

Rapport 8/91

Forskningsorganisasjon på regjerings- og forskningsrådsnivå i noen OECD-land

Hans Skoie

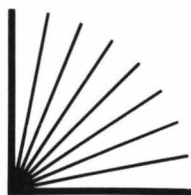


Utredninger om forskning og høyere utdanning
NAVFs utredningsinstitutt
Norges allmennvitenskapelige forskningsråd

Rapport 8/91

Forskningsorganisasjon på regjerings- og forskningsrådsnivå i noen OECD-land

Hans Skoie



Utredninger om forskning og høyere utdanning
NAVFs utredningsinstitutt
Norges allmennvitenskapelige forskningsråd

ISBN 82-7218-258-0
ISSN 0802-9342

GCS A/S - OSLO

Forord

Dette arbeidet er skjedd på oppdrag av Forskningsrådenes samarbeidsutvalg med en supplerende "bestilling" fra utvalget for gjennomgang av forskningsrådsstrukturen i Norge (Grøholt-utvalget).

Instituttets oppgave var å belyse noen forskningspolitiske hovedtrekk med vekt på forskningsrådene i de nordiske land og enkelte andre OECD-land. En forkortet versjon er publisert som vedlegg 1 i Grøholt-utvalgets rapport - NOU 24 1991.

Oslo, august 1991

Johan-Kristian Tønder

bro.

Forfatterens forord

Oppdraget fra FSU gikk ut på å søke å belyse noen forskningspolitiske hovedtrekk med vekt på forskningsrådene i de nordiske land og enkelte andre OECD-land. Senere ble oppdraget utvidet etter anmodning av Grøholt-utvalget, slik at det kom til å omfatte Nederland, Frankrike, Storbritannia, Tyskland, Canada, USA og Japan i tillegg til de nordiske land.

Utredningen bygger på skriftlig materiale så vel som samtaler med ressurspersoner på det forskningspolitiske felt i de respektive land - enten ved besøk i landene eller gjennom slike kontakter i og omkring OECDs forsknings- og teknologipolitiske komité (STP).

Vi gir først en generell framstilling med vekt på oversikt - for deretter å gi en kort omtale av situasjonen i det enkelte land. I tråd med oppdraget er hovedvekten lagt på forskningsrådene - og debatt om rådernes struktur og oppgaver. Til slutt har vi søkt å trekke fram noen likheter og forskjeller mellom forskningsrådene så vel som aktuelle forskningspolitiske spørsmål knyttet til rådene som går igjen i flere av landene.

En oversiktsstudie av denne karakter har naturlig nok klare begrensninger. Behandlingen av de fleste emner må bli høyst begrenset, og kanskje mer alvorlig - vårt grunnlagsmateriale vil også kunne være preget av skjevheter. På flere punkter bør derfor framstillingen sees på som en introduksjon. Gjennom litteraturoversikten har vi søkt å avhjelpe dette noe ved å føre opp sentral forskningspolitisk litteratur om det enkelte land som grunnlag for ytterligere fordypning e.l.

Vi har inkludert en del tallmateriale fra OECDs FoU-statistikk så vel som en oversikt over forskningsrådenes ressurser basert på nasjonale oppgaver i de enkelte land. Noe av dette materiale er også samlet i et vedlegg. Her vil vi for øvrig også vise til utredningsinstituttets rapport: Ole Wiig: Forsknings- og utviklingsarbeid i Norge og andre OECD-land (Rapport 7/90).

Vi har derimot ikke gjort noe forsøk på å belyse den relative betydning av forskningssrådenes ressurser i de enkelte land. Det ville ha ført alt for langt å gjennomføre en slik analyse innenfor dette oppdraget selv om problemstillingen er svært interessant. I noen grad er spørsmålet belyst for en del av landene i rapportene: Kyvik og Ødegård: "Universitetene i Norden" og Irvine, Martin and Isard: "Investing in the future", jf. litteraturoversikten.

Vi vil rette en varm takk til de mange informanter i de enkelte land som har vært behjelpelig med informasjon og interessante vurderinger. Dette gjelder ikke minst den norske vitenskapsattachéen i Washington, Leif Westgård.

Her hjemme vil jeg spesielt takke Karl Erik Brofoss, Britt Bruaas, Egil Kallerud, Helge Skjeseth, Randi Søgne, Ole Wiig og Ragnar Ytrehus for nyttige kommentarer til utkast til deler av rapporten.

Det har også vært nyttig å få anledning til å presentere deler av dette materialet for Forskningsrådenes Samarbeidsutvalgs plenarforsamling, Grøholt-utvalget, NAVFs styre og NLVFs rådsforsamling.

Hans Skoie

Innhold

FORKORTELSER	9
1 INNLEDNING	11
2 FOU-SATSINGEN I EN DEL OECD-LAND	12
2.1 FoU-satsingene	12
2.2 Utviklingen på 1980-tallet	12
2.3 Noen perspektiver framover	14
3 STATEN OG FORSKNINGEN	17
3.1 Hva bør være statsoppgaver på FoU-området?	17
3.2 Et sektorielt finansieringsmønster	18
3.3 Spesielt om forskningspolitisk rådgivning	22
4 FORSKNINGSRÅDSORGANISASJONEN	26
4.1 Generelt	26
4.2 Hovedbildet	27
5 DE ENKELTE LAND	32
5.1 Danmark	32
5.2 Norge	36
5.3 Sverige	39
5.4 Finland	42
5.5 Nederland	44
5.6 Frankrike	48
5.7 Storbritannia	50
5.7 Tyskland	54
5.8 Canada	56
5.9 USA	60
5.10 Japan	66
6 FORSKNINGSRÅDENE - NOEN LIKHETER OG FORSKJELLER ...	70
6.1 Hovedfunn	70
6.2 Forskningsråd - statlig organ	72
6.3 Oppgaver og betydning	74
6.4 Hva diskuteres?	76
6.5 Den norske struktur i et internasjonalt perspektiv	77
NOTER	80
LITTERATUR	82
VEDLEGG	90

Forkortelser

ABRC	Advisory Board for the Research Councils (England)
ACARD	Advisory Council for Applied Research and Development (England)
ACOST	Advisory Council for Science and Technology (England)
AFRC	Agricultural and Food Research Council (England)
CERN	Den europeiske organisasjon for kjernefysikk
CNRS	Centre National de la Recherche Scientifique (Frankrike)
CST	Council for Science and Technology (Japan)
DARPA	Defense Department Research Agency (USA)
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft (Tyskland)
DGRST	Délégation générale à la recherche scientifique et technologie (Frankrike)
DOD	Department of Defense (USA)
ESA	European Space Agency
ESRC	Economic and Social Research Council (England)
EUREKA	et industrirettet FoU-samarbeidsprogram for Vest-Europa
FhG	Faunhofer-Gesellschaft (Tyskland)
FoU	forskning og utvikling
FRN	Forskningsrådsnämnden (Sverige)
FSU	Forskningsrådenes samarbeidsutvalg (Norge)
INSERM	Institut national pour la santé et la recherche medicale (Frankrike)
KUF	Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet (Norge)
MITI	Ministry of Industrial Trade and Industry (Japan)
MPG	Max Planck Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften (Tyskland)
MRC	Medical Research Council (Canada og England)
MRT	Ministère de la recherche et de la technologie (Frankrike)
NABST	National Advisory Board on Science and Technology (Canada)
NASA	National Aeronautics and Space Administration (USA)
NAVF	Norges allmennvitenskapelige forskningsråd (Norge)
NAVF-U	NAVFs utredningsinstitutt (Norge)
NERC	Natural Environment Research Council (England)
NFFR	Norges fiskeriforskningsråd (Norge)
NFR	Naturvetenskapelig forskningsråd (Sverige)
NHO	Næringslivets hovedorganisasjon (Norge)
NIH	National Institute of Health (USA)
NLVF	Norges landbruksvitenskapelige forskningsråd (Norge)
NMF	Nasjonal komite for miljøvernforskning (Norge)
NORAS	Norges råd for anvendt samfunnsforskning (Norge)

NRC	National Research Council (Canada)
NSERC	Natural Sciences and Engineering Research Council (Canada)
NSF	National Science Foundation (USA)
NTNF	Norges teknisk-naturvitenskapelig forskningsråd (Norge)
NUIT	Nasjonalt utvalg for informasjonsteknologi (Norge)
NWO	Nederlands nasjonale forskningsråd (tidl. ZWO)
OECD	Organisation of Economic Cooperation and Development
OMB	Office and Management and the Budget (USA)
PSAC	The President's Science Advisory Committee (USA)
R&D	Research and Development
RSFP	Rådet for forskning for samfunnsplanlegging (Norge)
RFU	Regjeringens forskningsutvalg (Norge)
RHF	Rådet for humanistisk forskning i NAVF (Norge)
RMF	Rådet for medisinsk forskning i NAVF (Norge)
RNF	Rådet for naturvitenskapelig forskning i NAVF (Norge)
RSF	Rådet for samfunnsvitenskapelig forskning i NAVF (Norge)
SERC	Science and Engineering Research Council (England)
SHF	Statens Humanistiske Forskningsråd (Danmark)
SINTEF	Stiftelsen for industriell og teknisk forskning ved NTH (Norge)
SJVF	Statens Jordbrugs- og Veterinærvidenskapelige Forskningsråd (Danmark)
SNF	Statens Naturvidenskapelige Forskningsråd (Danmark)
SSF	Statens Samfunnsvidenskapelige Forskningsråd (Danmark)
SSHRC	Social Sciences and Humanities Research Council (Canada)
SSVF	Statens Sundhedsvidenskapelige Forskningsråd (Danmark)
STA	Science and Technology Agency (Japan)
STU	Styrelsen för teknisk utveckling (Sverige)
STVF	Statens Teknisk-Videnskapelige Forskningsråd (Danmark)
Tekes	Teknologistyrelsen (Finland)
TNO	Det nasjonale forskningsinstitutt organisasjon (Nederland)
UFC	University Funding Council (England)
UFD	Utdannings- og forskningsdepartementet (Norge)
UGC	University Grants Committee (England)
VTT	Statens tekniska forskningscentral (Finland)
ZWO	Netherlands organisation for pure scientific research

1 Innledning

Oppdraget fra FSU gikk ut på å belyse noen forskningspolitiske hovedtrekk med vekt på forskningsrådene i de nordiske land og enkelte andre OECD-land. Senere ble oppdraget noe utvidet etter anmodning av Grøholt-utvalget, slik at det kom til å omfatte Nederland, Frankrike, Storbritannia, Tyskland, Canada, USA og Japan i tillegg til de nordiske land.

Utredningen bygger på skriftlig materiale så vel som samtaler med ressurspersoner på det forskningspolitiske felt i de respektive land - enten ved besøk i landene eller gjennom slike kontakter i og omkring OECDs forsknings- og teknologipolitiske komité.

Vi gir først en generell framstilling med vekt på oversikt - for deretter å gi en kort omtale av situasjonen i det enkelte land. I tråd med oppdraget er hovedvekten lagt på forskningsrådene - og debatt om rådernes struktur og oppgaver. Til slutt har vi søkt å trekke fram noen likheter og forskjeller i rådsstrukturen såvel som noen forskningspolitiske spørsmål knyttet til rådene og som går igjen i flere av landene.

En oversiktsstudie av denne karakter har naturlig nok klare begrensninger. Behandlingen av de fleste emner må bli høyst begrenset, og kanskje mer alvorlig - vårt grunnlagsmateriale vil også kunne være preget av skjevheter. På flere punkter bør derfor framstillingen sees på som en introduksjon. Gjennom litteraturoversikten har vi søkt å avhjelpe dette ved å føre opp sentral forskningspolitisk litteratur om det enkelte land som grunnlag for ytterligere fordypning e.l.

Vi har inkludert en del tallmateriale fra OECDs FoU-statistikk så vel som en oversikt over forskningsrådenes ressurser basert på nasjonale oppgaver. Noe av dette materiale er også samlet i et vedlegg. Her vil vi for øvrig vise til utredningsinstituttets ferske rapport: "Forsknings- og utviklingsarbeid i Norge og andre OECD-land" (Rapport 7/90 av Ole Wiig).

Vi har derimot ikke gjort noe forsøk på å belyse den relative betydning av forskningsrådenes ressurser i de enkelte land. Det ville føre alt for langt å gjennomføre en slik analyse innenfor dette oppdraget selv om problemstillingen er svært interessant. I noen grad er spørsmålet belyst for en del av landene i rapporten: Kyvik og Ødegård: "Universitetene i Norden" og Irvine, Martin and Isard: "Investing in the future" - jf. litteraturoversikten.

2 FoU-satsingen i en del OECD-land

2.1 FoU-satsingene

I alle de OECD-land som vi her behandler, satses det betydelige midler på FoU-virksomhet; andelen ligger på mellom 2 og 3% av GNP i flere av landene, jf. Tabell 1 nedenfor. Denne viser også at den *offentlige andel* varierer atskillig. Dette forhold er bl.a. sterkt påvirket av omfanget av forsvarsforskningen - hvor USA, England, Frankrike og Sverige peker seg ut med høye andeler.

Tabell 1 En del FoU-statistiske nøkkeltall 1987¹⁾

	Totale FoU-utgifter		Off. finansiert FoU som andel av total FoU	Forsvars- forskning som andel av totale off. FoU- utg. (%)
	N.kr. pr. innbygger	Andel av BNP (%)	(%)	
Danmark	1 600	1,4	45,9	0,4
Finland	1 900	1,7	38,9	1,7
Norge	2 400	1,8	46,8	7,5
Sverige	3 600	3,0	36,9	26,9
Nederland	2 400	2,3	44,3	2,5
Storbritannia	2 400	2,3	38,7	45,5
Frankrike	2 500	2,3	51,7	35,9
Vest-Tyskland	3 200	2,9	34,7	12,7
Canada	2 000	1,4	45,2	8,1
USA	4 600	2,9	48,7	68,6
Japan	3 000	2,7	21,5	-

Kilde: OECD.

Det er for øvrig grunn til å tro at den privatfinansierte forskning - dvs. i hovedsak industrisatsingen - i langt sterkere grad er dominert av utviklingsarbeid enn tilfellet er for den offentlige andel (dog med et unntak for FoU-virksomheten knyttet til forsvaret). Grunnforskningen utgjør bare en mindre del av de samlede FoU-utgifter i de fleste land.

