? <i>Jan Rune Holmevik</i>	11
Strammere budsjetter til FoU <i>Ole Wiig</i>	12
– Feltet var preget av pionérand og samarbeidsvilje <i>Intervju med Robert Major</i>	14
– Industriens beskjedne FoU-innsats har plaget oss lenge <i>Intervju med Hugo Parr</i>	16
En industriell revolusjon ved universitetene? <i>Magnus Gulbrandsen</i>	18
Fremveksten og utviklingen av regional høyskoleutdanning <i>Dag Omholt</i>	20
Studenttallutviklingen – vekst uten styring? <i>Nils Vibe</i>	22
A H Halsey ser på britiske universiteter <i>Ulf Torgersen</i>	24
Vurder å bli ute! <i>Andreas Føllesdal</i>	25

Forsideillustrasjon: © 1995 Utredningsinstituttet/Michal Tomaszewicz

Er gode råd mulige?

Spørsmålet om rådsstrukturen innenfor høyere utdanning er igjen på dagsordenen. Et departementsutvalg har utredet saken og bl.a. foreslått å opprettholde Universitetsrådet og Høyskolerådet. Departementet antyder en sammenslåing. Organisasjonsløsningen bør avspeile oppgavene. Hva bør eventuelt rådet(enes) mandat være?

Har man først og fremst en samordning av institusjonenes syn og virksomhet i tankene, eller snarere et rådgivende organ som arbeider som en permanent Ottosen/Hernes-komité? Det fins argumenter for begge alternativer. Oppgaver, sammensetning og arbeidsmåte blir forskjellige i de to tilfellene. Dette bør avklares – vi har hatt nok av mislykkede utvalg, komité og råd innenfor høyere utdanning og forskning.

Er oppgavene primært knyttet til institusjonelt samarbeid, bør institusjonene oppnevne representantene. I lys av de store institusjonelle forskjeller i oppgaver og kultur, taler mye for at man fortsatt har to råd – i hvert fall i den hektiske innkjøringsperioden som høyskolesektoren fortsatt vil være preget av i mange år framover. De betydelige kulturforskjeller som har preget Norges forskningsråd, tilsier også en viss forsiktighet på dette punkt. Hvis departementet derimot ønsker et permanent utvalg til å gi generelle råd om høyere utdanning, er det nærliggende å ha ett organ. I praksis vil det bli et organ som i hovedsak arbeider på departementets premiser.

Hva så med erfaringene på forskningssiden? Forskningspolitisk råd ble avskaffet i 1988 – og i 1993 erstattet med en partiell løsning innenfor NFR. Ikke minst den forskningspolitiske debatt har tatt skade av dette både m.h.t. profesjonalitet og intensitet – mangfoldet og innsynet i Forskningsrådets og departementenes FoU-engasjement er redusert. Spørsmålet om et nytt, uavhengig forskningspolitisk rådgivningsorgan i Norge er idag på sin plass.

I så fall bør man lære av tidligere feil. Et nytt råd bør bl.a. være langt sterkere

opptatt av rådgivning knyttet til forskningens mange oppgaver i samfunnet («science in policy») enn en sterk konsentrasjon om forskningspolitikken i snever forstand («policy for science»). Det siste leder gjerne til en pressgruppe som lever sitt eget liv.

Slike organisatoriske løsninger mellom politikk og forskning er vanskelige, men man kan også oppnå gode resultater. Slike råd har ingen *formell plass i beslutningsprosessen* – det har ingen midler og ingen rett til å gripe inn for å styre et beslutningsutfall. I tillegg opererer man «på tvers» faglig og organisatorisk og er «bare» produsenter av «gode råd». Intern suksess vis-à-vis Regjering og sentraladministrasjon er avhengig av at man blir hørt og i beste fall tatt ad notam. Organets innflytelsespotensial ligger følgelig i hvilken grad det evner å legge føringer; argumentere, dokumentere og gi råd om løsninger og veivalg. Dette stiller igjen krav til organets legitimitet og tillit i systemet. Det dreier seg primært om kompetanse på forskningsområdet – et relativt esoterisk og lite tilgjengelig område i samfunnslivet.

Det tilsier også at kompetanse bør være øverste vurderingskriterium for medlemskap i et slikt råd – ikke tradisjonell interesserepresentasjon. Den bør komme inn på det politiske nivå. Organets *strategiske evner* – det vil bl.a. si deres evne til å være «på banen» på rett tidspunkt – blir også avgjørende. Dette tilsier også at organet bør beskjefte seg både med generelle prinsipper og konkrete saker. Rådets evne til å *kommunisere* med forskningssystemet og ikke minst det politisk/administrative system er også viktig – her er dialog begge veier helt sentralt.

Det kan være grunn til å understreke realiteten i at alle slike råd bare er rådgivende. Det betyr at rådene ikke alltid blir fulgt. Mye norsk erfaring viser at dette viktige punkt ikke alltid blir forstått. Frustrasjon og klager om manglende innflytelse kommer ofte altfor fort i Norge.

Hans Skoie

Den korporative kanal i forskningspolitikken

Private organisasjoner er avgjort til stede i norsk forskningspolitikk, det være seg gjennom bevilgninger til forskning eller gjennom deltakelse i ulike forskningspolitiske og -administrative fora. Som andre politikkområder, er også forskningspolitikken preget av gjengangerne – de store organisasjonene i arbeids- og næringslivet som LO, NHO og Kommunenes Sentralforbund.

Sammenliknet med industrien og departements- og forskningsrådsorganisasjonen har interesseorganisasjonenes FoU-engasjement vært lite studert. Utredningsinstituttet har gjort en mindre undersøkelse av ulike sider ved organisasjonenes deltakelse i denne sammenheng. Nedenfor viser vi til noen hovedtendenser i materialet.

Som forventet fant vi ikke et forskningspolitisk apparat lammet av private, utenomfaglige interesser. Antall private organisasjoner i styrende organer i forskningen er relativt beskjedent. Skjønt beskjedent – det er et vurderings-spørsmål: I Forskningsrådet (1995) fins det tross alt en til to organisasjonsrepresentanter i 30 prosent av rådets programmer, komiteer og utvalg.

Omfanget av denne typen interesse-representasjon har holdt seg relativt stabilt de siste årene. En kunne ha forventet et høyere korporativt innslag eller i alle fall en viss økning: Et nytt forsk-

Randi Søgner

ningsråd er nylig blitt til over ideen om samordning på tvers og bred samfunns-messig sammensetning i styrende organer. Videre har det skjedd en rivende utvikling i kunnskapssystemene selv på enkelte felter i senere år (f.eks bioteknologisk forskning) som kunne tenkes å ha åpnet opp for andre enn de tradisjonelle aktører på den forskningspolitiske arena – offentlige myndigheter, industrien og forskningsmiljøene. Det har imidlertid foregått en endring i *type* organisasjoner som bekler de ulike forskningspolitiske og administrative verv, for eksempel har interesseorganisasjoner knyttet til primærnæringene, som var relativt framtrødende i den tidligere rådsorganisasjonen, nærmest blitt organisert ut i det nåværende Forskningsrådet. Gjennom økt innslag av programstyring har nye organisasjoner gjort entré – det gjelder spesielt organisasjoner knyttet til helse- og sosialområdet.

Noen organisasjoner deltar primært gjennom bevilgninger til forskning. Det gjelder spesielt de private fondene innenfor medisin.

Kreftforeningen – miniforskningsråd?

Tre av disse fondene, Den norske kreftforening, Nasjonalforeningen for folkehelsen (Det norske råd for hjerte- og karsykdommer) og Anders Jahres fond står til sammen for FoU-bevilgninger som nærmer seg Forskningsrådets bevilgninger til all medisinsk forskning: I 1993 bevilget disse fondene ca. 115 mill. kr til forskningsformål mens de offentlige kilder gjennom Forskningsrådet bevilget ca. 134 mill. kr dette året. Kreftforeningen er klart den mest betydningsfulle aktøren i denne sammenheng med nærmest full innflytelse over innhold og prioriteringer innen kreftforskningen.

Forskning er det største innsatsområdet for Den Norske Kreftforening. De siste årene har foreningen bevilget i underkant av 90 mill. kr hvert år til dette formål. Slik blir foreningen en vesentlig

bidragsyter til biomedisinsk forskning i Norge. Kreftforeningens forvaltning av disse midlene har en overordnet struktur som minner om Forskningsrådets organisering i Området for medisin og helse og i forgjengeren Rådet for medisinsk forskning (RMF), med et vitenskapelig råd, forskningsutvalg, faggrupper og sekretariat. Forskningsbevilgningen fordeler seg på ulike stillingskategorier som rekrutteringsstillinger, post.doc stillinger, studentstipendiat etc. Foreningen har ikke egne forskningsinstitutter; virksomheten er integrert i den ordinære forskning ved universiteter, høyskoler og større sykehus.

Med sin omfattende FoU-bevilgning er det ikke nødvendigvis kun kreftforskningen foreningen har innflytelse over: Med såpass omfattende midler i et presset forskningssystem kan det tenkes at foreningens FoU-bevilgning også kan ha innflytelse på omfanget av annen medisinsk forskning. F.eks ved at rekrutter på student- og dr. nivå oppsøker bevilgningskanalene innenfor kreftforskning i håp om penger heller enn til annen medisinsk forskning med langt magrere finansielt grunnlag. Selv om de fleste vil betrakte kreftforeningens forskningsmidler som et ubetinget gode, kan de – slik bruken av dem er organisert i dag – implisere en uhensiktsmessig skjevhet i forskningsprofilen innenfor den samlede medisinske forskning. Vi stiller kun spørsmålet – foreløpig har vi ikke empirisk grunnlag til å trekke slutninger på dette punkt.

Kommunenes Sentralforbund – grossist i samfunnsforskning?

Andre fagområder kan i liten grad stole på bevilgninger gjennom private kilder. Et unntak er samfunnsvitenskap, uten at dette feltet på noen måte kan sammenliknes med medisin i økonomisk sammenheng.

Her dominerer en organisasjon, Kommunenes Sentralforbund (KS). Organisasjonens samlede bevilgning til forskning er ikke ubetydelig, ca. 30 mill. kr pr. år til ulike FoU-tiltak. Midlene retter seg primært mot kommunalforskning og fordeler seg på delfinansiering av forskningsprogrammer og bevilgninger til



Den Norske Kreftforening, her representert ved Alexander Pihl, har bidratt med store summer til den medisinske forskningen. Foto: Utredningsinstituttet, A-Foto.

forskningsinstitutter og regionale forskningsstiftelser.

Organisasjonen har klart hatt innflytelse på omfanget av kommunalforskningen de siste årene: KS tilførte potten 130 mill. kr i perioden 1988-92 viser Utredningsinstituttets evaluering av «KS-forskning» (Rapport 11/93).

I motsetning til fondene innenfor medisin er KS synlig i det forskningspolitiske bildet også gjennom andre kanaler enn penger. Organisasjonen har, sammen med et par andre interesseorganisasjoner, nærmest hatt fast plass i ulike forskningspolitiske fora, bl.a i flere av Forskningsrådets område- og programstyrer.

LO og NHO – passive gjengangere

Både tidligere og nåværende forskningsrådsstruktur er preget av tre organisasjoner med relativ høy representasjonsgrad i forhold til andre organisasjoner – LO, NHO og KS. Disse enhetene går igjen på alle nivåer i forskningsrådsorganisasjonen – hovedstyre, områdestyrer, programstyrer og i tilsvarende enheter innenfor de tidligere rådene. På et gitt tidspunkt i 1995 hadde f.eks LO en representant i ni av Forskningsrådets programstyrer og utvalg.

Deltakelse gir imidlertid ikke automatisk innflytelse. Våre undersøkelser så langt tyder på at LO og NHO har hatt et relativt passivt forskningspolitisk engasjement, LO i større grad enn NHO. For begge gjelder det imidlertid at de er i ferd med å bygge opp en mer aktiv forskningspolitisk profil og ser muligheter for økt engasjement – og påvirkning – både i forhold til Forskningsrådet og politisk nivå i forskningssaker.

Miljøinteressene savnes

Organisasjonenes representasjonsfrekvens i relevante styrer, råd og utvalg i forskningspolitikken varierer mellom fagområder; f.eks har Forskningsrådets Område for kultur og samfunn klart flest organisasjonsrepresentanter, 16 fordelt på 35 programstyrer (1995).

Organisasjonsmønsteret varierer også mellom den nye og den tidligere forsk-

ningsrådsorganisasjonen: For primærnæringsinteressene må det være et tankekors at de nesten er fraværende i den nye forskningsrådsmodellen, men er blant de mest tallrike (blant organisasjonsrepresentantene) i styre- og rådsforsamlinger innenfor de tidligere rådene. Noe overraskende er det også at miljøinteressene uteblir i den nye strukturen, spesielt i lys av at feltet har sitt eget område i Forskningsrådet. De var for øvrig heller ikke representert i de tidligere rådene. Til gjengjeld er interesser knyttet til «helse og sosial» relativt rikt representert i forhold til andre interesser i Forskningsrådet.

Uformell kontakt

Vi har kun sett på formelle kanaler for organisasjonenes forskningsengasjement. Underveis i denne undersøkelsen er vi imidlertid blitt gjort kjent med at enkelte organisasjoner, spesielt de store i arbeids- og næringslivet, har en betydelig uformell kontakt med forsknings-

politiske og -administrative organer. Det kan f.eks dreie seg om uformelt samarbeid i forbindelse med oppstart av et forskningsprogram, Forskningsrådets strategiarbeid, utarbeidelse av offentlige utredninger på forskningsområdet etc. I forbindelse med Grøholt-inntillingen om forslag til ny forskningsrådsmodell, vet vi f.eks. at utvalget benyttet seg av uformelle og halvformelle kontaktmøter underveis i arbeidet, det være seg både med departementer og organisasjoner. I denne enkeltsaken opptrådte spesielt NHO forberedt og engasjert, går det fram av materialet.

Artikkelen bygger på Randi Søgner: «Den korporative kanal i forskningspolitikken. En drøfting av interesseorganisasjoners deltakelse og innflytelse i norsk forskning». Studien er under sluttføring ved Utredningsinstituttet.

Randi Søgner er utredningskonsulent ved Utredningsinstituttet.



Landsorganisasjonen er blant de organisasjoner som har en relativ høy representasjonsgrad i både den tidligere og nåværende forskningsrådsstruktur. Foto: NTB.

Den nye tverrfagligheten – fra polyteknisk generalist til polyvalent spesialist

Tverrfaglighet har lenge vært et utdannings- og forskningspolitisk honnørord. Det har fungert som et ideal, for kunnskapsproduksjonen innenfor universitets- og forskningssystemet har vært dominert av en disiplinorientert praksis. Det viktigste unntaket har vært profesjonsutdanningene. Deres problem og yrkesorientering har skapt et flerfaglig utdanningstilbud innenfor en generalist-ramme. Idealet for profesjonsutøvelse er at den profesjonelle i kraft av utdanning og praksis er i stand til å løse problemer uten å gå utenfor profesjonen.

Innenfor ingeniørutdanningen er denne tankegangen utmyntet i det såkalte *polytekniske* idealet. Vedtaket om å omdanne Universitetet i Trondheim til Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet (NTNU) aktualiserer spørsmålet om tverrfaglighet og det polytekniske idealets egnethet. Dette fordi Stortinget har gitt NTNU et særskilt mandat til å ivareta tverrfaglige utfordringer.

Det er imidlertid også andre grunner til å debattere tverrfaglighet. Mye tyder på at vi er inne i et kunnskaps sosiologisk regimeskifte med vidtrekkende betydning for universitetene. I boken *The new production of knowledge* av Michael Gibbons et al. (Sage 1994), argumenterer et forfatterkollektiv av vel-

etablerte vitenskapssosiologer for at vi står overfor en ny form for kunnskapsproduksjon. De beskriver dette skiftet som en overgang fra en disiplinodominert kunnskapsproduksjon til en situasjon der den disiplinære kunnskapsproduksjonen eksisterer side om side med noe de kaller for en transdisiplinær produksjonsform.

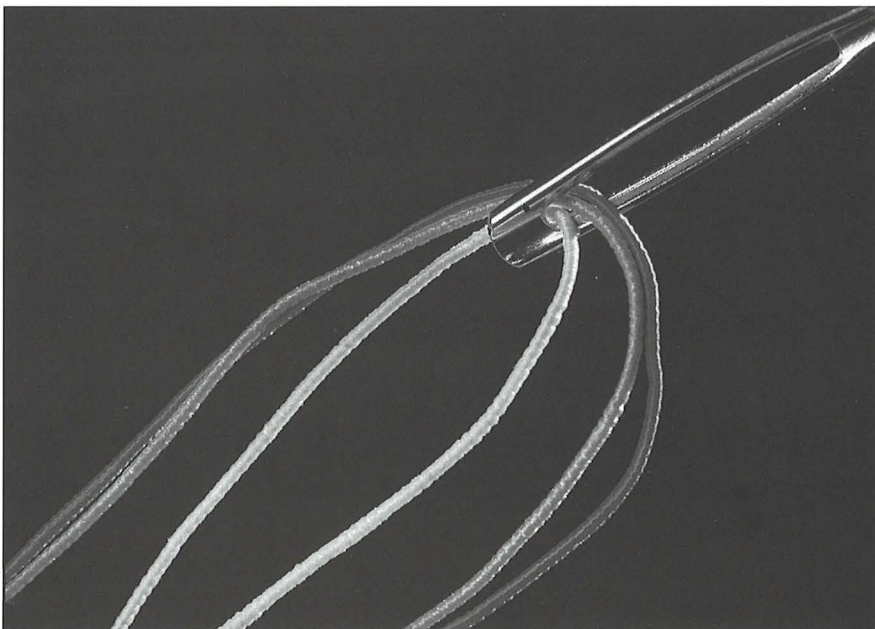
Den transdisiplinære kunnskapen er problemorientert, tverrfaglig og rettet inn mot konkret problemløsning, ikke mot publisering. Den er i hovedsak lokalisert utenfor universitetene, med såkalt høyteknologisk industri som et kjerneområde. Transdisiplinaritet vil spille en sterk økende rolle på mange samfunnsarenaer ifølge forfatterne.

Jeg tror Gibbons et al. har rett i sine påstander om utbredelsen av en transdisiplinær kunnskapsproduksjon. Samtidig vil jeg hevde at deres historiske perspektiv er for snevert, framfor alt fordi de neglisjerer betydningen av profesjoner og profesjonsutdanning. Begrepet om transdisiplinaritet fanger heller ikke opp alle vesentlige aspekter ved den nye tverrfagligheten. I det følgende vil jeg utdype dette.

