

4: **Att ta kommandot över sitt eget universitet** • 5: Kontinent på villovägar • 6: Sjefen for SINTEF-galaksen • 9: «Gratisprinsippet» i europeisk perspektiv • 10: Høyt henger de – og høyt siterte er de ... • 12: Förutsättningar för svensk forskningspolitik • 14: Kvinner på frammarsj • 16: Hydrogensamfunnet i sikte • 18: Grunn til bekymring for universitetsforskningen? • 20: Storebror i biomedisinsk forskning • 21: En framtid for norsk bioteknologisk industri? • 22: Godt politisk håndverk? • 24: En viktig fond – i egne eller andres øjne? • 25: Hvem styrer amerikanske universiteter? • 26: Stortinget skjermet Teknologirådet

1 / 2005

# FORSKNINGSpolitikk

Fagbladet for forskning, høyere utdanning og innovasjon



- Hvem er mest sitert i landet her ...?
- Akademia i bevegelse

# Innhold

## 6: Sjefen for SINTEF-galaksen

*Randi Søgne*

“ Hun misliker ordet «instituttsektoren» og håper det ikke dukker opp i Forskningsmeldingen. Og som konsernsjef for et av Europas største «institutt», bør Unni Steinsmo lyttes til. »

## 10: Høyt henger de – og høyt siterte er de ...

*Dag W. Aksnes*

“ Siteringsfrekvensen til vitenskapelige artikler er svært skjevfordelt. De fleste blir lite sitert eller ikke sitert i det hele tatt, mens noen få oppnår et ekstremt høyt antall siteringer. »

## 16: Hydrogensamfunnet i sikte

*Helge Godø*

“ Hva har Bellonas Frederic Hauge og president Bush jr. til felles? I alle fall visjonen om «hydrogensamfunnet». En målbevisst forsknings- og innovasjonspolitik kan realisere visjonen. »

## 4 Att ta kommandot över sitt eget universitet

*Enrico Deiacò*

## 5 Kontinent på villovägar

*Thorsten Nybom*

## 9 «Gratisprinsippet» i europeisk perspektiv

*Per Olaf Aamodt*

## 12 Förutsättningar för svensk forskningspolitik

*Henrik Björck*

## 14 Kvinner på frammarsj

*Elisabeth Hovdhaugen, Svein Kyvik og Terje Bruen Olsen*

## 18 Grunn til bekymring for universitetsforskning?

*Magnus Gulbrandsen og Jens-Christian Smeby*

## 20 Storebror i biomedisinsk forskning

*Helga Næs og Ove V. Solesvik*

## 21 En framtid for norsk bioteknologisk industri?

*Egil Kallerud*

## 22 Godt politisk håndverk?

*Bjørn Stensaker*

## 24 En viktig fond – i egne eller andres øjne?

*Peder Olesen Larsen*

## 25 Hvem styrer amerikanske universiteter?

*Bjørn Stensaker*

## 26 Stortinget skjermet Teknologirådet

*Egil Kallerud*

## FORSKNINGSPolitikk

Nr. 1, 2005, 28. årgang. ISSN 0333.0273

Utgitt av NIFU STEP  
Norsk institutt for studier av forskning  
og utdanning.  
Senter for innovasjonsforskning  
Hegdehaugsveien 31, 0352 Oslo  
Tlf. 22 59 51 00 Fax: 22 59 51 01  
E-post: fpol@nifu.no  
www.nifustep.no

Redaksjon:  
Randi Søgner (ansvarlig red.),  
Inger Henaug (red. sekr.), Magnus  
Gulbrandsen, Egil Kallerud, Inge Ramberg,  
Gunnar Sivertsen, Bjørn  
Stensaker, Heidi Aslesen Wiig og Per Olaf  
Aamodt

Abonnement:  
Gratis abonnement fås ved henvendelse til  
instituttet. Artiklene publiseres også  
i elektronisk form fra adressen:  
<http://nifu.pdc.no>

Bladet er medlem av Den Norske  
Fagpresses Forening og redigeres i  
tråd med Redaktørplakaten.

Redaksjonen er avsluttet 27. februar 2005.

Opplag: 9000  
Design: Marit Jørgensen  
Grafisk produksjon: PDC Tangen

Forsidebilde: Corbis/Scanpix

# Politikk takk!

«Det befinner seg ingen store bomber i den relativt slanke meldingen», uttaler statsråd Clemet til bladet *Forskning*. Det dreier seg altså om den nye forskningsmeldingen som, når leseren får dette bladet i hånden, varmer seg mellom trykkeriets valser. Hva venter vi oss?

Vi forventer ikke en *politisk* forskningsmelding, men vi ønsker oss en. Vi ønsker en melding som kobler forskning og forskningspolitikk til fundamentale samfunnsmessige spørsmål. En melding som er forankret i regjeringens grunnsyn og som turrer opposisjonen. En melding som vil avle – ikke bare forskningspolitisk – men også politisk engasjement og debatt.

Ikke at vi ønsker oss tilbake til 1970-tallet – men vi tillater oss likevel å minne om den aller første forskningsmeldingen fra 1975 som nettopp var politisk forankret – loddet i fire prinsipper: «frihet, offentlighet, kritisk funksjon og demokratisk styring». Samfunnsforskningen fikk sin dose med denne meldingen og ble tildelt et nytt forskningsråd, men også den næringsrettede forskningen fikk sitt. I denne perioden hadde vi en langt mer uttalt næringspolitikk enn i dag – bl.a. en energipolitikk med et tydelig politisk mål; å bygge en petroleumssektor. Den forskningspolitikk som dette målet avlet, ble helt essensiell for hvor vi står i dag på petroleumssiden. Og mens vi er inne på energipolitikk: Kan vi utvikle en tilsvarende forskningspolitikk i dag, for f.eks. CO<sub>2</sub>-frie gasskraftverk (om det er det vi vil ha)? Eller for et «hydrogensamfunn» (om det er det vi vil)? Altså ta utgangspunkt i overordnede politiske mål som *avkrever* en forskningspolitikk. Noen politiske mål krever slett ingen forskningspolitikk, noen krever slett ingen forskning i det hele tatt. Og en del forskning krever ingen politikk.

I samme bane etterspør vår nye petitskribent Thorsten Nybom, historieprofessor ved Universitetet i Örebro, også en forsknings- og universitetspolitikk. Med unntak av Finland har ingen europeiske land en slik, hevder han. Man kan være uenig med Nybom om innholdet i denne politikken, men vi rører ved det samme poeng: Forankre forskningspolitikken, klargjøre handlingsalternativene – så politikerne reelt kan ta stilling til politikken for forskningen. *Forskning* for politikk har vi god tilgang på. *Politikk* for forskning er en mangelvare.

En forskningspolitikk primært forankret i et enøyd OECD-mål og av typen «mer til rekruttering», «mer til internasjonalisering» og «mer til ...», er vel og bra. I det lange løp resulterer den i mer penger til forskning. I de siste årene har vi fått mer til mye. Men slike repeterende kanons om mer, mer, mer ... kan lekke engasjement og forstumme debatt. Vi savner altså de politiske begrunnelsene: Hvorfor skal vi ha mer og til hva? Med slike spørsmål kommer også debatten. Beslutnings- og handlingsrommet utvides og demokratiseres. Forskningspolitikk kobles til annen politikk. Og vel viktigst: Vi gis *anledning* til å drøfte grunnleggende forskningspolitiske spørsmål.

Randi Søgner

# Att ta kommandot över sitt eget universitet

Den strategiska alliansen mellan Kungliga Tekniska Högskolan (KTH) och Chalmers reser en större fråga om behovet av framtida strategiska vägval för forskningsuniversiteten.

ENRICO DEIACO

Vem vill egentligen bli universitetsrektor nu för tiden? Frågan restes lite upp-givet av en f.d. svensk rektor i ljuset av statliga nedskärningar, fler studenter och tunna forskningsmiljöer. En ny bok av två svenska etnologer ställer frågan om det akademiska ledarskapet på sin spets med titeln: Hur blir man klok på universitetet?<sup>1</sup>

Men framtiden kan också tecknas i ljusa färger. Skall man tro Harvard's dynamiske rektor, Lawrence Summers, är universiteten numera lika viktiga för näringslivet som storbankerna var för 1900-talets industriella utveckling. Det gäller bara för universitetsledningar (och politiker) att bejaka den framväxande konkurrenslogiken och, vilket är centralt, agera strategiskt.

I en studie vid SISTER (Institutet för studier av utbildning och forskning) har vi analyserat de nya konkurrensförutsättningarna i samband med planerna att forma en strategisk allians mellan de än gång arga konkurrenterna Kungliga Tekniska Högskolan (KTH) i Stockholm och Chalmers i Göteborg.<sup>2</sup> Alliansen är inte bara intressant som nytt strukturfenomen utan reser den mycket större frågan om behovet av framtida strategiska vägval för forskningsuniversiteten. Det handlar delvis om att söka enskilda fördelar i ett samarbete, men framförallt om att formulera framtiden för de två universiteten och staka ut en väg som leder ut ur dagens villkor.

Den strategiska utmaningen för de europeiska forskningsuniversiteten handlar, precis som i näringslivet, om att söka förena hög förnyelseförmåga med hög effektivitet. Universitet är oftast innovativa men inte alltid effektiva. Stora företag är oftast effektiva men inte alltid innovativa. Frågan är vilken strategi som behövs för att möta denna nya och ovana utmaning?

Den mest grundläggande drivkraften bakom den omprövning som trän-

## ***"Nya resurser har tillförts genom automatik"***

ger sig på universiteten kan skrivas expansion. Högre utbildning har vuxit kraftigt i hela västvärlden. Och andra världsdelar följer med genom snabb expansion av utbildning och forskning i Asien, Latinamerika och även Afrika. Efterfrågan på utbildning i dessa länder överskrider tillgången vilket skapar ett internationellt efterfrågetryck som framförallt tagits tillvara i Nordamerika och Australien och medfört icke föraktliga inkomster till universitetssektorn.

En annan faktor är statens relativa reträtt. Det statligt finansierade universitet som växte fram i Europa under 1900-talets andra hälft var en av egenkaperna hos välfärdsstaten. Universitetssystemet användes för att möjliggöra utvecklingsmöjligheter åt medborgarna, nå en balanserad och allsidig regional utveckling och säkra kompetens till ett väsentligen nationellt baserat näringsliv. Men som bekant ökar inte

tillförseln av statliga medel och det är dessutom fler som vill dela på kakan.

Högskolans expansion och statens finansiella reträtt har under lång tid hanterats genom en strategi som skulle kunna kallas additiv. I takt med att behoven till högre utbildning vuxit, har befintliga universitet fått växa och nya grundats, utan att några särskilt djupgående strukturgrepp genomförts. Nya resurser har tillförts genom automatik när bl.a. studentantalet ökat. Universiteten har vuxit 'underifrån'. Detta har skapat en «vildväxande högskola» som kämpar med att upprätthålla sina många roller.

Den additiva strategien har tjänat oss väl, men utmanas av en rad strukturella drivkrafter som internationalisering, avreglerad tjänstehandel, Bologna, EUs plattformssatsningar etc. Den framväxande konkurrenslogiken ställer krav på förändringar i universitetens inre liv, dess ledning och styrning. Och det är i kraftspelet och dynamiken i denna nya rolltagning som både självreflektion och strategiska möjligheter öppnar sig.

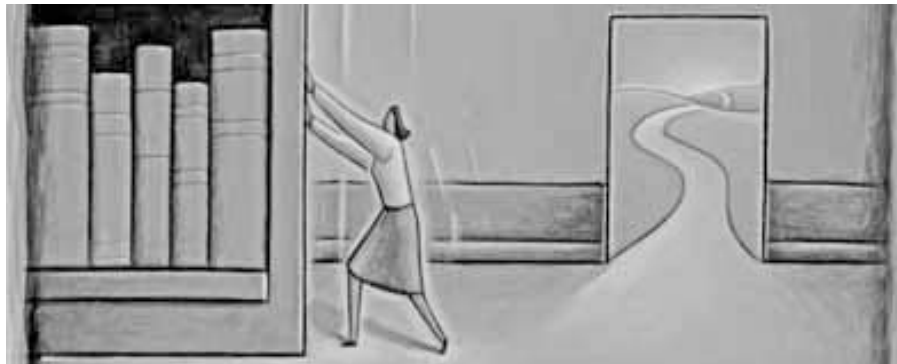
Rektorn för University College London lade förra året fram ett Green Paper där han formulerar universitetens strategiska läge: han pekade på hur universitet blivit sin egen framgångs offer med växande studentgrupper till allt lägre ersättning och skenande lokalkostnader. Hans förslag till åtgärder är av strategisk natur och handlar om att ta kommandot över sitt eget universitet och staka ut en framtidsväg för att inte bli omständigheternas fånge. Här ingår kraftfull prioritering av resurser, insamlings-

kampanjer för att få fram friska pengar och ökande intäkter genom rekrytering av studenter utanför England och EU.

Självreflektionen resulterar även i allianser och fördjupade samarbeten. Vår genomgång av olika internationella allianser och fusioner visar att dessa inte behandlas som ännu en additiv aktivitet i universitetens redan brokiga verksamhet. Snarare tycks den drivande logiken vara att allianser är ett sätt att handskas

både förnyelse och effektivitet, ungefär som i de stora företagen. Ambitionen måste vara att skapa ett dynamiskt tillstånd trots begränsade finansiella ramar, ibland genom allianser.

Universitetens strategiska spelplaner börjar därmed likna storföretagens. Låt mig avsluta med att citera McKinseys syn på näringslivets utmaningar: «*Established companies should brace themselves for a future of extreme competition... Incum-*



Mange måter å møte universitetenes utfordringer på (bilde: Corbis/Scanpix)

med brokigheten bl.a. för att ta en tydligare internationell position.

Huvudmotiven med allianserna är inte att rationalisera verksamheter enligt klassiskt mönster i näringslivet, även om en sådan effekt inte helt kan uteslutas. Motiven är snarare att genom samverkan bli effektivare och innovativare i sitt utbildnings- och forskningsutbud, inte minst mot internationella studenter, de bästa forskarna och globalt verkamma företag. De internationella alliansmotiven pekar mot effektivare universitet, kraftfullare och konkurrenskraftigare i det man gör, även om det man gör kan begränsas.

Det tycks som om flera europeiska universitet försöker bryta den additiva strategins begränsningar, något som de amerikanska forskningsuniversiteterna redan lyckats med.