2.2 Utviklingen på 1980-tallet

På 1980-tallet har de fleste OECD-land satset langt sterkere på FoU - særlig på det teknisk-industrielle området.²⁾ Hensikten har primært vært å skape et ekspanderende næringsliv med sikte på økonomisk vekst og økt sysselsetting. Et langt sterkere samarbeid mellom næringsliv og universiteter har fulgt denne utviklingen - ikke minst ut fra et ønske om å skape såkalte "radikale innovasjoner" som kan gi

grunnlag for store industrisatsinger. Også omfangsrike *statlige satsingsprogrammer*, gjerne knyttet til "generiske teknologier" (informasjonsteknologi, bioteknologi etc.), har vært vanlige i mange land. Disse har samtidig representert en forskningspolitikk preget av sterkere offentlig styring og intervensjon.

Dette har også gitt seg utslag i økt interesse for teknologi- og innovasjonspolitikk. Terminologisk har dette kommet til uttrykk i flere land ved at det generelle forskningspolitiske rådgivningsorgan også har fått "teknologi" i navnet - nå heter det et forsknings- og teknologipolitisk råd og man snakker gjerne om forsknings- og teknologipolitikk. Viktigere er det kanskje at *ingeniør- og teknologifagene* også i praksis har fått større plass innenfor forskningsrådssystemet.

Frankrike, under den nye sosialist-regjeringen fra 1981, førte på mange måter an i denne utvikling gjennom en spesielt omfattende forsknings- og teknologioffensiv. Det er for øvrig også interessant at President Bush i USA nylig lanserte *et teknologipolitisk dokument*.³⁾ Tradisjonelt har USA vært svært tilbakeholdne i sitt offentlig industriengasjement. Ut fra vanlige kapitalistiske prinsipper har dette ikke vært sett på som en statsoppgave på linje med føderal støtte til grunnforskning, utvikling av forsvaret etc. I president Reagans første periode gikk dette så langt at det også var planer om å avvikle *Energidepartementet* - selv energiforsyningen og den tilhørende energiforskning kunne overlates til den private sektor, ble det hevdet. Men i lys av økt vekt på internasjonalisering, globalisering og ikke minst den japanske utfordring har man nå fått en viss revurdering av dette, selv om spørsmålet ennå ikke er fullt ut avklart innenfor den republikanske administrasjon.⁴⁾

Et hovedinntrykk - som også FoU-statistikken bekrefter - er at den industrielle FoU-satsingen har økt på 1980-tallet som følge av så vel industriens egne satsinger som offentlig medvirkning i ulike former.

Tendensen til å få et nærmere samarbeid mellom *industrien og universitetene* har fått stor utbredelse i hele den vestlige verden. Samtidig har økt satsing på temaavgrensede forskningsprogrammer og sentra av temporær eller permanent karakter fått et betydelig innpass i flere land - også ved universitetene. Grunnbevilgningene til universitetene har vokst i flertallet av landene, men det fins unntak. Særlig England, Nederland og Danmark har erfart nedskjæringer og betydelige omdisponeringer på disse budsjetter. Denne utviklingen har også ledet til en del spenning mellom program- og senterinitiativene på den ene side og mer tradisjonell og prosjektorientert finansiering på den annen. Også den geografiske lokalisering av FoU-innsatsen synes å ha blitt oftere preget av konflikter enn før.

Samtidig med en overveiende forsknings- og *teknologioptimisme* har 1980-tallet også vært preget av et visst ønske om å rette et sterkere søkelys mot FoU-systemets "outputside" - en relativt omfattende evalueringsvirksomhet er blitt langt mer alminnelig i flere av landene på 1980-tallet. Men det gjelder også forsøkene på å få et bedre fundament for satsingene gjennom såkalt "foresight"-aktivitet.

2.3 Noen perspektiver framover

Hvilke hovedperspektiver gjør seg gjeldende på FoU-området i den vestlige verden i dag? Selv om vi her løper en risiko for utilbørlig forenkling, skal vi inkludere noen observasjoner som vi har gjort i disse OECD-landene.

i) *Militærforskningens dominans på retur?*

I de store vestlige land og Sovjetunionen utgjør de offentlige bevilgninger til forsvarsforskningen rundt 50% av de totale offentlige FoU-budsjetter. Den storpolitiske utvikling som vi har opplevd i møtene mellom president Bush og Gorbasjev, innebærer at dette bildet kan forandre seg radikalt, selv om Gulf- og Baltikum-krisene kan bety en forsinkelse eller reversering.

Vi møter "*to skoler*" i tolkningen av denne avspenningsutviklingen - de som mener at vi nå står foran en betydelig nedtrapping av FoU-bevilgningene i tråd med en nedgang i forsvarsbudsjettene generelt, og de som mener at denne FoU-finansieringen vil forbli høy med sikte på å utvikle et ytterligere sofistikert, høyteknologisk og mindre personellkrevende forsvar. Men særlig den nye konflikten i Gulfen vil naturligvis kunne påvirke den militærteknologiske utvikling dramatisk. Igjen kan forsvarsindustrien få gode tider - og dermed også store deler av forsvarsforskningen.

ii) *Forskningen i Øst-Europa - større frihet og store organisasjonsendringer?*

Den sterke politiske styring som har preget forskningen i Øst-Europa svekkes åpenbart for tiden. Hvorvidt dette også vil lede til en oppløsning eller total omlegging av *vitenskapsakademiene* som dominerer i disse land, er nok et mer åpent spørsmål. Disse organisasjonene har fungert som en blanding av et klassisk vitenskapeakademi, en paraplyorganisasjon for en rekke statlige forskningsinstitutter og et forskningsdepartement. Enkelte av landene har allerede lagt for dagen betydelig interesse for den vestlige forskningsrådsmodell. Samtidig kan det bli vanskelig å opprettholde forskerstabene i flere av landene som følge av ressursknapphet. Dessuten er infrastrukturen og utstyrssituasjonen svært problematisk.

iii) *Fortsatt FoU for økt sysselsetting og økonomisk vekst?*

Man kan nå spørre om denne utvikling som vi har pekt på ovenfor vil fortsette - eller står vi snarere foran en utvikling preget av kritisk ettertanke og mindre vekst? En del av disse satsingene har åpenbart ledet til skuffelser - det gjelder bl.a. flere av de statlige programmer knyttet til informasjonsteknologi. En årsak til dette er nok at flere av disse programmer forespeilet snarlige gevinster. Men det er for tidlig å besvare spørsmålet generelt.

iv) *"Science in a Steady State"?*

Mange OECD-land søker nå å dempe veksten i den offentlige sektor ut fra flere motiver. Vil en slik utvikling også prege den offentlig finansierte FoU-virksomheten eller vil denne del i hovedsak være skjermet i en slik prosess, kan man spørre. Kanskje vil utfallet av den tiltagende *evalueringsvirksomhet*, som også vinner innpass på FoU-området, bety mye for bevilgningenes størrelse etter hvert. Kravet om "accountability" kan trekke i samme retning. Eller er det allerede på tide for forskersamfunnet å innstille seg på en "Steady State-tilværelse", slik professor John Ziman har antydnet?⁵⁾

v) *Den grønne bølge som ny forskningsgenerator?*

Interessen for miljøspørsmål i vid forstand er for tiden stor. Men det er ikke åpenbart at dette vil lede til langt større FoU-satsinger på dette området. En betydelig utålmodighet, preget av ønsker om å handle på grunnlag av *eksisterende kunnskap* - og lanseringen av et "føre var"-prinsipp - er i denne forbindelse av stor interesse. Samtidig er problemene ofte ytterst komplekse både på diagnose- og tiltakssiden. Men ønsker man å utvikle en mindre forurensende industri, krever det nok også en noe annen profil på FoU-innsatsen.

vi) *Økt internasjonalisering på FoU-området?*

At bedrifter - og særlig de store internasjonale konserner - flytter FoU-laboratoriene relativt uavhengig av landegrensene, er åpenbart et tiltagende fenomen. Hvorvidt man vil få noen radikal økning i det internasjonale engasjement på den offentlige side, er neppe fullt så opplagt. Men særlig i Europa har man fått flere og mer omfattende fellestiltak i de senere år.

På grunnforskningsområdet snakker man om "*costsharing*" mellom USA, Japan og Europa - installasjoner av CERN-karakter bør gjøres globale, hevdes det bl.a. Selv et kontinent ansees for lite i denne sammenheng. I USA har de mange og store "big science-prosjektene" i den senere tid ledet til atskillig debatt og sterke anklager om at det blir for lite forskningsmidler igjen til den "individuelle forsker", som sender sine årlige "grant application" til forskningsrådene.

vii) *Andre krav til forskerne?*

To spørsmål vedrørende forskernes og de forskningsadministrative organers "oppførsel" har meldt seg med økt tyngde i den senere tid. For det første har en skjerpet kamp om forskningsmidler ledet flere forskere til å lansere sine forskningsprosjekter direkte overfor offentligheten gjennom media. Noen styrer bevisst *utenom de regulære kanaler* i forskersamfunn, forskningsråd og departementer, og noen har også fått betydelige uttellingar finansielt og publisitetsmessig.

Det kan også være et resultat av at de møter markeringsglade politikere og administratører. "Kald fusjon-episoden" fra Utah i USA i 1989 har klare elementer av denne karakter.^{5a)} Vi er heller ikke helt fri for slike episoder av prinsipielt samme karakter i Norge - det vitner Det internasjonale biologiske program (IBP) og Alternativ Framtid om. Dermed er det ikke sagt at en viss overprøving av de tradisjonelle forskningsbevilgende organer alltid er uten verdi. Enkelte hevder også at en skjerpet kamp om forskningsmidler har ledet til at forskerne ledes til å fuske i selve forskningsprosessen oftere enn før - en påstand som man særlig møter i USA ("fraud").

For det andre dreier det seg om spørsmål om *forskningsetisk* karakter. Leg og lærd stiller flere og flere spørsmål om den "utvikling" som mange forskere i dag bidrar så sterkt til - ikke minst på det biomedisinske området. Debatt om forskningsetikk er åpenbart kommet for å bli - og nye etikkomiteer vil neppe få dem til å forstumme.

3 Staten og forskningen

3.1 Hva bør være statsoppgaver på FoU-området?

Prinsipielt sett finansieres FoU ut fra to ulike motiver - et kulturelt perspektiv med vekt på disiplin/fagutvikling uten forventninger om identifiserbar nytte ut over et kulturelt bidrag ("Advancement of Science"). Det andre motivet er preget av antagelser om at en bestemt innsats kan bidra til å *løse eller belyse* et problem eller problemområde som man står overfor. Intensjonen med satsingen (finansieringen) er m.a.o. det sentrale i en slik sammenheng. Men det er en forutsetning at "the scientific opportunities" er til stede for at en slik innsats skal bli vellykket, det vil si at problemet er "forskbart" og at de som skal løse oppgaven har tilstrekkelige kvalifikasjoner - noe som slett ikke alltid har vært tilfelle i anvendt forskning og skuffelsene har heller ikke uteblitt.

Det moderne samfunn har etter hvert tatt forskning i bruk ut fra et *nytteperspektiv* av den sistnevnte kategori på de forskjelligste samfunnsområder med den konsekvens at FoU-bevilgningene og tallet på forskere har vokst kraftig - særlig i etterkrigstiden. Dette har også ledet til at vi i dag finner FoU-satsingen på alle departementsbudsjetter i alle land. Også grunnforskningen har vokst, men ikke alltid like mye som den øvrige FoU-satsingen. (Dermed synker naturligvis grunnforskningens andel av den samlede FoU-virksomhet, noe som enkelte ganger feilaktig utlegges som nedgang i bevilgningene til slik forskning.)

Grunnforskningen - enten finansieringen skjer ut fra et kulturelt perspektiv eller ut fra generelle nyttebetraktninger av "overhead-karakter" - finansieres i det alt overveiende over offentlige budsjetter i alle vestlige land. Også den anvendte forskning og utviklingsarbeid som skjer i tilknytning til *staten som bruker* finansieres naturlig nok av staten. Annerledes er det på områder hvor statens oppgaver er mer begrensede, diffuse eller omstridte.

Næringslivet og særlig industrien er her det mest nærliggende eksempel. Et prinsipielt kapitalistisk orientert samfunn som det amerikanske oppfører seg her annerledes enn de europeiske stater - og kanskje særlig de som er under sterk sosialdemokratisk innflytelse. I de siste ser gjerne regjeringene offentlige industrielle FoU-satser som hensiktsmessige industripolitiske virkemidler, mens man i et republikansk styrt USA ikke ser det som en oppgave for staten å føre noen *industripolitikk*; det blir sett på som intervensjon i et næringsliv som bør være fritt ("free enterprise"). Det understrekes gjerne i denne sammenheng at offentlige byråkrater ikke bør planlegge industrivirksomhet ("picking the winner"-strategi), de vil som regel feile. I tråd med dette syn er det heller ikke rom for offentlige FoU-bevilgninger med sikte på industriutvikling. Men som allerede nevnt er USA nå

trolig i ferd med å modifisere denne politikken - ikke minst ut fra den japanske trussel - og aktiviteten i det japanske industri- og forskningsdepartement (MITI).

I praksis har USA likevel i noen grad allerede i lang tid støttet industrien på forsknings- og teknologiområdet. Et manglende industridepartement har ført til at minst tre andre departementer "har skjelt" til industrien og utviklingen av *en teknologisk base* i særdeleshet i deler av sin FoU-politikk. Det gjelder Forsvarsdepartementet (særlig DARPA-enheten), Energidepartementet og Handelsdepartementet.

For det annet er de fleste av *de amerikanske stater* langt mer pragmatiske og mindre ideologiske enn de føderale myndigheter i Washington D.C. på dette punkt. Flere av statene søker i dag eksplisitt å utvikle en nærings- og industripolitikk. Denne inneholder ofte klare FoU-komponenter selv om størrelsesforholdene er noe uklare. Det har samtidig ledet til atskillig interaksjon og "støy" med føderale myndigheter - særlig om lokalisering av forskningsfasiliteter av enhver art ("port barrel politics").

Forholdet mellom nasjonalstaten og *lokale myndigheter* påvirker også sammenligningen internasjonalt på enkelte områder og representerer et forhold man alltid bør ha i tankene når man foretar sammenligninger av denne art - særlig med USA (stater), Canada (provinser) og Tyskland (länder). I disse landene er det f.eks. ikke en oppgave for nasjonalstaten å stå for høyere utdanning, og følgelig heller ikke universitetene. Men interessant nok merker vi oss at det fins nasjonale forskningsråd som i høy grad betjener universitetene også i disse land.