Mangel på oversikt og helhet

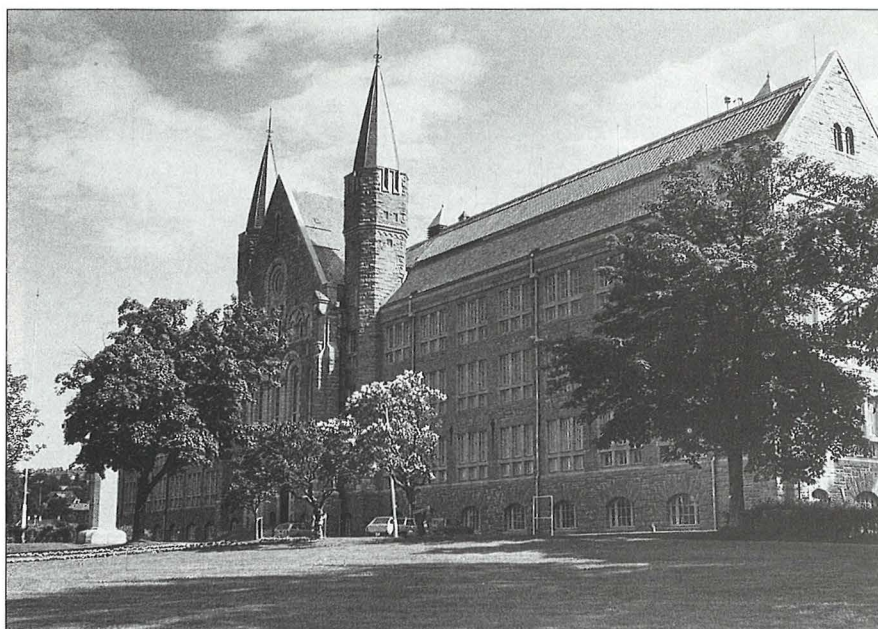
Tverrfaglighetsbegrepet har vært utviklet som et vitenskapskritisk begrep. Utgangspunktet er bekymringen over en tiltakende spesialisering og derav følgende mangel på oversikt og helhetstenkning. Langt på vei er det et uttrykk for en vitenskapsromantikk: drømmen om at det helhetlige skal kunne gjen-speiles i en helhetsvitenskap. Mange forsøk på å arbeide tverrfaglig har strandet på manglende innsikt i den kunnskaps sosiologiske dynamikken som skaper faglig-kulturell differensiering, ulik begrepsbruk, autoritets- og statusrelasjoner, o.l. Vi må vel også si at debatten om tverrfaglighet har lidd under manglende erkjennelse av at viktige elementer av tverrfaglighet har vært innbygd i den moderne vitenskapens og teknologiens utvikling, dels i form av profesjonsutdanningene, dels i form av utviklingen bak nye fagdisipliner. For å forstå tverrfaglighetens dynamikk, må vi særlig se kritisk på den typen kunnskapsideal som representeres av det polytekniske.

Det polytekniske idealet er knyttet til den moderne drømmen om renessansemennesket – det allvitende, encyclopediske individ. Poenget med den poly-



Vår tids kunnskapsproduksjon baserer seg på transdisiplinariat hvor ulike faglige tradisjoner og kulturer «sys sammen» for å møte nye samfunnsbehov. Foto: NTB.

Stortingsvedtaket om å omdanne Universitetet i Trondheim til Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet (NTNU) aktualiserer spørsmålet om tverrfaglighet og det polytekniske idealets egnethet. Dette fordi Stortinget har gitt NTNU et særskilt mandat til å ivareta tverrfaglige utfordringer. Foto: NTB.



tekniske utdanningen er selvsagt ikke å utdanne «allvitere». Den polytekniske utdannede ingeniøren skulle gis en kompetanse i å formidle mellom vitenskap og praksis, i en situasjon der det var få ingeniører. Følgelig var det viktig at den enkelte hadde en relativt bred kompetanse, forankret i en vitenskapsorientert utdanningskultur.

Det polytekniske idealet er ikke noe særkjenne ved ingeniører – jf. bl.a. *allmennlæreren*. Nesten alle profesjonsutdanninger har innslag av slike idealer, selv om deres styrke er varierende. Vi står overfor en tradisjon for tverrfaglighet som er basert på at *individet* skal ha *flerfaglig* kunnskap. Polyteknikeren er tverrfaglig i den forstand at han eller hun behersker flere typer av faglige utfordringer. Denne kompetansen erverves ved at undervisningen strekkes over mot tilgrensende fagområder, såkalte støttefag.

Et sentralt problem ved den polytekniske modellen består i å avklare hva som er relevante støttefag, og hva som er en passende balanse mellom støttefag og hovedfag. Tidligere tiders ingeniører hadde begrensede spesialiseringsmuligheter og kunne erverve seg ikke-teknologisk kompetanse gjennom yrkeserfaring. I dag er spesialiseringsmulighetene langt større, og – hva verre er – kravene til faglig *dybde* er vesentlig større. Polyteknikeren kan være en formidler mellom teori og praksis når det er en markert avstand mellom de to feltene. I dag er vi inne i en utvikling der mulighetene for teoretiske løsninger på praktiske problemer øker raskt, slik at de feltene flyter over i hverandre. Formidlerrollen blir mindre vesentlig sammenliknet med problemløsningsrollen. Dermed avtar betydningen av polytekniske kompe-

tanser, sammenliknet med *spesialkompetanse*.

Av denne grunn er visjonen om å gjøre humaniora og samfunnsvitenskap til støttefag for teknologene foreldet. Framtidens teknologer trenger ikke støttefag i den kjente betydningen av ordet. Tilsvarende kan det argumenteres overfor en del andre profesjonsutdanninger i universitetssystemet.

Generalistregimet

Den polytekniske modellen er knyttet til et kunnskapssosiologisk regime som jeg vil kalle *generalistregimet*. Generalistregimets bærende tanke er at hovedtyngden av samfunnets eksperter er flerfaglige profesjonelle som framfor alt er «*allmennpraktikere*». Riktignok finner vi også en omfattende spesialisering og arbeidsdeling mellom ekspertene, men denne har i hovedsak vært preget av generalistlogikken. Med det mener jeg at arbeidsdelingen mellom spesialistene har framstått som grunnleggende sett uønsket. Egentlig skulle alle ha kunnet alt.

Følgelig er tverrfaglighetsforståelsen innenfor generalistregimet preget av drømmen om *enbetsvitenskap*, utviklingen av et allmennvitenskapelig begrepsapparat som skal være redskapet for å sikre forskerne en allmennvitenskapelighet som grunnlag for å beherske flere fag og som grunnlag for kommunikasjon på tvers av fagene. Den enbetsvitenskapelige drømmen er samtidig en drøm om etableringen av allmennvitenskapelig *rasjonalitet* som kan gi grunnlag for en logisk avveining mellom ulike perspektiver og resultater. Dette er troen på at det finnes kriterier som kan bru-

kes i tverrfaglige prosjekter som grunnlag for en rasjonell integrasjon av og syntese mellom bidrag fra ulike fagdisipliner.

Spesialistregimet

Når generalistregimet er under oppløsning slik at den polytekniske modellen taper aktualitet, skyldes det flere forhold. Det viktigste er den raskt økende kompleksiteten i problemene – de vitenskapelige og de praktiske. Dette krever samarbeid mellom stadig flere eksperter og typer ekspertise. I sin tur fører det til generalistlogikkens fall, dels fordi det blir mer åpenbart at samfunnet trenger flere spesialister og færre allmennpraktikere, dels fordi det må etableres ny praksis for arbeidsdeling og koordinering.

I takt med en økende «vitenskapeliggjøring» av stadig flere praksisfelt, i takt med en økende spesialisering, oppstår dermed et nytt formidlingsproblem for ekspertene. I stedet for den tradisjonelle formidlingen mellom teori og praksis, som den polytekniske modellen var rettet inn mot, kommer et stigende behov for formidling mellom spesialister. Dette kan gi opphav til noe vi kunne kalle *nettverksmodellen* for tverrfaglighet. Denne modellen er basert på likeverdig samarbeid i form av koordinering, diskusjoner og kunnskapsutvikling mellom spesialiteter som fungerer i nettverk. Ingen fag er overordnet, ingen spesialist gjør krav på å beherske andre spesialiteter. Kunnskapsutvikling, refleksjon, og problemløsning, de sentrale ingredienser i den moderne vitenskapen, vil være basert

Forts. s. 17

Tverrfaglig forskning i Norden – barrierer og forskningspolitiske virkemidler

Forfatterne har studert to virkemidler for å fremme tverrfaglig forskning: sentre og programmer. De sammenlignet betydningen av at forskere er lokalisert ved et senter med å være knyttet til et program som er plassert ved et ordinært, disiplinspesifikt universitetsinstitutt. Gjennom intervjuer utført i relevante miljøer i Norden belyser de hvordan disse to forskningspolitiske virkemidlene virker med hensyn til å omgå eller bryte ned institusjonelle barrierer for tverrfaglig forskning.

Disiplinoverskridende vitenskapelig virksomhet betegnes gjerne fler- eller tverrfaglighet. Med flerfaglig tenker vi på en sammenkobling av bidrag fra flere fag rettet inn mot å belyse et felles overgripende problemkompleks. For at noe skal karakteriseres som tverrfaglig, må det i tillegg skje en reell vitenskapelig integrasjon av de forskjellige bidragene, teoretisk og/eller metodisk. I denne artikkelen vil vi for enkelthets skyld bare bruke begrepet «tverrfaglig» selv om undersøkelsen også omfatter andre former for disiplinoverskridende forskning.

En gjennomgang av relevant litteratur tyder på at tverrfaglighet ikke er noe som kommer av seg selv, selv når forskere mener at en slik tilnærming er ønskelig eller nødvendig. Materialet i denne undersøkelsen må kunne sies å styrke en slik konklusjon. I de nordiske landene eksisterer i dag en rekke barrierer for tverrfaglighet, til tross for mange forskningspolitiske aktørers ønsker om å få mer slik forskning.

Et «disiplinært trykk»

Merittering er viktig for forskere, og ved universitetene betyr det fremdeles i stor grad disiplinspesifikk merittering, siden det bare i liten grad finnes faste forskerstillinger ved tverrfaglige universitetsmiljøer. Noen forskere kan riktignok i stor grad forholde seg til internasjonale hybridfelt, som for eksempel «Science, Technology and Society». Slike fellesskap kan med hensyn til faglig respons, publisering, konferanser, nettverk osv. være et alternativ til de etablerte disiplinene, men mulighetene for en alternativ forskerkarriere utenfor universitetsdisiplinene er likevel begrenset også for disse forskerne.

Et sentralt aspekt ved merittering er fagfellevurdering, både av prosjektsø-

Vi hadde totalt 46 informanter fra følgende sentre og programmer:

Norge

Programmet «Teknologi og Samfunn – Informasjonsteknologi»
Programmet «Økonomi og økologi – styringsverktøy for bærekraftig utvikling»

Senter for teknologi og samfunn – Universitetet i Trondheim
CICERO (Senter for internasjonal klima- og energipolitisk forskning)

Sverige

Programmet «Teknik och samhälle»
Tema Teknik och social förändring – Universitetet i Linköping
Tema Vatten i natur och samhälle – Universitetet i Linköping

Finland

Programmet SILMU (The Finnish Research Programme on Climate Change)

Danmark

Programmet «Teknik – Samfund Initiativet»

knader og forskningsresultater. Det ble overfor oss fremhevet som et problem at komitéene som foretar slike vurderinger, ofte ikke har faglig kompetanse til å bedømme det vitenskapelige arbeidet som et tverrfaglig arbeid og at det derfor blir vurdert ut fra disiplinære kriterier alene. Flere informanter hevder også at slike komitéer ofte undervurderer – og underkjenner – det omfattende og tidkrevende arbeidet som ligger bak tverrfaglig forskning for å skape gjensidig forståelse mellom forskere med ulik faglig bakgrunn. Begge disse forholdene

bidrar til at tverrfaglige arbeider kan komme dårlig ut ved slike vurderinger.

Det skaper dermed problemer for forskerne i forhold til forskningsrådernes bevilgningspolitikk hvis man ikke er helt tilpasset de tradisjonelle disiplin-kategorier. Prisen for suksess, både hva forskningsrådsbevilgninger og arbeidsmuligheter i det øvrige universitetssystemet angår, synes dermed å være at man greier å konkurrere på disiplinenes kriterier. Dette setter grenser for hvor langt man kan gå i retning av å prøve å etablere nye faglige identiteter.

Meritteringen inngår i det vi kan kalle et «disiplinært trykk» fra de tradisjonelle disiplinene. Dette er et uttrykk for at forskere opplever at disiplinene krever at de skal tilpasse seg disiplinenes normer og tradisjoner for hva som er god forskning og relevante problemstillinger.

Risiko

Tverrfaglighet tar tid. Mer tid enn disiplinær forskning. Det er lett å undervurdere «tverrfaglighetens logistikk»: den koordinering og det tette samarbeid som er nødvendig, ikke bare i arbeidets startfase, men gjennom hele prosessen. Arbeidet med å skape gjensidig forståelse for hva de ulike fagene kan og ikke kan bidra med, hvordan begreper skal forstås og hva resultatene betyr, legger enda et element av usikkerhet til den eksisterende usikkerheten knyttet til forskningsresultater generelt. Dette gjør at tverrfaglig forskning i enda større grad enn disiplinær forskning er preget av risiko. Den andre siden av denne medaljen, er ifølge noen informanter at når tverrfaglig forskning lykkes, vil ofte resultatene være preget av større innsikt og være mer praktisk anvendbare enn resultatene av disiplinær forskning.

Samlokalisering

Det er velkjent fra organisasjonsteorien at organisatoriske virkemidler og fysisk struktur har effekter på samhandlingsmønstre. Det er vist at kontakt avtar med økende fysisk avstand og med organisatoriske skiller, som for eksempel institutt- eller avdelingsgrenser. Muligheten til omfattende kontakt er kanskje viktigere ved tverrfaglig forskning enn ved disiplinær forskning, siden det her er må skapes gjensidig forståelse mellom forskere fra ulik faglig bakgrunn for at tverrfagligheten skal fungere.

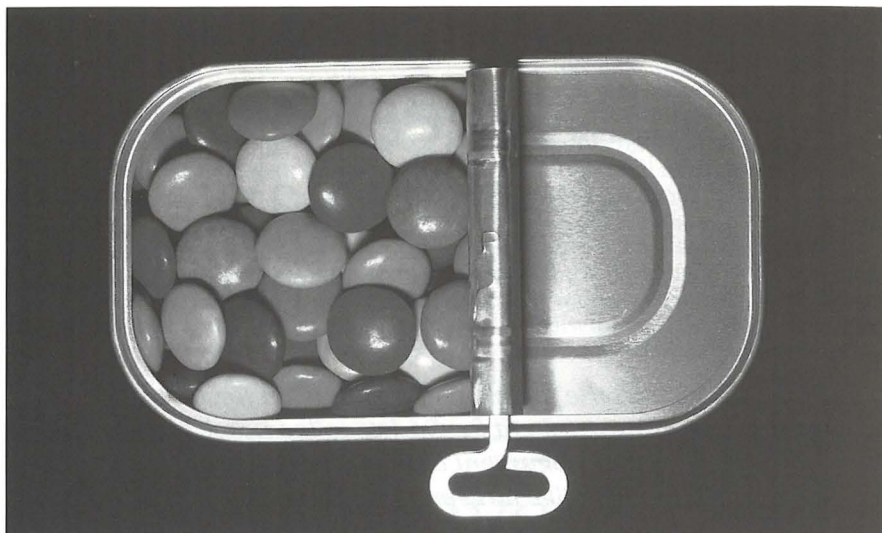
Vårt materiale indikerer da også at det er tettere og mer omfattende kontakt på tvers av prosjekter når forskerne er samlokalisert. Slik kontakt oppgis å bidra med nye impulser og innspill, og nytten gjelder både formell kontakt, som seminarer og møter, og uformell kontakt. Den uformelle kontakten fremholdes ofte som vel så viktig som den formelle. Eksistensen av et senter kan dermed motvirke «det disiplinære trykket», og gjøre det lettere å arbeide tverrfaglig gjennom å tilby et alternativt faglig miljø til de disiplinorienterte universitetsmiljøene.

Slik nær kontakt kan man til en viss grad også oppnå gjennom et program. Det krever at man enten setter av midler til samlende fellestiltak, eller at man konsentrerer midlene om noen få eller ett forskningsmiljø. Undersøkelsen antyder at de programmene hvor man valgte en av disse organisatoriske løsningene, i større grad enn andre programmer klarte å skape kontakt på tvers av prosjektene.

Disiplinene er viktige

Det kan være problematisk å kommunisere over faglige språk- og kulturgrenser. Vanskelighetene går både på forskjeller i begrepsapparat (bl.a. fagspesifikke begreper, og på forskjeller i arbeidsform og publiseringspraksis. Problemene motvirkes eller reduseres imidlertid gjennom felles læreprosesser i et tverrfaglig miljø. Prosessen tar tid, og miljøet bør ikke være så stort at det splittes opp etter fagskiller.

Det er imidlertid gode grunner til at tverrfaglige forskere ikke vil bryte med sin disiplinære identitet og tilhørighet. Det dreier seg om vedlikehold og kontroll av egen vitenskapelig kompetanse. Det er viktig å få fram at kontakt med andre fag og nye problemstillinger kan gi større åpenhet og utvidet horisont, blant annet med hensyn til valg av problemstillinger, samtidig som det fornyer forholdet til moderfaget. Ingen av informantene ga uttrykk for at de totalt verken kan eller vil overse hva disiplinene står for. Tvertimot, disiplinene fremstår



Tverrfaglig forskning springer ut av interesser for problemer som sprenger rammen for én disiplin. Foto: NTB.

som et faglig utgangspunkt for tverrfaglig arbeid.

Hva kan gjøres for å stimulere til tverrfaglighet?

Våre informanter fremhever at tverrfaglig forskning springer ut av interessen for en problemstilling som sprenger rammen for én disiplin. Tverrfaglighet kan derfor vanskelig konstrueres ovenfra, den må springe ut av behov i selve forskningsprosessen. En viktig oppgave for bevilgende organer blir dermed å fange opp behov fra forskningsmiljøene og iverksette egnede tiltak for å støtte de tilløp til tverrfaglig forskning som allerede finnes.

Programmer er én måte å øremerke midler til tverrfaglige temaer. De kan være et viktig redskap til å gi tverrfaglig forskning en sjanse til å utvikle seg, en sjanse den kanskje ikke ville fått hvis den skulle konkurrere med «mainstream» disiplinær forskning på dennes premisser i den tradisjonelle forskningsradsstrukturen.

Flere av våre informanter fremhever at tverrfaglig dialog krever en konkret felles problemstilling. En felles kjerne i et program vil kunne bidra til å etablere en slik dialog. Det bør derfor brukes ressurser på fellestiltak som kan gi egentyngde og intern gravitasjon i programmene. Når så en dialog er etablert og blir videreutviklet gjennom forskernettverk, er grobunnen lagt for videre utvikling av feltet. Tiltak som kan bidra til å generere en faglig egentyngde i et program kan være nyhetsbrev, en institusjonalisert veiledningsfunksjon og omfattende fellesaktiviteter som seminarer og konferanser. Faglig konsentrasjon, konsentrert støtte til få miljøer og konkrete tverrfaglige ambisjoner vil også kunne bidra til at programmer får en faglig

kjerne som forskerne vil kunne ha nytte av.

Det vil ofte ta lang tid å etablere et vel-fungerende tverrfaglig samarbeid. Det tar tid å bryte ny mark. Dette tilsier at bevilgende organer bør legge vekt på langsiktighet og oppfølging i planleggingen av satsinger på tverrfaglig forskning. Det er også viktig å vurdere slike satsingers effekt på lang sikt, i tillegg til de umiddelbare effektene. Flere av forskerne antyder at vekselbruk – det å arbeide tverrfaglig i perioder for så å bruke den kunnskapen man erverver på disiplinære problemstillinger – kan være en god måte å utvikle og vedlikeholde tverrfaglig kompetanse på. Hvis man bare arbeider tverrfaglig, kan det føre til at man mister sitt faglig fotfeste. Dessuten kan tverrfaglig arbeid avdekke problemer det vil være nyttig å arbeide videre med innenfor disiplinen. For at et slikt vekselbruk skal være faglig lønnsomt, må imidlertid det tverrfaglige arbeidet følges opp over lengre tid, slik at denne kompetansen tas vare på og slik at forskerne får mulighet til å videreutvikle den etter å ha arbeidet med disiplinære problemstillinger en tid. Nye programmer bør bygge på de resultatene som ble oppnådd og den kompetansen som ble bygget opp gjennom tidligere programmer.

Artikkelen er basert på Wisted, Bjørn og Mathisen, Werner Christie (1995): Tverrfaglig forskning i Norden: barrierer og forskningspolitiske virkemidler. København: Nordisk Ministerråd.

Bjørn Wisted og Werner Christie Mathisen var begge tidligere ansatt ved Utredningsinstituttet. Wisted er nå utreder ved Norske Avisers Landsforening og Mathisen er førsteamanuensis ved Inst. for statsvitenskap, UiO.