Vid MIT finns t.ex. redan hälften av studenterna på magister- och forskarutbildningsnivå – en utveckling som dessutom påbörjades för över 50 år sedan. Vid KTH och Chalmers, och sannolikt många andra europeiska universitet, har den additiva utvecklingen inte brutits utan förstärkts under de senaste åren.

Om den additiva strategin skall brytas måste vägval utarbetas som förenar

*bents must understand how powerful forces are aggregating once-distinct product and geographic markets, enhancing market clearing activities and increasing specialisation in the supply chain. They should respond by a new approach to strategy, that combine speed, openness, flexibility and forward focused thinking»* (McKinsey Quarterly, 02–2005).

Byt ut några av orden mot internationalisering, konkurrensutsättning och samverkan och problemen liknar varandra, därmed även lösningarna. Det är en fråga om grad, inte om art, men likväl samma utmaning att hantera både förnyelse och effektivitet.

Det borde vara riktigt roligt att vara universitetsrektor!

<sup>1</sup>Ehn, B., Löfgren, O., 2004: *Hur blir man klok på universitetet? Studentlitteratur.*

<sup>2</sup>Kronikken bygger på: Broström, A., Deiacco, E., Sörlin, S., 2004: *Tekniska universitet på världsmarknaden? Motiv och förutsättningar för en strategisk allians mellan KTH och Chalmers. SISTER Arbetsrapport 2004: 32. www.sister.nu.*

Enrico Deiacco er administrerende direktør ved SISTER.

## Kontinent på villovägar

Europas regeringar har i realiteten abdikerat från det ansvar som skyddsängel för sina *forskningsuniversitet*, som formulerades i Berlin 1810. Därmed kan man också hävda att dagens universitet varken har en formativ idé eller ett entydigt uppdrag, utan framstår som obsoleta institutioner, vilka systematiskt missbrukas eller åtminstone negligeras av sina politiska huvudmän. Ingen europeisk regering – möjligen med undantag för Finland – har under de senaste 10 åren formulerat en konsekvent forsknings- och universitetspolitik. I stället för restaurera sina anorektiska universitet och att formulera en relevant forskningspolitik ägnar sig europeiska politiker åt att utfärda abstrusa deklarationer om EU som «*the most competitive ... knowledge-based economy in the World*» 2010.

Det finns anledning ifrågasätta om de «reformer» som under det senaste decenniet genomdrivs inom högre utbildning och forskning egentligen har avsett att optimera förutsättningarna för den kvalificerade kunskapsproduktionen. Det finns lika goda skäl att misstänka att de politiker, som främst använt forskning och utbildningsinstitutioner som instrument för att uppnå andra politiska mål, inte ens på allvar brytt sig om vilka faktiska konsekvenser deras frejdiga «kvalitets- och innovationsförstärkande» initiativ kommit att få.

Relationer mellan de europeiska universiteten och deras politiska huvudmän karaktäriseras idag av ömsesidig och destruktiv misstro, vilket i sin tur påskynar en förödande institutionell upplösningssprocess. Även om det kan låta patetiskt, gäller dagens ödesfråga därför ingenting mindre än det europeiska forskningsuniversitetets fortsatta möjligheter att utgöra den kvalificerade kunskapsproduktionens kärninstitution.

# Sjefen for SINTEF-galaksen

Hun misliker ordet «instituttsektoren» og håper det ikke dukker opp i Forskningsmeldingen. Og som konsernsjef for et av Europas største «institutt», bør Unni Steinsmo lyttes til. Helst vil hun bli lyttet til i Brussel.



*Unni Steinsmo ble konsernsjef for SINTEF i 2004 (foto: SINTEF)*

RANDI SØGNEN

## Hun liker heller ikke ordet «brobygger» ...

... som er en stadig tilbakevendende term i diskusjonen om instituttens rolle:

– SINTEF verken er eller skal være en *bro* mellom universitet og næringsliv. SINTEF-konsernet er en aktiv FoU-partner *både* med næringslivet og med akademia, framhever Steinsmo og tegner en trekant i luften der konsernet, universitetet og industrien bekler hvert sitt hjørne.

– De beste prosjektene våre er de som kobler de beste forskerne fra akademia og de beste fra SINTEF. Tett interaksjon med både universitetene, i første rekke NTNU, og bedriftene har gjort SINTEF unik, framhever hun.

## Hemmeligheter kan ikke telles

– Få internasjonale kunnskapsbedrifter kan skilte med vår erfaring og profesjonalitet i å håndtere akademias krav om åpenhet på den ene siden og industriens krav om hemmelighet på den andre. Det mest spennende vi gjør, skjer gjerne i samarbeid med industrien, men det kan vi ikke publisere, sier hun med en pekefinger til forskningspolitikkerne.

– Vår utvikling av verdensledende verktøy fins det altså ingen tallekant for! Det trengs indikatorer for «hemmeligholdt forskning» – som for SINTEFs vedkommende ofte er i verdensklasse.

Unni Steinsmo vet hva hun snakker om – «oppvokst» i konsernet som hun er. Hun begynte der i 1981, underveis har hun gått de akademiske gradene som endte med en doktorgrad i materialteknologi i 1987. Parallelt har hun gått de fagadministrative gradene i SINTEF-systemet som endte med stillingen som konsernsjef i fjor – den første kvinnen som har bekledd denne rollen i SINTEFs historie.

*Hva vil du med SINTEF?*

– SINTEF er i dag blant de fire største forskningskonsernene i Europa, forteller Steinsmo, men vi skal også bli blant de mest *anerkjente*. Vi skal bli blant dem som det lyttes til i Europa. Dette krever at vi hele tiden må bli bedre!

## Internasjonalisering gjennom nasjonalisering

Konsernets historie har gjennomgått flere faser. De første 30 årene var preget av etablering og vekst som randsoneinstitusjon til Norges tekniske høgskole (NTH). Fristillingen av instituttene på 1980-tallet til stiftelser innledet en ny fase; konsernbygging, der en rekke institutter ble koblet til under en felles SINTEF-paraply. – Nå er vi inne i «internasjonaliseringsfasen», forteller hun.

For SINTEF er internasjonalisering åpenbart ikke en forskningspolitisk floskel en påberoper seg for å være moderne.

– Internasjonalisering dreier seg om praktisk fagpolitikk, og for oss; om «et være eller ikke være», understreker Steinsmo.

– For SINTEFs vedkommende skjer internasjonalisering skrittvis og konkret, ikke minst gjennom nasjonalisering.

*Dere har nylig inngått en langsiktig forpliktende allianse med NTNU som bringer dere enda tettere til dette universitetet – vil*

*ikke en slik tett interaksjon forstyrre forholdet til andre nasjonale universiteter?*

– Nei, avtalen med NTNU er en del av en overordnet strategi for å få et styrket internasjonalt fotfeste. Både NTNU og SINTEF mener det er nødvendig å etablere nasjonale allianser på en rekke områder. SINTEFs arbeid med å styrke relasjonen til Universitetet i Oslo (UiO) er en del av dette. Vi har faktisk styrket forholdet til UiO betraktelig det siste året.

## Dovre for fall

*Men SINTEF etablerer seg også rundt om i små- og mellomstore byer i ulike deler av landet. Fandens advokat ville kalle dette kunnskapsimperialisme?*

– Et av SINTEFs mål er verdiskapning, bygge en kunnskapsindustri, bidra til å omsette produkter og tjenester. Det krever bedriftskontakt. Den regionalisering du viste til, er et ledd i å bygge tette partnerskap mellom norsk næringsliv og forskningsmiljøene, og det forutsetter geografisk nærvær.

*Men hva har dette med internasjonal erobring å gjøre?*

Unni Steinsmo er en tålmodig person og forklarer pedagogisk:

– En nasjonal strategi krever regionale allianser både i forhold til akademia og næringslivet. Og nasjonale strategier er en forutsetning for å lykkes internasjonalt. Vi må hele tiden agere slik at vi tiltrekker oss de beste forskerne og de beste studentene. På den andre siden må næringslivet finne oss attraktive. I et slikt perspektiv blir avstanden over Dovre liten.

## Strategisk EU-portefølje

*Ja, så var det internasjonalisering ...?*

– Her går vi konkret og praktisk fram langs tre linjer. Hittil har deltakelse i EUs rammeprogrammer vært viktigst og dekker nå 5 prosent av vår omsetning. For å lykkes med EU-deltakelse for en stor kunnskapsbedrift som vår, er det *en* ting som teller: Å bygge en *strategisk EU-portefølje* av et visst volum – samt ha ambisjon om å være koordinatorer der vi selv vil drive utviklingen, og partnere der vi vil være med og levere god forskning. Å lykkes med EU-forskningen er også helt avhengig av god forskningsledelse. I SINTEF har vi jobbet mye med å utvikle gode forskningsledere, ikke minst for å kunne håndtere EU-forskningen.

## Etablering i utlandet

*Men tjener dere penger på EU?*

– Gitt disse forutsetningene får vi tilgang til en enorm kompetanse og et unikt nettverk som vi ikke kan være uten. Vi kan simpelthen ikke holde oss utenfor.

*Og nå hjelper Forskningsrådet til...*

– Ja, at rådet nå stiller opp med 25 prosent finansiering av den delen av prosjektkostnadene som EU ikke finansierer, er avgjørende for at vi kan gå videre med vår høye profil i EUs rammeprogrammer.

*Og hva gjør dere ellers på internasjonaliseringssiden?*

– Den andre linjen handler om salg av produkter og tjenester på det internasjonale markedet. Dette gjelder spesielt på petroleumssiden. Oljeselskapene shopper nå fritt på det internasjonale markedet. De kommer til oss – vurderer hva vi er

*Forts. neste side*

gode på og hvor vi ikke er konkurransedyktige. De kjøper kun det beste. Samlet er vår internasjonale omsetning på 15 %.

*Men du nevnte tre linjer i internasjonaliseringsarbeidet?*

– Den tredje er internasjonalt nærvær – altså være der – etablere eller kjøpe opp virksomhet. For tiden er vi både i Midt-Østen og i Iran på olje- og gassiden. Det gjelder å etablere tillit gjennom å selge avanserte konsulenttjenester. Men vi ønsker også å etablere virksomhet – men hvordan gjør vi det? Gjennom oppkjøp? Gjennom allianser? Vi er i tenkeboksen på dette.

### Tjene penger eller skape arbeidsplasser?

Steinsmo bygger i utlandet, men hun er mest opptatt av å bygge i innlandet:

– SINTEF mottar betydelige offentlige midler. Det gir oss et samfunnsansvar og en samfunnsrolle. Vi skal skape verdier og arbeidsplasser. Det er for øvrig langt mindre krevende å tjene penger på FoU enn å skape arbeidsplasser, påpeker Steinsmo som for øvrig nettopp var i Cambridge for å få inn-sikt i hvordan man håndterer dette problemet der.

– Vi må innse at vi kan ikke ha et mål om å skape arbeidsplasser av alt vi investerer. Men jeg er svært opptatt av å skape *eksportrettede* arbeidsplasser, altså arbeidsplasser i konkurranseutsatt virksomhet. Norge er helt avhengig av valutainntekter.

### Forventninger til Forskningsmeldingen

*Du får Forskningsmeldingen i hånden en av de første dagene – hva forventer du?*

– Jeg forventer at meldingen innser at *både* grunnforskning og anvendt forskning er svært viktig i vår kunnskapsøkonomi og samtidig erkjenner at instituttene er en viktig transformator mellom disse forskningsartene. Jeg forventer at Forskningsmeldingen tenker kvalitet og hvordan kvalitet skal måles – også her *både* når det gjelder grunnforskning og anvendt forskning. Vi som primært befinner oss i den anvendte bransjen, må oppleve at det lønner seg å levere kvalitet – at det lønner seg å være god. Det har ikke alltid vært slik.

### Konkurransedyktige rammevilkår

*Hva må til for at politikerne skal overbevises om deres fortrefelighet?*

– De må se på hva vi leverer – og anerkjenne oss – ikke bare som en aktiv FoU-partner, men også som en sentral aktør for internasjonalisering. Da vil de nok innse at vi trenger konkurransedyktige rammevilkår – i praksis større rammebevilgninger til de miljøer som leverer gode resultater. Tyske institutter for eksempel har helt andre betingelser enn vi, med offentlige grunnbevilgninger på opp til 80 prosent, der vi kan skilte med 8 prosent.

*Flere råd til politikerne?*

– Jeg forventer at de nå skiller tydelig mellom de forvaltningsrettede og de næringsrettede instituttene slik at det blir like konkurransevilkår.

### Hva er galt med «instituttsektoren»?

*Til slutt: Hvorfor misliker du ordet «instituttsektor»?*

– Blant annet fordi denne sekkebetegnelsen ikke rommer landets største institutt – SINTEF. Forskningsrådet deler sektoren inn i miljørettede, primærnærings-, teknisk-industrielle og samfunnsvitenskapelige institutter. Som et polydisiplinært konsern som består av en rekke institutter, går SINTEF på tvers av alle disse kategoriene.

Unni Steinsmo må løpe til neste møte – til Forskningsrådet denne gang, der hun sitter i hovedstyret og i tillegg leder divisjonsstyret for Store satsinger. Begge vervene gir henne en unik anledning til både å observere og påvirke norsk forskning – samt se egen institusjon i relieff. Derfor er det også grunn til å lytte til Unni Steinsmo.

#### Om SINTEF

SINTEF ble etablert i 1950 av Norges tekniske høgskole (NTH), som i dag er en del av NTNU. SINTEF hadde sin kraftigste vekstperiode på 1970-tallet, primært grunnet et voksende teknologibehov i den unge, norske oljenæringen. Konsernet SINTEF ble etablert midt på 1980-tallet, flere nye institutter ble da lagt under SINTEF-paraplyen. SINTEF kjennetegnes i dag av:

- Egenart: Et polydisiplinært forskningskonsern
- Seks konsernområder:
  - Helse,
  - Marin,
  - Olje og energi,
  - IKT,
  - Materialer og kjemi
  - Teknologi og samfunn.
- Ansatte: 1800, herav 1200 forskere, 21 prosent kvinnelige forskere, 21 prosent kvinnelige ledere
- Omsetning: 1,7 mrd. i 2003

Oppdrag fra næringsliv og offentlig forvaltning utgjorde i 2003 vel 90 prosent av inntektene, mens basisbevilgninger fra Norges forskningsråd utgjorde under sju prosent samme år. Omsetningen innenfor oppdragsforskning fordeler seg på følgende kategorier:

- Industri og næringsliv – 42 %
- Offentlig forvaltning – 13 %
- Internasjonale oppdrag – 14 %
- NFR prosjektbevilgninger – 20 %
- Andre – 5 %.