3.2 Et sektorielt finansieringsmønster

Ikke i noen av de landene som vi studerer er hele det offentlige ansvar for det offentlige FoU-engasjement samlet i et enkelt departement. Hovedbildet er at sektordepartementene finansierer den anvendte forskning og utviklingsvirksomhet på sine respektive ansvarsområder. Nærmest ett forskningsdepartement kommer nok for tiden *Frankrike* som har et eget departement for "forskning og teknologi" (Ministère de la recherche et de la technologie - MRT). Men både de offentlige grunnbevilgninger til universitetene og de store FoU-bevilgningene til forsvarsformål faller utenfor departementets doméne. De øvrige FoU-bevilgninger behandles innenfor et felles budsjett - "envelope civile", men det skjer i nær kontakt med sektordepartementene, som også står for forvaltning og oppfølging. Det kan også være verd å merke seg at dette departementet har hatt noe forskjellig ansvarsområde på 1980-tallet og har blitt reorganisert og skiftet navn flere ganger. På et tidspunkt var også myndighetenes industripolitikk en oppgave for departementet.

Også *Canada* har i dag et departement med et bredt FoU-ansvar. Departementet (Ministry of Industry, Science and Technology) ledes av minister med "Cabinet

rank". I tillegg har man to juniorministre som leder henholdsvis forsknings- og industri-/teknologisiden. Et hovedinntrykk var at integrasjonen mellom disse to sider var svak, og en snarlig oppdeling av departementet ble ikke utelukket av flere.

I Tyskland finner man Bundesministerium für Forschung und Technologie - det er langt på vei et industri- og teknologidepartement. Samtidig har man Bildungsministerium für Bildung und Wissenschaft. Det sistes ansvarsområde er sterkt begrenset av at det som nevnt er en "Länder-oppgave" å stå for utdanningsspørsmål - også på universitetsnivå.

I USA er desentraliseringen og mangfoldet aller størst - noe som også er sterkt påvirket av komité- og budsjett rutiner i *Kongressen*. Den samlede koordinering mellom de føderale departementer og departementslignende enheter ("agencies") er kanskje likevel i praksis noe sterkere enn det førsteinntrykket tilsier som følge av en liten forskningsavdeling i Det hvite hus ("White House Office of Science and Technology") under ledelse av Presidentens forskningsrådgiver.

Hovedbildet vi finner i "våre OECD"-land er en relativt *desentralisert organisasjon* preget av et sektorfinansieringsprinsipp på FoU-området. Det siste innebærer at de respektive sektordepartementer har ansvar for å finansiere den FoU-innsatsen som det enkelte departement mer eller mindre direkte anser har betydning for sektoren. Det er i hovedsak to argumenter for en slik organisering; for det første bør den intenderte bruker av resultatene også stå for finansieringen - og for det andre bør dette virkemiddelet avveies mot andre og konkurrerende virkemidler som kan gi lignende eller mer ønskede resultater på sektorområdet.

OECD har nylig publisert data som viser de fem største ministerier mht. FoU-bevilgninger ("spending Ministries or Agencies") på den offentlige side i OECD-landene. I Tabell 2 gjengir vi OECDs oversikt.⁶⁾

Denne OECD-tabellen reflekterer naturligvis både bevilgningsnivå og departementsorganisasjon. Sistnevnte varierer meget fra land til land, selv om vi også finner fellestrekk. For å få et bedre bilde av anvendelsene av FoU-ressursene har OECD utarbeidet en *formålsfordeling* basert på hovedintensjonen med bevilgningene sett fra finansieringssiden. Resultatene for de nordiske land er gjengitt i Tabell 3 (som opererer med en noe mer detaljert oppdeling enn OECD gjør).⁷⁾ I vedlegget gjengir vi tilsvarende tall for EF-landene såvel som en tabell som også inkluderer USA.

Tabell 2 Konsentrasjon av offentlige FoU-bevilgninger i 11 OECD-land. De fem departementer som har de største FoU-bevilgninger.

USA 1987 a.c.	%	Norge 1987 d.	%
Defence	67.4	Culture and Scientific Affairs	37.9
Energy	9.1	Industry	13.3
Health and Human Services	8.7	Agriculture	8.1
NASA	7.0	Defence	8.1
NSF	2.6	Petroleum and Energy	5.6
	<u>94.8</u>		<u>73.0</u>
Frankrike 1988	%	Vest-Tyskland 1987	%
Research and Higher Education	38.0	Research and Technology	55.1
Higher Education	(11.5)	Defence	20.6
Other	(26.5)	Economic Affairs	9.1
Defence	36.2	Education and Science	7.4
Post and Telecommunications	14.5	Food and Agriculture	1.8
Industry	6.0		<u>94.0</u>
Equipment and Housing	3.8		
	<u>98.5</u>	Storbritannia 1987/88	%
Canada 1987/88 a.c.	%	Defence	51.0
University Granting Councils	19.3	Education and Science	28.8
National Research Council	15.3	University Grants Committee	(15.5)
Agriculture	13.7	Research Councils	(13.0)
Energy, Mines and Research	9.7	Trade and Industry	7.8
Defence	9.4	Energy	3.7
	<u>67.4</u>	Agriculture, Fisheries and Food	2.3
			<u>92.6</u>
Sverige 1986/87	%	Nederland 1988	%
Education	30.0	Education and Science	54.9
Defence	25.6	Economic Affairs	22.8
Industry	16.5	Agriculture and Fisheries	6.5
Social	7.7	Traffic and Transport	3.9
Agriculture	6.1	Environment	3.0
	<u>85.9</u>		<u>91.1</u>
Danmark 1985	%	Finland 1986	%
Education	54.0	Trade and Industry	39.5
Industry	12.8	Education	37.3
Agriculture	6.2	Agriculture and Forestry	10.8
Culture	5.0	Social Affairs and Health	3.7
Interior	3.0	Foreign Affairs	3.0
	<u>81.0</u>		<u>94.3</u>
Japan 1988 b.	%		
Education, Science and Culture	47.6		
Science and Technology Agency	25.3		
MITI	13.0		
Defence Agency	4.8		
Agriculture, Fisheries and Forestry	4.1		
	<u>94.6</u>		

Utdrag av tabell 7 i OECD Science and Technology Indicators Report N°3, 1989.

Noter:

- Bare føderale midler.
- Omfatter all forskning og teknologi (S&T).
- Ekskl. helt eller delvis generelle universitetsmidler.
- Inkl. statens forretningsdrift.

Tabell 3 Anslåtte FoU-utgifter over statsbudsjettet i de nordiske land for 1989 etter formål. Prosent.

Formål	Danmark	Finland	Norge	Sverige	Island
Jordbruk, skogbruk, jakt og fiske	8,6	8,8	10,1	2,3	31,2
Industri og annen næringsvirksomhet	16,9	28,1	14,7	4,6	13,9
Energi	3,4	4,3	3,4	4,5	12,1
Transport og telekommunikasjon	1,2	1,9	6,0	7,9	0,7
Boligforhold, fysisk planlegging	0,5	0,5	0,6	1,0	-
Fysisk miljø og naturvern	3,0	1,7	2,7	2,5	0,9
Helse	1,4	2,1	5,6	1,1	2,9
Sosiale forhold	0,4	0,4	1,1	0,6	0,1
Kulturelle forhold	0,7	0,9	0,8	0,5	0,2
Undervisning	2,4	0,3	0,4	0,5	0,1
Arbeidsbetingelser	0,3	1,4	0,7	2,0	0,1
Offentlig forvaltning og økonomisk planlegging	0,4	4,7	3,1	2,3	0,1
Utforskning av jorden og atmosfæren	1,6	5,5	2,0	0,5	0,9
Allmennvitenskapelig utvikling	56,5	36,9	39,4	44,6	36,6
Romvirksomhet	2,3	1,0	2,6	1,1	0,2
Forsvar	0,4	1,6	6,8	24,0	-
Sum prosent	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Kilde: Nordisk Industrifond: Information nr. 1/89, Information nr. 7/89.

Vi finner som regel *tre departementale tyngdepunkter* i den offentlige FoU-innsats og forskningspolitikk:

- i) Et utdanningsdepartement med og uten forskning i navnet
- ii) Et industri-/nærings-/energi- eller teknologidepartement
- iii) Et forsvarsdepartement preget av FoU-bevilgninger med spesielt stor vekt på utviklingsdelen

Særlig fra 1960-årene har myndighetene i de fleste OECD-land gjort mange anstrengelser for å få til *en bedre tverrsektoriell koordinering* og en mer helhetlig politikk på FoU-området. Flere tiltak har vært forsøkt:

- i) Etablering av et eget forskningsdepartement som enten har ansvar for en stor del av den offentlige FoU-innsatsen eller i det minste et tverrdepartementalt koordineringsansvar.

- ii) Tverrdepartementale kontakt- og koordineringsutvalg på regjerings- eller embetsmannsnivå.
- iii) En generell forskningspolitisk (teknologisk) rådgivningskomite.

Hovedinntrykket er at det er *ytterst vanskelig* å oppnå en effektiv og omfattende tverrdepartemental koordinering og samordning på FoU-området på regjeringnivå.⁸⁾ Særlig tanken om "et superdepartement" for forskning (og teknologi) synes nå å være på defensiven. De øvrige metoder er derimot i bruk i de fleste OECD-land. For tiden finner vi også et forsknings-/teknologipolitisk råd e.l. i alle disse land, bortsett fra Norge. I tillegg gjøres det også en del koordineringsanstrengelser i samtlige land innenfor sentraladministrasjonen.

3.3 Spesielt om forskningspolitisk rådgivning

To beslektede forskningspolitiske spørsmål melder seg for offentlige myndigheter; hvordan utforme en politikk for den offentlige FoU-innsats og hvordan *innfri intensjonene* mht. forskningens nytte for å løse eller belyse praktiske problemer. I engelsk litteratur skiller man i tråd med dette gjerne mellom "policy for science" og "science in policy".

Forskere har i hele dette århundret fra tid til annen deltatt i rådgivning av slik art. Men anvendelse av denne rådgivning skjøt for alvor fart innenfor *militærsektoren* under den annen verdenskrig - særlig i England og USA, jf. bl.a. den rike litteraturen som behandler fremstillingen av de første atomvåpen. Meningsforskjeller og konflikter er her åpenbare - noe også den berømte Lindeman - Tizard-konflikten i statsminister Churchils nære omgivelser viser.⁹⁾

På slutten av 1950-tallet ble denne utviklingen forsterket - særlig i USA. Her ledet Sputnik-sjokket og anklager om "a missile gap" til en betydelig selvransaking mht. omfang, innretning og vitalitet i landets forsknings- og utdanningsinnsats. Dette sammen med et ønske hos president Eisenhower om å få diskutert Pentagons planer utenfor det han senere skulle komme til å kalle "det militært-industrielle kompleks", fikk presidenten til å oppnevne en egen forskningspolitisk komité (the President's Science Advisory Committee - PSAC) - en *generell rådgivningskomité*, direkte knyttet til Det Hvide Hus. Eisenhower oppnevnte samtidig en personlig vitenskapsrådgiver og etablerte et forskningspolitisk kontor under hans ledelse i Det Hvide Hus. Denne rådgiveren ble også leder for PSAC og fikk følgelig flere "hatter".

På mange måter ble dette starten til lignende komiteer i flere OECD-land - ikke minst inspirert av drøftinger i OECDs forskningspolitiske komite (jf. bl.a. *Piganol-rapporten*) - OECD, Paris 1963). Herfra betonte man sterkt behovet for en sentralt plassert forskningspolitisk rådgivningskomité - helst med tilknytning til presiden-

tens/statsministerens kontor. Ved siden av de ovennevnte argumenter hevdet man at forskningspolitikken måtte tas mer alvorlig av regjering og statsapparat, og den burde tilføres et langsiktig perspektiv bl.a. av eksperter utenfor den løpende administrasjon. Samtidig betonte man gjerne behovet for et tverresektorielt helhetsperspektiv.

Det første vi kan konstatere er at alle de ovennevnte land har et generelt rådgivende organ av denne art - Norge er i så måte et unntak for tiden. Alle rådene har *forskning* - eventuelt også *teknologi* i navnet, men ikke høyere utdanning. Det forhindrer ikke at rådene fra tid til annen også behandler generelle universitets-spørsmål - kanskje særlig utdanning og rekruttering av forskere.

Det tyske Wissenschaftsrat har kanskje særlig vært engasjert i universitets-spørsmål på relativt regulær basis til tross for navnet. Dette har nær sammenheng med delstatens primæransvar for høyere utdanning. I denne sammenheng har man sett på Wissenschaftsrat som et egnet forum for en nasjonal drøfting av universitets-politikk.

Vi ser at flere av rådene har teknologi i navnet, og dette er stort sett en ny utvikling på 1980-tallet. Det reflekterer en økende interesse for teknologi og innovasjonspolitik. En annen observasjon er at *en forskningspolitisk vinkling* har vært dominerende for disse rådene - de har vært mer opptatt av "politikk for forskning og teknologi" enn "forskning i politikken" ("science in policy"). Dette gjelder særlig for de mindre land - inntrykket er at England og USA bruker rådene mer i den siste betydning - noe som også i noen grad gjelder Sverige. (Interessant nok har "Fellesrådet av representanter for Storting og vitenskap" holdt seg nokså konsekvent til den siste problemstillingen i Norge.)

Sammensetningen varierer på minst to måter; rådene har enten både forskere og politikere (regjeringsmedlemmer) som medlemmer eller bare forskere/forsknings-kyndige brukere/representanter for allmennheten. Bl.a. i Finland, Sverige, Frankrike og Canada står vi overfor *blandede organer* - en del regjeringsmedlemmer er medlemmer i rådet i tillegg til forskere. Dette er kanskje mest rendyrket i Sverige hvor Forskningsberedningen langt på vei fungerer som et kontakt- og møteforum mellom politikere og forskere basert på "variabelt medlemskap".

Det fører for langt å gå inn på historien til disse organene i det enkelte land. Men både det forskningspolitiske nyhetsbildet og studier av forskningspolitikk har til fulle vist at disse organene har en ytterst vanskelig oppgave - og deres innsats og innflytelse har vært høyst blandet og ledet til *atskillig frustrasjon* både i rådene og i departement/regjering. Hyppige reorganiseringer og "kuldeperioder" har preget bildet. Mest kjent er president Nixons avskaffelse av det forskningspolitiske rådgivningsapparat på 1970-tallet i USA. Forskernes Vietnam- og ABM-motstand var her klart medvirkende.¹⁰⁾

Tabell 4 Generelle forskningspolitiske rådgivningsorganer i en del OECD-land.