Norges forskningsråds strategiplan – det store draumkvedet?

Forskningsrådet lanserte for snart et år siden sin første strategiplan, men hvilken rolle kan planen spille som et styringsinstrument for Rådets rolle i norsk forskningsorganisasjon? Planen er snarere et forskningspolitisk dokument enn en strategiplan: Den mangler klart oppsatte målsettinger og en klargjøring av hvilke virkemidler som skal tas i bruk for å nå disse, hevder Karl Erik Brofoss, leder for Seksjon for forskningspolitiske studier ved Utredningsinstituttet.

Norges forskningsråds strategiplan er på mange måter et utmerket forskningspolitisk dokument. Planen gir en god oversikt over norsk forskningsstatus midt på nitti-tallet, ikke minst ved at den plasserer de utfordringer norsk forskning står overfor i en større sammenheng. Videre utmeisler strategiplanen hvilken rolle Forskningsrådet selv skal spille i forskningssystemet. Planen fremhever at Forskningsrådet skal ivareta to hovedfunksjoner: For det første skal Forskningsrådet være iverksettere av myndighetenes forskningspolitikk, og for det andre være rådgivere overfor de forskningspolitiske myndigheter. Den foreliggende strategiplanen bør derfor vurderes i lys av disse to hovedoppgavene. Spørsmålet er således i hvilken grad planen er et egnet dokument for å ivareta Rådets oppgaver i det forskningspolitiske system?

En strategiplan for Norges forskningsråd vil i første rekke måtte fokusere på hvilke oppgaver som følger av Rådets rolle som iverksettere av den forskningspolitikk som er trukket opp av myndighetene. Vi bør derfor forvente at det er et nært samsvar mellom myndighetenes overordnede målsettinger og de mål Forskningsrådet ønsker å forfølge. Det er ingen tvil om at strategiplanen følger opp myndighetenes intensjoner, og som vi skulle forvente, går lenger i retning av å spesifisere disse målene i form av hvilke områder Forskningsrådet vil prioritere. I så henseende synes dokumentet ved første øyekast å være utmerket.

Bør følge egne spilleregler

Norges forskningsråd har imidlertid satt

seg selv ambisøse mål med hensyn til mål- og resultatstyring. På side 44 i strategiplanen fremheves det at:

«Forskningsrådet vil legge til rette for en hensiktsmessig resultatoppfølging ved å:

- formulere etterprøvbare kvalitative og kvantitative resultatmål i planleggingen av aktiviteter;
- følge opp aktivitetene ved hjelp av hensiktsmessige resultatmål; . . .

Det er derfor rimelig at vi anvender det samme sett av krav overfor Forskningsrådets egen virksomhet som Rådet åpenbart ønsker å bruke i forhold til de virksomheter det selv finansierer. Sett i lys av disse kriteriene faller etter min vurdering Forskningsrådets strategiplan fullstendig igjennom. Etter beste evne er jeg ikke i stand til å finne en eneste målformulering som oppfyller kravet om etterprøvbarehet i streng forstand. Det er muligens ett unntak: målsettingen om å opprettholde «dagens høye nivå på antall doktorgradskandidater» er sannsynligvis såpass presis at den kan testes i ettertid. Resten av målsettingene er formulert som at Forskningsrådet vil styrke innsatsen både her og der, men man angir aldri måltall. Hvis Forskningsrådet ønsker at deres eget styringsverktøy skal bli tatt alvorlig i forskersamfunnet, må det være et minimumskrav at Rådet selv følger egne «spilleregler». Nå virker slike krav lett latterlige.

Konkrete målsettinger mangler

Jeg har lenge levd i en øyensynlig villfarelse med hensyn til hva en strategiplan innebærer. Jeg har trodd at en slik plan skal kople sammen målsettinger med et

sett av virkemidler for å nå disse målene. Her har jeg nok tatt feil. En strategiplan slik den fremstår i Forskningsrådets regi er et sett av ikke operasjonaliserte målsettinger med i beste fall antydninger til hvordan man skal nå målene. Hvor er koplingen mellom målene og virkemiddelsapparatet i den foreliggende planen?

Et eksempel kan belyse den ovenstående problemstillingen. Støtte til grunnforskning er ett av de prioriterte områder i Forskningsrådets strategiplan. I planen pekes det på at det er bekymringsfullt at grunnforskningsandelen (15 prosent) i Norge er lavere enn i de fleste OECD-land. Det er derfor behov for å styrke grunnforskningen, men det sies intet om hva man legger i å styrke denne. Styrke grunnforskningen kan bety at man ønsker å øke bevilgningsandelen, men det kan også innebære at kvaliteten på forskningen skal styrkes. Sannsynligvis mener Forskningsrådet begge deler, men hva det innebærer i operasjonelle termer forblir en gåte. I underkapittel 4.2 «Prioriterte satsinger» behandles bl.a. grunnforskning. Der står det å lese:

«Forskningsrådet vil

- bidra til å utvikle grunnforskningsmiljøer av høy kvalitet. Forskningsrådet vil spesielt prioritere grunnforskning innenfor naturvitenskap og teknologi som basis for et næringsrettet næringsliv og som grunnlag for medisinsk forskning og miljøforskning, og innenfor humanistiske fag som ledd i å styrke og fornye vårt kulturgrunnlag. Forskningsrådet vil følge opp balansen mellom fri grunnforskning og strategisk grunnforskning;
- spesielt medvirke til at de beste forskerne får gode muligheter til å utvikle

sin forskning. Fri grunnforskning skal bidra til faglig fornyelse, og støtte til frie grunnforskningsprosjekter skal som hovedregel forbeholdes universitetene og de vitenskapelige høyskole. Likevel vil søkerens forutsetninger til å løse den utfordringen en står overfor, være et overordnet prioriteringskriterium. Forskere ved regionale høyskoler kan også knytte seg til denne forskningen gjennom Norgesnett.

Jeg blir høytidsstemt når jeg leser slike erklæringer. Hva utsagnene imidlertid

egentlig betyr og hvilke konsekvenser de skal ha i praksis er mer enn uklart. Det er kanskje en god ide å opprette et professorat i Forskningsrådsekseges, slik at vi andre kan få en utlegging av innholdet i Rådets forskningsstrategiske plan og andre forskningspolitiske dokumenter fra Rådets hånd.

Hvor er handlingsplanen?

Det er grunn avslutningsvis til å understreke at jeg ikke mener at Forskningsrådets strategiplan er et dårlig dokument,

snarere tvert om. Som et forskningspolitisk dokument er det meget lesverdig og interessant, men dokumentet har dessverre ingen ting å gjøre med et strategidokument hvor vi må forlange at det er en sammenheng mellom klart definerte operasjonelle mål og et sett av virkemidler for å nå disse. Slik det nå står er og forblir det et «draumkvede». Men kanskje Norges forskningsråd har en handlingsplan på beddingen som vil fortelle meg og andre, ikke minst myndighetene hvis målsettinger de skal iverksette, hvordan Rådet skal nå sine mål og hva disse er?

Pennies from Heaven?

EU satsar i dag store summar på FoU-aktivitet gjennom dei såkalla rammeprogramma for forskning. Det fjerde rammeprogrammet som vart sett i gong frå årsskiftet 1994/95 har eit samla budsjett på over 12 mill. ECU, ei fordobling av innsatsen i forhold til det føregåande rammeprogrammet, noko som klart viser kva vekt det vert lagt på FoU-arbeid i EU. Frå norske styresmakter si side vert det lagt vekt på at også norske aktørar må kome meir aktivt inn på denne forskningsmarknaden.

Denne artikkelen samanfattar ein del erfaringar som eit knippe norske industri- verksemdar har gjort seg gjennom sitt engasjement i tredje rammeprogram.

Bakgrunnen for opprettinga av dei såkalla rammeprogramma for forskning var m.a. frykten for eit teknologigap mellom Europa på den eine sida og USA og Japan på den andre. Gjennom felles satsing på forskning og teknologitvikling skulle ein styrke Europa sin posisjon i den internasjonale konkurransen. Det første rammeprogrammet vart iverksett i 1984, og fram til utløpet av tredje rammeprogram ved årsskiftet 1994/95 hadde ein satsa nærare 15 milliardar ECU på dette formålet.

Ved utløpet at 1994 var norske industriverksemdar representert med 57 forskningsprosjekt i tredje rammeprogram. Av desse var 23 tilhøyrande informatikkprogrammet ESPRIT, 15 låg under energiprogrammet JOULE, 8 var tilknytt produksjons- og materialteknologiprogrammet BRITE/EURAM, medan dei øvrige 11 prosjekta var knytt til programma RACE (kommunikasjonsteknologi), TELEMAT (telematikk), ENVIRONMENT (miljøteknologi), og MAST (havforskning).

Store konsern og små høgteknologiverksemdar. Ser ein på kva typar verksemdar som har delteke, viser det seg at det i første rekkje har vore store konsern med eigne forskingsavdelingar samt små høgteknologiverksemdar som har vore best representert så langt. Dette kan dels henge saman med at store delar av norsk industri opererer innanfor bransjar der FoU-verksemd tradisjonelt

Jan Rune Holmevik

har hatt liten plass, men og at mange norske små og mellomstore verksemdar rett og slett har mangla den internasjonale orientering og det kontaktnett som er naudsynt.

Delte erfaringar

Det er vanskeleg å danne seg eit eintydig erfaringsbilette på bakgrunn av dei intervjuar vi har gjort, men ein del hovedtrekk kan ein likevel skimte. Det synest for det første å vere klart at dei fleste vurderer sitt engasjement som ei positiv erfaring, ein skule i internasjonalt forskingssamarbeid, og som ei posisjonering i forhold til vidare engasjement. Dei fleste vi har snakka med har også hatt eit positivt inntrykk av Forskningsrådet si rolle i samband med søknadsfasen, og som informasjonssenter under arbeidet med førebuing til fjerde rammeprogram.

Når det gjeld sjølve gjennomføringsfasen og det meir konkrete utbyttet er erfaringane meir delte. Medan enkelte kan vise til økonomisk positive resultat, er det få som kan vise til det same. Enkelte hevdar at deltakinga i tredje rammeprogram har tilført verksemda verdifull kunnskap om ny teknologi, medan andre er meir i tvil også på dette punktet. For ein del har deltakinga vore motivert utfrå ynskje om billeg utprøving av ny

teknologi – noko ein har hatt positive erfaringar med – for andre har netverksbygging vore den primære motivasjonsfaktoren. Mange har også påpeika dei problem som store konsortium fører med seg med omsyn til ineffektivitet. Samarbeidsvanskar med partnarar frå sør-europeiske land, samt store reiseutgifter i samband med møteverksemd i denne delen av Europa har også vorte trekt fram som problematisk.

Brei og systematisk kartlegging naudsynt

Vår intensjon med denne studien har først og fremst vore å gjere eit første spadestikk med omsyn til norske erfaringar i samband med internasjonalt forskingssamarbeid. Dersom ein imidlertid vil forstå det heile og fulle biletet, er det naudsynt med ei brei og systematisk kartlegging av systemet i heile si breidde, for så å analysere industri, institutt og universitetssektor i lys av kvarande, og om mogeleg samanhalde dei mønster ein her ser med tilsvarande mønster frå andre land. Berre slik kan vi skaffe det kunnskapsgrunnlaget som Noreg er avhengig av for å kunne hevde seg i forhold til den den internasjonalisering som i dag foregår i forskninga.

Jan Rune Holmevik er utredningskonsulent ved Utredningsinstituttet.

Strammere budsjetter til FoU

Statsbudsjettet for 1995 innebærer svak utvikling i bevilningene til forskning og utviklingsarbeid (FoU) for tredje år på rad. I faste priser er FoU-bevilningene lavere enn i 1994. Ser vi bort fra kunstig høy oppdragsvekst ved institusjonene, er det nedgang også nominelt. Dette viser en rapport fra Utredningsinstituttet, basert på data fra årlige analyser av FoU-bevilningene over statsbudsjettet.

Ole Wiig

FoU-bevilningene over det vedtatte statsbudsjettet for 1995 er anslått til vel 8,7 milliarder kroner. Dette tilsvarer 2,4 prosent av budsjettets samlede utgiftsramme, 2000 kroner pr. innbygger, og 1,1 prosent av bruttonasjonalproduktet (BNP).

De norske FoU-bevilningene vokste gjennom det meste av 1980-tallet og fram til 1992. I 1993 var Norge på topp blant OECD-landene når det gjelder bevilgninger til *civil* FoU som andel av BNP. Inkluderer vi forsvarsforskningen, lå bare Sverige og Frankrike foran (Figur 1). Om vi sammenligner totale FoU-utgifter, plasserer imidlertid Norge seg rundt nr. 10. Dette skyldes først og fremst næringslivets relativt lave FoU-satsing i Norge de siste år.

De norske FoU-bevilningenes andel av BNP er imidlertid på vei nedover. Fra og med 1993-budsjettet flatet veksten i FoU-bevilningene ut, og 1995-budsjettet innebærer realnedgang sammenlignet med året før. Hvis Regjeringens opprinnelige forslag til statsbudsjett (Gul bok) var blitt vedtatt, ville resultatet blitt nedgang også nominelt. I løpet av budsjettbehandlingen ble det imidlertid vedtatt en del bevilgningsøkninger, særlig til Norges forskningsråd og offentlige forsknings- og utviklingskontrakter (OFU). Hvordan nedgangen de siste par årene vil påvirke Norges internasjonale plassering er ennå ikke kjent.

Det er imidlertid enkelte spesielle forhold som forklarer det meste av nedgangen i FoU-bevilningene fra 1994 til 1995, ikke minst omorganiseringen av Televerket fra statens forretningsdrift til statsaksjeselskapet Telenor AS fra 1. november 1994. Holder vi statens forretningsdrift og statsbankene utenom, dvs. om vi begrenser beregningen til *departementenes ordinære budsjettkapitler*, vokste FoU-bevilningene med 6,3 prosent nominelt, en realvekst på 3,8 prosent.

Oppdragsveksten kunstig høy

På den annen side skyldes deler av veksten sterk økning i oppdragspostene. Budsjettokumentene viser *tilsynelatende* relativt sterk vekst i oppdragsmidlene til institusjonene over statsbudsjettet. Økningen gjenspeiler imidlertid forhold som først og fremst er

av budsjetteknisk karakter. Bakgrunnen er bl.a. ønsket om å skape større overensstemmelse mellom tallene i de FoU-utførende institusjonenes årsmeldinger og de som presenteres i statsbudsjettet. For å oppnå dette, utgiftsføres en større del av oppdragsinntektene i statsbudsjettet. Dette er imidlertid gjort uten at tallene for foregående år er oppjustert tilsvarende. Tallene er dermed strengt tatt ikke sammenlignbare. Kort sagt medfører endret budsjetteringspraksis en kunstig oppblåsing av utgiftssiden i budsjettet.

Holder vi oppdragspostene utenom i beregningen, blir realveksten over departementenes ordinære budsjettkapitler fra 1994 til 1995 redusert til 1,8 prosent. Da har vi ikke tatt hensyn til endring i tilsagnsfullmakter til Norges forskningsråd, som kan hevdes å redusere denne veksten ytterligere; anslagsvis en halv prosent. Figur 2 viser utviklingen i FoU-bevilningene fra 1983 til 1995 med og uten oppdrag. Avstanden mellom de to kurvene økte jevnt gjennom

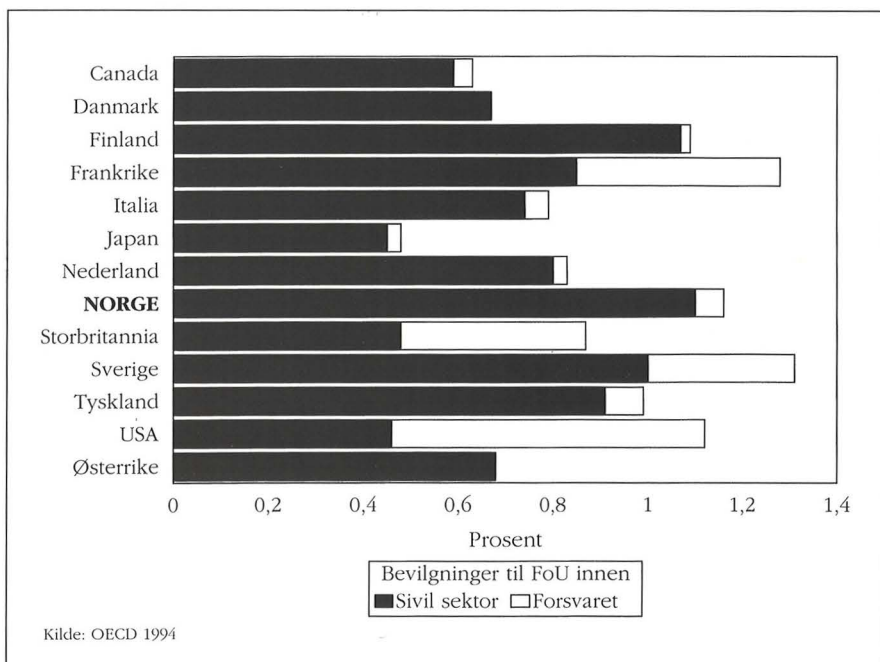
hele perioden, men noe mer under den generelle stagnasjonen i FoU-bevilningene fra og med 1993.

Relativt gunstig FoU-utvikling

En forklaring på den lave veksten i FoU-bevilningene ligger i den generelle budsjettutviklingen de senere årene. Regjeringen har bl.a. lagt opp til at statsbudsjettets utgiftsside skal vokse mindre enn BNP. I 1995-budsjettet har dette for første gang på mange år medført en nominell nedgang i budsjettets totale utgiftsramme, eksklusive utlån, gjeldsavdrag m.v. og overføringer til Statens petroleumfond. Slik sett har FoU-området – med sin lille økning – tross alt hatt en *relativt* gunstigere utvikling enn gjennomsnittet for andre poster på statsbudsjettet. Dette viser seg også ved at FoU-bevilningenes andel av totale bevilgninger over statsbudsjettet øker fra 2,3 prosent i 1994 til 2,4 prosent i 1995, som for øvrig er en rekordnotering.

Mer tilskudd og oppdrag

En økende andel av de statlige FoU-bevilningene gis i form av overføringer eller tilskudd, f.eks. grunnbevilgninger



Figur 1. Statsbudsjetter til FoU i utvalgte OECD-land, i prosent av bruttonasjonalprodukt.

til forskningsinstitutter. Dette henger bl.a. sammen med innføringen av rammebudsjettering i Staten. Tilskuddspostene utgjør idag 45 prosent av de samlede FoU-bevilgningene, mot 36 prosent i 1983. De ordinære driftspostenes (post 01 og 11) andel har sunket omtrent tilsvarende til 41 prosent. Det var imidlertid oppdragspostene som vokste sterkest i perioden. I faste priser ble det utgiftsført mer enn fire ganger så mye oppdragsmidler i 1995 som i 1983, mens de totale FoU-utgiftene bare økte vel en halv gang. Oppdragspostene utgjør imidlertid fortsatt bare 10 prosent av de samlede FoU-bevilgningene.

Mer til allmennvitenskapelig utvikling, mindre til forsvarsforskning

FoU-bevilgningene klassifiseres, i henhold til OECD-retningslinjer, ut fra hvilket hovedformål bevilgende instans hadde for dem på bevilgningstidspunktet. Nærmere halvparten av FoU-bevilgningene i Norge i 1995 går til *allmennvitenskapelig utvikling*, dvs. «FoU som primært er iverksatt for å øke kunnskapsmengden innenfor et bestemt fagområde, men som ikke umiddelbart har betydning for eller kan henføres til andre formål». En forklaring på den relativt høye andelen er at FoU-bevilgningene til universiteter og høyskoler i hovedsak klassifiseres her. Dette er imidlertid ikke ensbetydende med at midlene går til grunnforskning; FoU-statistikken viser at mindre enn halvparten av FoU-aktiviteten i universitets- og høyskolesektoren

er av grunnforskningskarakter. Til sammenligning gikk en drøy fjerdedel av de statlige FoU-bevilgningene til næringsrettet FoU, mens vel 10 prosent gikk til FoU omkring samfunnsforhold i vid forstand.