*Randi Søgner er ansatt ved NIFU STEP*



# «Gratisprinsippet» i europeisk perspektiv

Norske studenter slipper å betale studieavgift – dette «gratisprinsippet» er nokså unikt i forhold til studiefinansieringsordningene i de fleste andre europeiske land.

PER OLAF AAMODT

Den nye universitets- og høyskoleloven lovfester nå gjeldende praksis: at statlige høyere utdanningsinstitusjoner ikke kan kreve egenbetaling for ordinære utdanninger. I en artikkel i siste nummer av *European Journal of Education* trekker Stefanie Schwartz og Meike Rehburg opp en interessant sammenlikning av studiekostnader og studiestøtte i 16 europeiske land, deriblant Norge. Utenom Norden er det bare Hellas og med visse forbehold Tyskland som ikke har innført studieavgifter (Tyskland har en «straffeavgift» for studenter som har brukt for lang tid på studiene). Men studieavgiftene er stort sett moderate, mellom 400 og 750 euro per år. Storbritannia har de høyeste avgiftene, rundt 1630 euro per år. Uansett ligger avgiftene betydelig under de reelle kostnadene per studieplass, og de er langt lavere enn studentenes utgifter til livsopphold.

## Fire modeller for studiestøtte

Støtten til studentene kan ifølge Schwartz og Rehburg deles inn i fire modeller:

- **Modell 1:** Studenten som voksen: I denne modellen betraktes studenter som voksne, ansvarlige borgere, og staten finansierer de direkte utgiftene til høyere utdanning og gir økonomisk støtte som lån og stipend direkte til studentene. Dette er den nordiske modellen.
- **Modell 2:** Studenten som ungdom: I denne modellen betraktes studentene som unge under utdanning, og det er foreldrene som har hovedansvaret for å sørge for studentene.
- **Modell 3:** Studenten som barn: I denne modellen betraktes studentene som barn som tas vare på av sin familie. Dette er typisk for land sør i Europa. Bare de aller mest trengende mottar noe støtte, og med unntak av Hellas, betales det studieavgifter.
- **Modell 4:** Studenten som investor: I den fjerde modellen blir studentene betraktet som «investorer» i egen framtid, og i motsetning til den første modellen bærer de en vesentlig del av kostnadene selv. Studieavgifte-



Studerer hun i Norden ved en offentlig utdanningsinstitusjon, slipper hun med all sannsynlighet å betale studieavgift (foto: Scanpix)

ne er relativt høye, men mange studenter mottar offentlig støtte. Storbritannia og Nederland tilhører denne modellen.

## Mest gunstig i Norden

Kombinasjonen av gratis studieplasser og en relativt sjenerøs studiestøtte til alle, uavhengig av foreldrenes inntekter, gjør det isolert sett gunstig å studere i Norden. På den annen side er kostnadene til livsopphold høye og inntektsfordelene av høyere utdanning moderate.

Det kan ellers nevnes at ved siden av Nederland er Norge det eneste landet der studiestøtten er gjort direkte avhengig av framgang i studiene.

*Per Olaf Aamodt er ansatt ved NIFU STEP*

# Høyt henger de – og høyt siterte er de ...

Siteringsfrekvensen til vitenskapelige artikler er svært skjevfordelt. De fleste blir lite sitert eller ikke sitert i det hele tatt, mens noen få oppnår et ekstremt høyt antall siteringer. En studie av de mest siterte norske artiklene drøfter mekanismene bak høye siteringstall.

DAG W. AKSNES

*Science Citation Index* (SCI) og tilsvarende databaser ved Institute for Scientific Information (ISI) gjør det mulig å beregne siteringstall, dvs. hvor mange ganger en artikkel har blitt referert til i den påfølgende vitenskapelige litteraturen.

## Norgesrekord fra 1968

Verdensrekorden har en metodeartikkel fra 1951 om måling av proteiner, publisert av O. H. Lowry *et al.* i *Journal of Biological Chemistry*. Artikkelen er nå sitert mer enn 250 000 ganger. Dette arbeidet er imidlertid et ekstremt tilfelle – en anomali – også når det gjelder høyt siterte artikler. Den hyppigst siterte artikkelen fra Norge stammer fra 1968 og

### På topp i biologi de siste 25 år

F. Azam, J.S. Gray, F. Thingstad *et al.* (1983): The ecological role of water-column microbes in the sea (siteringstall: 1540). Artikkelen viste hvordan næringsnettet av ulike mikroorganismer spilte en langt mer sentral rolle enn det man tidligere hadde antatt i havets økosystem. Dette resulterte i en intens internasjonal forskningsaktivitet for å klargjøre detaljene i det nye konseptet.

### «Garbage can» mest sitert i samfunnsvitenskap

M. D. Cohen, J. G. March og J. P. Olsen (1972): *A garbage can model of organizational choice* (Siteringstall: 820) Ved siden av Kydlands og Prescotts nobelprisarbeid, er dette den mest siterte tidsskriftsartikkelen forfattet av en norsk samfunnsviter. Artikkelen var et viktig bidrag i forståelsen av beslutninger og beslutningssituasjoner som er løse og diffuse. I et politisk-administrativt system vil slike situasjoner særlig oppstå i perioder med nye saksområder, verdssystem og deltakelseskrav.

ble skrevet av Arne Bøyum. Artikkelen omhandler en metode for separasjon av hvite blodlegemer og er nå sitert mer enn 14 000 ganger.

### Kjernekunnskap versus frontkunnskap

Hva kan så forklare fenomenet høyt siterte artikler? En innfallsvinkel er å se skjevfordelingen i siteringsfrekvenser i forhold til trekk ved vitenskapens utvikling. Vitenskapelige fremskritt skjer gjennom ulike typer bidrag, hvor noen representerer store oppdagelser, mens andre utdyper detaljkunnskap. Vitenskapssosiologen Stephen Cole skiller i denne sammenhengen mellom kjernekunnskap (*core knowledge*), dvs. de grunnleggende teoriene og resultatene innenfor et fagfelt, og frontkunnskap

(*frontier knowledge*), dvs. kunnskap som for tiden blir produsert. Coles poeng er at bare en liten del av den kunnskapen som produseres i forskningsfronten over tid, vil bli innlemmet som kjernekunnskap. Det skyldes at mesteparten av forskningen representerer deskriptive studier på lavere nivå eller viser seg å være bidrag som har liten eller ingen betydning for den videre kunnskapsutviklingen. Hvis forskerne siterer arbeid som er nyttig eller viktig for deres egen forskning, er det klart at noen kjernepublikasjoner vil bli sitert svært ofte. I et slikt perspektiv vil høyt siterte artikler kunne sidestilles med betydningsfulle eller spesielt viktige vitenskapelige bidrag.

Selv om en slik forklaringsmodell kan synes troverdig, representerer ikke site-

### Kolesterol på siteringstoppen i senere år

T.R. Pedersen, J. Kjekshus, K. Berg *et al.* (1994): *Randomized trial of cholesterol-lowering in 4444 patients with coronary heart-disease – The Scandinavian simvastatin survival study (4S)* (siteringstall: 3770).

Dette var den første studien som påviste følgende: å senke kolesterolnivået i blodet med et medikament forlenger livet for hjertepasienter uten å øke faren for komplikasjoner som følge av lavt kolesterolnivå. Studien ga grunnlaget for å gjøre statiner til den største medikamentgruppen på verdensbasis målt i omsetning.

### Artikkel i fysikk med stor rekkevidde

K. Stamnes, S.C. Tsay *et al.* (1988): *Numerically stable algorithm for discrete-ordinate method radiative-transfer in multiple-scattering and emitting layered media* (siteringstall: 730). I artikkelen utvikles en numerisk stabil metode for løsning av transportligningen som beskriver multipl spredning av stråling og partikler. Metoden er generell, og den numeriske algoritmen har blitt brukt av forskere innenfor flere forskjellige fagfelt til å studere ulike problemstillinger som sol- og infrarød stråling i planetatmosfærer og transport av lys i papir, vann og biologisk vev.

ringsmønstrene noen enkel refleksjon av dette kognitive hierarkiet. Ulike forhold illustrerer dette. F.eks. viser det seg at en del oversiktsartikler («reviews») kan oppnå et svært høyt antall siteringer, selv om de i seg selv ikke inneholder noen originale forskningsbidrag. Forklaringen er at forskerne siterer disse istedenfor originalartiklene. Analyserer en referansemønstrene i vitenskapelige artikler, vil en typisk se at en del metoder siteres hver gang de benyttes, mens andre relevante og sentrale bidrag ikke siteres når de er inkorporert i den etablerte kunnskapen innenfor et felt. En del av verdens aller mest siterte artikler er derfor metodartikler (jf. Lowrys artikkel), mens basale teoretiske oppdagelser ikke oppnår like høye siteringstall.

### Selvforsterkende mekanismer

I tillegg er det ulike faktorer som vil ha betydning for sannsynligheten for å bli høyt sitert: hvor mange forskere som finnes på feltet, hvor generelt bidraget er, hvilket tidsskrift det publiseres i, osv. Det er videre store forskjeller i siteringshyppighet mellom fagfelt. En artikkel som er høyt sitert innenfor matematikk, vil f.eks. bare være middels sitert i forhold til nivået innenfor biokjemi. Om en rangerer artikler etter siteringstall, vil toppen av listen typisk være dominert av biomedisinske publikasjoner.

Sosiologiske mekanismer kan bidra til å forsterke skjevfordelingen. Det publiseres hvert år mer enn én million vitenskapelige artikler på verdensbasis.

Det er lett å forsvinne i massen. Når en artikkel er sitert av mange påfølgende artikler, blir enda flere forskere oppmerksomme på dette arbeidet. På denne måten øker artikkelens synlighet og dermed sjansen for å oppnå flere siteringer. Det er en selvforsterkende mekanisme som medfører at noen få artikler kan oppnå et ekstremt høyt antall siteringer. En tilsvarende mekanisme er kjent som «matteuseffekten», som innebærer at de som allerede har mye, får enda mer.

### Forskningspolitisk indikator

I løpet av det siste tiåret har det vært en økende interesse for å bruke høyt siterte artikler som indikator i forskningspolitisk sammenheng. En årsak til dette er oppmerksomheten mot «toppforskning» eller «scientific excellence» internasjonalt. I denne sammenheng har høyt siterte artikler blitt vurdert som en interessant indikator. Nylig ble f.eks. slike artikler brukt som indikator for å sammenlikne forskningen i EU-landene i en rapport fra EU-kommisjonen.

Slik bruk er basert på antagelsen om at vitenskapelige publikasjoner blir oftere eller sjeldnere sitert ut fra hvor stor eller liten innflytelse de får på den videre



Nobelprisvinnerne Finn E. Kydlands (bildet) og Edward C. Prescotts arbeid "Rules rather than discretion – inconsistency of optimal plans" fra 1977 er sitert 820 ganger (foto: Marit Hommedal/Scanpix)

### Høyt siterte medisinerere

A. Waage, A. Halstensen, T. Espevik (1987): *Association between tumor-necrosis-factor in serum and fatal outcome in patients with meningococcal disease* (siteringstall: 950). Eksperimentelle studier hadde vist at proteinet tumor nekrosefaktor ble frigitt fra celler som kom i kontakt med bakterier og at dette var en viktig årsak til blodforgiftning. Artikkelen var den første som viste at dette skjedde også hos pasienter, og det ble funnet en sterk sammenheng mellom nivåene av tumor nekrosefaktor i blod og dødelig utgang ved smittsom hjernehinnebetennelse.

forskning og at høyt siterte artikler dermed representerer spesielt betydningsfulle vitenskapelige publikasjoner. Som det fremgår ovenfor, er ikke dette en uproblematisk antagelse. Samtidig har mange studier vist en sammenheng mellom siteringsfrekvens og andre vurderinger av vitenskapelig kvalitet eller betydning; bl.a. er nesten alle nobelprisvinnere høyt sitert innenfor sine fagfelt. Selv når en tar forbehold om feilkilder og skjevheter, er det grunn til å hevde at høyt siterte artikler kan gi interessant informasjon når det gjelder å identifisere forskning som har hatt spesielt stor vitenskapelig betydning.

### Norske høyt siterte forskere

I boksene gir vi noen eksempler på høyt siterte artikler som norske forskere har medvirket til. De fleste artiklene involverer internasjonalt samforfatterskap, slik at de ikke er rene «norske» arbeider. Videre spiller tidsperioden naturlig nok inn. Eldre artikler vil kunne ha mottatt siteringer over en lengre tidsperiode enn nyere artikler og dominerer derfor listen over de mest siterte publikasjonene. Siteringstallene som er oppgitt i boksene, er antall siteringer artiklene har fått fra de ble publisert fram til i dag.

Dag W. Aksnes er ansatt ved NIFU STEP. Aksnes forsvarer i mars sin doktorgradsavhandling "Citations and their use as indicators in science policy," ved Universitetet i Twente, Nederland

# Förutsättningar för svensk forskningspolitik

Högre utbildning för nationella behov och forskning för tillämpning utgör två förutsättningar för dagens forskningspolitik. Historien om den tekniska utbildningens institutioner i Sverige belyser framväxten av dessa förutsättningar.

HENRIK BJÖRCK

Skildringar av forskningspolitikens historia i Sverige brukar starta 1942, med Tekniska forskningsrådet (TFR). Det blev en modell för andra forskningsråd, en organisatorisk grund för den politik som blev självmedveten i början av 60-talet, då ordet «forskningspolitik» kom in i svenskan. Trots dess betydelse har det varit något av en gåta hur TFR kunde tillskapas så snabbt som skedde. Svaret på gåtan får sökas i historien.

Intressant i sammanhanget är den utdragna kontrovers som 1937 ledde till att Chalmers i Göteborg blev en högskola. I omvandlingen av den tekniska undervisningen, ett centralt inslag i industrisamhällets kunskaphantering, ska jag här lyfta fram några institutionella förändringar. De var förbundna med språkliga förändringar i form av verklighetsbeskrivningar och argumentationsfigurer som övertygade tidens beslutsfattare; för att bedriva politik behöver man argumentera, och för detta behöver man ord.