Land	Tilknytning	Navn	Blandet sammen- setning	Merknad
Danmark	Undervisnings- min.	Forsknings- politisk råd	Nei	
Finland	Statsministeren (Statsrådet)	Statens vetenskaps- och teknologiråd	Ja	En vitenskaps- og en teknologi- seksjon. Fleksibel sammensetning
Sverige	Vicestats- ministeren (p.t.) (Statsråds- beredningen)	Forsknings- beredningen	Ja	
England	Statsministerens ktr (Cabinet Office)	Advisory Council for Science and Technology (ACOST)	Nei	
Frankrike	Le ministere de la recherche et de la technologie (MRT)	Forsknings- og teknologipolitisk råd	Ja	
Tyskland	Regjeringen/ Länder	Wissenschaftsrat	Ja	
Nederland	Regjeringen	Advisory Council for Science and Technology (AWT)	Nei	
USA	Presidenten	Presidents Science Advisory Committee	Nei	
Canada	Regjeringen	The National Advisory Board on Science and Technology (NABST)	(Ja)	Også Canada Council
Japan	Statsministeren	Council for Science and Technology (CST)	Ja	Også Science Council (forskervalgt)

Som kjent "straffet" også den norske regjering Hovedkomiteen for norsk forskning ved å la være å oppnevne komiteen i brorparten av 1977. Det var bl.a. en følge av uenighet om forslaget om et forskningsråd for samfunnsplanlegging og ikke minst måten komiteen taklet denne saken på etter at den formelle behandling var avsluttet. Det er klart at disse organer arbeider på *et vanskelig nivå* - det skal vi komme tilbake til. Men interessant nok synes de fleste organer av denne karakter å overleve i en eller annen form - gjerne etter store omorganiseringer. Norge er for tiden det eneste land som ikke har noe råd av denne karakter (etter avviklingen av Forskningspolitisk råd i 1988).

4 Forskningsrådsorganisasjonen

4.1 Generelt

Det er ikke helt trivielt å avgrense de organer som bør få betegnelsen "forskningsråd" på tvers av landegrensene. At et organ har "forskningsråd" i navnet, er verken et nødvendig eller tilstrekkelig kriterium for å foreta en god avgrensning av disse organer. Det organisasjonsbildet vi risser opp, blir følgelig sterkt påvirket av den *definisjon* vi legger til grunn. Vår avgrensning legger vekt på at

- i) det dreier seg om offentlige organer
- ii) disse finansierer primært bare FoU
- iii) organene har en selvstendig avgjørelsesmyndighet innenfor gitte rammer og brede budsjettspesifikasjoner.

I Sverige har man også et krav om at organisasjonens øverste beslutningsorgan skal ha *en majoritet av forskere*. Det er vanligvis tilfellet, men slett ikke alltid i en del av de sektorforskningsråd som finnes i flere land (NTNF i Norge f.eks.) Men det er åpenbart ikke noe skarpt skille til en del andre organer av *direktorat-karakter* e.l. i en rekke land - f.eks. Styrelsen för teknisk utveckling i Sverige og Tekes i Finland. De siste har karakteren av embetsverk. Vi finner også store enheter i enkelte departementer som de facto ligner svært på et forskningsråd i praksis - f.eks. forskningsavdelingen i det amerikanske energidepartement.

Også enkelte forskningsinstitutter kan ha en dobbeltfunksjon i den forstand at en del av budsjettet anvendes til egen forskning ("intramural research"), samtidig som en ikke ubetydelig del anvendes til "extramural research" (dvs. er av forskningsrådslignende karakter). Problemet oppstår bl.a. i Frankrike hvor det kan være tvil om klassifiseringen av enkelte av de såkalt "grande organisme".

I andre land finner vi såkalte *paraplyorganisasjoner* for offentlige institutter. Det gjelder bl.a. Nederland (TNO), Tyskland (bl.a. Max Planck) og Canada (NRC). Slike organisasjoner blir vanligvis ikke sett på som forskningsråd. Men grensen er heller ikke her skarp som følge av at også mange forskningsråd har et betydelig innslag av egne institutter - dog er de budsjettmessige bindinger som følge av dette langt under halvparten (f.eks. ca. 15% i NIH).

Noe forenklet kan vi dele forskningsrådene i *to kategorier; universitets-/disiplinråd og sektororienterte råd* ("mission oriented councils"). De første har primært universitets- forskningen og grunnforskningen som arbeidsområde og tar utgangspunkt i en eller flere disipliner, mens hovedmålsettingen for den siste kategori er knyttet til en samfunnssektor e.l. Spørsmålet om hvor FoU-virksomheten utføres er underordnet denne målsettingen. Den første kategori er i tråd med dette vanligvis dominert av representanter for universitetsforskerne, mens vi som regel

finner et innslag av brukere/allmennrepresentanter i den sistnevnte kategori. Men vi mister en rekke vanskelige grensetilfeller ved en slik todeling; et eksempel er medisin/helse. Verdens største forskningsråd: Det medisinske forskningsrådet i USA (National Institute of Health), støtter åpenbart basalmedisin samtidig som den kliniske sykdomsforskning også står sentralt.

Rådenes sektorkarakter kommer naturligvis klarest fram når de også er forvaltningsmessig knyttet til et korresponderende sektordepartement. Men det kan være naturlig å klassifisere også andre råd som sektorråd uavhengig av departementstilknytning.

4.2 Hovedbildet

Vår første observasjon er at vi finner *forskningsråd i alle de land vi behandler* i denne oversikten med et mulig unntak for Japan (også her deltar en rekke forskere i beslutningsprosessen, men formelt skjer det innenfor en departementsorganisasjon). Universitetsforskningsrådene er mest vanlige og viser også størst likhet. For disse kan vi skille mellom to kategorier; en *sammenholdt* rådsorganisasjon (eller paraplyorganisasjon med ulik grad av integrasjon og en *fagområdespesifikk* organisasjon.

En sammenholdt rådsorganisasjon er mest alminnelig. En slik finner vi i Norge (NAVF), Finland (Finlands Akademi), Danmark (Forskningsavdelingen), Nederland (NWO), Tyskland (Deutsche Forschungsgewissenschaft) og Frankrike (CNRS).

En fagområdespesifikk organisasjon finner vi i Sverige (HSFR, MFR, NFR), Canada (MRC, NSERC og SSHRC) og England (SERC, NERC, MRC, ESRC og AFRC). I England fins det en Advisory Board for the Research Councils (ABRC), som i økende utstrekning søker å få til koordinering og samordning mellom rådene - bl.a. ved en fulltids formann og et nytt mandat fra et par år tilbake.

USA har to dominerende råd: Det nasjonale forskningsråd (National Science Foundation - NSF) og NIH. Dessuten fins et relativt lite råd for humaniora; National Endowment for the Humanities. Det første er primært et naturvitenskapelig råd, men også noe samfunnsforskning inngår.

De store fagområdene naturvitenskap og medisin er stort sett organisert som egne disiplinråd eller rådsdivisjoner (direktorater e.l. innenfor slike) i de fleste land. Ingeniørfag/teknologi er i økende grad synliggjort i rådsstrukturen på 1980-tallet og har fått spesielt økte ressurser. Samfunnsvitenskapen har også en relativt synlig posisjon i rådssystemet - bortsett fra USA. Humaniora og samfunnsvitenskap er organisert i en enhet i ca. halvparten av landene og separat i den andre halvparten. Men humaniora har ingen eksplisitt plass i det engelske rådssystem.

Tabellen nedenfor gir en oversikt over rådsorganisasjonen i landene.

Tabell 5 Forskningsrådsorganisasjonen i 1990 - en skissemessig oversikt.

Land	Departement	Hovedorg.	Råd/Avdeling
Norge	Utdannings- og forskn.dep.	NAVF	Humanistisk råd (RHF)
			Samfunnsvitenskapelig råd (RSF)
			Medisinsk råd (RMF)
			Naturvitenskapelig råd (RNF)
		NORAS	
	Næringsdepartementet	NTNF	
	Landbruksdepartementet	NLVF	
	Fiskeridepartementet	NFFR	
Danmark	Undervisningsministeriet	Forskningsavdelingen	Statens Humanistiske forskningsråd (SHF)
			Statens Samfundsvitenskapelige Forskningsråd (SSF)
			Statens Naturvidenskapelige Forskningsråd (SNF)
			Statens Teknisk-Vitenskapelige Forskningsråd (STVF)
			Statens Sundhedsvitenskapelige Forskningsråd (SSVF)
			Statens Jordbrugs- og Veterinærvidenskapelige Forskningsråd (SJVF)

Land	Departement	Hovedorg.	Råd/Avdeling
Finland	Utdannings- departementet	Finlands Akademi	Humanistisk råd
			Samfunnsvitenskapelig råd
			Medisinsk råd
			Naturvitenskapelig råd
			Teknisk råd
			Landbruksvitenskapelig råd
			Miljøvernforskningsråd
Sverige	Utbildnings- departementet		Naturvitenskapelig forskningsråd (NFR)
			Medisinsk forskningsråd (MFR)
			Humanistisk-samfunnsvitenskapelig forskningsråd (HSFR)
			Forskningsrådsnämnden
	Industri- departementet		Teknisk forskningsråd
	Jordbruks- departementet		Jordbruksforskningsråd
	Sosial- departementet		Sosialforskningsråd
Storbri- tannia	Department of Education and Science	(ABRC)	Economic and Social Research Council (ESRC)
			Medical Research Council (MRC)
			Science and Engineering Research Council (SERC)
			Natural Environment Research Council (NERC)
			Agricultural and Food Research Council (AFRC)

Land	Departement	Hovedorg.	Råd/Avdeling
Frankrike	Le ministère de la recherche et de la technologie (MRT)	CNRS	Nuclear and elementary particle physics
			Mathematics and basic physics
			Engineering sciences
			Chemistry
			Earth, ocean, atmospheric and space science
			Life sciences (biology and medicine)
			Humanities and social sciences
	Min. of Health	INSERM	
Tyskland	Utdanning og forskning/Länder		Deutsche Forschungsgemeinschaft
Nederland	Utdanning og forsknings- departementet	NWO	Humanities
			Social sciences
			Mathematics, Astronomy, Physics, Chemistry
			Biology, Oceanography, Earth Science
			Medical sciences
			Technical sciences
Canada	1)		Medical Research Council (MRC)
			Natural Sciences and Engineering Research Council (NSERC)
			Social Sciences and Humanities Research Council (SSHRC)
USA	-	NSF	
	Dep. of Health	NIH	
		National Endowment of the Humanities	

Note 1) Svært komplisert bilde.

Vi konstaterer at universitetsforskningsrådene i all hovedsak sorterer under et utdanningsdepartement med ansvar for universitetene. Unntakene er Frankrike og delvis USA hvor NSF og såkalte "agencies" er utenfor departementsstrukturen. NIH er derimot underlagt Helsedepartementet. For øvrig finner vi at det er flere disiplinforskningsråd enn sektorforskningsråd. Det henger sammen med at sektorforskningen ofte finansieres direkte fra de respektive departementer eller et underliggende direktorat/embetsverk.

Et påfallende skille av denne art finner vi på det tekniske området i de nordiske land; NTNf i Norge har langt på vei oppgaver av samme art som STU i Sverige, Tekes i Finland og Teknologirådet i Danmark. Men ingen av de sistnevnte kan regnes som forskningsråd etter vår definisjon. I tillegg til dette forholdet peker den norske organisasjonen seg ut ved eksistensen av NORAS og NFFR - organisasjoner uten klare paralleller i noen av de øvrige land.

Disiplinforskningsrådene har vanligvis et sterkt innslag av forskere i sine besluttende organer. Særlig universitetene har adgang til å nominere representanter til rådene overfor statsmyndighetene. Som regel følges også disse råd. I Sverige og Frankrike *velger* forskersamfunnet slike representanter direkte innenfor et relativt elaborert valgsystem.

5 De enkelte land

5.1 Danmark

Noen forskningspolitiske tendenser

Dansk FoU er blant dem som har vist minst kvantitativ vekst på 80-tallet. Særlig universitetene har hatt en svak ressursutvikling preget av nedskjæringer og betydelige omstillinger. *Universitetene* har også vært relativt sterkt sentralstyrt fra København - særlig gjennom Direktoratet for de høyere læresteder. Antagelser om arbeidslivets behov for akademikere har i denne forbindelse betydd mye for ressurstildelingen. Også anstrengelser for å skille mellom forskning og undervisning, etablere relativt detaljerte informasjonssystemer o.l. har ledet til atskillig misnøye ved universitetene.

Også i forskningspolitikken har de sentrale initiativ vært relativt sterke - bl.a. ved etablering av *programmer og sentra* gjennom strategiplaner eller ad hoc-tiltak ("sigarkasser"). Regjeringens forslag om å etablere et eget grunnforskningsfond ved siden av de ordinære forskningsråd ble vedtatt våren 1991 etter atskillig offentlig debatt.

Den teknologiske sektor har også vært preget av betydelige endringer. Det offentlige virkemiddel-apparat har gjennomgått store endringer - bl.a. med den følge at de offentlige FoU-bevilgninger er blitt vesentlig redusert i den senere tid til fordel for generelle tiltak (skattelettelser o.l.). Også de teknologiske serviceinstitutter (ATV-institutter) har vært preget av sammenslåinger og betydelige omstillinger.

I Regjeringens siste forskningspolitiske redegjørelse heter det i sammenfatningen bl.a. at:

1980'erne har efterladt en række uløste problemer i den danske forskningspolitik, herunder manglende koordinering, koncentration og arbejdsdeling, for ringe grad af selvstyre og selvrisiko i forskningsinstitutionerne, for ringe gennemsigtighed i forskningssystemet, manglende "regnskabsaflæggelse" fra forskningssystemet på den ene side og regering, Folketing, administration og befolkning på den anden side.

Hertil kommer som nye utfordringer kravene om internationalisering og om, at forskningssystemet skal leve i en markeds- og konkurrencesituation. Målet er på forskningsområdet - som på andre områder - at Danmark er interessant og ikke ender som et marginalområde.¹¹⁾

Noen organisatoriske hovedtrekk

Den offentlige danske FoU-finansiering er preget av sektorprinsippet selv om man tidlig på 1980-tallet gjorde visse anstrengelser for å utvikle en langt sterkere tverrdepartemental samordning gjennom introduksjonen av et eget FoU-budsjett ("Planredgørelsen"). Men forsøket løp ut i sanden. I dag er det Undervisningsdepartementet som søker å koordinere den offentlige danske FoU-satsing gjennom sin Forskningsavdeling (tidligere sekretariat/direktorat). I denne avdeling er også forskningsrådenes sekretariater lokalisert - det samme gjelder sekretariatet for det nye *Forskningspolitiske råd*. Det nye rådet avløste i 1989. Planleggingsrådet for forskningen - hovedforskjellen er at det nye rådet ikke har representanter for forskningsrådene. Det har dessuten et stort representantskap. Rådet har i starten lagt seg på en aktiv utrednings- og innspill-linje - noe som rådets mange rapporter allerede vitner om. Det har åpenbart spilt en betydelig rolle ved initieringen av debattene om økt konsentrasjon, grunnforskningsfond etc.