Den sterke økningen i antall studie-plasser i høyere utdanning de senere årene har også ført til økning i utgiftene til allmennvitenskapelig utvikling. Størst prosentvis vekst i perioden 1983–95 var det imidlertid i FoU-bevilgningene til *romforskning og naturvitenskapelige undersøkelser av jord, atmosfære og hav*. En hovedforklaring er den omfattende satsingen på det europeiske romfartssamarbeidet (ESA) etter at Norge ble medlem i 1987. Det er bare disse områdene som i gjennomsnitt vokste mer enn de totale FoU-bevilgningene.

Bevilgningene til *miljøvernrettet* FoU vokser omtrent som totalbevilgningene. Dette kan i hovedsak forklares med trangere rammer for Miljøverndepartementet de senere årene, etter sterk vekst gjennom hele perioden fram til 1992. Dårligst har utviklingen vært innenfor *energi- og forsvarsrettet* FoU, som reelt sett får tilført mindre ressurser i 1995 enn i 1983.

Større internasjonal engasjement

FoU-bevilgningene klassifiseres også ut fra hvilken institusjon eller instans som mottar bevilgningen i første hånd, uten hensyn til om eller hvordan pengene viderefremmes. Analysen viser at vel en tredjedel av de samlede FoU-bevilgningene

går direkte til universiteter og høyskoler, mens 16 prosent går til andre forskningssteder, i hovedsak instituttsektoren. En drøy femtedel av FoU-bevilgningene kanaliseres via Norges forskningsråd.

Størst vekst fra 1983 til 1995 finner vi imidlertid i bevilgninger til FoU utført i utlandet og til internasjonalt FoU-samarbeid. Dette er i tråd med den forskningspolitikken som har vært ført de senere årene. I faste priser er bevilgningene mer enn tre ganger så høye i 1995 som de var i 1983, og deres andel av totale FoU-bevilgninger er mer enn doblet, til 9 prosent i 1995.

Mens andelen til såvel universiteter og høyskoler som til forskningsrådet har økt i løpet av perioden, viser analysen at det går relativt mindre penger til instituttsektoren. Det siste henger riktignok i stor grad sammen med den nevnte omorganiseringen av Televerket.

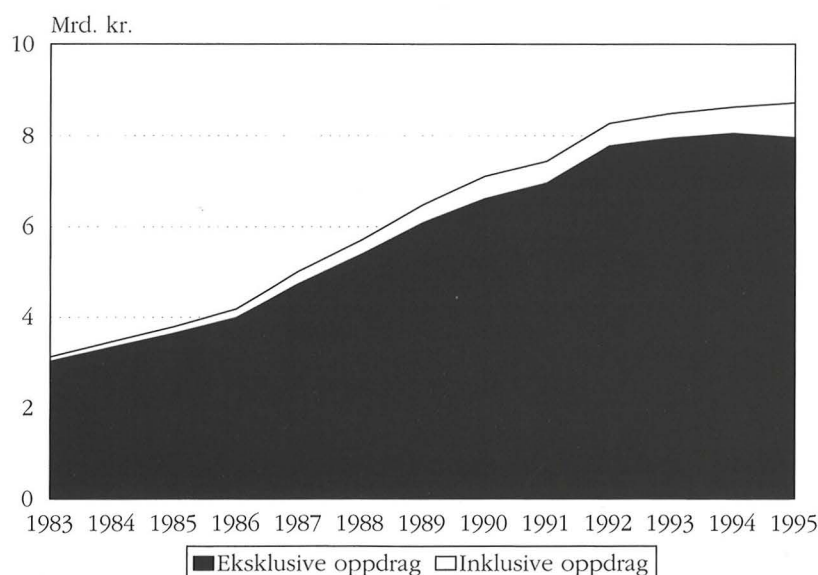
KUF-dominans

Nærmere halvparten av FoU-bevilgningene i 1995 kanaliseres over Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementets (KUF) budsjett. KUF står for det meste av bevilgningene til universiteter og høyskoler, og dessuten omfattende bevilgninger til Norges forskningsråd, internasjonalt forskningssamarbeid og forskningsinstitutter. Nærings- og energidepartementets budsjett inneholder rundt en femtedel av FoU-bevilgningene, men FoU-bevilgningene utgjør mer enn en tredjedel av departementets samlede utgiftsramme i 1995.

På grunn av omfattende omlegginger av departementsstrukturen i løpet av perioden, er det vanskelig å sammenligne FoU-bevilgningene under de enkelte departementer over tid. Beregninger med utgangspunkt i dagens departementsstruktur viser størst vekst for FoU-bevilgninger under Fiskeridepartementet og Sosial- og helsedepartementet, som begge dobles i faste priser fra 1983 til 1995. Nesten like sterk var veksten under det nåværende KUFs (inklusive Kulturdepartementets) forvaltningsområder. Også Samferdselsdepartementets og Miljøverndepartementets FoU-bevilgninger vokser mer enn gjennomsnittet for alle departementene. Både på Landbruksdepartementets og det nåværende Nærings- og energidepartementets forvaltningsområder har veksten vært mindre enn gjennomsnittet, mens Forsvarsdepartementets FoU-bevilgninger reelt sett er lavere i 1995 enn i 1983.

Artikkelen er basert på rapport 5/95: Forskning og utviklingsarbeid. Bevilgninger over statsbudsjettet 1980–95, publisert av Utredningsinstituttet.

Ole Wiig er utredningskonsulent ved Utredningsinstituttet.



Kilde: Utredningsinstituttet 1995

Figur 2. Utviklingen i anslåtte FoU-bevilgninger over vedtatt statsbudsjett 1982–95, med og uten oppdrag.

Robert Major:

– Feltet var preget av pionérand og samarbeidsvilje

I forrige nr. av Forskningspolitikk (2/95) hadde vi et intervju med tidligere adm. direktør i NTNF, Robert Major, om NTNFs første år frem til fremleggelsen av Rådets store forskningsutredning i 1964.

Det var før kontinentalsokkelens tid og vi har i dette nummeret fulgt opp med noen spørsmål om NTNFs engasjement i denne viktige sektor.

På den tid da Forskningsutredningen av 1964 ble utarbeidet var det vel enda ingen som forutså det oljeeventyret vi sto overfor?

Nei, det var vel knapt noen som den gang forestilte seg en så omfattende virksomhet som den vi har fått. Men, bl.a. med utgangspunkt i gassforekomstene i Holland, ble tanken om muligheten for sedimentbassenger med olje og gass ute i Nordsjøen kastet frem. Sjansen for oljeforekomster i Nordsjøen ble bl.a. nevnt i Forskningsutredningen av 1964. I 1965 foretok Jordskjelvstasjonen i Bergen de første seismiske undersøkelser ute på sokkelen, finansiert av NAVF. Målingene viste sedimentbassenger av betydelig størrelse. På grunn av denne forsknings nære tilknytning til næringsvirksomhet, var man enige om at NTNF skulle finansiere den fortsatte virksomhet, som snart også ble utvidet.

Var det noen forståelse for hvilke muligheter man sto overfor dengang?

Noen bred forståelse var det ikke, men de som hadde arbeidet med problemene så klart mulighetene. Mens målingene ble fortsatt og utvidet, oppnevnte NTNF et utvalg som fikk i oppdrag å vurdere hvilke skritt Rådet burde ta på kortere og lengre sikt. Professor Mosby ved Universitetet i Bergen var formann, og blant deltakerne var bl.a. generaldirektørene Johan B. Holte i Norsk Hydro og Martin Siem i Aker samt direktør Laurits Bjerrum ved Norges geotekniske institutt. Utvalget la i desember 1968 frem et konkret program som krevet 31 mill. kroner over en 5 årsperiode. Det ble den gang ansett som et meget stort beløp. Utvalgets forslag fikk tilslutning i Rådet og det ble tatt opp med Industridepartementet. Det tok tid før det ga noen avklaring, men nå kom NTNFs frie stilling til sin rett. De nødvendige midler for å trappe opp virksomheten ble «skviset» ut av NTNFs budsjett og forskningsprogrammet for kontinentalsokkelen ble utvidet allerede da.

Hvordan gikk dere fram?

Som et første skritt etablerte NTNF i 1969 et Kontinentalsokkelkontor. Som daglig leder ble ansatt sivilingeniør Thorvald Mellingen. Hydro hadde finan-

Hans Skoie

siert et utenlandsopphold for ham for å forberede seg på arbeidet på sokkelen. Dette kom godt med – det var få nordmenn som forsto hvilke problemer vi sto overfor dengang.

Kontinentalsokkelkontoret viste en fremragende pionérand og initierte etterhvert en rekke verdifulle prosjekter. Det gjaldt å bygge opp kunnskaper og personell for den oljeindustri som måtte komme. Virksomheten begynte stort sett på områdene seismiske og geologiske undersøkelser av sokkelen, reservoarteknologi, databank, strøm- og bølgeførhold, og undervannsteknologi, herunder utvikling av en undervannsfarkost.

Hvem samarbeidet dere med i denne tidlige fasen?

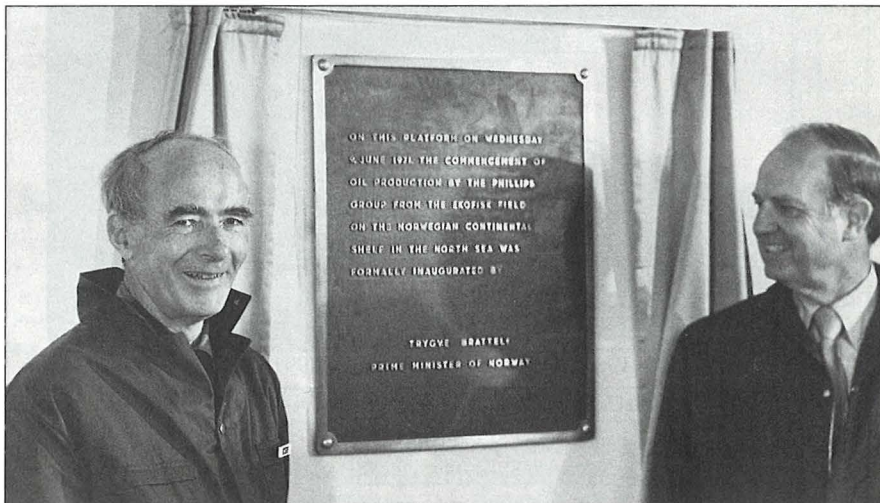
Virksomheten kom i stor utstrekning i stand gjennom et samarbeid med de institutter som hadde egnede kvalifikasjoner såsom Jordskjelvstasjonen, de geologiske institutter, Norsk Polarinstitut, Vassdrag og havnelaboratorier, flere NTH-institutter o.a. Meget verdifulle vurderinger av havbunnen som fundament for oljeinstallasjoner ble gjort av Norges geotekniske

institutt. Instituttet ble en viktig rådgiver for oljeselskapene på dette felt.

For å arbeide på nye felter hvor det ikke forelå kunnskaper her hjemme, bygget kontoret etterhvert opp en egen stab. Et tiltak som etterhvert viste seg å gi spesiell god avkastning, var et stipendprogram for utenlandsstudier, både for å trekke gode kandidater til feltet og for å bygge opp kompetanse på felter som var nye for oss. Sett på lengre sikt var det enda viktigere at man nå startet opp utbyggingen av undervisningskapasiteten på de nye felter ved NTH.

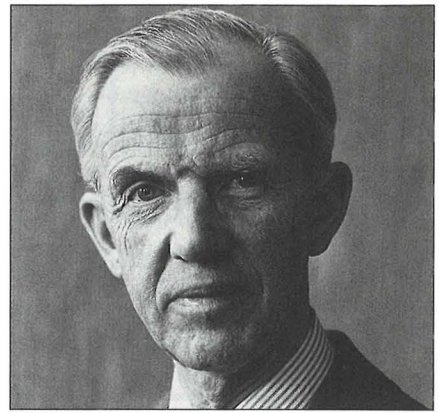
I begynnelsen av 70-årene ble det vel klart at en ytterligere opptrapping av forskningsvirksomheten burde finne sted. Ble det dengang foretatt noen vurdering av den organisatoriske utviklingen?

Ja, i 1973 foretok NTNF en vurdering. Man så for seg to mulige alternativer: Man kunne enten samle sokkelvirksomheten i et stort sentralt institutt – eller man kunne styrke og utbygge kapasiteten ved de eksisterende institutter. Det ble enighet om at man som hovedprinsipp skulle bygge ut virksomheten ved de eksisterende institutter, men man innså at en del nyetableringer også ville bli nødvendige.



Da statsminister Trgve Bratteli åpnet Ekofisk-anlegget i 1971, var norske forskningsmiljøer allerede sterkt engasjert i virksomheten. Foto: NTB.

Robert Major var gjennom sin stilling som administrerende direktør i NTNF opptatt av at norske forskningsmiljøer skulle spille en sentral rolle i oljeutvinningen på kontinentalsokkelen. Foto: NTB.



Hvilke nyetableringer fikk man?

For det første hadde man allerede fått etablert Kontinentalsokkelkomiteén som et rådgivende organ for NTNF. Som formann fungerte direktør Egil Abrahamsen i Det Norske Veritas, og komiteen hadde en sterk representasjon fra oljeselskaper, produksjonsbedrifter, myndigheter og forskning. Ved den foreslåtte desentraliserte utvikling ble denne komiteen også tillagt en koordinerende funksjon for å sikre en fornuftig arbeidsdeling og et godt samarbeid. Komiteen vurderte også alle søknader om forskningsstøtte til NTNF på feltet og kunne derigjennom koordinere en vesentlig del av virksomheten.

Kontinentalsokkelkontoret ble gitt instituttstatus og ble flyttet til Trondheim i 1974. Etter at Oljedirektoratet var etablert overtok direktoratet de seismiske undersøkelser og Kontinentalsokkelinstituttet kunne konsentrere seg om de mange øvrige oppgaver.

Var det andre aktører?

I Det Norske Veritas hadde man i noen tid arbeidet med planer om å etablere et undervannsinstitutt som kunne arbeide med problemer knyttet til undervannsinstallasjoner. Ved et samarbeid mellom Det Norske Veritas og NTNF fikk man ved en første investering på ca 20 mill. kroner etablert Norsk Undervannsinstitutt i Gravdal like nord for Bergen. Det ble utstyrt bl.a. med et hyperbar kammer-system for simulering av dykkeroperasjoner ned til 500 meters dyp og kom i drift i 1979. Instituttets undersøkelser er blitt omfattende og flere oljeselskaper har etterhvert engasjert seg i den videre utbyggingen av instituttet.

Ved NTH ble det arbeidet med planer om utbygging av de hydrodynamiske laboratorier på Tyholt for bedre å kunne betjene oljeindustrien. I 1975 la man fram for NTNF en plan om en forlengelse av skipsmodelltanken med 85 m og bygging av et bølgebasseng med store dimensjoner. NTNF støttet planen og gjennomføringen var fullført i 1980 etter en investering på vel 100 mill. kroner. Man hadde derved fått et vel utstyrt og helt unikt an-

legg av internasjonal klasse. Virksomheten her fikk stor betydning for utformingen av installasjoner på sokkelen.

Hva med miljøsidene?

Mens man de første årene var mest opptatt av å løse de tekniske problemene som muliggjorde utbyggingen på sokkelen tok man etterhvert også opp sikkerhets- og miljøproblemene. Et forskningsprogram «Sikkerhet på sokkelen» ble etablert som et 3-års program med en egen styringskomité og et årsbudsjett på 12 mill. kroner. Et tilsvarende program i noe mindre målestokk ble etablert i miljøsektoren i samspill med Miljødepartementet.

Forskningsvirksomheten i tilknytning til NTNF-systemet vokste jevnt og omfattet i slutten av 70-årene et årsbudsjett på ca. 50 mill. kroner. I tillegg kom den stadig økende oppdragsvirksomheten ved instituttene. Resultatene økte både i omfang og kvalitet etterhvert som kunnskaper og erfaringer ble bygget opp. Resultater kom også raskt til anvendelse gjennom det etablerte samarbeid med næringen.

Hva med medvirkningen til de utenlandske selskaper i FoU-virksomheten – den ble snart meget omfattende?

De utenlandske oljeselskapene drev jo sin egen omfattende FoU-virksomhet. Deres avhengighet av konsesjoner på sokkelen medførte en betydelig kontaktvirksomhet med det norske oljemiljøet. Som ledd i arbeidet for å få tildelt konsesjoner ytet de fleste utenlandske oljeselskaper betydelige tilskudd til norsk FoU-virksomhet, til dels gjennom etablerte samarbeidsprosjekter. Som et eksempel på dette, kan jeg nevne det store flerfaseanlegget for studier av samtidig føring av flere typer væsker, f.eks. olje og vann, gjennom rørdningene. Dette anlegg, som ble etablert i Trondheim, er i sin helhet bekostet av ESSO.

I begynnelsen av 1980 avsluttet du ditt virke i NTNF. Hvordan vil du karakterisere innsatsen for utvikling av FoU-virksomhet for sokkelaktiviteten inntil da?

Jeg tror jeg tør si at vi kom rimelig tidlig igang ut fra det informasjonsgrunnlag som forelå. Dimensjonen av de pro-

blemer vi sto overfor, var nok ennå lite forstått og kunnskapsnivået på feltet var lavt. Men pionerer både innen oljesektoren og forskningen gikk hardt inn for oppgavene, vi lærte etterhvert, og forskningsaktiviteten som tok sikte på å forberede og assistere den kommende utbyggingen på sokkelen, utviklet seg relativt raskt.

Alle våre institutter som hadde noe å bidra med innen feltet la seg i selen og bygget ut sin kompetanse for å betjene sektoren. De organisatoriske spørsmål ble avklart uten problemer og det gikk greit å få etablert spesialinstitutter der det forelå behov. Jeg tenker da på Institutt for kontinentalundersøkelser, Norsk Undervannsinstitutt og de hydrodynamiske laboratorier ved NTH. Kontinentalsokkelkomiteen gjorde en verdifull jobb både som stimulerende og koordinerende organ.

Parallelt med denne institusjonelle utbygging bygget den voksende olje- og produksjonsindustrien ut sin FoU-virksomhet. Samarbeidet mellom bedriftene i kontinentalsektoren og forskningsinstituttene var meget tilfredsstillende – et indisium på dette så man også i den raskt økende oppdragsmengden ved instituttene. Hele feltet var preget av pionérånd og samarbeidsvilje, slik at man på dette feltet fikk tilbake den fine følelsen av innsatsvilje som preget de første årene etter frigjøringen.

Tross denne betydelige utvikling som hadde funnet sted i den første 10 årsperioden, ble det stadig klarere at de oppgaver vi sto overfor krevte enda sterkere FoU-innsats. NTNF fikk i 1978 utlånt fra Norsk Hydro sivilingeniør Torleif Enger (senere leder av Norsk Hydros oljevirkosomhet) for å utarbeide et fremtidsrettet forskningsprogram. I et intimt samarbeid med norske og utenlandske oljeselskaper, produksjonsindustrien og forskningsinstituttene ble det utarbeidet en perspektivrik FoU-plan for den samlede norske sokkelvirksomhet for perioden 1981-85. Planen krevte et samlet nasjonal FoU-innsats i året 1985 på 400 mill. kroner. Videreføringen av dette arbeidet fant sted etter at jeg hadde sluttet i NTNF.