## Utbildning för nationen

Med 1890-talets högkonjunktur fick Kungliga Tekniska Högskolan (KTH) i Stockholm fler sökande än det fanns plats för. Statliga kommittéer behandlade problemen i termer av rättvisa – medborgarna hade *rätt* till sådan utbildning staten ordnade om de var behöriga. Men mindre utbyggnader av KTH löste inte problemet. Till det knöts om-

sider också Chalmers i Göteborg, som var en «lägre» läroanstalt, med ambitioner att bli «högre».

Efter unionsupplösningen tillsattes 1906 en stor kommitté. I betänkandet från 1908 resonerade man i termer av ett relativt *behov*, snarare än en principiell rättighet, när det gällde frågan om antalet elever. Det var närmast den abstrakta enheten «nationen» som hade behov av fler ingenjörer, vilket motiverade anslag från det allmänna.

Glidningen i grundmotiv kan relateras till två andra inslag i artikuleringen av frågan. Dels nyttjades i argumenteringen ett investeringsresonemang. Dess metaforiska logik sade att politikerna inte skulle se saken som en kostsam skyldighet utan som en räntabel satsning för framtiden. Dels artikulerades vinsten för landet med ett utvecklingsresonemang. Satsningen skulle göra att Sverige inte kom efter i utvecklingen jämfört med andra industrinationer. Den underliggande föreställningen var att skillnader mellan nationer som var samtidiga kunde uttryckas i termer av en tidsskala, vars gradering utgick från den tekniska förmågan. Maskinerna blev det mått med vilket ett folks utveckling mättes. Argumentationsfiguren verkar än i dag, även om det nu är BNP (Bruttonationalprodukten) som avgör vem som ligger «före» respektive «efter».

Argumentet att staten borde satsa på teknisk utbildning för att landet inte skulle komma på efterkälken fungerade.

Riksdagen beviljade stora anslag till nya byggnader för KTH. Kostsam var inte minst utbyggnaden av en relativt ny institution – laboratorier – som skulle möjliggöra en tidsenlig undervisning. Även Chalmers erhöll anslag, men inte högskolestatus. Strävandena efter sådan tog dock fart. De kom att motarbetas av KTH, som fruktade en minskning av de egna anslagen.

## Forskning för tillämpning

Efter sekelskiftet tog även strävanden efter en doktorsgrad fart vid KTH. De ledde till motsatser inom lärarkollegiet. Detta rymde de s.k. grundämnenas universitetsutbildade professorer, vilka var drivande i processen. Men kollegiet rymde även de s.k. tillämpningsämnenas ingenjörutbildade professorer, vilka inte alla såg akademisering som något eftersträvänt.

Till slut lyckades kollegiet presentera förslag till stadgar, i vilka ingick detaljerade krav på betyg och praktik. Det sades också att den tekniske doktorn skulle avhandla ett tekniskt ämne, vilket i praktiken innebar en gränsdragning kring tillämpningsämnena och en garanti mot att ingenjörerna skulle komma in på akademikernas ämnen.

När förslagen presenterades mötte de skepsis från industrins ingenjörer, men även från KTHs styrelse, som menade att de gav sken av att Högskolan var «lägre» än universiteten. Vid dem såg man potentiella konflikter mellan ekonomiska intressen och kravet på of-

fentlighet. Framför allt menade vetenskaplighetens väktare att grundutbildningen var så forcerad, att den inte uppammade den självständighet som fordrades. Likartad kritik framfördes även av ingenjörer, t.ex. av en ledamot av KTHs styrelse. Han menade att schematransnget gjorde att eleverna knappt hann studera: «De blifva helt enkelt korfstopningsmaskiner.»

Efter ytterligare utredningar och kompromisser inrättades 1927 den nya

veckling, något som kom att återverka på KTHs utveckling. Den kontroversiella «Chalmersfrågan» fick politikerna att avvakta med substantiella anslagsökningar till *båda* läroanstalterna.

Under 30-talet sökte man nya sätt att motivera anslag till sin verksamhet, t.ex. jämförde någon med de summor som gick till att bekämpa arbetslösheten. I relation till dem var «ett anslag till den tekniska forskningsfronten en lika billig som effektiv försäkringspremie mot ar-

lornas behov. Efter olika turer tillsatte man 1940 två stora kommittéer. Den ena utredde den högre tekniska undervisningen och ansågs slutföra det arbete som påbörjats av kommittén från 1906. Förslagen inledde en statsfinansierad utbyggnad av teknisk utbildning i stor skala med nationens behov av ingenjörer som bärande motiv.

### Språkets makt

Den andra kommittén skulle utreda organiseringen av den tekniska forskning som tillkommit sedan 1906 och som ansågs avgörande för att landet inte skulle komma efter i den internationella konkurrensen. Kommitténs förslag ledde bl.a. till att riksdagen redan 1942 beslutade att skapa TFR. Uppslaget till den institutionella innovationen forskningsråd tycks utredarna ha fått 1941, då man under en studieresa till Tyskland fick lära sig hur «Reichforschungsrat» arbetade för att styra in forskningen mot samhällliga behov. Om inte annat visar väl det sista exemplet att en stark styrning av forskningen inte självklart ger resultat som av efterkommande anses goda. Vår historia har också visat den politiska kraften hos de språkliga figurerna, i termer av vilka verkligheten beskrivs. Hur behov tecknas, påverkar möjligheterna att mobilisera resurser och bygga institutioner. En viss problemformulering kan leda till en organisatorisk lösning som påverkar vardagens verksamheter – långt efter det att den värld som gav upphov till institutionen har förvandlats. Blir man varse språkets makt i det förflutna, skärps blicken för betydelsen av dagens ordvändningar, säg en modern metafor som «triple helix». Det historiska perspektivet ger oss en möjlighet att se med kritisk distans på de ord som behövs för att beskriva och argumentera. De är en förutsättning för att bedriva forskningspolitik.

*Henrik Björck er dosent i idé- och lärohistoria vid Göteborgs universitet. Artikkelns byggar på boken: H. Björck (2004), Staten, Chalmers och vetenskapen: Forskningspolitisk formering och sociala ingenjörer under Sveriges politiska industrialisering, 1890—1945, Nya Doxa förlag.*



Bildet fra 1913 viser Chalmers store maskinsal (foto: Chalmers bildarkiv)

institutionen teknologie doktorsgrad. Detta innebar ett officiellt erkännande av att forskning kunde bedrivas utanför universitetens fyra fakulteter, närmare bestämt att tillämpningsämnena sanktionerades som verkliga vetenskaper. Den språkliga och institutionella kategorisering i grund- och tillämpningsämnena som länge hade brukats inom den tekniska utbildningssfären fördes över till forskningssfären.

### Samhällets behov

Men med doktorsgraden följde inga anslag till forskning. Inte heller den tekniska utbildningen fick de anslag dess företrädare ansåg att den hade behov av. I Stockholm menade man att landets behov av ingenjörer motiverade medel för att bygga ut KTH – i Göteborg att det var bättre att omvandla Chalmers till högskola. Det hade också föreslagits av olika kommittéer, men inte förverkligats p.g.a. dåliga konjunkturen. Även motståndet från KTH hämmade Chalmers ut-

veckling, hette det. Argumentet hade övertagits från den norske professorn Vilhelm Bjerknes, som i slutet av 1910-talet infört begreppet front i meteorologin. Denna frontbegreppets vandrings från militärstrategi över väderprognoser till forskningsverksamhet är ett exempel på det metaforiska sättet att förstå något i termer av något annat som ofta är slagkraftigt. I en argumentation kan det vara vinnande att beskriva en kostnad som en investering eller försäkringspremie.

Det arbetslöshetsrelaterade argumentet prövades under en socialdemokratisk regering. Men det hjälpte inte. Först sedan det politiska trycket ökat så att frågan om Chalmers status 1937 fick sin lösning började riksdagen bevilja anslag – till Chalmers och KTH.

«Chalmersfrågan» hade lett till en ackumulering av olika problem. Samtidigt hade de många utredningarna av den lett till en uppbyggnad av kunskaper om frågorna och av det politiska intresset att ta sig an de tekniska högsko-

# Kvinner på frammarsj

Forskjellene mellom kvinner og menn i akademia er blitt mindre enn før, men menn hevder seg fortsatt i konkurransen om faste vitenskapelige stillinger og gjør raskere karriere. Hva skyldes disse kjønnsforskjellene?

ELISABETH HOVDHAUGEN, SVEIN KYVIK OG TERJE BRUEN OLSEN

Andelen kvinner i vitenskapelige stillinger ved universitetene øker, men fortsatt er bare en tredjedel av førsteamanuensene og 17 prosent av professorene kvinner. Dette skyldes ikke bare at kvinner tidligere var underrepresentert i studentpopulasjonen og blant rekrutteringspersonalet, men også prosesser i forskningssystemet. I tillegg vet vi at kvinner bruker lengre tid enn menn på å rykke opp i stillingshierarkiet.

## Fire hypoteser

Hva er så årsakene til at færre kvinner enn menn avanserer i akademia, og hvorfor tar det lengre tid for kvinner å avansere? Disse problemstillingene er belyst i en rapport fra NIFU STEP på oppdrag for Utdannings- og forskningsdepartementet.

Rapporten tar utgangspunkt i fire hypoteser for å forklare hvorfor vi finner forskjeller mellom kvinner og menn når det gjelder rekruttering til vitenskapelige stillinger og muligheter for å avansere i stillingshierarkiet i akademia. Funnene knyttet til de ulike hypotesene er:

### Trekk ved ansettelsesprosessen

Det er få søkere til akademiske stillinger, noe som blant annet kan skyldes utformingen av utlysningene. Tidligere hadde kvinner lavere tilbøyelighet til å søke på faste stillinger enn menn. Deresom det fortsatt er slik, kan det være en av grunnene til at det er færre kvinner enn menn i akademia. Av dem som har søkt om opprykk til professor, har en like stor andel kvinner som menn blitt

erklært kompetente, men kvinner har hatt lavere søketilbøyelighet enn menn.

### Trekk ved forskningsmiljøet

Kvinner vurderer forskningsmiljøet noe mer negativt enn menn. Dette kan påvirke deres trivsel og dermed være en av forklaringene på hvorfor kvinner i noe høyere grad enn menn velger å forlate akademia. Kvinner og menn har blitt mer like over tid når det gjelder forskningssamarbeid, internasjonale kontakter og sampublisering, noe som trolig gjør konkurransevilkårene for kvinner og menn mer like. Men fremdeles kan menn i akademia vise til noe mer forskningssamarbeid med næringslivet og forskningsinstituttene enn kvinner. Menn deltar noe mer i internasjonalt forskningssamarbeid i Europa og Nord-Amerika, samtidig som de i litt høyere grad publiserer vitenskapelige artikler på engelsk sammen med andre forskere.

### Trekk ved den akademiske rollen

Kvinner og menn har over tid blitt mer like i sin tidsbruk. De arbeider omtrent like mye per uke, men kvinner bruker noe mer tid på undervisning og noe mindre tid på forskning enn menn. Menn publiserer fortsatt mer enn kvinner, og dette skyldes antakelig at kvinner oftere har avbrudd i karrieren i forbindelse med fødselspermisjon og omsorg for små barn. Flere kvinner enn menn oppgir at de har mange verv, og kvinner bruker flere dager per år på bedømmelsesarbeid enn menn, noe som også kan påvirke mulighetene til å forske og publisere. Dette kan bidra til at kvinner bruker lengre tid på å avansere i akademia.

### Trekk ved forskningsvilkårene

Mangel på sammenhengende tid er den enkeltfaktoren majoriteten av både kvinner og menn oppgir som et hovedproblem i forhold til å forske, mens privat omsorgsansvar ikke lenger representerer noe større hinder for kvinner enn for menn. Menn får totalt sett mer eksterne forskningsmidler enn kvinner, fremfor alt fra internasjonale kilder. Det har vært en økning i andelen som får eksterne forskningsmidler fra utlandet for både kvinner og menn, men til tross for det får menn fortsatt mer eksterne midler enn kvinner på alle stillingsnivåer.

### Fortsatt forskjeller på noen områder

Totalt sett har kvinner og menn blitt mer like over tid, samtidig som det fortsatt finnes noen faktorer som bidrar til at menn kvalifiserer seg fortere enn kvinner i akademia. Kvinner bruker mer tid på undervisning, publiserer mindre og får mindre eksterne forskningsmidler. De som får mye eksterne forskningsmidler, får også større muligheter til forskning og publisering. Siden kvalifisering til høyere stillinger skjer gjennom publisering, oppnår menn toppstillinger raskere enn sine kvinnelige kolleger. Dermed finnes det fortsatt noen områder der det er forskjeller mellom kvinner og menn, forskjeller som i sin tur bidrar til å opprettholde ulikhetene i karrieremønstre blant kvinnelige og mannlige universitetsforskere.



En av grunnene til at kvinner avanserer saktere i akademia enn menn kan være at de vurderer forskningsmiljøet noe mer negativt enn menn (Illustrasjon: SPOT)

## Kjønn og fag

Kvinnens sannsynlighet for å få en stipendiatstilling er dårligere innenfor fagområder der det tradisjonelt er forholdsvis mange kvinner: Relativt færre kvinner enn menn er i perioden 1995–99 blitt rekruttert til stipendiatstillinger i humaniora og samfunnsvitenskap, mens det ikke er noen slik forskjell i medisin, naturvitenskap eller teknologi.

I medisin, humaniora og samfunnsvitenskap har kvinner i større grad enn menn oppnådd å få en *postdoktorstilling* etter fullført doktorgrad. I de øvrige fagområdene er det ingen kjønnsforskjell.

Andel av uteksaminerte kandidater med høyere grad ved universitetene 1995–1999 som fortsatte som stipendiater

Fagområde	Kvinner	Menn
Humaniora	8	16
Samfunnsvitenskap	14	25
Naturvitenskap	5	5
Teknologi	10	9
Medisin	17	19

Kilde: NIFU STEP

Når det gjelder doktorander og postdoktorer på 1990-tallet, er det derimot ingen forskjell på kjønnene med hensyn til i hvilken grad de senere har fått *fast stilling* ved et universitet eller en høyskole.

Prosentandel av doktorgradskandidater 1997–2000 som fortsatte som postdoktorer

Fagområde	Kvinner	Menn
Humaniora	17	4
Samfunnsvitenskap	13	6
Naturvitenskap	21	20
Teknologi	8	8
Medisin	21	13

Kilde: NIFU STEP

Artikkelforfatterne er ansatt ved NIFU STEP. Artikkelen bygger på skriftserie nr. 25/2004 fra NIFU STEP: *Kvinner og menn – like muligheter?* Se [www.nifustep.no](http://www.nifustep.no) for mer informasjon.