Regjeringen legger fra tid til annen fram egne Folketingsredgjørelser på forskningsområdet. Disse kommer vanligvis noe hyppigere enn de norske forskningsmeldinger, men er til gjengjeld mer generelle og mindre omfangsrike. I Folketinget finner man et eget Forskningsutvalg.

Tabell 6 Statlige forskningsmidler i Danmark i 1991 etter departement. Mill. danske kroner.

	1991
Udenriksministeriet	104,6
Sundhetsministeriet	224,3
Undervisningsministeriet	3 283,7
Kulturministeriet	295,4
Miljøministeriet	181,7
Landbrugsministeriet	487,9
Industriministeriet	554,0
Energiministeriet	516,4
Øvrige ministerier	271,9
I alt	5 919,9

Kilde: Regeringens Forsknings- og utviklingsprogram 1991; s. 20.

I Danmark er den såkalte "styrelsesloven" for universitetene under debatt igjen våren 1991 (påstått å være "Verdens mest demokratiske universitetslovgivning.") Behovet for endringer i loven er i det siste reist fra mange sider; fra politisk hold, fra undervisningsministerens forskningspolitiske rådgivere, fra forskningsråd og

også fra universitetene selv. Endringen av loven er blitt koplet sammen med behovet for forandringer i Undervisningsministeriets styring av institusjonene.

Forandringer på universitetene oppfattes av mange som nødvendige for at universitetene kan gjenopprette autonomien og Undervisningsministeriet redusere den departementale detaljstyring som er blitt kraftig styrket i løpet av 1980-årene.

Spesielt om forskningsrådene

De danske forskningsrådene ble etablert i 1968 - med unntak av det Teknisk-videnskapelige som stammer fra den tidlige etterkrigstid.

Rådene er i dag samlet under en administrativ ledelse innenfor forskningsavdelingen i Undervisningsministeriet. Akkurat på dette punkt har det vært mange endringer - først hadde man Forskningssekretariatet som formelt lå utenfor ministeriet, deretter ble dette sekretariatet omdøpt til Forskningsdirektoratet på linje med andre direktorater i ministeriet, for så i 1990 igjen å bli omdøpt, denne gang til Forskningsavdelingen. Forandringene synes ikke å ha betydd så mye foreløpig for forskningsrådene, men rådene er åpenbart knyttet *nærmere* departementets politiske ledelse enn tilfellet er i de fleste av de andre land vi behandler. Tilknytningen til departementet skjedde heller ikke uten "en viss murring" i en del av rådene. Hittil synes likevel ikke denne forandringen å ha rokket ved rådenes relativt store selvstendighet.

Tabell 7 Budsjettall for de danske forskningsrådene i 1991.
Mill. danske kroner.

Statens Naturvidenskabelige forskningsråd	122,3
Statens Sundhedsvidenskabelige forskningsråd	66,4
Statens Jordbrugs- og veterinærvidenskabelige forskningsråd	45,5
Statens Samfundsvidenskabelige forskningsråd	37,7
Statens Humanistiske forskningsråd	51,7
Statens teknisk-videnskabelige forskningsråd	102,5
Totalt	426,1

* CERN, ESO, ESE, ELT er ikke med her.

Diskusjon om rådsorganisasjonen

Vi har identifisert tre temaer som har vært debattert i tilknytning til forskningsrådene i Danmark i den senere tid.

i) *Departementstilknytningen*

Spørsmålet om det Teknisk-Vitenskapelige rådet bør tilhøre forskningsrådsparaplyen under Undervisningsministeriet eller bringes nærmere Industri- og Handelsstyrel-

sen/Teknologirådet har dukket opp fra tid til annen - i og utenfor rådet. Seneste "OECDs country review" fra 1987/88 foreslo en slik overføring for rådet - det samme gjaldt for øvrig Det Landbrugsvidenskabelige råd. Men begge råd har forblitt i den løse paraplyorganisasjonen under Utdanningsdepartementet.

ii) Færre forskningsråd - sammenslåinger?

Trolig inspirert av "OECD country review" foreslo Undervisningsministeriet i 1989 en omfattende reorganisering av det danske forskningsrådssystemet. Forslaget innebar bl.a. en sammenslåing av det humanistiske og samfunnsvitenskapelige råd og etablering av et råd for "life sciences". Forslaget ble ikke akseptert av Folketinget - bl.a. som følge av sterk motstand i de eksisterende råd. Bare en terminologisk endring overlevde Folketingsbehandlingen - nå heter det *Sundhetsvitenskapsrådet* - ikke det medisinske råd som tidligere.

iii) Strategiplaner og nye budsjettrutiner

Det danske Undervisningsministeriet har vært meget aktivt på forskningsområdet i de senere år. Departementet har tatt en rekke initiativ overfor rådene for å lansere større forskningsprogrammer, sentra eller egne "puljer" for tungt utstyr, "superprofessorer" o.l. Rådene har også blitt bedt om å legge fram egne strategiplaner med forslag om anvendelser av "nye penger". På grunnlag av disse har så departementet tildelt rådene ekstra midler - noe som har resultert i en noe annen budsjettmessig fordeling mellom rådene enn det som har vært vanlig. Disse planene har stort sett vært lansert i ikke-disiplinære termer - og på papiret har det åpenbart dreid seg om både strategisk og anvendt forskning. Naturlig nok har disse tiltakene fra Ministeriets side ledet til en del debatt i og utenfor rådene i Danmark. Mest iøynefallende var det da formannen for det samfunnsvitenskapelige råd begrunnet sin avgang nylig med misnøye med "en for sterk politisk styring".

iv) Grunnforskningsfond?

Våren 1991 lanserte Regjeringen et forslag om et eget grunnforskningsfond på siden av de tradisjonelle forskningsråd. Fondet har sitt utspring i midler som kom på statens hender ved noen privatiseringstiltak, og av den grunn holdes utenfor det regulerte statsbudsjett. Forslaget møtte betydelig motstand - særlig fra forskerhold. Forskningsrådene hevdet bl.a. at midlene burde integreres i de ordinære forskningsrådsbudsjetter. Men også intensjonen om en sterk konsentrasjonslinje primært basert på noen få nye miljøer utenfor universitetene møtte motstand. Det endelige vedtak åpner for en viss justering på dette punkt. Mest interessant i denne forbindelse er kanskje tankegangen om at de tradisjonelle forskningsråd ikke er egnet til å stille med annet enn behandling av søknader av relativt begrenset størrelse.

5.2 Norge

Noen forskningspolitiske tendenser

Den norske FoU-satsingen økte på 1980-tallet - særlig i annen halvdel. I Næringsdepartementet med statsråd Finn Kristensen i spissen, så man på FoU, teknologiutvikling og nyskaping som et svært sentralt virkemiddel for å gjenskape økonomisk vekst og full sysselsetting.

I Forskningsmeldingen fra 1989 nedfelte denne *forskningsoptimismen* seg i en målsetting om 5% årlig realvekst for offentlig FoU samlet i en 4-årsperiode. Samtidig skulle tallet på forskningsstipendiater (dr.studenter) økes med 700 over 4 år. (Allerede for budsjettåret 1991 ble 5% målet ikke innfridd).¹²⁾

Forskningsrådene ble inntil slutten av 1980-tallet fremhevet som myndighetenes viktigste forskningspolitiske virkemiddel. Overføringene av det faglige ansvar for de såkalte departementsmidler/kontraktspenger til forskningsrådene tidlig på 1980-tallet - i praksis primært til NORAS og NAVF - representerte prinsipielt sett også en styrkelse. Derimot virket etableringen av flere såkalte *innsatsområder* i den motsatte retning i en del tilfeller.

Høyere utdanning og universitetene i særdeleshet fikk betydelig oppmerksomhet på slutten av 1980-tallet - særlig gjennom utvalgsinnstillingen "Med viten og vilje". Denne inneholdt klare advarsler mot ytterligere spredning av høyere utdanningsinstitusjoner i Norge; tvert om ble sammenslåinger og arbeidsdeling lagt fram som en sentral rettesnor. Samtidig stilte man et alvorlig spørsmålsteget ved *kvalitet og resultatsiden* i norsk forskning og høyere utdanning. Behandlingen av meldingen er ennå ikke avsluttet, men gjennom en egen lov fikk universitetene i 1989 et noe større selvstyre i forhold til departementet.

Den relativt store teknisk-industrielle instituttsektor kom også for alvor på dagsorden på slutten av 1980-tallet. Næringsdepartementet gav NTNFI i oppdrag å foreta en bred gjennomgang av sektoren bl.a. med sikte på sammenslåinger etc. for å oppnå mer slagkraftige enheter. NTNFI's rapport inneholdt også et forslag om en omlegging av det offentlige *finansieringssystemet* på dette området - pengene skulle i høyere grad gå til industrien som igjen forutsettes å komme tilbake med oppdrag til instituttene hvis industrien ønsker det. Dette forslaget møtte betydelig motstand og debatten om en sterkere brukerstyring av denne art er ennå ikke avsluttet.

Noen organisatoriske hovedtrekk

Den norske FoU-modellen er preget av et sektorielt finansieringsansvar på det offentlige område - noe som også har vært understreket i en rekke offentlige dokumenter de siste 20 år. KUF har et koordineringsansvar - såvel som et sekretariatsansvar for et regjeringsutvalg for forskning. Disse oppgaver er samlet i

departementets Forskningsavdeling, som også forbereder de generelle fireårige *forskningsmeldinger*. Samtidig har avdelingen en forvaltningsoppgave for departementets forskningsråd og forskningsinstitutter.

Våren 1988 avviklet Regjeringen Forskningspolitisk råd - i første omgang ut fra et "foreløpig vedtak" om å opprette et felles rådgivningsorgan for forskning og høyere utdanning. Men i Forskningsmeldingen fra 1989 ble også dette forslaget frafalt.

Da Regjeringen Syse tok over høsten 1989, ble det fra forskerhold gjort anstrengelser overfor Statsministeren for å gjenopprette et Forskningspolitisk råd. Forslaget ble vurdert, men til slutt avvist. Spørsmålet må nå forventes å bli berørt av Grøholt-utvalget.

Forskningsstedene i Norge er preget av relativt mange og små enheter i alle tre hovedsektorer.

Tabell 8 Anslag over FoU-utgifter på statsbudsjettet i Norge i 1991 etter departement. Mill. norske kroner.

Departement	Totalt
Utenriksdepartementet	220
Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet	2 787
Kulturdepartementet	32
Justisdepartementet	4
Kommunaldepartementet	159
Sosialdepartementet	283
Barne- og familiedepartementet	29
Næringsdepartementet	1 023
Fiskeridepartementet	271
Landbruksdepartementet	559
Samferdselsdepartementet	51
Miljøverndepartementet	353
Arbeids- og administrasjonsdepartementet	14
Finansdepartementet	53
Forsvarsdepartementet	428
Olje- og energidepartementet	326
Statsbankene	68
Statens forretningsdrift	323
Tippemidler	219
Totalt	7 202

Kilde: Forskningsrådenes statistikkutvalg.

Spesielt om forskningsrådene

Norge har som kjent fem forskningsråd. De tre første rådene fikk vi like etter krigen; NTNf (1946), NAVF (1949) og NLVF (1949). NFFR ble etablert i 1972 og NORAS i 1987 (dog etter at rådet lang på vei hadde fungert som et råd innenfor NAVF i de foregående 10 år).

Rådene har ulik *departemental forankring*. Noe overraskende er det kanskje at NORAS som et anvendt råd også er forankret i KUF - og ikke i FAD slik Regjeringen la opp til i 1975. Det kan være verd å merke seg at Forskningsavdelingen i KUF også har fått store forvaltningsmessige oppgaver, bl.a. ansvaret for NAVF og NORAS - i tillegg til de generelle forskningspolitiske oppgaver som avdelingen primært var ment å skulle ta seg av. Tabell 9 nedenfor viser de økonomiske ressurser som rådene forvalter i 1991.

Tabell 9 De norske forskningsrådenes totale utgifter i 1990.
Mill. norske kroner.

Finansierings- kilde	NAVF	NFFR	NLVF	NORAS	NTNF
Forvaltningsdep. + tippemidler	408	155	145	69	761
Andre kilder	162	35	29	81	191
Sum	570	190	174	150	952

Kilde: Forskningsrådenes årsmeldinger, 1990.

Debatten om rådsorganisasjon har de siste 10-15 år særlig dreid seg om følgende tre emner:

- i) Bør vi ha et nytt råd for forskning for samfunnsplanlegging/anvendt samfunnsforskning (RFSP/NORAS)?
- ii) Hvordan fungerer NTNf og de teknisk-industrielle institutter i et industrielt perspektiv. (Thulin-utvalget 1980-81)
- iii) Hvordan fungerer NAVF - jf. Lindqvist-evalueringen initiert av Forskningspolitisk råd fra 1987. Utvalget anbefalte bl.a. at departementet spesifiserte budsjettene for de fire fagrådene i NAVF og dermed ga dem økt autonomi.

Forskningsmeldingen fra 1989 satte hele forskningsrådssystemet på dagsorden i et relativt kritisk perspektiv. Grøholt-utvalget fikk et år på seg til å behandle saken.

5.3 Sverige

Noen forskningspolitiske hovedtendenser

Sverige er på topp blant OECD-landene når det gjelder FoU-satsing - noe som ikke minst er en følge av industriens sterke satsing og betydelige offentlige FoU-utgifter på forsvarsområdet. Samtidig truer tekniske problemer og ikke minst eskalerende enhetskostnader for de nye jagerflyene (JAS) en svensk flyproduksjon på sikt.

Den sterke sektorielle FoU-finanseringen har ofte vært angrepet på slutten av 1980-tallet - særlig fra universitetshold. I forskningsproposisjonen fra 1990 var nok dette medvirkende til introduksjonen av *tre sektorforskningsråd*, bl.a. ut fra et ønske om å styrke den faglige standard innenfor denne forskningen. På industriområdet reorganiseres samtidig Styrelsen för teknisk utveckling (STU), bl.a. gjennom sammenslåing med to andre industripolitiske organer til Närings- och teknikutvecklingsverket.