– Industriens beskjedne FoU-innsats har plaget oss lenge

Næringsdepartementet setter nå industriens innovasjonsevne på dagsordenen for alvor, sier ekspedisjonssjef Hugo Parr i samtale med Forskningspolitikk. Det skjer i Aakvaag-utvalget, som har fått i oppdrag å analysere situasjonen og å foreslå tiltak (jf. F-pol 2/93).

F-pol: Hvorfor dette utvalget akkurat nå?

Hugo Parr: Den beskjedne FoU-innsatsen i norsk industri som FoU-statistikken forteller oss om, har bekymret oss lenge her i departementet. Det er særlig bedriftenes egne satsinger som svikter. Relativt sett når vi bare opp til 50 prosent av svensk innsats og en tredel av tyskernes. Det er en for stor forskjell.

Komiteens mandat er svært bredt?

Ja, vi tar sikte på å fokusere langt mer enn tidligere på hele innovasjonsskjeden – ikke bare FoU-virksomheten. Både OECD- og EU-studier viser betydningen av dette – det samme gjør SSB og STEP-gruppens nye innovasjonsstatistikk for Norge (jf. *Forskningspolitikk* 4/94). Dessuten er vi svært opptatt av å analysere situasjonen på bransjenivå – det er f.eks. all grunn til å tro at elektronikkindustrien har andre behov enn næringsmiddelindustrien.

FoU-virksomheten må kort og godt integreres sterkere i næringspolitikken?

Ja, så avgjort. Det skulle jeg tro også er aktuelt for andre sektordepartementer.

Hva forventer dere på tiltakssiden?

Et bredt sett av mulige tiltak som går langt ut over NHOs og andres fokus på skattelette for FoU-investeringer. En slik skatteinje bryter med ønskene i den nye skattereforamen om enkelhet og færrest mulig spesialordninger.

Men hadde det ikke vært naturlig for dere å gi dette oppdraget til NFR – hvor det strategiske element har vært så sterkt betont?

NFR kunne selvsagt ha fått oppgaven. Men det brede mandatet som går langt ut over FoU-virksomheten gjorde en annen løsning naturlig. Forum for Verdiskapning, som ledes av Statsministeren, er orientert om utredningen og vil ventelig også drøfte konklusjonene på et senere tidspunkt.

Utvalget har fått en kjempeoppgave og skal rapportere allerede ved årsskiftet. Kommentarer?

Jeg er tilhenger av korte frister i slike sammenhenger. Kvaliteten er ikke nødvendigvis proporsjonal med tiden. Hvis

Hans Skoie



Ekspedisjonssjef Hugo Parr i Næringsdepartementet er bekymret over næringslivets lave satsing på FoU.

det virkelig skulle være behov for det, kan selvsagt også fristen tøyes noe.

I etterkrigstiden maktet man, ifølge OECD, tidlig å utvikle NTNf til en sentral møte- og samarbeidsmekanisme for forskning, industri og offentlige myndigheter. Har vi sakkert akterut på dette området?

Jeg tror snarere at vår relative plassering i så måte lenge har ligget fast både med hensyn til innsats og virkemidler. Vi ligger midt i en stor gruppe av land langt bak Sverige og Tyskland.

Går det bedre med bruken av utviklingskontrakter?

Ja, vi har nå både offentlige og industrielle kontrakter, og jeg vil anslå omfanget til ca 500 mill kr i 1995. Vårt tilskudd utgjør ca. en tredel av dette, resten kommer fra etatene og bedriftene.

Hva med den sterke brukerstyringen i norsk forskning?

Vi tar nå initiativet til en bred og uavhengig evaluering av denne ordningen. Det ser vi som en svært viktig oppgave.

På petroleumssektoren har Norge greid seg godt rent teknologisk?

Ja, avgjort. Hvis man skulle være i tvil om teknologiens betydning, får man den demonstrert på en overbevisende måte i Nordsjøen. Se f.eks. på horisontalboringen, eller flerfasestrømming.

Hvordan er erfaringene med de utenlandske oljeselskapene?

Vi har greid å få dem til å satse teknologisk i Nordsjøen. Det ser nå ut til å fortsette også etter de omlegginger som har skjedd i forbindelse med EØS-avtalen. Her følger vi for øvrig utviklingen nøye bl.a. gjennom en ny rapporteringsordning for samtlige selskaper på norsk sokkel. At norsk FoU fullt ut er konkurransedyktig på sokkelen, bidrar åpenbart til å opprettholde selskapenes engasjement.

Fortsatt store teknologiske utfordringer på sokkelen?

Ja, det var vanskelig. Vi ønsker å tømme reservoarene bedre og mer effektivt. Vi beveger oss mot dypere vann og mer kulde og is. Dessuten er vi inne i en veldig opptrapping av gassproduksjonen.

Næringsdepartementet er sterkt involvert i internasjonalt FoU-samarbeid – ikke minst innenfor de tre store europeiske organisasjonene ESA, Eureka og EU. Norge hadde nylig formannskapet i Eureka – erfaringer?

Det var svært interessant å se en slik organisasjon på nært hold – det gjaldt også de store sekretariatsmessige oppgavene – som vi for øvrig kom meget bra fra. Viktigere – Eureka's industriengasjement ble styrket – ikke minst SMB-innslaget. Og miljøprofilen er blitt sterkere.

For Norges vedkommende ser jeg det som særlig verdifullt at Eureka har bidratt til å styrke vårt samarbeid med Frankrike. Sammen med vår oljeaktivitet har Eureka bidratt til at den anglo-amerikanske dominans i vårt internasjonale samarbeid blir mindre.

Ingen skjær i sjøen?

Jo – jeg vil peke på to forhold. Et langt hardere økonomisk klima sammen med noen politiske betenkeligheter innebærer at den finansielle side ikke er sky-

fri i enkelte av medlemslandene. For vårt vedkommende ligger det offentlige engasjement i Eureka på ca 25 prosent – og det dekkes hovedsakelig over NFRs budsjett. For det annet er jeg noe skuffet over den norske «etterveksten» etter vår formannsperiode i Eureka; tilgangen på nye industriprosjekter er ikke så god som jeg hadde håpet.

Det europeiske samarbeid for øvrig?

Også ESA har finansielle problemer – særlig i tilknytning til den foreslåtte

romstasjonen. EUs finansieringsordning later derimot til å gjøre det lettere å få FoU-budsjettene i havn. I rammeprogrammet for forskningen er landenes bidrag ikke øremerket. Dessuten er jo FoU-budsjettet beskjedent i forhold til EUs landbruksoverføringer.

Hvordan ser du på våre muligheter innenfor EU-forskningen i årene framover?

Jeg er optimist og regner med at vi fortsatt får lov til å fremme synspunkter

og å bli hørt.

Hvis Edith Cresson – den nye EU-kommisjonen – dreier EUs forskningsengasjement ytterligere i industriell retning – hva da med EU – Eureka forholdet?

Spørsmål knyttet til arbeidsdelingen mellom EUs rammeprogram for forskning og Eureka vil i så fall bli enda viktigere. Idag går samarbeidet greit mellom Eureka og EUs Rammeprogram.

Takk.

Den nye tverrfagligheten . . .

Forts. fra s. 7

på «forhandlinger» om hvordan ulike kunnskapselementer kan settes i forhold til hverandre, eventuelt kombineres.

I noen konstellasjoner og i forhold til visse temafelt oppstår det andre tverrfaglige prosesser. Det kan dannes *hybrider*, som i sin tur er grunnlaget for nye fagområder eller spesialiteter. Med et økende antall fag og en økende grad av samhandling mellom fagene, er det rimelig å forvente en radikal økning i hybridiseringen. Dette er imidlertid en trussel for universitetssystemet fordi det av innlysende praktiske grunner ikke er plass til en ubegrenset mengde fag innenfor systemet. Dette er også en av grunnene til at det må vokse fram et nytt kunnskapslogisk regime som gir plass til andre fagligheter innenfor universitetssystemet enn den disiplin- og profesjonsbaserte. Det er bl.a. på denne bakgrunn at Gibbons et al. argumenterer for at de må skje en økende *transdisiplinaritet*, dvs. kunnskapsutvikling som ikke lenger følger disiplinmønsteret.

Spesialistregimets utvikling må med andre ord sees på bakgrunn av dyptgående endringer, både i samfunnet og i vitenskapen. Samfunnet organiseres i stadig økende grad omkring formalisert kunnskapsproduksjon. Kunnskap og kompetanse har selvsagt alltid vært viktig. Poenget med «det nye kunnskaps-samfunnet» er imidlertid at kunnskaps-håndteringen imiterer sentrale dimensjoner i vitenskapelig arbeid, framfor alt i informasjonsinnhenting og analyse. Det er imidlertid ikke tale om en vitenskapeliggjøring i snever forstand fordi formålet med kunnskapsproduksjonen er et annet. Kunnskap utvikles ikke som kunnskap i seg, men som *problemløsning*.

Helhetsvitenskap en utopi

Vitenskapens utvikling er framfor alt preget av vekst. Stadig flere forskere ut-

vikler stadig flere disipliner i en stadig mer spesialisert retning. Tanken om en helhetsvitenskap blir stadig mer utopisk, samtidig som behovet for synteser blir større. Det skyldes ikke bare at samfunnet etterspør synteser. Også den enkelte spesialists utvikling vil – i det minste i visse faser – være avhengig av at den kan plassere seg i en større helhet. Derfor må det til stadighet bygges broer mellom spesialistene, og spesial-kunnskapene må kombineres.

Denne brobyggingen kan ikke ivaretas gjennom polydisiplinær utdanning. Kjennskap til andre fag, selv om det er forholdsvis inngående, gir ikke grunnlag for å emulere en annen spesialitet enn ens egen. Hovedutfordringen ligger følgelig i tverrfaglig kommunikasjon og tverrfaglig kunnskapssyntese.

Det er i den sammenheng jeg vil lansere begrepet *polyvalent spesialist*. Ordet polyvalent stammer fra kjemien der det beskriver evnen stoffer har til å inngå i kjemiske bindinger til andre stoffer. Polyvalens er evne til å binde seg til mange typer av andre atomer eller molekyler. Den polyvalente spesialisten er analogt med en spesialist med kompetanse i å inngå i bindinger med andre fagspesialister for å produsere transdisiplinær kunnskap. Spørsmålet blir så hvordan vi kan beskrive en polyvalent praksis, og hva slags utdanningsreformer som kreves for å bygge opp under en slik praksis.

Et mulig utgangspunkt finner vi hos Louis Bucciarelli i hans *Designing engineers* (MIT Press 1994). Bucciarelli analyserer her, på basis av deltakende observasjon, problemløsning i flerfaglige ingeniørteam. Et sentralt poeng i boka er hvordan utdanning bidrar til å utvikle forskjellige «verdensoppfatninger» blant forskjellige ingeniører. Fysikeren «ser» et annet problem enn maskiningeniøren, dataingeniøren har andre krav til en god løsning enn elektroingeniøren. Når de på tross av disse forskjellene likevel greier å løse problemer, er det fordi de *forhandler* seg fram til akseptable kompromisser innenfor gitte tids- og ressursrammer. Det er ingen rasjonell optimali-

seringsprosess men en «tautrekking» mellom ulike problemforståelser og løsningsuniverser. Det foregår «oversettelser» fram og tilbake mellom løsningsuniversene. En gitt løsning på de elektroniske utfordringene stiller f.eks bestemte krav til den mekaniske konstruksjonen. I forhold til dette «oversettelsesarbeidet» er det imidlertid kommunikasjonsferdigheter som er det sentrale, ikke et polyteknisk helhetsblikk.

Samarbeidsevne og lærevillighet

Den polyvalente fagspesialisten er derfor først og fremst en spesialist på sitt fagområde. Evnen til å fungere i team, til å være polyvalent, er knyttet til innsikt i begrensninger i eget fagområde og i evne til å forklare sin spesialitet til andre. Når den polyvalente spesialisten bør ha kjennskap til andre fagområder og ikke ha en ensidig utdanning, skyldes det minst to forhold. For det første oppøves innsikten i en ens eget fags begrensninger og evnen til å forklare egen spesialitet best i møter med andre fag. For det andre har fagspesialisten behov for å låne og lære fra andre fagområder. Tross alt er det mange viktige faglige nyvinninger som stammer fra slike låne- og læreprosesser.

Kravene til endringer i utdannings-systemet er ikke opplagte. Det er imidlertid klart at vi må kvitte oss med ideen om «støttefag» i betydningen at studenten bør kunne litt av hvert, for det får hun bruk for i praksis senere. Kravet om «dannelse» kan heller ikke være tilstrekkelig begrunnelse for utvidede fagkretser selv om det er et viktig argument. Tilleggsfagene må settes inn i en bred kontekst av dannelses, kommunikasjon, selvforståelse og refleksjon. Dette er det nye utgangspunktet for den disiplinbaserte tverrfagligheten.

Knut Holtan Sørensen er professor i sosiologi og senterleder ved Senter for Teknologi og Samfunn ved Universitetet i Trondheim.

En industriell revolusjon ved universitetene?

Universiteter over hele verden er i ferd med å innta en mer direkte og aktiv rolle enn tidligere i det økonomiske liv. Dette skjer gjennom økt satsing på nyetableringer, patentering og andre former for kommersialisering av forskningsresultater. Professor Henry Etzkowitz ved Science Policy Institute, State University of New York at Stony Brook, kaller dette for en revolusjon. Etzkowitz holdt et seminar om dette temaet ved Utredningsinstituttet i juni i år.

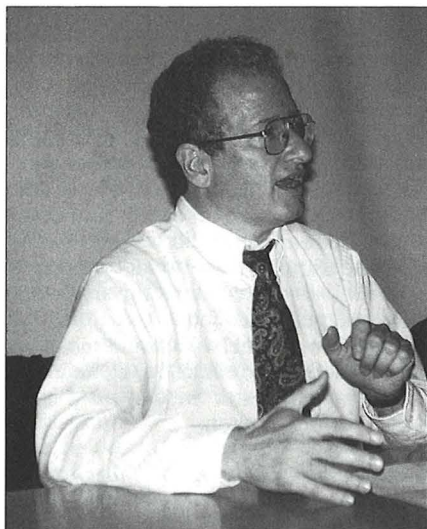
Tette relasjoner til næringslivet er ikke noe nytt fenomen i universitetsverdenen, ifølge Etzkowitz. Imidlertid har dette inntil nylig begrenset seg til noen få teknologiorienterte institusjoner, med Massachusetts Institute of Technology (MIT) som det mest kjente eksempelet.

Nå ser det ut til at de aller fleste andre følger etter. Det gjelder også tradisjonelle universiteter som ofte har hovedfokus innen samfunnsvitenskap og humaniora. Mønsteret er det samme – i tillegg til undervisning og forskning tar universitetene på seg økonomiske funksjoner som direkte virker inn på blant annet vekst og konkurransevilkår i næringslivet. Det er dette Etzkowitz kaller *den andre akademiske revolusjon*.

Den første revolusjon

Ifølge Etzkowitz har utviklingen flere fellestrekk med det som skjedde i mange institusjoner ved slutten av forrige århundre. Da skjedde den første akademiske revolusjonen – forskning ble tatt inn i universitetene ved siden av undervisningsaktiviteten. Motstanden mot dette var de fleste steder stor.

Mange mente at undervisningen ville



Professor Henry Etzkowitz. Foto: Utredningsinstituttet.

Magnus Gulbrandsen

lide i et mer forskningsorientert miljø. Disse bekymringene holdt ikke stikk. Etter hvert ble det klart at forskning og undervisning i en rekke sammenhenger beriker hverandre. Selv om det også fortsatt kan registreres et visst spenningsforhold mellom de to aktivitetene, er det så godt som ingen som lenger stiller spørsmålstegn ved deres felles berettigelse ved universitetene.

Det viktigste fellestrekk ved den første og andre akademiske revolusjon er hvordan diskusjonen og kontroversen har utviklet seg over tid. Et typisk tegn er at stadig flere ved universitetene driver med aktiviteter som mange frykter vil stjele tid og frihet fra den tradisjonelle undervisnings- og forskningsvirksomheten. I våre dager er det forskere orientert mot nyetablering og samarbeid med næringslivet som står for de nye aktivitetene.

Fredelig resultat

Når Etzkowitz sammenligner disse to revolusjoner, er det ikke bare fordi utviklingen og diskusjonene er forholdsvis like. Han er også overbevist om at den andre revolusjonen vil få et like fredelig utfall som den første. Dette innebærer at ulike former for samarbeid med næringslivet ved universitetene vil bli betraktet som en like naturlig og grunnleggende aktivitet som forskning og undervisning.

Debatten og omveltningene vil likevel ikke nødvendigvis skje uten konflikter, og det kan ta lang tid før hvert universitet finner sin nye rolle. Denne vil blant annet avhenge av institusjonens faglige tyngdepunkter, den lokale industristrukturen og initiativer fra myndighetene. Etzkowitz mener at samarbeid med næringslivet vil finne mer og mer støtte og at interessekonfliktene vil løses gjennom en normativ endring i universitetenes målsettinger. Deretter vil kontroversen bli så godt som glemt, og de nye oppgavene vil bli tatt for gitt.

Foregangseksempelet MIT

Diskusjonen om forholdet til næringslivet ved mange universiteter som pågikk fra slutten av 70-tallet, fant sted allerede i begynnelsen av århundret ved MIT. Striden sto da i første rekke mellom typiske universitetslærere og ingeniører som var blitt professorer men samtidig opprettholdt konsulentvirksomhet overfor industrien.

Hovedresultatet av striden ved MIT ble retningslinjer som bl.a. uttalte at samarbeid med næringslivet var positivt og naturlig, men at privat konsulentvirksomhet måtte begrenses til en arbeidsdag pr. uke. Senere dukket det opp flere tiltak for å styrke kontakten ytterligere. På 20-tallet ble det satt i gang et forbindelseskontor til næringslivet, og noen år senere så verdens første «venturekapital»-selskap dagens lys i Boston. Med andre ord ble mange av mekanismene som nå sees i den andre revolusjonen skapt ved MIT allerede tidlig i dette århundre. Både myndighetene og næringslivet lokalt og regionalt har vært engasjert i denne utviklingen.

Trippel-spiralen

Myndighetenes økte engasjement er et annet fenomen som har dukket opp noenlunde samtidig med – og ofte på grunn av – den andre akademiske revolusjon. Samspillet mellom universiteter/forskningsinstitusjoner, næringsliv og myndigheter er ofte tett. Etzkowitz mener at en trippel-spiral, «triple helix», er en god beskrivelse av dette samspillet. Denne spiralen vil bli en nøkkelkomponent i nasjonale og multinasjonale innovasjonsstrategier, mener han. Et tett samspill mellom de tre sfærer er allerede en viktig del av mange nasjoners teknologipolitikk.

Arsakene til at kunnskapssektoren, produksjonssektoren og den politiske sektor kommer tettere sammen, er i første rekke ny kunnskap om hvordan innovasjoner blir til. Forestillingene om at innovasjonsprosessen går i en rett linje fra grunnforskning via anvendt forskning til produktutvikling, er forkastet til fordel for modeller som beskriver innovasjoner i dynamiske nettverk. Mange i

industrien, for eksempel de fleste store bedrifter i USA, har forlatt tanken fra 50- og 60-tallet om å være selvforsynte med forskning.

Myndighetene legger dessuten forholdene til rette for samarbeid mellom universitet og næringsliv. I USA foreslo Carter-administrasjonen en plan for industriell restrukturering basert på en mer aktiv rolle for regjeringen. Planen ble ikke vedtatt, men den førte til at spørsmålet om eierskap til forskningsresultater ble tatt opp. Her var forholdene meget uklare. På 80-tallet ble det derfor vedtatt en lov, the Bayh-Dole Act, som overdro eierskapet til universitetene. Dette ga bl.a. universitetene en mulighet til å tjene penger og samtidig et lovfestet ansvar for å se på praktiske anvendelser av forskningen. Teknologioverføring er nå blitt vanlig ved de aller fleste universiteter, ikke bare noen få som MIT og Stanford. Kontroversen som oppsto da universitetene fikk et større ansvar for blant annet å søke om patenter, ble løst på to måter. For det første ble aktivitetene legitimert ved å si at dette var en naturlig del av begrepet forskningsformidling. Dessuten ble diskusjonen løst rent praktisk ved at universitetet ikke beholdt alle rettighetsinntektene men ga en tredjedel til forskeren selv og en tredjedel til det aktuelle institutt.