# Hydrogensamfunnet i sikte

Hva har Bellonas Frederic Hauge og president Bush jr. til felles? I alle fall visjonen om «hydrogensamfunnet». En målbevisst forsknings- og innovasjonspolitik kan realisere visjonen.

HELGE GODØ

I «hydrogensamfunnet» vil hydrogen og brenselceller som omdanner hydrogen til elektrisitet, danne grunnlaget for radikalt nye, forurensningsfrie og bærekraftige energisystemer. Denne omleggingen krever utvikling av radikale teknologiske innovasjoner og tilhørende radikale systeminnovasjoner. Over hele verden foregår det nå en intens aktivitet på området, spesielt i Canada.

## Mye energi kan bli mer

Norge har mye energi, og det produseres langt mer enn det nasjonen forbruker. Norge er en betydelig eksportør av olje og gass, men også elektrisitet, enten elektrisiteten er innbakt i produkter som har blitt foredlet i energiintensive prosesser (for eksempel i aluminium og papir), eller eksportert direkte på det nordiske el-nettet. Selv om Norge har rikelig med energi, har landet muligheter til å øke produksjonen ytterligere ved å utvikle innovasjoner innenfor nye energiteknologier, slik som brenselceller og relatert hydrogenteknologi. Dette gjelder utvikling av radikale innovasjoner. Vanligvis innebærer utvikling av radikale innovasjoner en betydelig risiko og krever stor innsats over lang tid. Nøkkelen til å lykkes er mer målbevisst satsing på FoU og innovasjonsaktiviteter knyttet til FoU-satsingen. Forsknings- og innovasjonspolitikken kan spille en avgjørende rolle i å utløse de mulighetene som finnes i Norge. Denne påstanden er basert på en undersøkelse som NIFU STEP har utført som ledd i et større OECD-prosjekt om innovasjoner i energisektoren.



Glimt fra «Hydrogensamfunnet»: Stasjon for tanking av hydrogen for busser, Hamburg (foto: Norsk Hydro ASA 2002).

Innovasjonsaktiviteter knyttet til brenselceller, særlig aktiviteter knyttet til hydrogenteknologier som trengs i denne forbindelse, fremstår også som lovende for å løse Norges «gassproblem». Hittil har ikke Norge greid å skape nevneverdig industriell bearbeiding og verdiskapning av all naturgassen som utvinnes «offshore». Innovasjoner som greier å utnytte disse ressursene på en konkurransemessig måte, fremstår som interessante for fremtidig verdiskapning.

## Innovasjonsregimer

I et nasjonalt perspektiv er dagens norske innovasjonsregime innenfor brenselceller og hydrogenteknologi relativt svakt. Økte offentlige bevilgninger kan bidra til å styrke dette, men det vil hjelpe lite om man har et svakt innovasjonsregime. I løpet av de siste ti årene har det skjedd lovende fremskritt innenfor utvikling av brenselceller og relatert hydrogenteknologi, særlig de

store bilprodusentene (Daimler-Chrysler, Mitsubishi, etc.) har vært aktive, og i Canada er det mange sterke FoU-miljøer. Men det er fortsatt mye usikkerhet knyttet til mange ikke-trivielle teknologiske utfordringer og hindringer. Disse må forseres om man skal lykkes i å skape konkurransedyktige og bærekraftige teknologier og systemer. Et sterkt nasjonalt innovasjonsregime øker sjansene.

Kompleksitet og risiko kjennetegner utviklingen av nye store teknologiske systemer og infrastrukturer. Dette er et viktig poeng, fordi utvikling av radikale innovasjoner forutsetter løsninger og utviklingsarbeid som markedene vanligvis skyr grunnet høy risiko, kompleksitet og langsiktighet, dvs. faktorer som utgjør det økonomer kaller for markedssvikt. Innovasjonsforskningen har vist at for å lykkes i å skape radikale innovasjoner, spesielt radikale systeminnovasjoner, er det behov for en strategi, dvs. en strategi som angir retningen og samarbeidet som skal til for å skape en radikal innovasjon. En viktig forutsetning for å lykkes er ledelse. Denne typen ledelse kan anta flere former. Til tider har internasjonale standardiseringsorganisasjoner utvist denne typen lederskap, slik man kunne se i utviklingen av dagens mobilkommunikasjonssystem GSM i Europa i 1980-årene eller i DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency i USAs forsvarsdepartement) lederskap i utviklingen av Internett i USA omtrent samtidig. Dette lederskapet, kombinert med en forpliktende fellesinnsats fra deltakere og interessenter, kan kalles for et innovasjonsregime.



# Norge – baklengs inn i hydrogensamfunnet?

Et kjennetegn ved den norske energisektoren når det gjelder nasjonal innovasjonsstrategi for brenselceller og relatert energiteknologi, er *avkobling*, dvs. mangel på en samlet og helhetlig nasjonal strategi som alle kan forholde seg til.

Hvert segment – myndigheter, bedrifter og forskningsmiljøer (jf. ramme) – har sin egen individuelle strategi, men der summen preges av fragmentering – eller avkobling. Men noe *kobling* finnes: Fagmiljøene i alle segmentene fremtrer som relativt sammensveisete og velorganiserte, fordi de generelt deler en felles oppfatning om at brenselceller og hydrogen er viktig for fremtidens samfunn. Samtidig er det påfallende få etableringer av små- og mellomstore bedrifter (SMBer) på feltet – noe som signaliserer et ugunstig klima for innovasjonsaktiviteter. Dette, og

avkoblingen beskrevet ovenfor, kan karakteriseres som en *systemimperfeksjon* hvor mangelen på en offentlig innovasjonsstrategi og –politikk kanskje utgjør den største hindringen – og utfordringen.

## Tre generasjoner innovasjonspolitik

En av grunnpilarene i teorien om nasjonale innovasjonssystemer (NIS – National Innovation Systems) er det faktum at enkelte nasjoner skiller seg fra andre med hensyn til innovasjonsevne og –kapasitet, eller innovasjonseffektivitet – kort sagt: Noen land er mer innovative enn andre.

Begrepet *system* innebærer at man har å gjøre med et sett av elementer som er aktive og samhandlende – og som i fellesskap bidrar til å fremme (eventuelt hem-

me) innovasjoner. Når OECD påpeker at det viktigste er å utvikle en helhetlig og samstemt («coherent and comprehensive») innovasjonspolitik, så er det nærliggende å rubrisere dette under merkelappen «*tredje generasjons innovasjonspolitik*», det siste, nåtidige stadiet i en serie av innovasjonspolitiske modeller:

- *Første generasjon*: Innovasjonspolitiske modeller basert på den lineære, *forskningsbaserte* innovasjonsmodellen som hadde sin glansperiode i de første tiårene etter annen verdenskrig.
- *Annen generasjon*: I 1980-årene ble markedet utpekt som viktigste kilde for innovasjoner. Følgelig ble deregulering og liberalisering ansett som viktig for innovasjonspolitikken.
- *Tredje generasjon*: Mange innovasjonsstudier viser at vellykkede innovasjonsprosesser skyldes et sett av årsaker. Markedet er bare en av mange faktorer som bidrar til gode resultater. Blant annet kan det være fornuftig av en nasjon å satse mye på FoU og innovasjonsaktiviteter på områder hvor forutsetningene for å lykkes er gode – dvs. «plukke vinnere».

## Innovasjonsaktiviteter i Norge

I 2003 var det omtrent 100 igangværende, aktive FoU-prosjekter og –aktiviteter innenfor brenselceller og hydrogenteknologi, med et totalbudsjett på ca. 570 millioner kroner. Brorparten av prosjektene er små, men det finnes noen få store demonstrasjons- og forsøksprosjekter i regi av industrien (oljeselskap og energiselskap). Innovasjonsaktivitetene i feltet foregår i tre domener eller segmenter:

- *Næringslivet*: Noen få store olje- og gasselskaper og el-kraftprodusenter som Norsk Hydro, Statoil og Statkraft dominerer. Disse aktørene investerer betydelige beløp i forsøksprosjekter, men viser noe tilbakeholdenhet med hensyn til langsiktige prosjekter.
- *Institutter og offentlige forskningsmiljøer*: Institutt for energiteknikk (IFE), SINTEF, NTNU og Universitetet i Oslo er de største. Miljøene dekker snevre spesialområder, og kvaliteten på forskningen er høy, ifølge bibliometriske analyser.
- *Myndighetene*: Departementer med sektoransvar: energi, industri og samferdsel, men også offentlige etater og organisasjoner. De kjennetegnes av relativt lav prioritering av feltet. Dereguleringen av energimarkedene i 1990-årene har bidratt til økt prioritet av markeder som forventes å fremskaffe innovasjoner.

## OECD-prosjekt

The OECD Working Party on Innovation and Technology Policy (TIP) igangsatte i 2002 et prosjekt om «Case Studies in Innovations», med et underprosjekt om «Innovations in Energy Technology», i samarbeid med IEA – International Energy Agency's Committee on Energy Research and Technology. NIFU STEP utførte det norske bidraget. Prosjektet hadde deltakelse fra USA, Canada, Frankrike, Tyskland, Italia, Japan, Korea og Storbritannia. Prosjektet ble utført i 2003. Tidlig i 2005 vil OECD utgi en synteserapport fra prosjektet. Det norske hovedbidraget finnes i: H. Godø, L. Nerdrum, A. Rapmund og S. Nygaard, *Innovations in fuel cells and related hydrogen technology in Norway – OECD Case Study in the Energy Sector*, NIFU skriftserie nr. 35/2003.

## Norge – klar for tredje generasjon?

Med visse forbehold kan man hevde at analysene av det norske datamaterialet understøtter en fortolkning om at norsk innovasjonspolitik innenfor energisektoren har fellestrekk med *annen generasjons innovasjonspolitik*. Dette er grunnlaget for påstanden om at Norge har et svakt innovasjonsregime, til tross for store økonomiske ressurser innenfor energisektoren, sterke bedrifter (Statoil, Hydro, Statkraft, etc.) og en avansert kunnskaps- og kompetansebase. Ut fra dette kan man hevde at det norske innovasjonssystemet har muligheter for økt effektivitet – og at økt effektivitet vil kunne skape store verdier, langt større enn dagens.

*Helge Godø er ansatt ved NIFU STEP.*

# Grunn til bekymring for universitetsforskningen?

Utbredt misnøye til tross: Er det grunn til å bekymre seg over utviklingen i universitetsforskningen i Norge de siste 20 år? En fersk bok drøfter dette spørsmålet i lys av et bredt empirisk materiale – her gjengis smakebiter av innholdet.

MAGNUS GULBRANDSEN OG  
JENS-CHRISTIAN SMEBY

Ressursmessig har realverdien av utgiftene til universitetsforskning økt med omtrent 100 prosent de siste 20 årene, og få land bruker mer penger per innbygger på forskning i universitets- og høyskolesektoren enn Norge. Det har samtidig vært en vekst på 75 prosent i det totale antallet vitenskapelige stillinger. Antall professorer er tredoblet, og antall stipendiater er firedoblet. Totalt er forskerpersonalet markant mer kompetent enn for 20 år siden.

## Positivt hovedbilde

Ser vi på tidsbruk, er det verdt å merke seg at den relative andelen av universitetspersonalets tid brukt til forskjellige aktiviteter som forskning, administrasjon m.v., har holdt seg meget stabil. Økningen i antall studenter har ikke ført til at personalet bruker mer av sin tid til undervisning og veiledning samlet sett. Gjennomsnittlig tidsandel til administrasjon var den samme i 2001 som i 1981, og det har vært en nedgang i antall forskere som oppgir at administrativ belastning skaper store problemer for deres forskning.

Andelen grunnforskning ved norske universiteter synes noe beskjeden sammenlignet med andre land, men har holdt seg nokså stabil siste 20 årene. Stadig flere har problemer med å klassifisere sine fagaktiviteter som enten grunnforskning, anvendt forskning eller utvik-

lingsarbeid. Det har vært en økning i den eksterne finansieringen av forskning. Andelen midler fra næringslivet ligger omtrent på OECD-gjennomsnittet, selv om Norge har en relativt stor anvendt instituttsektor. Det er en positiv sammenheng mellom ekstern finansiering og antall vitenskapelige publikasjoner.

Forskerne er blitt mer produktive. Det har vært en økning på 30 prosent i antall publikasjoner per ansatt de siste 20 årene, aller mest når det gjelder fagpublikasjoner på engelsk skrevet sammen med andre. Norske vitenskapelige artikler blir sitert litt over verdensgjennomsnittet, mens vi tidligere lå litt under. Syv prosent av universitetspersonalet oppgir at deres forskning har ledet til patenter, og en like stor andel at deres forskning har ledet til etablering av nye bedrifter. Det har vært en liten økning i antall populærvitenskapelige bidrag og en liten økning i hvor stor del av personalet som bidrar med dette. Til sist kan det nevnes at universitetspersonalet stadig er mer aktive på internasjonale arenaer – flere deltar internasjonalt, og de gjør det oftere.

## Hvorfor misnøye?

Den forskningspolitiske debatten og undersøkelser blant forskerne tyder likevel på at det fortsatt er en nokså utbredt bekymring for eller misnøye med universitetsforskningens tilstand og utvikling. Dette sees i mange land, uten at bekymringen er uttrykk for et ensartet fenomen. Forskjellige forskere bekymrer seg for

forskjellige utviklingstrekk og vilkår, og noen mer enn andre. Kanskje er det også slik at fornøyde forskere sjeldnere initierer debatter. Hvorfor slik pessimisme i forskersamfunnet, når så mange indikatorer går i «riktig» retning?

En mulig forklaring på misnøyen er målet om at de norske FoU-utgiftenes andel av bruttonasjonalproduktet skal opp på gjennomsnittlig OECD-nivå innen 2005. Dette er på mange måter et urealistisk og uklart mål for forskningen. Statistikken viser at målet er fjerne enn noensinne, selv om hovedårsaken først og fremst er lav FoU-innsats i næringslivet. Indikatoren er kanskje for enkel. Hvis man bruker dette som den eneste indikator på helsetilstanden til norsk forskning, eller som det mest fornuftige mål for å gjøre norsk forskning bedre, gir den et uklart bilde og en utydelig fremtidsvisjon. Boka forsøker å vise at det er mange forhold som virker inn på kvalitet, produktivitet og potensial til forskningen.