Noen organisatoriske trekk

Den sektorielle tilnærming har lenge vært svært sterk i svensk forskningspolitikk. Etter en stor forskningspolitisk utredning og debatt på midten av 1970-tallet gikk Regjeringen inn for å tilstrebe et *bedre oversyn og koordinering* i svensk forskningspolitikk. Virkemidlet ble først og fremst at Regjeringen skulle legge fram såkalte forskningsproposisjoner for Riksdagen hvert tredje år. Senere har Regjeringen også gitt en av sine ministre et spesialansvar for forskningspolitikken (assistert av et lite sekretariat ved Statministerens kontor). Denne ministeren leder også Forskningsberedningen - et kontakt- og rådgivningsorgan på forskningsområdet. Hovedinntrykket er likevel at Forskningsberedningen ikke har vært noe tungt og aktivt forskningspolitisk organ i de senere år. Allerede på 1960-tallet stoppet statsminister Tage Erlander ambisjonene om å gjøre beredningen til et nøkkelorgan for en sentralistisk forskningspolitikk i Sverige. Forskningen måtte sees i sitt "naturlige sammenheng" - dvs. sektorielt ifølge statsministeren.

Også den relativt "milde koordinering" som nå finner sted etter ombyggingen på 1970-tallet har nylig møtt prinsipiell motstand. Statssekretæren i Utbildningsdepartementet, Sverker Gustavsson så på den forskningspolitiske koordinering og samordning innenfor de regelmessige forskningsproposisjoner som "ett systemfel". Gustavsson mener at en slik totalsamordning svekker samordningen av fornyelsesarbeidet *innenfor* samfunnssektorene.¹³⁾

Forskningsinnsatsen i Sverige er som nevnt preget av en tung industriell og militær satsning. Dette skjer primært innenfor industriens egne laboratorier. Instituttsektoren er derimot beskjedent selv om man finner flere uavhengige bransjeinstitutter såvel som samfunnsvitenskapelige institutter.

Flere av universitetene har lange tradisjoner, og svensk naturvitenskap, medisin og teknologi *står sterkt* både kvantitativt og kvalitativt. De samfunnsvitenskapelige fakulteter har åpenbart et stort innslag av utredningsarbeid - ikke minst som følge av departementenes store satsinger på forskning og utredningsarbeid i og utenfor kommisjoner etc.

Tabell 10 Anslag for FoU-utgifter over statsbudsjettet i Sverige i 1989-90 etter departement. Mill. svenske kroner.

Departement m.m.	Totale anslag iflg. budsjett- forslag 1989/90	FoU-midler
Justitiedepartementet	5 089	20
Utrikesdepartementet	13 458	814
Försvarsdepartementet	32 740	3 918
Socialdepartementet	105 237	172
Kommunikationsdepartementet	16 463	165
Finansdepartementet	24 004	97
Utbildningsdepartementet	48 173	5 893
Jordbruksdepartementet	5 122	1 004
Arbetsmarknadsdepartementet	24 162	415
Bostadsdepartementet	20 862	274
Industridepartementet	5 571	1 865
Civildepartementet	13 526	128
Miljødepartementet	855	327
Affärsdrivande verk	46 700	1 254
Annet	82 878	67
Sum	398 140	16 413

Spesielt om forskningsrådene

Det svenske forskningsrådssystemet er eldst i Norden - allerede under annen verdenskrig kom det første rådet. I dag fins det tre grunnforskningsråd under Utbildningsdepartementet og en såkalt forskningsrådsnämnd (FRN) som de facto er et forskningsråd med stor formell innflytelse av såkalte "allmenne samfunnsrepresentanter og og brukere". (Riksdagen har de facto også etablert et forskningsråd av universitetskarakter - Riksdagens Jubileumsfond.) Helt nylig har man organisert *tre sektorforskningsråd* under hhv. Jordbruks-, Sosial- og Industridepartementet. Introduksjonen av disse var som nevnt ledd i en justering av en svært dominerende sektorpolitikk. Man ønsket ikke minst å få til en faglig opprustning. I disse rådene forutsetter man like mange brukere/allmennrepresentanter som forskerrepresentanter.

Til grunnforskningsrådene er det *valg på forskerrepresentanter* i forskersamfunnet/universitetene etter et elaborert system. FRN har et særlig ansvar for tungt vitenskapelig utstyr - og tverrfaglig/brukerorientert forskning av spesiell samfunnsrelevans basert på både regjerings- og rådsinitiativ. Blant samfunnsrepresentantene finner vi både riksdags- og fagforeningsrepresentanter. Det var innenfor forskningsrådsutredningen midt på 1970-tallet at FRN ble skapt - langt på vei som et *kompromiss* som gjorde det mulig for de tradisjonelle rådene å forbli dominert av forskere og grunnforskning.

Tabell 11 Bevilgninger til de svenske forskningsrådene i 1990/91. Mill. svenske kroner.

Humanistisk-samhällsvetenskapliga forskningsrådet	152,2
Medicinska forskningsrådet	286,5
Naturvetenskapliga forskningsrådet	387,0
Forskningsrådsnämnden	63,6
Skogs- och jordbrukets forskningsråd	138,9
Socialvetenskapliga forskningsrådet	58,5
Teknikvitenskapliga forskningsrådet	67,0
Totalt	1 379,7

Hva har vært diskutert

Et hovedinntrykk er at etter rådsutredningen på 1970-tallet har det vært lite debatt om rådsorganisasjonen i Sverige. Grunnforskningsrådene har stått som en *solid pilar* i all forskningspolitisk tenkning i Sverige. Men vi kan likevel skimte tre temaer som har vært diskutert fra tid til annen.

Det gjelder for det første spørsmålet om et *teknisk grunnforskningsråd*. I den første etterkrigstid hadde Sverige et teknisk forskningsråd. Dette "gikk opp i" den nye industripolitiske kraftanstrengelsen fra begynnelsen på 1970-tallet for en såkalt "aktiv næringspolitikk" og dennes ektefødte barn; "Styrelsen för teknisk utveckling (STU)". Helt fra denne tid har universitetene - og særlig de tekniske høyskolene uttrykt betydelig misnøye med organisasjon og finansieringsnivå innenfor teknisk grunnforskning. Ved den siste forskningspolitiske proposisjon fikk dette syn uttelling og et nytt forskningsråd under Industridepartementet med en selvstendig plattform i forhold til STU så dagens lys. Dette etterfølges nå av en sammenslåing av STU og to andre statsorganer av industripolitisk karakter.

For det annet har debatten om svensk sektorforskning berørt forskningsrådene. Likevel kom nok "*Regjeringens rådifieringslinje*" overraskende på de fleste. Men det føyer seg inn i en sterkere betoning av "det faglige" i svensk forsknings- og

utdanningspolitikk i den siste tiden - ikke minst anført av statssekretær Sverker Gustavsson i Utbildningsdepartementet.

For det tredje - den langsiktig balanse mellom universitetenes grunnbudsjetter og forskningsrådsbudsjettene problematiseres i den siste forskningsproposisjonen - og anbefales nå gjort til gjenstand for en særskilt analyse.

5.4 Finland

Finland har ført en ekspansiv politikk på forskning og teknologiområdet på hele 1980-tallet. I 1983 ble TEKES - en teknologistyrelse/embetsverk med betydelige likheter til STU i Sverige etablert under Handels og Industridepartementet. Vitenskaps- og teknologirådet anbefaler at FoU-innsatsen også skal styrkes på 1990-tallet - målet er å nå 2.7 % av GNP i 1997.

I 1983 brøt man Finland Akademis tradisjonelle disiplininnndeling gjennom etableringen av en *egen Miljøvernkommisjon* innenfor akademiet på linje med de øvrige kommisjoner. På universitetssiden har veksten vært regulert gjennom en egen lov med ambisiøse måltall for ressursveksten. Grunnforskningen har for øvrig vært behandlet av en egen kommisjon som avgav innstilling i 1989.

Den finske FoU-opprustning på 1980-tallet har også vært sterkt *internasjonalt* rettet. Landet har bl.a. gått inn med fullt medlemskap i CERN og ventes å bli fullt medlem i ESA i 1995. Finland har også intensjoner om bred og aktiv deltagelse i EFs rammeprogram på FoU-området.

Det rådgivende organ på Regjeringsnivået har blitt utvidet til et Statens vetenskaps- og teknologiråd fra 1987. Rådet er et blandet organ med både forskere og regjeringsmedlemmer og statsministeren som formann. Inntrykket er at dette rådet har betydelig innflytelse - delvis som følge av en arbeidsform som har visse likhetstrekk med den japanske konsensusplanlegging på forsknings- og teknologiområdet.

Noen organisatoriske hovedtrekk

Finland har relativt mange universiteter - flere av dem er små og fyller nok universitetsrollen bare i navnet. På den teknisk-industrielle side har Forskningscentralen VTT - en stor paraplyorganisasjon for oppdragsinstitutter - en dominerende plass. Den ble etablert under siste krig og søker i dag å arbeide i nært samarbeid med tekniske høyskoler og industrien.

Også i Finland er det sektorielle finansieringsprinsipp dominerende. Tabell 12 nedenfor viser anslagene for FoU-bevilgninger over de enkelte departementer i 1991.

Tabell 12 FoU-utgifter over statsbudsjettet i Finland i 1991 etter departement. Mill. finske mark.

Undervisningsministeriet	1 791,8
Handels- og industriministeriet	1 776,0
Jord- og skogbruksministeriet	411,7
Social- og h�lsov�rdsministeriet	156,2
Utrikesministeriet	137,9
Milj�ministeriet	78,5
Trafikministeriet	72,5
F�rsvarsministeriet	65,0
Finansministeriet	63,5
Inrikesministeriet	15,5
Arbetsministeriet	8,5
Justitieministeriet	7,5
Totalt	4 584,6

Spesielt om forskningsrådene

Finlands Akademi ble omgj rt til et forskningsråd i 1970. Akademiet har sju kommisjoner (r d) som i hovedsak er organisert etter disipliner - jf. Tabell 13 nedenfor som gir navnet på disse og deres bevilgninger i 1990. Akademiet ledes av en Centralkommisjon som også disponerer en del midler til tverrgående prosjekter e.l. Akademiet sorterer under Undervisningsministeriet. I den senere tid har Akademiet også blitt bedt om å påta seg en del sektorfinansierte oppgaver.

Tabell 13 Bevilgninger til de finske forskningsråd (kommisjoner) i Finlands Akademi 1990. Mill. finske mark.

Humanistiska kommissionen	37,4
Naturvetenskapliga kommissionen	69,3
Medicinska kommissionen	43,1
Agroforstvetenskapliga kommissionen	23,0
Tekniskvetenskapliga kommissionen	44,8
Samh�llsvetenskapliga kommissionen	40,6
Milj�vetenskapliga kommissionen	19,2
Totalt	277,4

Note: I tillegg har Centralkommissionen 49,8.

Hva har vært diskutert?

Grunnforskningskommisjonen gikk i sin innstilling fra 1989 i prinsippet inn for at man reorganiserte Akademiet med sikte på å få færre kommisjoner - høyden 3-4. Dette prinsippforslaget har nylig vært drøftet nærmere i en departementsoppnevnt komite med Akademiets president Erik Allardt som formann.

I innstillingen heter det at:

i stället för de nuvarande sju kommissionerna finns fyra vetenskapliga forskningsråd vid akademien: det humanistisk-samhällsvetenskapliga forskningsrådet, det teknisk-naturvetenskapliga forskningsrådet, det hälsovetenskapliga forskningsrådet och forskningsrådet för biovetenskaper samt forskning i miljö och naturtillgångar. Det vetenskapliga centralrådet fungerar som styrelse för Finlands Akademi.¹⁴⁾

Innenför rådena kan det dannes seksjoner "för den vetenskapliga beredningen av ärenden".

Rådenes ordförere forutsettes å inngå i "det vetenskapliga centralrådet" som forutsettes å lede Akademiet. I tillegg inngår en ordfører og tre andre Regjeringsoppnevnte medlemmer.

For øvrig forutsetter utvalget at de nye forskningsrådene skal være "vetenskaplig sakkunnig organ inom sådana områden inom sektionsforskningen der tillråderliga arrangement för ändamål saknas".

Ved siden av tallet på kommisjoner har også sammensetningen av disse ledet til debatt fra tid til annen. Ofte dreide det seg om kritikk av både departementets og institusjonenes konkrete personvalg - noe som kanskje forekom mest på 1970-tallet.

For øvrig ble spørsmålet om den tekniske kommisjonen burde inngå i TEKES-organisasjonen berørt ved dannelsen i 1983. Men man valgte å beholde et råd for teknisk grunnforskning - bl.a. ut fra et ønske om ikke å konsentrere all offentlig støtte til teknisk forskning i ett organ.

Vitenskaps- og teknologirådets siste rapport understreker betydningen av å gi Finlands Akademi en ennå sterkere rolle i den finske forskningsorganisasjon - inklusive "to strengthen its influence outside basic research organisations".

5.5 Nederland

Noen utviklingstrekk

Også i Nederland har regjeringens forskningspolitikk gått ut på å styrke strategisk forskning av spesiell samfunnsrelevans så vel som den teknisk-industrielle FoU-virksomhet. Dette har særlig skjedd gjennom det nasjonale forskningsrådet NWO og instituttorganisasjonen TNO (Organization for Applied Scientific Research).

Universitetsforskningen har i noen grad vært taperen i denne utviklingen som følge av generelle budsjettnedskjæringer og omlegginger til såkalt "conditionally funding". Det siste innebærer 5 års bevilgninger og etterfølgende evalueringer (ekspert evaluering ex post). Budsjettet for 1991 innebærer for øvrig en betydelig budsjettøkning for NWO begrunnet med en tilsvarende reduksjon i universitetsbudsjettene. Dette har nå ledet til at:

the Minister agreed with the universities to refrain from further budget decreases if they do succeed in developing a research policy which results in a more selective allocation of funds for research.¹⁵⁾

På det forskningspolitiske topp-planet har det åpenbart vært atskillig turbulens på 1980-tallet i Nederland. Et ambisiøst forsøk på å etablere et forskningsministerium med en bred portefølje mislyktes langt på vei, og "Ministry of Education and Science" er i dag begrenset til et relativt tradisjonelt undervisningsdepartement med koordinerende oppgaver på FoU-området. Forskningsdepartementet kom bl.a. nokså fort på en *alvorlig kollisjonskurs* med Økonomidepartementet, som ønsket å beholde sin innflytelse på forsknings- og teknologiområdet. Forholdet mellom regjeringen og det forskningspolitiske råd har heller ikke vært godt, bl.a. som følge av ulike prinsipielle oppfatninger om forskningspolitiske prosedyrespørsmål. Rådet har bl.a. stått for sterk sentralisering og samordning - noe Regjeringen i praksis ikke har vært villig til å følge opp.