Formaliserte strategier viktig

Etzkowitz mener at universitetene etter hvert er blitt mer bevisste på betydningen av samarbeid med næringslivet. Spesielt det siste tiåret har de ofte i samarbeid med regionens myndigheter og næringsliv iverksatt tiltak for å skape lokal vekst og konkurranseevne, fremfor å forsøke å trekke til seg virksomheter fra andre land og regioner. Igjen er likhetene med utviklingen rundt MIT slående. På 30-tallet ble det i Massachusetts satset sterkt på nyetablering og lokal vekst etter at en strategi om å trekke til seg industri hadde mislykkes.

Stikk i strid med hva mange synes å tro, viser eksempelet MIT at tiltak slett ikke har vokst frem av seg selv. Både myndigheter og universitetsledelse har

laget formaliserte strategier som har hatt stor betydning for utviklingen.

Også på nasjonalt og multinasjonalt nivå mener Etzkowitz at tilnærmingene til samarbeid mellom universitet og næringsliv vil gå i samme retning. I Europa er det tradisjonelle fokus på store bedrifter i ferd med å endres til en mer nordamerikansk orientering mot nyetableringer. Japanerne på sin side er i ferd med å satse mer på akademisk grunnforskning, et tidligere forsømt felt der.

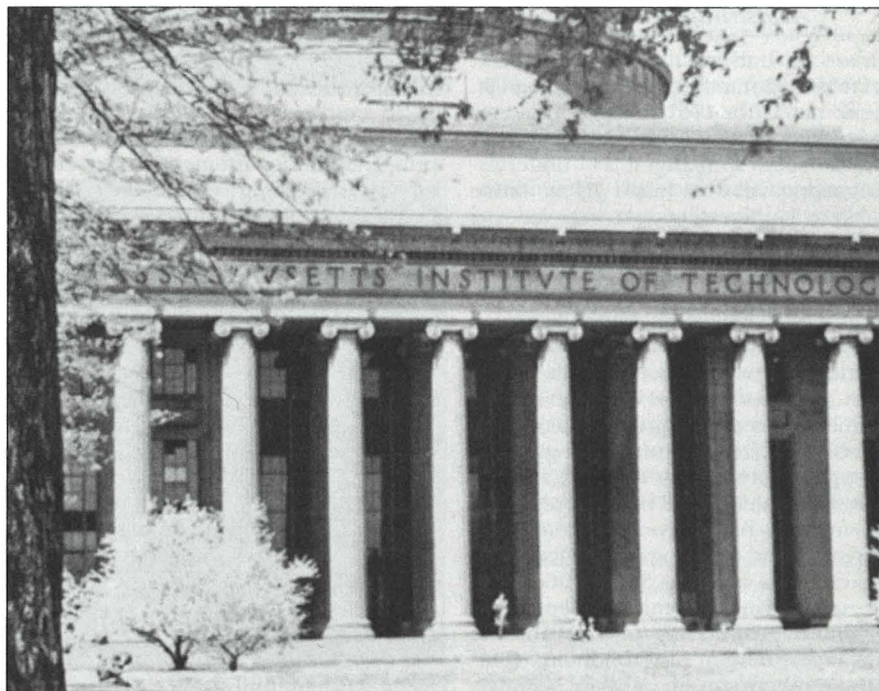
Den samme blandingen av satsing på entreprenørskap, samarbeidende forskning, fri grunnforskning og praktisk anvendelse, alt innenfor sammen institusjon, sees nå over store deler av verden. Eksempler finnes også fra mange nyindustrialiserte og lite industrialiserte land i både Sør-Amerika, Asia og Afrika.

Relasjoner mellom universitet og næringsliv er, ifølge Etzkowitz, likevel

ikke noe nytt fenomen. En rekke teknologisk orienterte institusjoner har allerede gjennomgått den andre akademiske revolusjonen. Spesielt er mange av samarbeidsmekanismene utviklet ved MIT, og senere adoptert og videreutviklet av mer tradisjonelle, men fortsatt naturvitenskap- og teknologiorienterte universiteter med Stanford i spissen. Det nye er at revolusjonen nå har spredd seg til hele universitetssystemet.

Etzkowitz mener at debatten omkring dette er overflatemanifestasjonen av underliggende endringer i organisering av forskningen. Han er ikke i tvil om at en slik økonomisk funksjon hører hjemme i universiteter og andre grunnforskningsinstitusjoner, fordi dette – etter hans mening – er en mer effektiv måte å organisere forskningen på.

Magnus Gulbrandsen er utredningskonsulent ved Utredningsinstituttet.



Massachusetts Institute of Technology (M.I.T) var allerede ved århundreskiftet opptatt av å finne gode vilkår for et samarbeid mellom universitetet og industri.

Fremveksten og utviklingen av regional høgskoleutdanning

Veksten og endringene innfor den regionale høgskoleutdanningen har vært fenomenal i etterkrigstiden – særlig de siste 25 år. Forskningspolitikk har bedt Dag Omholt, tidligere avdelingsdirektør i Kultur- og vitenskapsdepartementet og sentral embetsmann i departementet gjennom mange år om å gi oss en oversikt over denne utviklingen.

Skal man redegjøre for utbygging av høyere utdanning i Norge i etterkrigstiden, er det naturlig å starte med innstillingen avgitt i mars 1961 fra Kleppekomiteen, med statssekretær Per Kleppe i Finansdepartementet som formann. Den hadde til oppgave å utrede utbygging av universiteter og høgskoler, etter tradisjonell definisjon. Komiteen konstaterte at dersom søknungen fortsatte i takt med tendensen de foregående år, ville det i 1970 kunne bli 30 000 studenter, altså en tredobling. Men komiteen så ikke noe som tydet på at behovet for arbeidskraft med slik utdanning ville vokse så sterkt, og den så det helt urealistisk å planlegge utbyggingen i 1960-årene med sikte på et slikt studenttall. Som planleggingsmål ble foreslått 18 000 studieplasser, men det faktiske studenttall høsten 1970 ble over 30 000.

Avlastning nødvendig

Kirke- og undervisningsdepartementet la i mai 1962 fram utbyggingsplanen i St. meld. nr. 91 for 1961-62 og konstaterte at studenttilstrømmingen hadde fortsatt uforminset. Omfanget av undervisningsoppgaver som måtte gis av aktive forskere i universitetssektoren var i så sterk vekst at man etter departementets mening til stadighet måtte ta virksomheten opp til revisjon med sikte på å skille ut undervisning som kunne legges til andre institusjoner. Forslaget i gymnas-meldingen om at en del av den elementære eller forberedende undervisning kunne legges til utvalgte gymnas, særlig katedralskolene og Tromsø off. gymnas, ble også referert i meldingen.

Disse uttalelser ble behørig registrert hos mange – bl.a. universitetskomiteene i Kristiansand og i Rogaland. Disse presenterte sine ideer da Stortingets kirke- og undervisningskomite i september 1962 dro på befaring til Kristiansand, Stavanger, Bergen og Trondheim. (Forfatteren var departementets «observatør» på rundreisen).

Da komiteen i februar 1963 avga inn-

Terminologisk presisering

Terminologien angående den regionale sektor har vært skiftende opp gjennom årene. Ottosenkomiteen brukte uttrykket «annen postgymnasial utdanning». I St.meld. nr. 17 ble «distriktshøgskoler» brukt som betegnelse på hele høgskoleslaget. Da den betegnelsen ble gitt tilbake til de institusjoner som var opprettet i 1969-70, ble begrepet «regionale høgskoler» innført fra 1976-77 som betegnelse på systemet.

«Departementet» har i denne perioden hatt 4 benevnelser: Kirke- og utdanningsdepartementet, til 31.12.1981. Kultur- og vitenskapsdepartementet, fra 1.1.1982 til 31.12.1989. Utdannings- og forskningsdepartementet, fra 1.1. til 31.12.1990. Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet (KUF), fra 1.1.1991.

stilling om meldingen sluttet den seg prinsipielt til departementets tanker om en viss avlastning av universiteter og høgskoler. Den lanserte forslag om:

«å utvikle en ny institusjonstype, en eller annen form for college eller «University College» som – eventuelt under administrasjon og tilsyn av et universitet – gir opptil et par års grunnleggende utdannelse på universitets/høgskolenivå og som – hvor forholdene måtte ligge til rette for dette – kunne utvikle forskning og videregående undervisning på ett eller et begrenset antall enkelt-områder. En institusjon av denne type kunne så etter hvert som behovene måtte tilsi det, utvikles videre til et fullt universitet».

Dette var kimen til det som seinere ble distriktshøgskoler. Man bør merke seg at stortingskomiteen allerede i starten ba

om at spørsmålene om forskning ved disse institusjonene ble utredet.

Ottosen-komiteen

Ottosen-komiteen ble nedsatt i august 1965 – like før det stortingsvalget som førte til avslutning av Gerhardsen-epoken. Borten-regjeringen med Kjell Bondevik som kirke- og undervisningsminister løste dette politiske problem ved å utvide komiteen med flere medlemmer.

Komiteens mandat var å foreslå tiltak som kunne føre til best mulig utnyttning av studiekapasitet ved universitetene og de tradisjonelle høgskolene. Ifølge mandatets punkt 2 skulle den også vurdere mulighetene for videre *avlastning* av universiteter og høgskoler for elementær undervisning og ifølge pkt. 3 utrede behovet for og formene for utdanning som kunne være *alternativ* til mer langvarige studier.

Komiteen så de to sistnevnte punkter under ett. I innstilling nr. 2, framlagt i juni 1967, foreslo den å samle all slik «postgymnasial» utdanning utenfor universitetssektoren i regionale studiesentra under betegnelsen «høgskole», selv om slike institusjoner *ikke* ble forutsatt «å drive selvstendig forskning eller delta i forskerutdanning». For en overgangsperiode antydes betegnelsen «faghøgskole» og/eller «distriktshøgskole». Av eksisterende utdanning som måtte inngå i slike høgskoler, pekte komiteen spesielt på lærerutdanning, ingeniørutdanning og sosialutdanning.

Ideen om distriktshøgskoler ble møtt med begeistring av mange utdanningspolitikere. Statsråd Bondevik forsto også raskt betydningen av denne idé, bl.a. for å kunne kanalisere universitetskomiteenes engasjement inn i spor som var lettere å akseptere for de sentrale myndigheter. Ottosen-komiteen fikk beskjed om å legge alt annet til side og konsentrere seg om en konkretisering av denne ideen. Innstilling nr. 3 forelå allerede 15. mars 1968 – like før Stortin-

get vedtok opprettelsen av universitetene i Tromsø og Trondheim.

Prøvedrift

Departementet fulgte opp i et uvanlig raskt tempo. Allerede i juni 1968 ba departementet om fullmakt til å *planlegge* prøvedrift med distriktshøgskoler som en ny, særskilt institusjon ved siden av de eksisterende skoler omtalt av Ottosenkomiteen. I mars 1969 ble det lagt fram proposisjon om *prøvedrift* i Kristiansand, Molde og Stavanger. Den ble vedtatt av Stortinget 20. juni 1969, og 27. august ble høgskolene åpnet med 50 studenter på hvert sted. I april 1970 kom proposisjonen om *utvidet prøvedrift* med distriktshøgskoler i Bodø, Bø, Lillehammer og Volda. Stortinget var fortsatt svært interessert i det nye høgskoleslaget, men viste seg å være enda mer interessert i *lokaliserings* av de nye statsinstitusjoner. Siden ble det opprettet høgskoler i årene 1975 (Sogndal), 1976 (Alta), 1977 (Halden), 1979 (Rena), 1981 (Steinkjer). Den siste kom i 1986, i Harstad.

Det ble lagt størst vekt på studier med sikte på det praktiske arbeidsliv på en rekke yrkesområder, med økonomi/administrasjon/edb (!) som det store nye felles fagområde. Innslaget av desentraliserte tilbud i universitetsfag var hele tiden relativt lite. Dette var prøvedrift. Stikkordet var et «sesam, sesam» som ga store muligheter, ubundet av byråkratiske tradisjoner, reglementer og generelle stortingsvedtak. Bl.a. ble alt personale engasjert av departementet. I stor utstrekning var det godt skolerte forskere som følte at de her ville kunne få større albuerom enn på universitetet. De etterlyste hverken instruksjer, arbeidsavtale eller fast tilsetting, bare lokaler og driftsmidler. Derfor ble det senere en gedigen kulturkollisjon på dette felt da de skulle inn i et formelt samarbeid med

kolleger fra de tidligere lærerskoler og tekniske skoler.

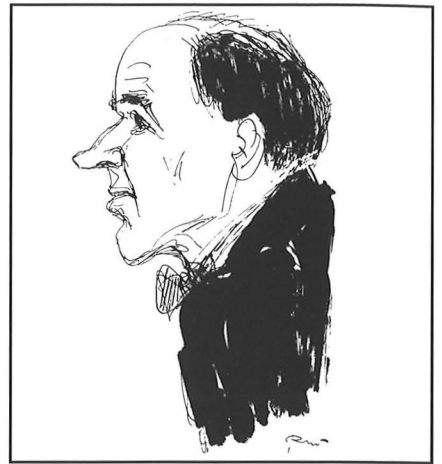
Forskning?

Men en ting la distriktshøgskolelektorene vekt på: de ville drive forskning, slik flere i staben var vant til. Og forskning ble det, etter at Stortingets kirke- og undervisningskomite hadde uttalt at distriktshøgskolene måtte ha mulighet til aktiv forskning. Komiteen mente riktignok at det var urealistisk å bygge opp kostnadskrevenne teknologisk og naturvitenskapelig forskning. «Men det vil etter *komiteens* mening være naturlig at distriktshøgskolene utvikler egne forskningsmiljøer for visse typer av samfunnsfag, humanistiske fag og på næringsmessige og kulturelle områder av særlig betydning for vedkommende distrikt».

Departementet var noe engstelig for at en omfattende forskningsinteresse skulle gå på bekostning av undervisningsoppgavene. Forskningen ble aldri eksplisitt tatt hensyn til når beløp og stillingstall ble beregnet i budsjettene. Høgskolelektorene avsatte imidlertid selv tid til forskning ved siden av undervisningen. Likevel ble de forutsatte studenttall overopplyst. Driftsmidler til forskning skaffet distriktshøgskolene seg lokalt ved gavemidler og oppdrag. Etter hvert dukket det også opp lokale forskningsstiftelser.

Langsom utbygging

Utbyggingen av lærerskolene og de tekniske skolene hadde startet tidligere i 1960-årene, med opprettelse av skoler på mange nye steder. Men det foregikk ikke i så rask tempo eller med så stor politisk oppmerksomhet. Man nedla etter hvert de fire-årige linjene, der de to første år erstattet examen artium. Skolene ble derved rene høgskoler for to-årig



Undervisningsminister Kjell Bondevik var instrumentell i etableringen av distriktshøgskolene. Tegning: Randi Monsen.

allmennlærerutdanning, med mange tilbud om påbygningsår i ett eller to fag. Etter hvert økte kapasiteten i utdanning av førskolelærere og faglærere. Det ble også drevet forskningsvirksomhet i stort omfang. I 1975 trådte en ny lov om lærerutdanning i kraft.

Ved de tekniske skolene, som var fylkeskommunale med statlige tilskudd, omfattet det første studieår undervisning fram til examen artium. Staten overtok høgskoleutdanningen (annet og tredje årstrinn) fra og med fra 1.1.1977, mens fylkeskommunene stort sett beholdt førsteårsutdanningen.

En oversikt over det som departementet offisielt anerkjente som postgymnasial utdanning utenfor universitetssektoren ble første gang presentert i september 1974, i St.meld. nr. 17 for 1974-75, der alle 5 innstillinger fra Ottosenkomiteen ble behandlet. (Ottosenkomiteens innstillinger ble først lagt fram i mars 1973 med St.meld. nr. 66 for 1972-73 av regjeringen Korvald. Men den ble ikke tatt opp til behandling av Stortinget.) Her ble hele utdanningsnivået over gymnasen gitt betegnelsen «høgre utdanning» med opplysning om den faktiske kapasitet høsten 1973 (se tabell 1).

Det samlede utbyggingsmål for høgre utdanning ble satt til 80 000 *studieplaser*. Stortingsmeldingen anga ikke noen fordeling på de to hovedsektorer, men i budsjettproposisjonen høsten 1975 ble det antydnet en fordeling 35 000/45 000. Man regnet altså med at økningen måtte bli relativt sterkere ved de regionale høgskoler.

Helseutdanningen

Disse planer omfattet ikke utdanning på høgskolenivå for *helsevesenet*. Det skyldtes dels at slik utdanning fortsatt ble behandlet som ren etatsutdanning,

Forts. s. 26



Leder av Studentskipnaden, Kristian Ottosen, ledet utvalget som skulle foreslå tiltak som kunne føre til best mulig utnyttning av studiekapasitet ved universitetene og de tradisjonelle høgskolene. Foto: Billedsentralen.

Studenttallsutviklingen – vekst uten styring?

Den offisielle utdanningsstatistikken viser at det høsten 1993 var registrert mer enn 170.000 studenter ved norske universiteter og høgschooler. Hvem hadde trodd for 8-10 år siden at et slikt studenttall kunne være mulig? I hvert fall ikke undertegnede, som i 1987 skrev en artikkel i Forskningspolitikk med tittelen Studenter som mangelvare? Nå er jeg glad for at jeg formulerte tittelen som et spørsmål, og ikke som en påstand.

Nils Vibe

De fleste av resonnementene i artikkelen har fortsatt gyldighet. Fordi ungdomskullene blir mindre fra 1990 og fordi antall studenter på hovedfagsnivå gikk ned på 80-tallet, antydte jeg muligheten av at ferdige universitetskandidater kunne bli en knapp ressurs fra midten av 90-årene. Påstandene var grundig dokumentert med støtte i foreliggende statistikk og dessuten koblet til de politiske signalene som den gang gikk ut på at økningen i antall studieplasser fra 95.000 i 1985 til 105.000 i 1995 først og fremst skulle komme de kortere utdanningene til gode. På noen avgjørende punkter tok jeg likevel feil. Jeg tok det for gitt at man kunne dimensjonere studenttallet innenfor rammen av en tiårsperiode. Jeg undervurderte veksten i antall med studiekompetanse og hvor mange som ville bruke denne kompetansen. Dermed så jeg ikke den opphopingen i utdanningssystemet som ville komme. Og ikke minst undervurderte jeg den politiske ekspansjonsviljen som skulle vise seg å være til stede.

Kraftig vekst

Hva hadde skjedd i årene før jeg foretok min analyse? Rundt 1950 hadde vi ca 6.000 universitetsstudenter og omtrent like mange innenfor profesjonsstudier som siden er innlemmet i høgschoolsystemet. Antallet økte sakte fram mot 1960 da det fortsatt var under 20.000. I løpet av 60-tallet økte det raskt for siden å stabilisere seg på ca 65.000 på 70-tallet (se figuren). Den kraftige veksten den gang henger bl.a sammen med ekstra store ungdomskull.

Fra slutten av 70-tallet kom en ny vekstperiode, og studenttallet var nærmere 95.000 i 1985. Det aller meste av denne siste veksten kom i høgschoolsektoren, mens universitetene var mindre berørt. I 1986 kom Stortingsmelding nr. 19 som fastsatte 105.000 studenter som et passende mål for 1995. Det ingen visste da meldingen ble lagt fram, var at studenttallet allerede hadde nådd 103.000.