En annen forklaring er at ressursene som er tilkommet universitetsforskningen, er «bundet opp» i forskjellige formål, kostnader og aktiviteter. Økningen i ressurser kan for eksempel gå til lønn, egenandel i forbindelse med kjøp av utstyr og økninger i andre driftsutgifter til forskning som ikke gjør at forskeren selv har større råderett over midlene eller har mer av dem enn tidligere. Økt ekstern finansiering kan lede til et mer komplekst system hvor kravene til bruk og redegjørelse i sum kan medføre mindre

fleksibilitet. Hvis hver enkelt forsker også driver med en form for budsjettmaksimering, kan midler og søknadsprosesser være styrt av behovet for å skaffe penger

jøene i verden kan være preget av negative kjennetegn som høyt arbeidspress og mange vanskelige spenningsforhold. Noen trives med dette, men når forsk-



Noen akademikere er mer bekymret enn andre. Fakkeltog, Oslo, 26.01.05. (Foto Scanpix).

til å dekke bestemte lønns- og driftsutgifter som tidligere eksterne prosjekter har pådratt seg. Det kan dessuten enkelt hevdes at det er et uendelig antall forskbare problemstillinger, og flere blir det når det blir flere forskere – og dermed flere tapere i kampen om penger.

Når veksten i forskningsmidler bremses eller stoppes opp, må universitetsforskningen i større grad enn tidligere kjempe med andre gode formål om offentlige midler og oppmerksomhet. Latente spenninger i forskningssystemet blir tydeligere, ikke minst «anvendt forskning versus grunnforskning» og prioritering av «forskningseleiten» versus satsing på bredde. Totalt kan dette lede til økt politisering og lobbyvirksomhet, slik man har sett i andre land. Kanskje kan man til og med hevde at «sutring» kan være en strategi med positive effekter ut over å vinne sympati og ressurser. Felles høylytt bekymring kan ha personlige og symbolske effekter og bidra til å bevare samhold og felles kultur.

### Ny sosial kontrakt

Mye er skrevet om at det de siste tiårene er utviklet en ny sosial kontrakt mellom vitenskap og samfunn. Endringene i forholdet mellom forskningen og omverdenen øker kanskje behovet for en felles vitenskapelig kultur. Så lenge effektene av endringene til dels er ukjente, og så lenge nye satsinger innebærer tydelige brudd med tidligere tiders politikk og underliggende forestillinger om hva et universitet «skal være», er det kanskje ikke underlig at forskere uttrykker bekymring.

Studier av forskningsmiljøer viser dessuten at mange av de beste fagmil-

ningssystemet vokser, kommer det kanskje flere «vanlige arbeidstakere» inn i systemet som ikke har ambisjoner om å bli internasjonalt ledende forskere og som opplever det globale forskningskappløpet først og fremst som negativt.

En siste forklaring har vi kalt «relativ deprivasjon», et begrep som sikter til at en gruppe opplever å ha færre goder i forhold til en referansegruppe. Undersøkelser viser at forskere har sakkett akterut i lønnsutviklingen. Mange har også «gode» referansegrupper å sammenligne seg med. Det vil alltid være land som satser mer enn Norge på forskning innenfor bestemte fagområder. Dette er del av en vitenskapelig konkurransedynamikk. I næringslivet vil en bedrift som vokser, men mindre enn det totale markedet, i praksis være en taper på tross av at veksten kan være stor.

Hensikten med boken er først og fremst å gi et bredt empirisk bakgrunnsmateriale for å diskutere universitetsforskningen, samt stimulere til debatt.

I mars 2005 utgis boken *Forskning ved universitetene – rammebetingelser, relevans og resultater* på Cappelen Akademisk Forlag med Magnus Gulbrandsen og Jens-Christian Smeby som redaktører. Her samles et bredt og unikt datamateriale fra NIFU STEP mellom to permer. Se [www.nifustep.no](http://www.nifustep.no) for mer informasjon

Magnus Gulbrandsen er ansatt ved NIFU STEP, og Jens-Christian Smeby er post.doc. ved Høgskolen i Oslo

## For 30 år siden

28. november 1975: Regjeringen Bratteli legger fram stortingsmeldingen om forskningens organisering og finansiering. Dette var første gang en norsk regjering la fram en forskningsmelding, og mottakelsen var ikke udelt positiv: «Regjeringen strammer grepet om forskningen», het det i Aftenpostens kommentar dagen etter fremleggelsen. Og både ideologisk og organisatorisk ble grepet strammere: «I selve prioriteringen av vår forskning skal brukere, klienter og offentlige myndigheter få større innflytelse enn i dag», framhevet kirke- og undervisningsminister Bjartmar Gjerde (Ap) på pressekonferansen. Dette materialiserte seg bl.a. i forslaget om et nytt *forskningsråd for samfunnsplanlegging* som bl.a. skulle finansiere «forskningsoppgaver som er av interesse for allmennheten eller forbruker- og interessegrupper som ikke selv har grunnlag for å formulere eller finansiere forskningsoppgaver».

En annen organisatorisk nyskaping var forslaget om en *ny avdeling* i Kirke- og undervisningsdepartementet som skulle samordne forskningspolitikken og være et serviceorgan for regjeringen i forskningspolitiske spørsmål.

Mens Aftenposten var kritisk, var Dagbladet positiv. På lederplass under tittelen «folkestyrt forskning» henviste avisen til at «... det lenge har vært gitt uttrykk for et ønske om å få en sterkere politisk styring av forskningen» (1/12–75). Formann i Stortingets kirke- og undervisningskomite, Lars Roar Langslet (H) var, ikke overraskende, kritisk til meldingen. Kritikken gjaldt spesielt forslaget om det nye rådet og styrkingen av den anvendte samfunnsforskningen: «Men Regjeringens appetitt på styring er meget stor, og den har selvsagt for lengst oppdaget at når politiske forslag kan begrunnes med forskningsresultater, har det en magisk virkning, som under gunstige omstendigheter kan få kritikk til å forstumme» (Aftenposten, 13/2–76).

# Storebror i biomedisinsk forskning

Boston, Massachusetts – et av verdens ledende bioteknologisentra – kan lære oss noe, hevder artikkelforfatterne. Det handler om grunnforskning, klynger av moderne universitetssykehus – og ikke minst: venturekapital.

HELGA NÆS OG OVE V. SOLESVIK

Økonomer hevder at 50 % av all vekst i amerikansk økonomi siden andre verdenskrig skyldes ny teknologi, spesielt informasjonsteknologi. Nå er det først og fremst bioteknologi det handler om, og staten Massachusetts er ledende. Her råder stor tro på en kraftig økonomisk utvikling i kjølvannet av bioteknologisk forskning, man aner konturene av bl.a. helt nye diagnostiske verktøy, medisiner og skreddersydd behandling. Harvard-professor Michael E. Porter hevder at Massachusetts de neste 6 årene vil kunne frembringe 100.000 nye arbeidsplasser innenfor «Life Science».

## Tung vei mot toppen

Det amerikanske bioteknologieventyret startet i Massachusetts og California på 1970-tallet. Her finnes fortsatt de ledende selskapene innenfor bioteknologisk forskning og bioteknologiske bedrifter, omtalt som bioteknologiske superklynger. Stor forskningskapasitet og evnen til å overføre forskningsresultater til kommersiell virksomhet er nøkkelen til utviklingen. I tillegg kommer sannsynligvis den mest kritiske faktoren: Tilgang til offentlig og privat kapital i de ulike fasene av produktutviklingen. Mange bioteknologiselskaper bruker årevis på forskning og produktutvikling med negative tall i regnskapet. Uten tilgang på venture-kapital, eierskapsavtaler med store selskaper og/eller salg av aksjer, ville dette ikke vært mulig.

I løpet av de siste 30 årene kan Boston dessuten smykke seg med høyest antall nobelprisvinnere (11) innenfor fysiologi og medisin. Harvard Medical School og Massachusetts Institute of



Ørsmå forskningsobjekter med revolusjonerende rekkevidde (foto: Corbis/Scanpix)

Technology stod alene for 63 % av disse prisvinnerne. Massachusetts har i dag mer enn 120 universiteter og collegier, samt ca. 300 bioteknologibedrifter. Her fins en svært høy tetthet av moderne universitetssykehus, mange av sykehuseene er knyttet til Harvard University og Harvard Medical School.

## Bioterrorisme

Boston-området har dype røtter innenfor forskning på databehandling og informasjonsteknologi og er naturlig nok blitt et senter for bioinformatikk og nanoteknologi. Bioteknologibransjen har stått for halvparten av alle nyopprettede stillinger i Massachusetts de siste 6 årene.

Utviklingen krever forskere som ser nytten av å jobbe på tvers av disipliner som fysikk, biologi, matematikk, informatikk og datateknologi og med genuin interesse for forskningssamarbeid og

industriell applikasjon. For første gang på 20 år oppretter Harvard University en ny avdeling kalt «Systems Biology», hvilket bekrefter viktigheten av å bringe sammen ulike disipliner for å forstå komplekse systemer.

Og nye forskningstemaer dukker opp så å si over natten: 11. september ga opphav til store summer innenfor sikkerhetsforskning. Eksempelvis bevilget National Institute of Health 127 mill. dollar i 2003 til et nytt laboratorium som skal forske på kommende infeksjøs sykdommer og bioterrorisme. Etter konkurranse mottok for øvrig Boston University og Boston Medical Center bevilgningen.

## Lærdommer

Kan så utviklingen i Massachusetts lære oss noe? Ja, hovedbudskapet er å samle forskningsressursene på få utvalgte områder med mål om å bli internasjonalt ledende, bygge opp gode og sterke klynger med akademisk og kommersiell virksomhet, sikre tilgang på risikokapital samt fokus på teknologiledelse og internasjonalt samarbeid. Men like viktig er det å stimulere entreprenørskapskulturen, spesielt i de akademiske forskningsmiljøene. Og samtidig er det viktig at myndighetene griper det enkle poeng i innovasjonslitteraturen: Innovasjon er avhengig av flere faktorer i samspill; fra grunnleggende forskning til strategier for kapitaltilførsel og kommersialisering.

*Helga Næs er avdelingsdirektør ved MATFORSK og var spesialrådgiver ved Innovasjon Norge i Boston i 2004. Ove V. Solesvik er direktør for Innovasjon Norges kontor i Boston.*

# En framtid for norsk bioteknologisk industri?

– En framtid fins, men med en rekke veivalg, sier førsteamanuensis Terje Grønning som har analysert norsk bioteknologisk industri.

EGIL KALLERUD

Norge anses som en sinke, med beskjedent volum og vekst i sin bioteknologiske industri, særlig sammenliknet med våre nordiske naboland. Blir dette bildet bekreftet i deres studie?

– Norsk bioteknologisk industri er beskjeden, særlig sammenliknet med våre nordiske naboland. Små, spesialiserte bedrifter dominerer, og de færreste går med overskudd. Patenteringsaktiviteten er foreløpig lav, men bransjen synes å stå sterkt vitenskapelig. De viktigste flaskehalsene er tilgangen på kvalifisert personell og kapital, og disse faktorene synes å ha økt i betydning fra 1999 til 2003.

Er dette spesielt for Norge?

– Nei, andre land som ikke har store farmasøytiske konserner, sliter på samme måte. Et spesielt trekk ved utviklingen i Norge er at vi i kjølvannet av Amershams oppkjøp av Nycomed, med flytting av en del FoU-virksomhet ut av Norge, fikk et betydelig oppsving i etableringen av norske bioteknologibedrifter. Oppkjøpet gav tilgang til personell med høy kompetanse – som er en nøkkelfaktor for framtidig innovasjon og bedriftsetablering på feltet.

Men hva er hovedproblemet nå?

– Mangel på investeringskapital er nå det største problemet for bransjen; norske bedrifter mangler tilgang til kompetente investormiljøer. Utfordringen er: Hvordan etablere en kritisk masse av både gode prosjekter og kompetente investorer som kan fremme en levedyktig bioteknologisk industri? Et sterkere nordisk samarbeid kan skape kontakt til kompetent nordisk og internasjonal investorkapital.

I motsetning til Sverige mangler Norge store lokomotiv innenfor farmasøytisk industri. Er dermed ethvert forsøk på å etablere en norsk biofarmasøytisk industri dømt til å mislykkes?

– Nei, større klynger er ingen absolutt betingelse. Norsk bioteknologisk industri preges av nisjeprodukter, som diagnostisk utstyr og tjenester. Vår kartlegging indikerer at det er en lovende norsk klynge innenfor denne typen bedrifter, som på langt nær har de samme høye utviklingskostnadene som for eksempel terapeutiske legemidler. Det er derfor et paradoks at det meste av diskusjonen innenfor forskningspolitikk og endog fra industriens side later til å føres på premisser som først og fremst gjelder for store, kostnadskrevenne prosjekter.

Utvikling av en norsk legemiddelinndustri vil kreve helt spesielle tiltak nasjonalt. Allianser mot tunge norske industrielle miljøer innenfor for eksempel olje og mekanisk maskinindustri kunne være et alternativ, men disse synes for tiden å ha et økende fokus på sine kjerneområder, noe som ytterligere kan marginalisere den nye bioteknologien i forhold til disse industrimiljøene.

Dere har også foretatt en kartlegging av marin bioteknologi. Her synes Norge å ha en kompetanse og etablerte industrielle miljøer. Hvordan kan vi utnytte dette?

– Her er utfordringen å bygge nettverk og klynger som sikrer en bærekraftig virksomhet og kopling til sterke etablerte industrimiljøer. Samtidig kan det være stor avstand mellom moderne bioteknologi og eksisterende marin kompetanse, som gjerne er knyttet til ressursforvaltning og tradisjonelle produksjonsmeto-

der. Norsk havbruksnæring har relativt lav innovasjonsintensitet, primært knyttet til prosessinnovasjon. Mange ser gode muligheter for Norge i bioprospektering, men det vil kreve en langsiktig og kostnadskrevenne innsats for å kunne gi en bærekraftig industriell aktivitet.

Dere synes tilsynelatende å «frikjenne» Norges restriktive regulering av bioteknologien som en innovasjonsbarriere?

– De fleste industrielle aktører i Norge legger liten vekt på regulering som innovasjonsbarriere, særlig sammenliknet med faktorer som tilgang på kapital. Eksisterende bedrifter arbeider på god avstand fra kontroversielle områder av bioteknologien, samtidig som reguleringen grovt sett er på linje med den europeiske. Men en mer restriktiv regulering i Norge enn i andre land, for eksempel når det gjelder stamcelleforskning, vil naturligvis kunne få betydning for etablering av ny industri eller nye prosjekter.