Det gamle nasjonale forskningsrådet (ZWO) fra 1950 ble i 1987 omformet til NWO. Her var det en hovedhensikt å gi rådet en mer strategisk rolle som også omfattet *anvendt forskning*. Også en sterkere "top down"-styring ble intendert. Etter betydelig strid ble også det tekniske forskningsrådet *STUJ* innlemmet i NWO. Også TNO-organisasjonen har fått revidert sitt mandat og sin organisasjon på 1980-tallet (1985). En hovedhensikt var bl.a. å gi instituttene en sterkere markedsorientering samtidig som det offentliges rolle ble presisert klarere.

Regjeringens økte betoning av forskningsstrategi har også ledet til betydelig såkalt "foresight"-aktivitet. Nylig formulerte en høytstående embetsmann dette på følgende måte:

... we will develop a national, strategic science policy through a consensus oriented process of foresight, in which viable options for science and technology are developed as a basis for priority-setting at a political level.¹⁶⁾

Noen organisatoriske hovedtrekk

Nederland satser betydelig på FoU og høyere utdanning - og flere av universitetene er svært gamle (bl.a. Leyden). FoU-omfanget og innretningen er sterkt influert av 3-4 store multinasjonale konserner med hovedkvarter i Nederland (bl.a. Phillips, Shell).

Industri- og teknologiutviklingen stimuleres direkte gjennom oppdragsorganisasjonen TNO, som er en *paraplyorganisasjon* for ca. 30 teknologiorienterte institutter. Organisasjonene får grunnbevilgning både fra Utdanningsdepartementet og Økonomidepartementet.

Tabell 14 FoU-utgifter i Nederland i 1991 etter departement.
Mill. nederlandske gylden.

Ministry of	1991
General Affairs	1,9
Foreign Affairs	12,6
Justice	10,3
Home Affairs	1,5
Education and Science	2 526,1
Defence	153,0
Housing, Physical Planning and the Environment	155,6
Transport, Public Works and Water Management	203,0
Economic Affairs	1 109,4
Agriculture, Nature Manage- ment and Fisheries	313,0
Social Affairs and Employment	32,9
Welfare, Health and Cultural Affairs	101,4
Total	4 728,7

Nederland er for øvrig preget av en betydelig sektoriell FoU-finansiering. Samordningen av regjeringens forskningspolitikk er relativt begrenset etter *sammenbruddet* for forskningsdepartementet i 1981 - og den svake kontakt som en stund har preget regjeringens forhold til det forskningspolitiske rådet (nylig omdøpt til det forsknings- og teknologipolitiske råd). Interessant nok har Nederland også fire såkalte sektorråd - innenfor helse, miljøvern, landbruk og u-hjelp). Disse er rent rådgivende ekspertråd som ikke disponerer økonomiske midler.

Spesielt om forskningsrådene

I 1987 fikk som nevnt det gamle forskningsrådet ZWO fra 1950 nytt navn og vedtekter. Hovedhensikten har vi allerede nevnt. Men verken det nye eller det gamle rådet kan beskrives adekvat uten å nevne de mange såkalte "*foundations*" (25-30) som utgjør grunnpillarene i organisasjonen - den nye og den gamle. Disse kan nærmest karakteriseres som nasjonale disiplin/profesjons- organiserte grupper - delvis med eldre tradisjoner enn ZWO.

Som en overbygning til disse gruppene finner vi 6 såkalte "division councils". Tabell 15 nedenfor gir deres navn og disponible ressurser. Dette organisasjonsledd er ennå noe "løst" etter manges mening. Heller ikke en sterkere "top down"-styring har fått særlig innpass. NWO ledes av et styre med 4 medlemmer oppnevnt av regjeringen.

Tabell 15 Bevilgning til det nasjonale forskningsråd (NWO) i 1991 fordelt på avdelinger.

Item	(in million DFL)
I Divisions	
* Humanities	17.1
* Social sciences	16.8
* Mathematics, Astronomy, Physics, Chemistry	138.1
* Biology, Oceanography, Earth Sciences	32.0
* Medical sciences	19.0
* Technical sciences	24.1
II Special programmes/priority areas	9.1
III PIONIER & post-doc's	7.1
IV STIMULUS	8.0
Totalt	271,3

Hva har vært diskutert?

- i) Omorganiseringen av ZWO til NWO ble drøftet i mange kretser før endringen fant sted i 1987
- ii) Spørsmålet om man her gikk radikalt nok til verks mht. opprettholdelse/avskaffelse av grunnenhetenes sterke stilling (disiplinbaserte "foundations"/studiegrupper) har også fått atskillig oppmerksomhet både før og etter reformen
- iii) Hvorvidt det tekniske rådet STUJ også skulle innlemmes i NWO ble som nevnt først avklart i 1990 etter mye diskusjon. Det er samtidig klart at innlemmelsen foreløpig er mer på papiret enn i realiteten som følge av at rådet fortsatt har spesiell stor selvstendighet og hovedkvarter i Leyden. Dette rådet synes for øvrig å ha vært meget vellykket - og påberopte seg også dette for å unngå å komme inn under "NWOs universitetskultur".
- iv) Hvorvidt NWO-reformen har ledet til forandringer i ønsket retning, er det vanskelig å si noe om ennå. Vi trenger 10 år på oss, hevdet flere. Andre har bl.a. pekt på at reformen har gitt for mange beslutningsnivåer og byråkrater.

En sterk disiplininnflytelse synes for øvrig å gå sammen med en relativt egalitær fordeling av midlene. I et departementsdokument heter det for øvrig at "funding of research across borders of disciplines and divisions is difficult, despite the fact that the Dutch research council is one organization".¹⁷⁾

5.6 Frankrike

Noen forskningspolitiske tendenser

Den sosialistiske regjering som kom til makten i 1981 startet en kraftig forsknings- og teknologioffensiv. Dette ledet til økninger i budsjettene og flere omorganiseringer. Under presidentens ledelse arrangerte man også en stor publisitetskampanje innenfor rammen av "a national colloquium on research and technology". Samtidig fikk statsministeren en vitenskapelig rådgiver og et eget forsknings- og teknologiministerium ble etablert (MRT).

De ambisiøse ressursmål som ble satt, er ikke helt blitt innfridd. Også det nye departementet har vært preget av atskillig uro og mange reorganiseringer. Et annet spørsmål som har skapt atskillig uro er ansettelsestrygghet og status for departements- og CNRS-forskere. Etter atskillig debatt tidlig på 1980-tallet fikk de fleste forskere på engasjement eller kontrakt status som statsansatte.

Noen organisatoriske hovedtrekk

Fransk forskningspolitikk har lenge vært preget av en omfattende planleggingsterminologi. I 1958 ble den sentrale planlegging vesentlig styrket ved etableringen av DGRST - Délégation générale à la recherche scientifique et technologie - som ble lagt direkte under statsministeren. Den første tiden hadde dette organet betydelig innflytelse. Senere dannet det kjernen i det nye forsknings- og teknologidepartementet (MRT). Dette departementet behandler for tiden all offentlig FoU-virksomhet bortsett fra den betydelige forsvarsforskningen og universitetenes grunnbudsjetter ("budget civil" - BRD). For denne delen av den offentlige delen av FoU-finansieringen fremmer MRT sektordepartementenes FoU-poster overfor Finansdepartementet. De oppnådde bevilgninger "føres tilbake" til sektordepartementene for implementering og oppfølging. I praksis varierer nok MRTs innflytelse en del alt etter sektor og omstendigheter.

MRT har et forskningspolitisk råd - Conseil Supérieur de la Recherche et de la Technologie - CSRT. Rådet er for tiden ledet av vitenskapsministeren. Men for tiden synes rådet å spille en heller beskjeden rolle.

Tabell 16 Sivile FoU-utgifter over statsbudsjettet i Frankrike i 1990. Mill. franske franc.¹⁾

Le minisere de la recherche et de la technologie	24 596
Industrie	5 541
Post, Telecommunications, Espace	8 484
Transport - Mer	3 134
Education nationale	1 807
Andre	1 791
Totalt	45 353

¹⁾ I tillegg finansierer det offentlige forsvarsforskning og grunnbevilgninger til universitetene. Andelen til forsvarsforskning er anslagsvis 35 prosent av totale statlige FoU-utgifter. Universitetene mottar ca. 10-15 prosent.

Snart skulle de såkalte "grand programmes" også stå sentralt i enhver fransk forskningspolitikk. Ressursmessig kom disse til å bety svært mye - det gjelder bl.a. det sentrale nasjonale forskningsrådet CNRS - Centre nationale de la recherche scientifique.

Spesielt om forskningsrådene

CNRS feiret nylig sitt 50 års jubileum og stammer følgelig fra tiden før siste krig. Rådet sorterer i dag under MRT, ikke Utdanningsdepartementet som universitetene. Det er en meget bred organisasjon med sju relativt selvstendige divisjoner/avdelinger - slik Tabell 17 nedenfor viser. Opprinnelig var meningen at CNRS skulle dekke både grunnforskning og forskningens anvendelsesside. Men organisasjonen er dominert av grunnforskning selv om man på 1980-tallet også har fått en ny ingeniørdivisjon og et visst organisert samarbeid med industrien. Men rådet presenterer seg fortsatt som "Premier organisme Européen de Recherche fondamentale". Virksomheten er sterkt preget av de mange såkalte CNRS-enheter som er knyttet til universitetene - dog formelt atskilt som egne enheter. For universitetsforskerne later det til å være svært viktig at man oppnår CNRS-støtte - delvis av nødvendighet (utstyr f.eks.) og delvis for prestisjens skyld.

Tabell 17 CNRS's budsjett i 1990 fordelt på avdelinger/divisjoner. Mill. franske franc.

Physique uncléaire et corpusculaire	813
Mathematiques et Physique de base	1 000
Sciences Physiques pour L'ingenieur	751
Chémie	860
Ture, ocean, atmosphere, espace	898
Science de la vie	1 974
Sciece de l'Homme et de la Societe	1 000
Totalt	10 400

Ved siden av CNRS betraktes gjerne INSERM - Institut national pour la sant et la rescherche medicale (1965) som et medisinsk forskningsråd med tilknytning til Helsedepartementet.

Diskusjon

Det har ikke vært så lett å få noe klart bilde av debatten om CNRS på 1980-tallet. Men rådets budsjettmessige styrke betyr at rådet i praksis står sentralt i nesten enhver forskningspolitisk debatt i Frankrike. Følgende registrerte vi bl.a.:

- i) CNRS dominerende og "separatistiske" rolle i universitetsforskningen har ofte vært angrepet og diskutert. Kløften mellom universitetene og Utdanningsdepartementet på den ene side og CNRS og MRT på den annen ansees gjerne å være for dyp.
- ii) Forholdet mellom INSERM som har tilknytning til Helsedepartementet og CNRS - særlig den biologiske divisjon er noe problematisk m.h.t. arbeidsdeling i praksis.
- iii) Hvorvidt CNRS bør løses opp i flere selvstendige råd pga. størrelse og faglige/administrative spenninger har også vært diskutert i den politiske debatt fra tid til annen.
- iv) Også spørsmålet om hvor langt rådet bør gå i anvendt retning og samarbeid med industrien opptar mange.

5.7 Storbritannia

Noen forskningspolitiske tendenser

Veksttakten i FoU-ressurser på 1980-tallet har vært relativ svak i Storbritannia. Dette synes å være en følge av to forhold - problemene i den britiske økonomi generelt og en overbevisning/policy i Thatcher-regjeringen om at industrien selv bør dekke hovedtyngden av FoU-utgiftene sine. Det understrekes bl.a. at såkalt "near market research" ikke er en oppgave for staten.

Regjeringen har også gått inn for å "redirect" deler av FoU-virksomheten for å gjøre landet mer konkurransedyktig ("competitive"). Det har medført at et "exploitability-perspektiv" har fått betydelig innpass. Regjeringen har også startet "to redirect" den store britiske FoU-innsatsen på *forsvarsområdet* og intensjonen er at flere av de store forsvarslaboratoriene skal gjennomgå hel eller delvis omstilling ("conversion") til sivile formål i årene framover.

Forskningsrådene har helt på slutten av 1980-tallet blitt forespeilet realvekst - "basic and strategic research" er fortsatt en "prime responsibility" for staten, hevder Regjeringen bl.a.

Offentlig støtte til *samfunnsforskning* ble sett på som ytterst problematisk i Thatcher-regjeringens første periode. Undervisningsministeren - Sir Keith Joseph - gikk sterkt inn for å avvikle det samfunnsvitenskapelige forskningsrådet. Men han vant ikke fram - slik vi skal komme tilbake til nedenfor.

Som ledd i besparelsene ("cuts") ved universitetene har man utviklet en betydelig *indikatorvirksomhet* med sikte på å belyse kvalitets- og resultatsiden bedre i forskning og høyere utdanning.

Noen organisatoriske hovedtrekk

Tradisjonelt har britisk vitenskap vært kjent for sin høye standard innenfor grunnforskning - og mer beskjedne industrielle anvendelser. Regjeringens politikk på 80-tallet må nok også sees i lys av dette.

Tabell 18 Statlige FoU-utgifter i Storbritannia i 1988/89 etter departement. Mill. engelske pund.

Department	£ Millions
Civil Departments	
Ministry of Agriculture, Fisheries and Food	115,0
Department of Education and Science	
- general	73,4
- research councils	644,6
- university grants committee	800,0
Polytechnics and Colleges	
Funding Councils	60,4
Department of Energy	190,2
Department of the Environment	63,0
Department of Health and Social Security	50,3
Health and Safety Commission	6,3
Home Office	14,1
Overseas Development Agency	34,2
Department of Trade and Industry	314,4
Department of Transport	27,2
Northern Ireland Departments	18,0
Scottish Departments	55,3
Welsh Office	1,9
Department of Employment	2,3
Training Agency	45,3
Other Departments	25,8
Total Civil R&D	2 542,2
Ministry of Defence	1 991,4
Total	4 533,6

Kilde: Annual Review of Government Funded Research & Development 1990. Cabinet Office.

Det offentlige FoU-engasjement har tradisjonelt vært preget av en sterk sektoriell tilnærming - særlig på finansieringssiden. Det synes også som om departementene langt på vei har vært i stand til å føre en sektorsforskningspolitikk. Anvendelsen av rådgivende sektororganer bestående av forskere og en relativt prominent *Chief Scientific Adviser* knyttet til departementets toppledelse er ledd i dette.

I 1987 tok Regjeringen initiativ til å styrke det sentrale rådgivningsapparatet på forskningsområdet. Rollen som Chief Scientific Adviser to the *Cabinet Office* (Statsministerens kontor) har blitt styrket og et nytt Advisory Council for Science and Technology (ACOST) er etablert som Regjeringens rådgivningsorgan på hele forsknings- og teknologiområdet - ikke bare den anvendte side slik tilfellet var med forgjengeren ACARD.