Fra 1988 til 1993 har studenttallet økt med mellom 10.000 og 15.000 hvert år. Igjen kan noe av veksten forklares med

store ungdomskull. Tabellen viser utviklingen for ulike grupper av studenter. Vi skiller mellom tre treårsperioder innenfor tidsrommet 1984 – 1993.

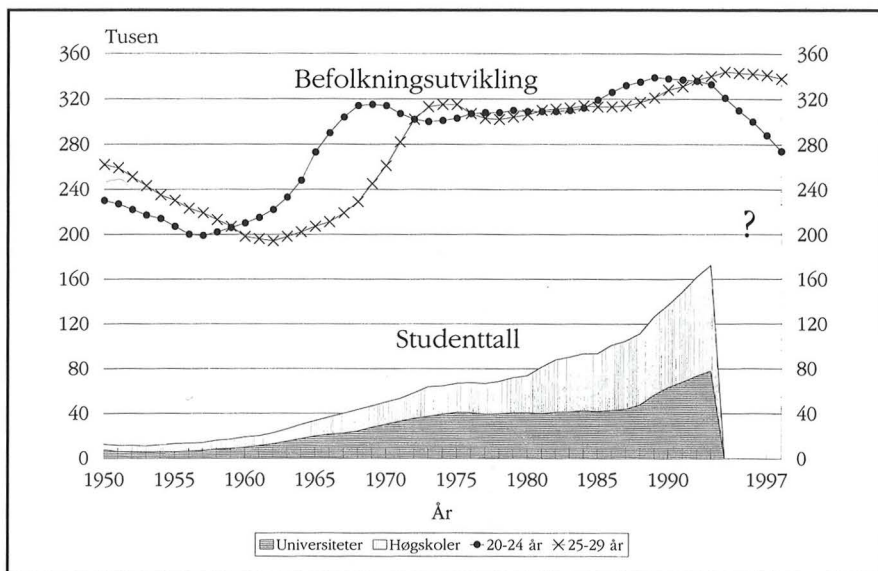
I løpet av disse ni årene gikk vi fra en situasjon med balanse mellom kjønnene til klar overvekt av kvinner blant studentene. I den første og siste treårsperioden er veksten sterkest i høgschoolsektoren, mens det særlig er ved universitetene at studenttallet øker mellom 1987 og 1990. Etter 1987 går høgschoolkandidatene i økende grad til videre studier fordi arbeidsmarkedet ikke lenger er så godt som det var på midten av 80-tallet.

Når veksten ved universitetene bremser noe opp etter 1990, henger dette sammen med lukking av en rekke studier. Etter lukkingen øker likevel studenttallet fortsatt, men nå skyldes det for en stor del at flere av de som er innenfor tar lengre studier. Noe av den sterke veksten i antallet høgschoolstudenter etter 1990 skyldes også at flere studier er blitt lengre og at påbygninger har blitt vanli-

gere. Etter 1990 har dermed veksten vært sterkest blant studenter som er 25 år eller eldre. Mens veksten fra 1984 til 1987 særlig gjaldt nyrekruttering av unge studenter, skyldes veksten etter 1990 for en stor del at stadig flere går videre.

Selv om dagens studenttall er imponerende nok, kunne det faktisk ha vært enda høyere. Søkertallet til høyere utdanning har økt fra år til år og nådde i 1994 en foreløpig topp på 107.000. En rekke kvalifiserte søkere står uten tilbud. Samtidig viser Utredningsinstituttets egen undersøkelse blant søkerne at over halvparten av dem har søkt tidligere år og at en tredjedel av dem som får et tilbud, av ulike grunner velger å si det fra seg. Minst en tredjedel av søkerne har dessuten vært registrert i høyere utdanning tidligere.

Hva ligger bak veksten i søker- og studenttall? Per Olaf Aamodt skiller i en utredning for Universitetsrådet ut fire hovedfaktorer: Ungdomskullenes størrelse, antall med studiekompetanse, antall studiekompetente som begynner å studere og gjennomsnittlig studietid. Mens årskullene blir mindre fra 1990,



Befolkningsutvikling og antall studenter i høyere utdanning 1950-1993. Kilde: Statistisk sentralbyrå.

oppnår en økende andel studiekompetanse og stadig flere av disse begynner å studere. Vi har også kunnet påvise at studietiden øker. Hvorfor flere oppnår studiekompetanse og benytter seg av den skyldes bl.a. to viktige forhold: Siden slutten av 80-tallet har store deler av arbeidsmarkedet for ungdom forsvunnet. Dermed blir utdanning eneste alternativ. Samtidig har vi nå med en generasjon av unge å gjøre som i langt større grad enn tidligere har foreldre med høyere utdanning. Dette øker sannsynligheten for å ta høyere utdanning.

Tunge demografiske trender

De endringsmønstrene vi har kunnet påvise siden midten av 80-tallet, er bare delvis resultater av politisk styring. Tunge demografiske trender, endringer i sysselsettingssituasjonen, foreldre-generasjonens utdanningsnivå og økningen i andelen som har studiekompetanse er blant faktorene som ser ut til å tvinge fram en økning i studenttallet. De direkte politiske inngrepene framstår mer som justeringer i ettertid enn som resultater av planlegging.

Utdanning er i seg selv et gode for den enkelte, og et høyt utdanningsnivå er en viktig ressurs for en nasjon. Kan det likevel tenkes at dagens utvikling vil skape flere problemer enn den løser? Vi har allerede sett en økende tendens til at ferdige kandidater møter problemer når de skal finne seg arbeid. Kandidattallene vil øke kraftig i de kommende årene som følge av veksten i antall studenter på høyere nivå. Dette kan gi økende arbeidsledighet blant akademikere, men det kan også flytte problemet nedover i utdanningshierarkiet ved at flere med høyere utdanning går inn i stillinger der slik utdanning ikke er påkrevet. En tendens til dette kan allerede observeres ved at en økende andel av de ferdige kandidatene, særlig DH-kandidatene, rapporterer at de er i stillinger der utdanningen er uten betydning, mens færre finner jobber der akkurat den utdanningen de har er påkrevet og av klar relevans.

Stortinget vedtok i juni i år å åpne de samfunnsvitenskapelige, matematisk-naturvitenskapelige og historisk-filosofiske fakultetene ved landets fire universiteter. Alle kvalifiserte søkere skal dermed sikres en rett til studieplass, i likhet med den retten til videregående opplæring som er innført med Reform 94. For dem som er interessert i slike universitetsstudier og som til nå ikke har kommet inn, er åpningen et ubetinget gode. Det kan også gi en raskere avvikling av søkerkøen. Det er likevel foran profesjonsstudiene innenfor undervisning og helse- og sosialfag at søkerkøene er lengst, og her er utsiktene på arbeidsmarkedet gode. En bieffekt kan dermed bli at flere tar enkeltfag ved universite-

	1984	1987	1990	1993	Endring 1987-93
Totalt antall	93.535	105.014	136.982	172.574	+ 85 %
Universiteter	42.373	43.970	63.307	77.951	+ 84 %
Høgskoler	51.162	61.044	73.675	94.623	+ 85 %
Under 25 år	49.767	57.325	75.649	91.326	+ 86 %
25 år og mer	43.738	47.689	61.333	81.248	+ 86 %
Kvinner	46.431	55.827	73.593	93.449	+ 101 %
Menn	47.104	49.187	63.389	79.125	+ 68 %
1. og 2. år	61.925	66.881	90.290	108.548	+ 75 %
3. og 4. år	22.564	29.559	38.623	51.236	+ 125 %
5. år og høyere	9.046	8.574	8.069	12.790	+ 41 %

Studenttall 1984, 1987, 1990 og 1993 brutt ned på ulike undergrupper. Kilde: Statistisk sentralbyrå.

tene for å samle poeng til opptak ved profesjonsstudiene.

Vil studenttallet fortsette å øke i årene som kommer, eller har vi nådd taket for veksten? Søkningen til høyere utdanning ser ut til å gå svakt ned fra 1994 til 1995, men dette behøver ikke i seg selv å ha noen betydning for studenttallet. Hvis det er de dårligst kvalifiserte som ikke lenger søker, eller hvis det samme gjelder dem som tidligere søkte av «beredskapshensyn» uten så sterk motivasjon for studier, spiller den beskjedne nedgangen ingen rolle. Helt grunnleggende for studenttallutviklingen er det hvor mange potensielle studenter som finnes. Hvor store er årskullene og hvor mange har studiekompetanse? Dersom vi følger 9. klassekullet fra 1989 videre gjennom utdanningsystemet, finner vi at over halvparten hadde oppnådd studiekompetanse i 1993. Det er også av stor betydning hvilke alternativer som finnes til utdanning, og her tenkes det i første rekke på arbeidsmarkedet som alternativ.

Andelen av årskullene som oppnår studiekompetanse vil trolig øke i årene som kommer, men det er ikke dermed sagt at alle med slik kompetanse vil bruke den. Reform 94 garanterer all ungdom et tilbud om treårig videregående opplæring med studie- eller yrkeskompetanse som mål. De som starter på en fagutdanning kan skifte til allmennfaglig utdanning underveis eller supplere fullført fagutdanning slik at de får studiekompetanse.

Over 60 prosent med studiekompetanse?

Det er realistisk å regne med at i overkant av 60 prosent av de kommende årskullene vil oppnå studiekompetanse for høyere utdanning. Dette kan bety at over halvparten av ungdomskullene vil starte i høyere utdanning innen de er 30 år. Det samlede studenttallet behøver likevel ikke bli høyere enn dagens. Figu-

ren viser at de aktuelle årskullene er langt mindre enn de som i dag dominerer i høyere utdanning. Vi kan dessuten forvente at den opphopingen som har funnet sted i utdanningsystemet ved begynnelsen av dette tiåret etter hvert vil løse seg noe opp.

Reform 94 kan virke begge veier i forhold til presset på høyere utdanning, og situasjonen på arbeidsmarkedet kan avgjøre retningen på effekten. Dersom flere fullfører en fagopplæring og de møter et godt arbeidsmarked når de er ferdige, vil reformen kunne lette presset på høyere utdanning. Hvis fylkene derimot ikke lykkes i å skaffe tilfredsstillende opplæringstilbud innen yrkesfagene, eller hvis det ikke er nok jobber å gå til når man er ferdig utlært, kan vi oppleve en flukt over til allmennfagene og et økt press på høyere utdanning.

Dimensjoneringen av utdanningsystemet er ikke bare et spørsmål om politisk styring. I vårt land er videregående opplæring så vel som høyere utdanning i stor grad etterspørselsstyrt, i hvert fall når det gjelder systemenes totale omfang. Utdanningsystemet er slik sett et mykt system som påvirkes av aktørenes atferd. Når flere vil inn i systemet, fører dette til at politikerne justerer sine dimensjoneringsmål i ettertid under inntrykk av søkerpresset. Nye studieplasser opprettes ved semesterstart og ved den årlige budsjettbehandlingen i Stortinget. Når flere av dem som er innenfor utdanningsystemet ønsker å bli der lenger, vokser systemet mer eller mindre uten politisk kontroll.

Artikkelen er bl.a basert på tall fra Statistisk sentralbyrås utdanningsstatistikk og artikler i Utredningsinstituttets publikasjoner Utdanning og arbeidsmarked 1994 og Alle kan ikke bli frisører, rapport nr 3/95.

Nils Vibe er seniorutredter ved Utredningsinstituttet.

Ulf Torgersen

A H Halsey ser på britiske universiteter

A H Halseys bok The Decline of Donnish Dominion gir en bred oversikt over utviklingen av det britiske universitetsvesenet etter annen verdenskrig. Halsey har inngående kjennskap til emnet og har tidligere skrevet boka British Academics (sammen med den amerikanske utdanningsforskeren Martin Trow). Den foreliggende boka bygger bl.a. på en rekke spørreskjemaundersøkelser foretatt av forfatteren selv.

Bokas temaer har alle en viss, om enn varierende, tilknytning til tittelen, som peker på den begrensede og synkende status som britiske universitetslærere nå har. Halsey redegjør for den rent numeriske veksten av britisk høyere utdanning og drøfter konsekvensene av denne. Han beskriver universitetslærernes oppfatning av sin nye situasjon og sin nye status og endringene i styringen av de britiske universitetene. Disse emnene blir belyst med ulikt materiale og med ulik skarphet.

Boka begynner med et utmerket historisk kapittel, «Ideas of the University», hvor de spesielle britiske forutsetninger og idégrunnlaget beskrives. Redegjørelsen for den rent faktiske numeriske utviklingen er meget instruktiv og meget grundig. Det er ikke så mye å si om, eller på denne utviklingen – den har på grunnleggende vis omdannet det britiske universitetssystemet. I tillegg til de

gamle universitetene har man fått «red brick-universities» og senere, «plate-glass universities».

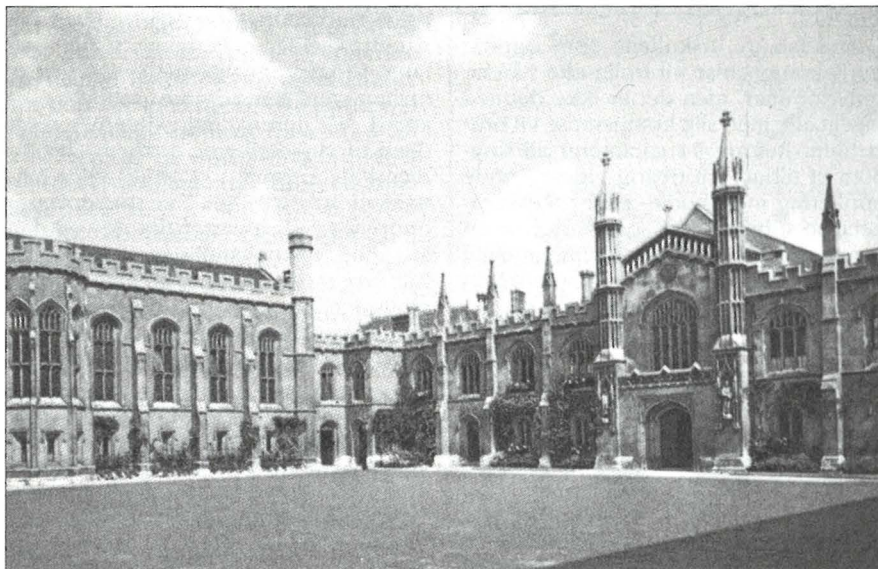
Ikke helt overbevisende

Halsey spør hvilken endring dette har medført i universitetenes innbyrdes rangordning og finner at det gamle «Oxbridge»-komplekset stadig dominerer. Hans ekspertkunnskap er uomtvistelig, men de data han presenterer er ikke helt overbevisende. Datagrunnlaget er en meget omfattende *survey*. Han ba nemlig i 1976 respondentene – et imponerende utvalg av britiske universitetslærere – om å *rangordne* universitetene innenfor ulike disipliner. Rangordning forteller ikke alt om avstanden mellom det universitetet man plasserer øverst og det neste, og tenderer generelt til å overdrive slike avstander. Når han for eksempel også finner (se s.193) at

Oxford og Cambridge uten sammenlikning ligger øverst på rangordningen, sier ikke dette noe om *hvor høyt* over de ligger; *det* forteller data ikke noe om, selv om det virker slik. Det samme gjelder rangordningen for de enkelte disipliners vedkommende (s.83).

Det ligger vel nærmest i sakens natur at økningen i antallet professorer og universiteter medfører en viss statusreduksjon (også «the polytechnics» har nå denne tittelen). Halsey synes å hevde at effekten av endringene går lengre enn som så. Han hevder at universitetsstaben er preget av sviktende moral og bitterhet, og at dette er nytt. Her har han data fra 1964, 1976 og 1989 å støtte seg til. En nærmere granskning av dette materialet gjør det vanskelig å støtte helhjertet opp omkring en slik konklusjon. Det er riktignok en god del forhold som det uttrykkes misnøye med, men på andre punkter, og hvor misnøye godt kunne vært ventet som respons på endring, er dette ikke tilfelle. Det er således ikke mer enn ca 25 prosent universitetslærere i 1989 som hevder at «Student quality in my subject has fallen over the past decade», og et tilsvarende lite tall som slutter seg til utsagnet «More has meant worse».

Det er også en del problemer med å tolke forskjeller over tid, særlig når de er nøye knyttet til forskjeller mellom professorene ved Oxbridge og resten av universitetslærerne. Materialet er omfattende, men det er vanskelig å se at det på en grei måte forteller om «low morale, disappointment and resentment», slik det står på bokas omslag. Data om tid til forskning og faktisk forskning og publisering forteller ikke om noe jevnt forfall, men om stabilitet. Heller ikke har det foregått noen særlig vesentlig forskyvning i politiske preferanser. Det er visse forskyvninger i *partivalg*, men det synes må å være et biprodukt av sprekkdannelsene i Labour. Man merker seg også at Halseys egne kommentarer ikke



Cambridge University – selv ved dette ærverdige universitet er prestisjen knyttet til profesoratene i ferd med å gå tapt ifølge Halsey.

er knyttet til slik utviklingstendenser eller til forskjeller innenfor universitetslærergruppen. Det er for øvrig ikke helt tilfredsstillende å vurdere en yrkesgruppes anseelse og status bare ved å spørre gruppen selv.

Nye maktthavere?

Analysen av hvem som har innflytelse over dette systemet er sikkert i grove trekk korrekt: Halsey ser for seg en trio av nye maktthavere: administratorer, politikere og studenter. Når jeg finner dette rimelig, er det rett og slett fordi dette har hendt så mange andre steder. Her er det at betegnelsen «decline of the donnish dominion» er mest treffende. Det er klart at universitetene er blitt underlagt en strammere styring, som har betydd mindre autonomi for den enkelte institusjon. Denne delen av boka er imidlertid ikke så samlet og oversiktlig som man kunne ønske seg, og krever egentlig svært mye av den kunnskapen som en nybegynner leter etter. Trolig henger det sammen med at grunnmaterialet i

boka er nasjonalt omfattende lærer-*surveys*, som bare med besvær, kan erstatte data om organisasjon: data om budsjettforhold, lovtekster og administrasjonsforhold. Men kapitlene «Expansion after Robbins», «Towards a Unitary System», «Guild, Union, Profession, Professoriate» og «The Collegiate Alternative» gir instruktive innsyn i omdanningen av det britiske universitetet.

Britisk om britisk

Det minst tilfredsstillende ved boka er de generelle synspunktene som Halsey presenterer. De er ganske korte – bokas konklusjon er på 12 sider – og de svært allmenne resonnementene knytter bare unntaksvis an til de data han tidligere har presentert. Halsey har ikke stilt med full skarphet det som komparativt sett er det vesentlige spørsmål. Dermed svarer han egentlig ikke på om årsakene til Storbritannias utvikling. Hvilke endringer representerer uunngåelige følger av demokratiseringen av høyere utdanning? Hva vil for eksempel kunne gjen-

finnes, *mutatis mutandis*, i Norge? Hva kunne i prinsippet gått annerledes, eller skyldes spesifikke britiske forhold? (Stagnasjonen i utjevningen av samfunnsklassenes adgang til høyere utdanning er i alle fall ikke noe britisk sær-syn.) For få av bøkene i boklista handler om andre land enn Storbritannia. En annen måte å si det samme på, er at bokas ulike funn ikke er særlig stramt knyttet til hverandre. Trass i Halseys store kunnskaper og spesielle forutsetninger, har han skrevet en bok som forklarer britiske særdrag med andre britiske særdrag, uten å være sikker på at det ikke er uunngåelige sider ved demokratiseringen av høyere utdanning. Boka har sin store verdi, men leseren må selv plasse-re funnene innenfor sitt eget perspektiv.

A.H. Halsey: Decline of Donnish Dominion. The British Academic Professions in the Twentieth Century. Clarendon Press, Oxford, 1992, pp. 339.