Terje Grønning har ledet den norske delen av et forskningsprosjekt i regi av OECD. Prosjektet kartlegger og analyserer de deltakende lands innovasjonssystemer for biofarmasøytisk industri. Den norske studien inkluderer også marin bioteknologi. Terje Grønning er førsteamanuensis ved Pedagogisk forskningsinstitutt, Universitetet i Oslo (UiO). Han var fram til desember 2004 ansatt ved TIK-senteret (UiO). OECD-rapportene kan lastes ned fra OECDs hjemmeside med referanse til: «OECD Sectoral Case Studies in Innovation: Pharmaceutical biotechnology».

Egil Kallerud er ansatt ved NIFU STEP.

# Godt politisk håndverk?

Ny lov for universiteter og høyskoler er nå i havn. Beklageligvis kan den ha en rekke uintenderte effekter, påpeker artikkelforfatteren som også drøfter loven i lys av de lange linjer i norsk politikk for høyere utdanning.

BJØRN STENSAKER

Etter måneder med avisskriverier, høy temperatur og sterke utsagn fra akademias mange talerør, har endelig stortingspolitikkerne sagt sitt. Innstillingen fra en forholdsvis samlet kirke-, utdannings- og forskningskomité dannet grunnlaget for en bred politisk enighet rundt den nye universitets- og høyskoleloven. Enkelte avis kommentatorer har da også hevdet at komiteen utførte et godt politisk håndverk i sakens anledning. Vi vil likevel påpeke at komiteen neppe har brukt mye tid på å sjekke sammenhengene mellom ulike lovparagrafer, den samlede lovteksten framstår som usammenhengende og til dels motstridende.

## Begrenset valgfrihet

I forhold til departementets opprinnelige styringsmodell med eksternt styreflertall og tilsatt rektor som daglig leder, har stortingspolitikkerne utvidet valgfriheten. Ut fra begrunnelser om forskjeller i størrelse, tradisjoner og oppgaver for ulike utdanningsinstitusjoner, har komiteen bestemt at den eksisterende styringsordningen med et styre der ingen enkeltgruppering har flertall, og med en todelt ledelse med valgt rektor og en administrerende direktør, også kan opprettholdes for de som ønsker dette. Samtidig synes valgfriheten stort sett å stoppe her. Stortingspolitikkerne har utformet lovteksten slik at hvis andre tilpasninger ønskes, er det lite rom for dette. En valgt rektor som også er daglig leder, synes for eksempel ikke å være mulig, selv i kombinasjon med et eksternt styreflertall. Samtidig kunne vel en

slik løsning, eller andre kombinasjoner, vært relevant for noen institusjoner – nettopp ut fra forskjeller i størrelse, tradisjoner og oppgaver? Valgfriheten når det gjelder styringsmodeller synes derfor å være begrenset til kun to modeller.

Et annet element i loven er at styret selv kan bestemme at man ønsker et flertall av eksterne styrerepresentanter. Dette vil eventuelt kreve to tredjedels flertall av stemmene i den eksisterende styrekonstruksjonen. Bruken av to tredjedels flertall er ganske sikkert et uttrykk for at man ønsker gjennomtenkning i forhold til å endre dagens modell. Samtidig må en endring av et styre med eksternt flertall også ha to tredjedels flertall for endring. Problemet som kan oppstå her, er imidlertid at et eksternt flertall i utgangspunktet kan være ganske effektivt i forhold til å blokkere ytterligere endringsforsøk. De institusjoner som ønsker å eksperimentere med et eksternt styreflertall, kan altså risikere å ende opp med et ganske permanent eksperiment i så måte.

## Ufaglige ledere

En tredje uklarhet i den nye loven er knyttet til faglige ledere under rektor. Utgangspunktet er at styret bestemmer «virksomhetens interne organisering på alle nivåer», noe som kan åpne for både valgte og tilsatte faglige ledere på ulike nivåer slik som i dag. Samtidig heter det i en senere paragraf at «styret ansetter avdelingsledere og administrativ leder dersom styret vedtar å opprette slike stillinger». Den siste formuleringen åpner i liten grad for «utpeking ved valg» – noe som i dagens lovtekst kun gjelder rektor. Igjen synes altså institusjonenes valgmuligheter å være begrenset. På den annen side åpner lovteksten for at nærmest hvem som helst kan bli faglige ledere ved fremtidens universiteter og høyskoler, siden vitenskapelig kompetanse ikke er nevnt som et kriterium for noen av de faglige stillingene. På denne måten har stortingspolitikkerne lagt sterke begrensninger på styringsmodellene, mens «hvem som helst» kan innta posisjonene. Den motsatte muligheten; stor frihet i organisering, men at enhver styringsmodell må ha vitenskapelig kom-

### Hovedpunkter i den nye loven

- Private og offentlige høyere utdanningsinstitusjoner er for første gang regulert gjennom felles lov.
- Statlige universiteter og høyskoler kan ikke kreve egenbetaling fra studenter for ordinære utdanninger som fører frem til en grad eller yrkesutdanning.
- Private utdanningsinstitusjoner som mottar statstilskudd, kan ikke gi økonomisk utbytte eller på annen måte overføre overskudd til eier.
- Styret kan ha et flertall av eksterne representanter.
- To styringsmodeller for utdanningsinstitusjonene skisseres: Én modell med valgt rektor og en todeling av faglig og administrativ ledelse som i dag, og én modell med en tilsatt rektor som også har det overordnede administrative ansvaret.
- Endring av styringsmodell krever to tredjedels flertall i styret.

petente personer i nøkkelstillingene, synes ikke å ha streifet våre folkevalgte.

### Integrert høyere utdanning

Samlet sett kan den nye loven sies dels å være en forlengelse av de lange linjer i norsk utdanningspolitikk, dels et forsøk på å justere det juridiske rammeverket i henhold til Kvalitetsreformen, og dels søker den å ta hensyn til en forventet fremtid med større konkurranse og behov for «omstilling og nytenkning». I forhold til de lange linjene knytter loven norsk høyere utdanning enda tettere sammen. Mens man tidligere hadde separate lover for universitetene, og privat høyere utdanning var regulert gjennom egen lov, vil norsk høyere utdanning for første gang reguleres gjennom ett lovverk. På denne måten kan det hevdes at integreringen av norsk høyere utdanning, et tydelig trekk ved 1990-tallets utdanningspolitikk, er realisert.

### Tydelige og utydelige linjer i loven

Sett i forhold til Kvalitetsreformen bekrefter den nye loven NOKUTs sentrale rolle i norsk utdanningspolitikk, den frihet som institusjonsakkreditering gir utdanningsinstitusjonene i forhold til å opprette nye studieprogrammer, og institusjonenes ansvar for å følge opp studentene gjennom bl.a. utarbeidelsen av utdanningsplaner. At studieåret normeres til 10 måneder, gir imidlertid institusjonene store utfordringer i forhold til å skape gode forskningsvilkår for de faglig ansatte, og kan slik sett sies å være et element som kan bidra ytterligere til å etablere rene forsknings- og rene undervisningsstillinger.

Loven har imidlertid ambisjoner om også å være et fremtidsrettet instrument for norsk høyere utdanning. Understrekingen av at statlige utdanningsinstitusjoner ikke kan kreve egenbetaling for ordinære utdanninger, er et sterkt signal i så måte og et vedtak som i høyeste grad skiller Norge fra andre europeiske land i disse dager. På den annen side åpner loven for at faglig ansatte kan være midlertidig ansatt i hele 12 år. Igjen synes det altså vanskelig å finne noen tydelig linje i lovgivernes tenkning.

*Bjørn Stensaker er ansatt ved NIFU STEP*



(Illustrasjon: Spot)

# En vigtig fond – i egne eller andres øjne?

Forskningsfonde finansieret med offentlige midler har fået stor betydning i de nordiske lande. Den ældste og en af de største er den svenske Riksbankens Jubileumsfond, oprettet 1965. Bogen om Jubileumsfonden er en spændende, men samtidig en mærkelig bog.

Bengt Stenlund, Thora Margareta Bertilsson, Francis Sejersted, Thorsten Nybom med flere: **Hinc robur et securitas? En forskningsstiftelses handel ochandel ochandel**, Riksbankens Jubileumsfond och Gidlunds Förlag, 2004, 276 s.

PEDER OLESEN LARSEN

Som bekendt har universiteter i de nordiske lande som andetsteds været gennem store omvæltninger i de sidste decennier. De er blevet stadig større, og der er kommet flere til. Sammenhængen mellem undervisning og forskning er svækket. Forskningen bliver behandlet for sig, og universitetslærere har ikke altid tid og ressourcer til forskning. Universiteterne må søge midlerne til forskning udefra; basisbudgetterne rækker ikke. En del af denne udvikling er kommet til os udefra, en del beror på, at de, der sidder på pengene, politikere, finansministerier med flere, ønsker konkurrence i forskningen. Et af midlerne hertil har været oprettelsen af store offentlige fonde. Riksbankens Jubileumsfond, oprettet 1965, er den ældste og en af de største. Den har en afgørende betydning for humanistisk og samfundsvidenskabelig forskning i Sverige. Bogen beskriver fonden og dens rolle i svensk og europæisk forskning, den er spændende, men samtidig mærkelig: For hvad er den egentlig? En evaluering? En historisk beskrivelse? Et forskningspolitisk indlæg? Et festskrift?

Først som evaluering. Sådan præsenteres den i forordet af formanden og direktøren for fonden. Men kommissoriet er ikke givet i sin helhed, kun kursorisk i forordet. Hvor præcise var spørgsmåle-



ne, og blev de besvarede? Blev der svaret på noget, der ikke var spurgt om?

## Evaluering eller konsulentvirksomhed?

Bogen bygger på adgang til fondens arkiver og kendskab til udviklingen i forskning og forskningspolitik i Sverige og andetsteds. Derudover er der gennemført 110 interview med forskere, universitetsrepræsentanter, politikere med flere. Der står intet om, hvordan de er valgt, og der er ingen systematisering af resultaterne. De fire i evalueringsgruppen har været meget tæt på fonden. De har som observatører overværet styrelsesmøder. De har også deltaget i fondens interne strategiarbejde 2002–2003. Evalueringsgruppen har deltaget aktivt i Riksbankens fondens interne udviklingsarbejde og strategiske diskussioner om principperne for den fremtidige forskningsfinansiering og derunder i analyse- og beslutningsprocessen. Opgaven er derfor forskudt fra en traditionel evaluering til konsulentvirksomhed.

Jeg ville gerne have kunnet læse mere

om fondens «værktøj». Der er præcise angivelser af, hvor store midler fonden har givet ud gennem årene og om de enkelte bevillingers størrelse. Men forskning er ikke en kilovare. Hvor meget til lønninger, til rejser, til gæster, til svenske og til udenlandske stipendiater, til informationsteknologi? Og hvilken grad af dispositionsfrihed havde bevillingsmodtagerne?

Jeg ville gerne have kunnet læse noget mere om forholdet mellem fonden og de universiteter, som modtog fondens bevillinger, og om forholdet mellem fonden og de svenske forskningsråd.

Fonden har en styrelse med 12 medlemmer, herunder en formand, og 10 suppleanter og en administrerende direktør (verkställande direktör). Seks af medlemmerne er repræsentanter for, i realiteten fra, Sveriges Riksdag. Der er et forretningsudvalg (arbetsutskott) med tre medlemmer og fem fagkomiteer (beredningsgrupper). Styrelsen har formelt beslutningsretten. Men «*Som redan framgått har utvärderarna fått uppfattningen att denna stora styrelse inte i någon högre grad ifrågasätter eller aktivt diskuterar de förslag som framläggs för beslut. I vetenskapliga frågor är den egentliga kompetensen därtill begränsad till en minoritet i styrelsen.*» og «*...vilket kan förstärka intrycket att i stort sett samtliga policyinitiativ och operativa beslutsförslag emanerar från och utformas av direktören ensam.*» Har styrelsen nogensinde sagt nej? Fagkomiteernes medlemmer kommer fra universiteterne og Riksdagen. Hvor stor er uafhængigheden af etablerede interesser, og hvor meget konservatisme er der i systemet? Jeg tror det bedste, men jeg havde



gerne set, at evalueringsgruppen havde stillet og besvaret spørsmålet.

### Ikke pligtlesning

Om end bogen er fyldt med ros, er der også kritik, og nogle anbefalinger kan læses som kritik af, hvordan det hidtil er gået til. Fonden har fra starten haft som opgave at «*stödja stora och långsiktiga forskningsprojekt*». Fonden fik med kapitaltilførslen i 1994 bedre muligheder for at leve op til det angivne formål. Men det er et godt spørgsmål, hvor langt den er kommet.

Opfølgningen af bevillinger behandles og der stilles forslag om en øget indsats. Men rundt omkring i bogen, herunder i nogle af bilagene, er der meget, som viser en uklar opfølgningspolitik gennem årene. Der er ikke noget forsøg på en samlet bedømmelse af, hvad der er kommet ud af bevillingerne.

Alt i alt: En evaluering, som peger fremad, men som ikke vil få en fremtrædende plads i evalueringslitteraturen.

Bogen kan også læses som en historie om fonden, en succeshistorie skrevet på fondens præmisser. Fonden har fået og fastholdt uafhængighed af det politiske og administrative system. Fonden har klaret sig godt i 1990'erne, da de store forskningsstiftelser blev oprettet i Sverige gennem nedlæggelse af lønmodtagerfonde. Fonden har vundet respekt. Det kræver integritet, og den har været til stede.

Bogen kan læses som et forskningspolitisk indlæg, igen på egne præmisser. Fonden har både gennem bevillinger, bidrag til internationalt forskningsarbejde og bidrag til diskussionen om forskningen fået stor betydning.

Endelig kan bogen næsten læses som festskrift. Velfortjent, men nødvendigt at have med i tankerne, hvis den læses som evaluering, historie eller forskningspolitisk indlæg.

Bogen kan læses med udbytte, men er ikke pligtlesning for dem, som arbejder i forskningspolitik. Dertil er der for megen støj, blandt andet i de bilag, som fylder de sidste 100 sider. Bogen kan og skal bruges i fondens fremtidige arbejde. Kan den bruges i svensk og nordisk forskningspolitik? I hvert fald kun som et mindre og ikke centralt bidrag hertil.

*Peder Olesen Larsen ledet Danmarks Grundforskningsfond fra 1991 til 1998.*

## Hvem styrer amerikanske universiteter?

Amerikanske universiteter synes å ændre seg langs mange dimensjoner, der både «management» og universitetsdemokrati kan styrkes på en og samme tid. Dette er et funn i en ny og leserverdig bok om høyere utdanning.

R. Ehrenberg (ed.): *Governing Academia*, Cornell University Press, 2004, 324 s.

### BJØRN STENSAKER

I lys av debatten rundt den nye loven for universiteter og høyskoler i Norge (se omtale av loven foran i bladet), kan utenlandske erfaringer med noen av de styringsanordningene som det nå åpnes for i Norge, være interessant lesning. I den nylig utgitte boken *Governing Academia* (Cornell University Press, 2004) redigert av professor Ronald Ehrenberg fra Cornell University, oppsummeres nettopp en del slike erfaringer. Boken er delt i ulike seksjoner, og tar for seg temaer som hvordan offentlig styring av universiteter foregår i ulike stater i USA, intern organisering av universitetene, utfordringer knyttet til å integrere eksterne interessenter i universiteters indre liv, samt ikke minst personlige betraktninger rundt det å lede et amerikansk universitet.

Sett med norske øyne, er kanskje det mest interessante kapitlet i boken skrevet av Gabriel Kaplan. Basert på en representativ survey-undersøkelse har Kaplan kartlagt hvordan amerikanske universiteter styres og ledes i våre dager. Og for de som eventuelt måtte ha trodd at amerikanske universiteter forlenget har blitt omformet til strømlinjeformede og kommersielle kunnskapsbedrifter, resulterer denne kartleggingen i flere overraskende funn. En sammenligning med situasjonen i 1970 viser ikke minst at faglige ansattes innflytelse over sentrale beslutnin-

ger på egen institusjon synes å ha økt i perioden frem til 2001. Eksempelvis synes faglige ansatte i 2001 å ha langt større innflytelse over valg av instituttledere og dekaner enn for 30 år siden. At rundt 70 prosent av de nye og eksternt rekrutterte lederne ved amerikanske universiteter og høyskoler har en doktorgrad som utdanningsbakgrunn, indikerer i tillegg en tydelig vektlegging på faglighet i utvelgesprosessen. Noe mindre overraskende finner studien også at delstatene i USA har mer makt og myndighet over utdanningsinstitusjonene enn tidligere, og at desentralisering og sterkere statlig styring gjerne går hånd i hånd. Og selv om resultatene i tillegg indikerer at amerikanske læresteder har gjennomgått en sentraliseringsprosess der institusjonens ledelse utøver mer makt enn tidligere, synes det faglige personalet fremdeles å ha en meget sterk kontroll over faglige avgjørelser (pensum, ansettelse i faglige stillinger osv.). At både administrativt og faglig personale tillegger hverandre mer makt enn de selv tror de har, er både et morsomt, men også tankevekkende funn.

Det empiriske materialet som er oppsummert i boken, indikerer altså at amerikansk høyere utdanning synes å ændre seg langs mange dimensjoner, og der både «management» og universitetsdemokrati kan styrkes på en og samme tid, og der nye former for arbeidsdeling og kollegial styring etableres. Slik sett har boken betydelig relevans i norsk utdanningspolitisk debatt.

*Bjørn Stensaker er ansatt ved NIFU STEP*

# Stortinget skjermet Teknologirådet

Under behandlingen i Stortinget av budsjettforslaget for 2005 utspilte det seg et mindre politisk drama på forsknings- og teknologiområdet, uten at saken ble viet særlig oppmerksomhet.

EGIL KALLERUD

I budsjettforslaget for 2005 foreslo Nærings- og handelsdepartementet (NHD) at Teknologirådet skulle få en bevilgning i 2005 på 4 mill. kr. Dersom forslaget var blitt vedtatt, ville rådet få 2,1 mill. kr, eller hele 35 prosent, mindre å rutte med enn i 2003 og 2004, noe som ville medføre en betydelig svekkelse av et råd som ennå befinner seg i en tidlig fase av sin utvikling. Så skjedde imidlertid ikke; Stortinget sørget for at rådet beholder sine 6 mill. kr også i 2005. Saken har flere interessante politiske aspekter: samtlige partier avviste regjeringens forslag; næringsminister Brende fikk sitt eget parti mot seg, og Fremskrittspartiet foreslo som eneste parti, at rådets bevilgninger endog burde øke i forhold til 2004-nivået, fra 6,1 til 6,5 mill. kr.

## Brokete forhistorie

For dem som ikke kjenner eller har glemt forhistorien, minner vi om følgende: Helt siden arbeidet startet med å etablere et organ for teknologivurdering etter dansk forbilde, har det vært et uavklart og spenningsfylt forhold mellom dette organet og NHD spesielt. Dette har forårsaket betydelig usikkerhet i den vanskelige startfasen for den unge institusjonen. Stortinget ba i 1996 regjeringen om å utrede opprettelsen av et uavhengig organ for teknologivurde-

ring med vekt på offentlig debatt og lekdelaktelse. Organet skulle ha nær tilknytning til Stortinget, og på et tidspunkt ble det vurdert om Stortinget skulle gå til det uvanlige skritt å legge organet direkte under Stortinget selv.



Teknologirådet godt vokter av løvene foran Stortinget (foto: Stein J. Børge/Scanpix).

Under Regjeringen Jagland fikk NHD ansvaret for å utrede saken. Men lite kom ut av dette arbeidet, og først i 1999 ble institusjonen endelig opprettet etter framlegg fra Bondevik-I-regjeringen, etter at denne regjeringen hadde overført ansvaret for å forberede saken fra NHD til Utdannings- og forskningsdepartementet (UFD). Kampen om forskningsbudsjettet mellom NHD og UFD som oppsto da Regjeringen Stoltenberg tiltrådte i 2000, endte i forsk-

ningsminister Giskes favør, men næringsminister Knutsen fikk overført ansvaret for EU-forskningen og Teknologirådet som plaster på såret. Med rådet i sin portefølje signaliserte næringsministeren straks at hun ikke ønsket det

hun oppfattet som et teknologikritisk organ og derfor ville omgjøre rådet til et pådriverorgan for teknologisk utvikling. Hun ville som et ledd i omdefineringen av rådet også flytte sekretariatet til Trondheim.

## Svar på tiltale

Igen oppsto det konflikt og handlingslammelse, og det måtte nok et regjeringsskifte til før konflikten kunne bleges. Først våren 2002 ble de rammene som i dag gjelder for rådets virksomhet, endelig fastlagt, 6 år etter Stortingets vedtak om at et organ for teknologivurdering burde etableres.

I 2004 ble EU-forskningen tilbakeført til UFD, mens Teknologirådet forble i NHDs portefølje. Den unge institusjonen fikk bare et par års arbeidsro før de ennå uavklarte spennningene i forholdet mellom rådet og Næringsdepartementet igjen kom til overflaten. Men Stortinget ga altså svar på tiltale med klar erkjennelse av farskap og fortsatt eierskap, om enn uformelt, til rådet.

*Egil Kallerud er ansatt ved NIFU STEP*

# Notabene

## Finland satser på bioteknologi

I 2003 investerte Finland 185 millioner euro i bioteknologisk forskning. Dette utgjorde knapt 4 prosent av nasjonens totale FoU-utgifter og knapt 7 prosent av forskningsutgiftene på universitetsnivå. Ifølge ferske tall (2003) fra Statistikkentralen investerer Finland nå 3,5 prosent av BNP i forskning, og dette plasserer dem på andreplass etter Sverige når det gjelder FoU-utgifter målt som andel av BNP blant europeiske land. Til sammenlikning var Norges innsats 1,75 prosent av BNP i 2003. Men nå er jo det såkalte «OECD-målet» et kontroversielt uttrykk for et lands FoU-innsats ...

## Ingen økonomisk effekt

Høgskolen som dynamisk tilvekstfaktor for regional og lokal økonomi er en myte, melder det svenske bladet «Universitetsläraren» (2/2005). En sammenlikning mellom 12 regioner i Sverige som fikk høgskole i 1977, med 9 regioner uten høgskole, påviser ingen sammenheng mellom etablering av høgskole og effekter på sysselsetting og økonomisk utvikling. Mer informasjon om denne studien fins i forskningsrapporten: *Högskoleorternas regionala ekonomi. En analys baserad på företagsdata.* (Persson og Regner, SACO, 2005).

## Brende omorganiserer

Det norske Nærings- og handelsdepartementet framstår nå som et styrket forskningsdepartement. Tre seksjoner skal forme departementets forsknings- og innovasjonspolitik: Seksjon for forskningspolitikk og utdanning, Seksjon for næringsrettet forskning og Seksjon for innovasjonspolitik. Hensikten er «økt fokus og gjennomslagskraft». Seksjonen for forskningspolitikk har bl.a. ansvaret for «... det faglige grunnlaget for og den overordnede innretningen av forskningspolitikken, strategisk forskning, ...» (www.dep.no). Trengs en ny grenseoppgang mot det koordinerende organ i norsk forskning: Utdannings- og forskningsdepartementet?



John Ziman 1925–2005 (arkivfoto: red.)

## John Ziman er død

Fysikeren John Ziman, i senere år mest kjent for sine studier av vitenskap, teknologi og samfunn, døde i januar 2005. De siste 20–25 årene arbeidet han i hovedsak med spørsmål knyttet til hvordan utviklingstrekk i samfunnet og i vitenskapen gjensidig påvirker hverandre. Ziman var født på New Zealand i 1925, men oppholdt seg i Storbritannia det meste av sin levetid.

Professor John Ziman skrev flere bøker som nå er klassikere, blant dem: *Public Knowledge* (1968) og *An Introduction to Science Studies* (1984). Han har også ledet forskningsrådenes Science Policy Support Group (SPSG) i England og European Association for Social Studies of Science and Technology (EASST).

I hans velkjente *Prometheus Bound* (1994) er hovedbudskapet klart og enkelt: Ziman påstår at vitenskapen er inne i en fase av 'steady state' (stabil tilstand) som et resultat av en utflating av samfunnets ressursatsing på forskning. Dette bringer med seg dype strukturelle endringer som forskerne for lengst har merket.

## Svekket attraktivitet

I tillegg til kutt i forskningsbudsjettene, må utdannings- og forskningsinstitusjoner i USA også håndtere en langt svakere tilstrømming av utenlandske studenter enn tidligere, skriver *The Scientist* (2/2005). Utenlandske studenter velger heller å studere i land som Canada, Storbritannia og Kina – «rather than attempting to cope with the process of getting a visa to study in the United States».

## Enda et nytt universitet

De fleste har vel fått med seg at vi har fått et nytt universitet i Stavanger. At Universitetet for miljø- og biovitenskap (UMB) ble opprettet noen måneder senere, har fått mindre oppmerksomhet. Skjønt nytt: den tidligere Norges landbruks- og høgskole (NLH) er landets nest eldste høyere læresete, opprettet i 1859. Forvandlingen fra vitenskapelig høgskole til universitet er dessuten mindre dramatisk enn den tilsvarende endringen i Stavanger. Helt siden 1897 har forskning vært en primær oppgave ved siden av undervisningen på Ås.

NLH har hatt en tett kopling til, og har spilt en viktig rolle i utviklingen av, norsk landbruk. Dette vil neppe endres som følge av ny institusjonell status. At det nye universitetet fikk et navn uten tilknytning til landbruksnæringen, var ikke ukontroversielt. Institusjonen har imidlertid lenge hatt en betydelig større faglig bredde enn landbruksfag, og for så vidt også enn miljø- og biovitenskap. Navneendringen kan se ut til å ha vært vellykket i forhold til å vekke interessen blant studiesøkende ungdom. UMB har opplevd en kraftig økning i antall besøk på sine studiesider på nett, og det blir interessant å se om dette også slår ut i form av økt attraktivitet blant søkerne.



# Norge over OECD-gjennomsnittet ...

... nei , intet dramatisk har skjedd! Spørsmålet er hvordan man måler: Norges innsats i FoU ligger over OECD-gjennomsnittet målt i utgifter per innbygger, men likevel fjernt fra gjennomsnittet målt som andel av BNP.

KIRSTEN WILLE MAUS

Norge havner på tiende plass i rangeringen av ulike lands innsats i forskning og utviklingsarbeid (FoU) målt per innbygger. Vi ligger imidlertid foran tunge FoU-nasjoner som Storbritannia, Nederland og Canada. Sverige topper listen (2002).

Ser vi bare på universitets- og høyskolesektoren, kommer Norge langt bedre ut med en femte plass. Også her ligger Sverige på første plass med Canada, Finland og Danmark på de neste plassene.

De øvrige sektorene omfatter i henhold til den internasjonale OECD-klassifiseringen foretakssektoren, offentlig sektor og privat, ikke-forretningsmessig sek-

tor. FoU utført i det vi i Norge betegner som «instituttsektoren», inngår dermed sammen med næringslivet i «øvrige sektorer». Deler av virksomheten i instituttsektoren vil imidlertid like gjerne kunne tilhøre universiteter og høyskoler, slik som for eksempel i Sverige. FoU utført i denne sektoren vil dermed kunne være med på å forklare forskjeller mellom landene på dette punktet. Figuren viser imidlertid at selv om det er forskjeller i FoU-ressursene i universitets- og høyskolesektoren, er det langt større ulikheter i andre sektorer, der Norge fortsatt ligger under OECD-gjennomsnittet. I denne statistikken inngår ikke FoU ved bedrifter med mindre enn 10 ansatte.

Men det er først når vi benytter innsatsen i FoU-utgiftene målt som andel av bruttonasjonalproduktet (BNP) at Norge virkelig kommer dårlig ut. Her er den norske andelen fortsatt fjernt fra gjennomsnittet for OECD-landene. Nye tall fra FoU-statistikken for 2003 viser at Norge utførte FoU for 27,3 milliarder kroner. Dette utgjør 1,75 prosent av BNP, mens OECD-gjennomsnittet i 2002 var 2,26 prosent. Tallene for OECD-gjennomsnittet for 2003 vil bli tilgjengelige når alle land, tidlig på høsten 2005, har rapportert resultatene fra sine FoU-undersøkelser, som blir foretatt året etter statistikk/undersøkelsesåret.

Totale FoU-utgifter per innbygger med spesifikasjon av UoH-sektoren i utvalgte OECD-land 2002, NOK. Kilde: NIFU STEP.