Ulf Torgersen er ansatt ved Institutt for sosialforskning og professor ved Institutt for statsvitenskap, Universitetet i Oslo.

Vurder å bli ute!

I et åpent brev til en kollega som har kommet inn på et doktorgradsprogram i utlandet kommer Andreas Føllesdal med noen råd om hvordan vedkommende bør benytte seg av denne muligheten til å forbli i utlandet. Arbeidsbetingelsene for humanister er altfor dårlige i Norge.

Kjære kollega,
Gratulerer med opptak til doktorgradsprogram i utlandet! Du kommer til å få noen flotte år! Jeg har tre råd på veien.

1. Du slipper å leve med den norske luftspeilingen om treårsnorm for doktorgradsstudier i humaniora og samfunnsvitenskap. Men selvfølgelig blir det ikke tid til å drive dank. Du får fantastiske muligheter til å utvikle en enda mer solid forankring i faget, med ypperlig anledning til å utdype dine egne perspektiver i intense intellektuelle omgivelser. *Grip sjansen!*

2. Ikke minst får du anledning til å finne ut om du virkelig ønsker å være forsker. I våre fag er det vanskelig å vurdere slikt før man er godt i gang med doktorgradsstudiet. Mange av de dyktige menneskene som begynner på høyere studier, selv ved gode skoler, innser derfor etter en stund at de egentlig ikke vil bruke livet sitt på slik forskning, og slutter. Jeg har ingen grunn til å tro at dette gjelder deg – snarere tvert i mot. Men *husk* at slik selvinnsikt ikke er et nederlag, hverken for studenten eller for lærestedet!

3. Sett at du velger å ta en doktorgrad. Du vil da være attraktiv internasjonalt. *Hold mulighetene åpne for å forbli utenlands*, selv om du nå ser for deg at det er best for deg i Norge. Jeg kan ikke får understreket dette sterkt nok.

Med mindre du er formuende, må jeg på det sterkeste advare deg mot å komme tilbake til Norge for å arbeide i den offentlige universitet- og høyskolesektoren. Det er økonomisk vanvidd å satse på en slik forskertilværelse i Norge. Poenget er ikke det selvsagte at du kan tjene mer i andre land eller i andre yrker, men at lønnsnivået i Norge for denne yrkesgruppen er smertelig lav.

Akademikere i undervisningssektoren har tapt i lønnsforhandlingene i tyve år, og jeg har ingen tro på at de elendige lønnsforholdene blir forbedret hurtig. Det er flere årsaker til at samfunnet svikter akademikere som utsetter inntektsgivende arbeid, og skal inntjene livsinntekten i løpet av færre år i offentlig sektor:

– Et korporativt forhandlingssystem har svekket akademikeres forhandlingsposisjon.

– Lønnsforhandlingene har fokusert på brutto årslønn, ikke netto livslønn. En prisverdig inntektsutjevning og lavtlønnsfokusering har i stor grad gått på bekostning av offentlige ansatte med høyere brutto årslønn – jeg kan for eksempel ikke med min beste vilje se at velferdsstaten Danmark er mer urettferdig selv om akademikerne har vesentlig høyere inntekt.

– Offentlige satser for alt fra skatt til barnehagebetalinger beregnes ut fra brutto årsinntekt, uten hensyn til studielån eller netto livslønn.

– Universitetsansatte har vært for medgjørlige og lite krevende på egne og fagenes vegne til å kreve anstendig lønn, gode forskningsvilkår, og reelle honorarer for høyt kvalifisert arbeid.

Du er en god venn, og jeg skylder deg derfor dette rådet: Grip sjansen til en utdanning som blir internasjonalt anerkjent, og vurder å bli ute!

Andreas Føllesdal

Andreas Føllesdal er forsker og gruppeleder i Forskningsrådets Ph.D. ARENA-program.

Fremvekst og utviklingen av regional-
høgskoleutdanning.

Forts. fra s. 21

dels at den i liten utstrekning formelt var basert på examen artium. Spørsmålet om hvordan helse- og sosialutdanning skulle organiseres ble lagt fram av Sosialdepartementet i St. meld. nr. 13 for 1976-77. Stortingsmeldingen var basert på en utredning avgitt i 1972 av en komite med medisinalråd Bjørnsson som formann. Sosialdepartementet sa seg enig med komiteen i at utdanning av pleie- og behandlingpersonell i prinsippet burde foregå på høgskolenivå, samordnet med annen høgskoleutdanning.

Det ble strid om departementets forslag til sykepleierutdanning. Departementet konstaterte at den daværende treårige utdanningen bare delvis lå på høgskolenivå og foreslo en framtidig organisering med to-årig høgskoleutdanning basert på minst ett års yrkesutdanning i videregående skole. (Altså ut fra samme betraktning som for tre-årige tekniske skoler). I Stortinget ble saken behandlet av Kirke- og undervisningskomiteen, forsterket med to medlemmer fra Sosialkomiteen. Komiteens flertall fastslo at sykepleierutdanningen skulle være treårig på høgskolenivå, og at dette skulle være det vanlige mønster for all helse- og sosialutdanning.

Helsefaghøgskolene ble overført til Kultur- og vitenskapsdepartementet fra 1.1.1981, og en samlet oversikt over studieplasser i regionale høgskoler ble presentert (se tabell 2). Etter 1975 ble det lagt vekt på å få utdanning fra regionale høgskoler anerkjent på linje med utdanning på cand.mag. nivå i universitets-

Tabell 1. I St.meld. nr. 66 fpr 1972-73 ble hele utdanningsnivået over gymnasiet gitt betegnelsen «høgre utdanning» med opplysning om faktisk kapasitet høsten 1973:

Distriktshøgskoler	2 900
Lærerskoler	9 800
Tekniske skoler, 2. og 3. årstrinn	4 000
Sosialskoler o.l.	800
Andre høgskoleinstitusjoner i Oslo	700
Sum studieplasser utenfor universitetssektoren	18 200
Universitetssektoren	35 800
Totalt	54 000

Tabell 2. Her er avrundede tall for 1980, sammenholdt med tall på studieplasser i 1992, som er siste år det er presentert tall der studieplassene er gruppert i samsvar med den tidligere høgskoleinndelingen

	1980	1992
Sivilingeniør- og siviløkonomutdanning		900
Distriktshøgskoler, sosialskoler m.m.	7.700	19.200
Pedagogiske høgskoler, musikkonservatorier	12.100	18.200
Helsefaghøgskoler	7.300	12.300
Ingeniørhøgskoler, maritime høgskoler	5.700	10.800
Sum regionale høgskoler	32.800	61.400
For høsten 1995 har KUF et samlet måltall på 69 400		

sektoren. Det begynte med krav om at enkeltfag ved en høgskole skulle aksepteres uten tidsavkortning som del av universitetssektorens profesjonsstudier eller cand.mag. grad. I 1981 kom de fleste høgskoler inn under lov om eksamener og grader, noe som bl.a. resulterte i en særskilt cand.mag. grad for regionale høgskoler.

Professorater og hovedfag

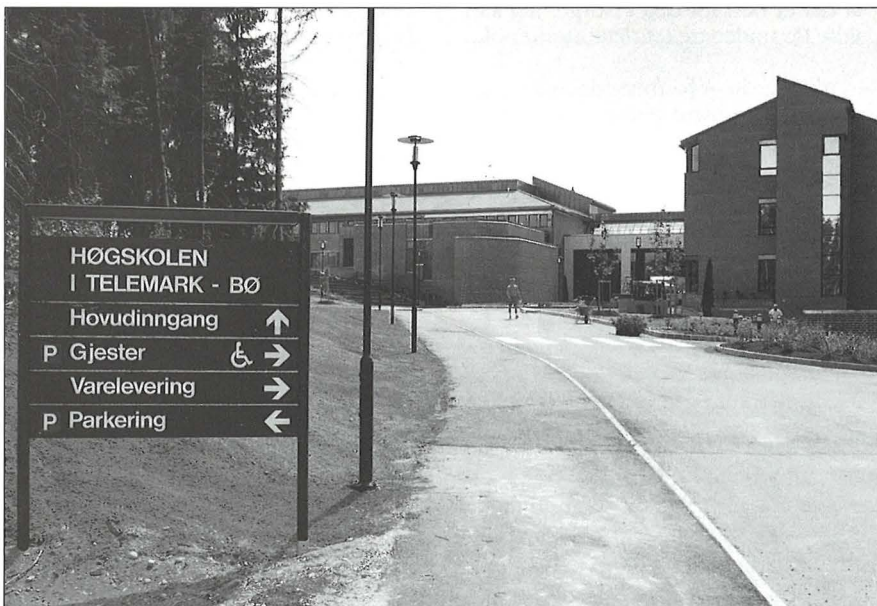
I 1984 fikk vi en prinsipiell nyskaping. I Stavanger og Bodø ble sivilingeniør-

og siviløkonom-utdanning satt i gang ved særskilt organiserte enheter tilknyttet distriktshøgskolene. Til det fikk de også professorater. Hovedfagsutdanning ble det også gitt en begrenset åpning for flere steder, med klarsignal i 1986 for opprettelse av professorater også utenom Stavanger og Bodø. I St.meld. nr. 40 for 1990-91 *Fra visjon til virke*, basert på Hernes-utvalgets innstilling, ble det formulert en samlet politikk for stor grad av likebehandling. Både universiteter og regionale høgskoler går fra nå av inn i et samlet «Norgesnett», og stillingsstrukturen skal være den samme.

Kronen på verket ble satt med den nye lov om universiteter og høgskoler som trer i kraft fra 1.1.1996. Her er begrepet «regionale høgskoler» fjernet, selv om det fortsatt er en navngitt særskilt gruppe «vitenskapelige» høgskoler. Men også de øvrige høgskolene er angitt ved navn, i alt 26.

En omstrukturering til dette antall fra de tidligere ca. 100 relativt selvstendige høgskoler ble gjennomført allerede fra 1. august 1994. Samtidig avskaffet man ordningen, innført i 1976, med regionale høgskolestyres som en administrativ overbygning i hver region. Hver av de nye høgskolene har nå særskilt styre. Reglene om styrets oppgaver og til dels også styrets sammensetning er felles for alle universiteter og høgskoler.

Budsjettmessig er disse nye høgskoler likevel behandlet samlet. De tidligere budsjettkapitler for hvert høgskoleslag er fra og med 1994 slått sammen til ett nytt felles kapittel «Statlige høgskoler», for 1995 med en samlet bevilgning på 4,1 milliarder kroner.



Høgskolen i Telemark, avd. Bø, er et håndfast resultat av den universitets- og høgskolepolitiske utvikling fram til i dag. Foto: Høgskolen i Telemark.

Den danske forskningsminister Frank Jensen (t.b.) i samtale med styreformann Ole Johan Sandvand (t.v.) og Karl Erik Brofoss ved Utredningsinstituttet. Foto: Utredningsinstituttet.

Dansk forskningspolitisk offensiv

Den nye danske forskningsministeren Frank Jensen har i den senere tid tatt en rekke forskningspolitiske initiativ. Det forskningspolitiske rådgivningsapparatet så vel som forskningsrådsstrukturen utredes blant annet. Departementet er også styrket gjennom omorganiseringer og flere ansettelser - derav personer med både professor- og næringslivsbakgrunn. Ministeren er også opptatt av å styrke utrednings- og analysekapasiteten på det forskningspolitiske området. I den anledning besøkte ministeren også Utredningsinstituttet i juni.



EU-konsekvens?

Ledersiden i *Times Higher Education Supplement* (30.06.) er opptatt av at «Academically the Commonwealth has become increasingly overshadowed by Europe . . . The Commonwealth countries have lost out from British membership of the EU . . . The balance of student mobility has shifted inexorably from the traditional Commonwealth sending countries in favour of Europe». Dette står, ifølge lederskribenten, i kontrast til mye av det som ble sagt da England valgte å bli medlem i EU.

Forskningssamarbeid i Midtøsten?

Mulighetene for å komme i gang med et forskningssamarbeid mellom Israel og én eller flere av de arabiske nabostater er nå til stede, ifølge *Science* (29.06.). Flere faglige seminarer er allerede avviklet. Fra arabisk side er man særlig opptatt av samarbeid på områder hvor den israelske kompetanse ikke er for dominerende - samarbeid om høyteknologi er derfor foreløpig lite aktuelt. Vegetasjon i ørkenen, vannressurser og insektproblemer i Jordandalen nevnes som aktuelle temaer for samarbeid.

Fransk spionsatellitt

Fransk militær- og sikkerhetspolitiske uavhengighet demonstreres for tiden ikke bare ved president Chiracs atomprøver. Ifølge *International Herald Tribune* (07.07.) tar Frankrike nå sikte på å skyte ut sin første spionsatellitt. Det skal skje fra utskyttingsrampen for den Eu-



Frankrikes president Jacques Chirac viser sin militære- og sikkerhetspolitiske uavhengighet. Foto: NTB.

ropeiske Romorganisasjonen (ESA) i fransk Guinea. Hensikten er å samle inn informasjon uavhengig av amerikanerne og de øvrige innehavere av slike satellitter (Russland, Kina, India og Israel).

Initiativet har bl.a. fått sterk støtte fra den tyske utenriksministeren - en slik uavhengig informasjonsbase er nødvendig for å føre egen europeisk utenriks- og sikkerhetspolitikk. «Therefore our aim must be to create a European reconnaissance satellite system», sier han.

Inkompetanse?

En dansk forsker ble nylig fratatt sin dr.grad, hovedsakelig som en følge av plagiering. I kronikken «Nepotisme for viderekomme» i *Politikken* (25.5.) reiser

professor Jens Juhl Jensen spørsmålet om «hvem er egentlig skurken i foretaket»? Han mener at man ikke kan frikjenne det sakkyndige utvalget som har bedømt avhandlingen - og fakultetet som oppnevnte utvalget. Juhl Jensen mener at det sakkyndige utvalget skulle ha vært «i besiddelse af så stor faglig belesthet at det umiddelbart kunne identificere de plagierede passager. Man kan altså godt med en vis ret hævde at utvalget ikke har leveret det stykke arbejde det er blevet betalt for».

Japans atombombeforsøk

Japan manglet ressurser for å lage en atombombe under den annen verdenskrig - kunnskapene var til stede, ifølge *Nature* (27.07.). Amerikanske bombetokter og systematiske arkivødeleggelser på japansk side har betydd at kjennskapet til japanernes anstrengelser på dette området har vært svært mangelfulle. Blant annet gjennom en pressekonferanse som en av de japanske atomforskere fra krigens tid nylig holdt, er bildet blitt noe mer tydelig.

Japanerne hadde bl.a. tre sentra som arbeidet på prosjektet; Riken-instituttet som var ledet av en elev av Niels Bohr og en gruppe ved universitetene henholdsvis i Osaka og Kyoto. Etter krigen dumpet amerikanerne flere japanske cyklotroner i Tokyo Bay - noe som ledet til «a major setback for Japan's high energy physics research», ifølge *Nature*. Til tross for den begrensede informasjonen om japanernes atomprosjekt, er det antatt at de lå langt bak USA, England og også Tyskland på dette området.

Returadresse:
 Utredningsinstituttet for
 forskning og høyere utdanning
 Munthes gate 29, 0260 Oslo

Samforfatterskap mellom institutt- og U&H-sektoren

Data om samforfatterskap fra databasen Science Citation Index (SCI) viser en betydelig samarbeidsaktivitet mellom forskningsinstituttene og universitets- og høyskolesektoren (U&H-sektoren) i Norge.

I perioden 1990–93 publiserte instituttsektoren nærmere 2.300 artikler som utgjør nesten 20 prosent av alle norske artikler registrert i SCI. Nærmere 30 prosent av disse artiklene var resultat av samforfatterskap med U&H-sektoren.

Andelen øker til nær 40 prosent hvis universitetssykehusene inkluderes. Mange av disse artiklene er også samforfatterskap med utenlandske forskningsmiljøer.

I behandlingen av datamaterialet har vi benyttet den tradisjonelle inndelingen av instituttsektoren i teknologi-, helse-, miljø- og primærnæringsinstitutter.

Universitetet i Oslo (UiO) er det desidert viktigste samforfattermiljø for tre av de fire instituttgruppene. Vi har registrert 90 samforfatterskap mellom UiO og teknologinstituttene, hvorav 25 tilskrives SI, 25 Institutt for energiteknikk og

19 Forsvarets forskningsinstitutt. SINTEF samforfatter nesten utelukkende med Trondheimsmiljøet (58 tilfeller). Miljøinstituttene samforfattet 49 artikler med UiO, men hadde også mye samarbeid med Veterinærhøgskolen i Oslo (VETiO) (15 tilfeller).

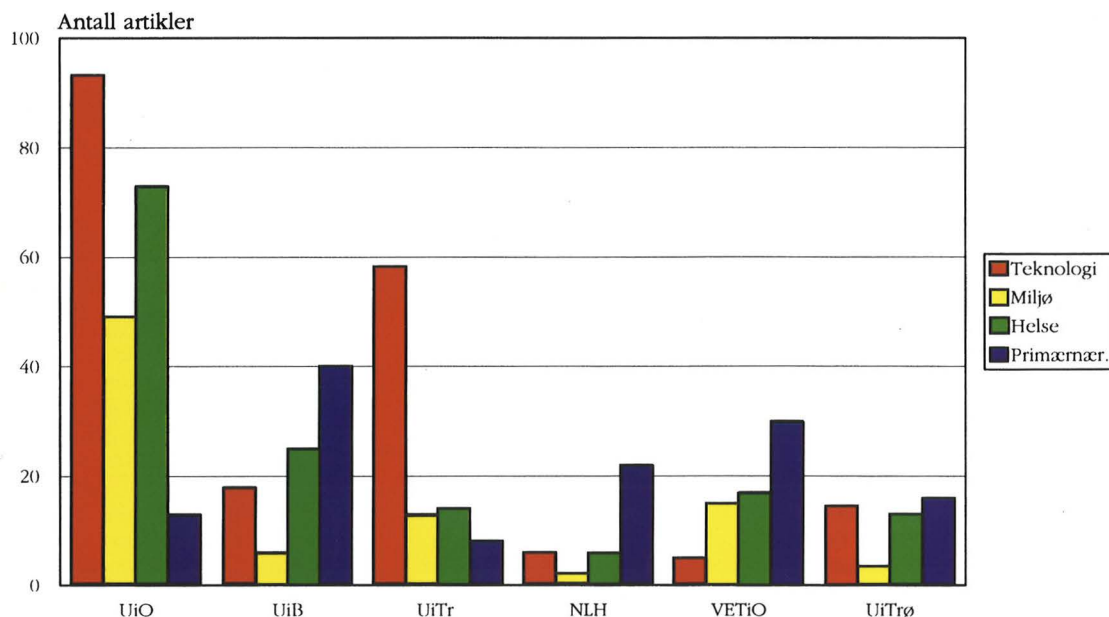
Helseinstituttene samforfattet også mest med UiO, men hadde en del artikler sammen med Universitetet i Bergen (UiB). Hvis man regner med samforfatterskapene med universitetssykehusene, er Oslo-regionens dominans overveldende. Av de ca. 350 artiklene samforfattet med U&H-sektoren eller med univer-

sitetssykehusene er Oslos forskningsmiljøer ansvarlig for hele 250 tilfeller.

Bare primærnæringsinstituttene samforfatter flere artikler med andre universiteter enn UiO. Her er Universitetet i Bergen det dominerende U&H-miljøet. Havforskningsinstituttet og Fiskeridirektoratets ernæringsinstitutt står for 34 av gruppens 40 samforfatterskap med UiB. Denne gruppen er også den eneste som har et betydningsfullt samforfatterskap med Norges landbruks-høgskole. VETiO samforfatter mest med primærnæringsinstituttene.

Aris Kaloudis

Instituttsektorens samforfatterskap med 6 viktige U&H forskningsmiljøer



Kilde: Utredningsinstituttet 1995 (denne sammenstillingen)