Perioden har også vært preget av flere andre organisasjonsendringer og diskusjoner om slike. Dette gjelder bl.a. forskningsrådene som vi skal se nedenfor. Men også den ærverdige UGC - Universty Grants Committee - er avviklet og etterfulgt av et langt mindre universitetsdominant råd preget av atskillige representanter for næringslivet under navnet University Funding Council (UFC).

Spesielt om forskningsrådene

England har som nevnt 5 forskningsråd - deriblant verdens eldste - det medisinske som går tilbake til den første verdenskrig. Den nåværende struktur stammer fra 1965. Alle rådene sorterer under Undervisnings- og forskningsdepartementet og utgjør det såkalte "*science budget/science vote*" på Statsbudsjettet.

På begynnelsen av 1980-tallet har det naturvitenskapelige råd også fått "engineering" i navnet. Dette er det desidert største råd - noe som også er en følge av at en rekke kontingenter for internasjonale samarbeidstiltak dekkes over rådets budsjett (CERN bl.a.). Det medisinske råd er bl.a. kjent for at det har bygd opp en rekke såkalte "MRC-units" rundt eminente forskere. NERC og AFRC driver en rekke ordinære institutter. ESSC har bl.a. en såkalt "initiative board" - noe som bidrar til å gjøre rådet til noe mer enn et disiplinforskningsråd.

Tabell 19 Budsjett-tall for de engelske forskningsråd i 1990/91. Mill. engelske pund.

The Agricultural and Food Research Council (AFRC)	86,6
The Economic and Social Research Council (ESRC)	36,2
The Medical Research Council (MRC)	185,7
The Natural Environment Research Council (NERC)	136,0
The Science and Engineering Research Council (SERC)	437,1
Total	881,6

Hva har vært diskutert?

På 1970-tallet ble rådssystemet for alvor diskutert i Storbritania. Den såkalte *lord Rothchild-rapporten* ble oppfattet som en alvorlig trussel mot rådene - i praksis foreslo den en nedbygging av flere av dem gjennom en overføring av midler fra rådernes budsjetter til departementene for anvendelse via det såkalte "customer/contractor principle".

På 1980-tallet har denne debatten stilnet av - ikke minst fordi MRC fikk "sine penger" tilbake fra Helsedepartementet. Rådet måtte som kompensasjon love å anvende disse pengene til forskning av spesiell relevans fra et helseperspektiv - og med flere departementsrepresentanter i programkomiteen for denne forskningen. Inntrykket er at de fleste nå er *for*nydd med nyordningen.

Som nevnt ønsket undervisningsministeren å avvikle det safunnsvitenskapelige rådet tidlig på 1980-tallet. Han fant denne forskningen både ideologisk "biased" og dårlig vitenskapelig fundert - det kunne ikke være en *statsoppgave* å støtte slik forskning. Men han vant ikke fram ut over å fjerne "science" i rådets navn - det nye ble the Economic and Social Research Council (ESRC). Siden har det vært relativt stille omkring rådet - som nå synes å ha fått langt bedre fotfeste.

Helt på slutten av 1980-tallet nedsatte the Advisory Board for the Research Councils (ABRC) en komite for å drøfte noen "boundary problems in the biological sciences" under ledelse av Mr. Morris. Overraskende nok foreslo komiteen som et alternativ at samtlige fem forskningsråd ble *slått sammen* til ett. Særlig to faktorer bidro særlig til disse overveielser

- i) Et påfallende dårlig samarbeid mellom MRC og SERC på bioteknologiområdet ("to verdener").
- ii) En "declining mission" for landbruk og ernæringsrådet som følge av utviklingen i landbruket. I tråd med dette har rådet beveget seg mer og mer mot grunnforskning innenfor biovitenskapene.

I rapporten la man opp til "six semi-autonomous divisions"; Biological and Environmental Sciences, Engineering and Technology, Astronomy and Nuclear Sciences, Medical Sciences, Economic and Social Sciences.¹⁸⁾

Men forslaget vant ikke fram. Rådene var mot - MRC mest - AFRC minst. Også et mer moderat forslag om å slå sammen NERC og AFRC ble senere avvist av ministeren.

Men departementet vedtok å styrke ABRC med tanke på å koordinere og samordne rådernes aktiviteter bedre framover. Rådet fikk et klarere mandat i denne retning, en annen sammensetning og viktigst - en fulltids "chairman".

"The dual support system" som preger britisk universitetsforskning har også vært en del diskutert. Undervisningsministeren beskrev nylig systemet slik:

First, individual universities receive substantial general funds from Government. Out of these funds universities pay the scientists, and provide the basic infrastructure of laboratories and equipment. The university scientists pursue speculative and innovative research of *their choice*.

Second, when such research begins to bear fruit, and needs external funds to be taken further, the best is given additional support by the Research Councils.

Samtidig avviste ministeren en radikal ressursøkning for forskningsrådssiden "as a means of creating a sharper focus for setting priorities". Men dette avviste ministeren ved å hevde at "we believe that, in principle, plurality of funding sources inherent in the present system has more merit".

Men en justering trengs - slik at rådene er "responsible for all costs of projects they sponsor, except the costs of academic salaries and premises".¹⁹⁾ Interessant nok er planen at dette nå skal skje ved *overføring* av betydelige midler fra UFC til forskningsrådene. Spørsmålet om å etablere et eget humanistisk forskningsråd dukker opp fra tid til annen, men hittil uten at saken har fått noen prominent plass på dagsorden.

5.7 Tyskland

Tyskland har maktet å bygge opp en meget betydelig FoU-innsats i tiden etter den annen verdenskrig. Hovedinnretningen er rettet mot *sivile formål* - energi, industri og "big science" bl.a. Dette har ikke minst preget 1980-tallet.

Gjenforeningen med Øst-Tyskland nylig har gitt landet nye utfordringer. I Øst har FoU-innsatsen vært sterk kvantitativt sett, men intellektuell ensretting, svak internasjonal orientering så vel som beskjedne *utstyr- og biblioteksressurser* har vært negativ for den kvalitative utvikling. Betydelige investeringer må derfor foretas for å etablere en rimelig faglig standard også i Øst.

Noen organisatoriske hovedtrekk

Tyskland er en føderal stat hvor de 11 delstatene (Länder) spiller en betydelig rolle både innenfor forskning og høyere utdanning (universitetene er ikke føderale). Dette tilsier et utstrakt samarbeid mellom den føderale regjering og delstatene. Et slikt samarbeid er bl.a. formalisert i Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung.

Den føderale regjering legger i utstrakt grad en sektorfinansiering til grunn på FoU-området. De to viktigste departementene i denne forbindelse er (Bundesministerium für Bildung und Wissenschaft og Bundesministerium für Forschung und Technologie). Det siste har tyngdepunkt på energi, industri og teknologisiden.

Regjeringen og delstatene har et forskningspolitisk rådgivningsorgan i Wissenschaftsrat. Dette behandler også universitetspolitikk. Rådet blir nemlig sett på som en viktig møteplass mellom føderale myndigheter og delstatsmyndigheter for diskusjon av universitetspolitikk - et område hvor delstatene som nevnt er "universiteteierne". Wissenschaftsrat har vært i virksomhet siden 1957. Rådet tar hele 39 medlemmer - og er et blandet forsker/politikerorgan.

Tabell 20 Anslåtte FoU-utgifter over føderale budsjetter i Vest-Tyskland i 1990, etter departement.

BMFT (Federal Ministry of Research and Technology)	7 901,8
BMBW (Federal Ministry of Education and Science)	1 193,7
BMWi (Federal Ministry of Economic Affairs)	997,8
BMWg (Federal Ministry of Defence)	3 432,4
Andre	1 496,4
Totalt	15 022,0

På finansieringssiden har man et nasjonalt forskningsråd - *Deutsche Forschungsgemeinschaft* (DFG) - som vi skal komme tilbake til nedenfor. Man finner også flere interessante paraplyorganisasjoner hvis oppgave det er å drive institutter av ulike kategorier. Mest kjent er *Max Planck-Gesellschaft* (zur Förderung der Wissenschaften - MPG). Selskapet fikk nytt navn etter krigen - tidligere het det Kaiser Wilhelm Gesellschaft. I dag driver selskapet 55 institutter/forskergrupper og har en total stab på ca 10 000. Det dreier seg hovedsakelig om grunnforskning - "with an emphasis on new spheres of activity whose content, scale and structure mean that they are not suitable, or ready, for research work at an university".²⁰⁾

Fraunhofer-Gesellschaft (zur Förderung der angewandten Forschung - FhG) har ca 35 institutter (ca 3500 ansatte) med anvendt forskning og kontraktsforskning som hovedoppgave (50 %).

Grossforschungseinrichtungen består av 13 store nasjonale institutter (stab ca 20 000) primært knyttet til sentrale temaområder (kjernekraft, romforskning, informasjonsteknologi bl.a.) Her finner vi også DESY syklotronen i Hamburg og det nye Polar og Havforskningsinstituttet.

En fjerde kategori *Blaue Liste-Institute* - omfatter ca 50 institutter (stab ca 5000) av svært varierende karakter. Også samfunnsvitenskapelige og humanistiske institutter inngår her.

I Tyskland finner man også en del private "foundations" etter amerikansk mønster (Volkswagen foundation bl.a.).

Spesielt om det nasjonale forskningsrådet DFG

Deutsche Forschungsgemeinschaft ble etablert i 1951. I 1978 ble organisasjonen reorganisert. Rådet får sine ressurser både fra Undervisnings- og vitenskapsdepartementet (DM 707 mill., 61%) og fra delstatene (DM 450, 39%) og har en svært uavhengig status.

DFG er delt i *fire faglige delområder*; humaniora og samfunnsvitenskap, biovitenskapene inkl. medisin, naturvitenskap og ingeniørvitenskap.

Tabell 21 DFGs bevilgninger i 1989 fordelt på hovedområder
Mill. tyske mark.

Geistes und Sozialwissenschaften	169,5
Biologie und Medizin	392,5
Naturwissenschaften	275,7
Ingenieurwissenschaften	272,2
Totalt	1 109,9

Rådet støtter også en del anvendt forskning. For øvrig kan det være verd å merke seg rådets såkalte "Sonderforschungsbereiche" som etableres for en 12-15-årsperiode etter avtale med enkeltuniversiteter.

Styringsstrukturen for DFG er svært kompleks. Interessant nok har rådet også en *medlemsforsamling* på 75 som møtes en gang i året. Her er de enkelte universiteter med - dessuten Max Planck-Gesellschaft o.l. Alt i alt synes DFG å ha en sterk posisjon. Det har likevel vært en viss diskusjon om en mulig etablering av et eget medisinsk forskningsråd.

5.8 Canada

Noen forskningspolitiske hovedtendenser

ra politisk hold - inklusive regjeringen - har nødvendigheten av økt FoU satsing blitt sterkt betont på 1980-tallet. Det har gitt resultater selv om omfanget for den samlede FoU-satsing i Canada fortsatt er *moderat*.

Den kanadiske industri betegnes vanligvis som relativt svak og preget av et stort innslag av multinasjonale firma. Heller ikke det forhold at landet har de mest attraktive skatteincentiver på FoU-området i hele OECD området, har gitt noen storsatsing på FoU i Canada.

Konflikter med provinsene om lokaliserings- og fordelingsspørsmål kommer ofte til syne og intensiteten i disse har trolig økt på 1980-tallet. I dag står slike spørsmål ofte på dagsorden i drøftinger mellom regjeringen og provinsene.

Etter regjeringsskiftet i 1987 lovet den nye regjering å sette i gang en ny forskningsoffensiv i Canada. Bl.a. etablerte regjeringen The National Advisory Board on Science and Technology (NABST), med statsministeren som formann og en sammenslåing av de to tyngste FoU departementene til "The Ministry for Industry, Science and Technology". Et eget "Decision Framework for Science and Technology" med sikte på å oppnå en bedre tverrdepartemental koordinering og beslutningsstruktur for den federale FoU-virksomhet ble også utarbeidet. Men både ressursmessig og på annen måte synes offensiven å ha løpt ut i sanden relativt fort - og atskillig frustrasjon kan nå spores på dette punkt.

Den industrielle og næringsmessige begrunnelse har vært den sentrale på hele 1980-tallet. Resultatet har bl.a. vært at Science Research Council også har fått "engineering" i navnet, og at dette rådet og i noen grad også de to andre nå står i spissen for samarbeidprosjekter med industrien. Likevel ble det fra sentralt hold gitt uttrykk for en del skuffelse over at universitetene stort sett "var som før" - relativt upåvirket av de nye industrikontaktene.

Noen organisatoriske hovedtrekk

Canada er blant de OECD land som satser relativt minst på FoU. Den regionale dimensjon og spesielt forholdet til provinsene betyr mye for utviklingen i kanadisk FoU og høyere utdanning. Vi finner betydelige reelle og prestisjemessige forskjeller mellom universitetene i Canada (Toronto og McGill på topp).

Canada fikk allerede under den første verdenskrig en viktig føderal forskningsorganisasjon; National Research Council (NRC). Denne organisasjonen utviklet etter hvert både en *egen instituttpark* og en *forskningsrådsfunksjon* - langt på vei etter de samme linjer som NTNF fulgte i Norge i den første etterkrigstid. Senere har forskningsrådsfunksjonene blitt skilt ut - som et medisinsk forskningsråd (1967) og noe senere et naturvitenskapelig råd (1978). Det betyr at NRC i dag er en paraplyorganisasjon for teknologisk orienterte institutter, som på mange måter kan sammenlignes med TNO i Nederland.

På regjeringssiden har vi nå fått et "superdepartement" som dekker både forskning og teknologi/industri. Internt er det fortsatt relativt klart delt i en forsknings- og en teknologi/industri-side under ledelse av hver sin juniorminister og med en minister av "cabinet rank" på toppen. Departementet skal også søke å påvirke FoU innsatsen i de øvrige departementer gjennom *koordinering*. Men muligheten for et nytt departement av denne karakter til å påvirke f.eks. Landbruksdepartementet med sin 100-årige tradisjon i landbruksforskning, ble sett på som høyst marginal av mange. Muligheten for en snarlig avvikling av nyordningen ble også ansett som en seriøs mulighet.

I 1966 fikk man Science Council of Canada - et rådgivende organ på "arm lengdes" avstand fra regjeringen. Rådet har 30 medlemmer - halvparten fra Akademia

og den andre halvparten fra industrien. Rådet har tatt initiativet til et vell av studier knyttet både til forskningspolitikk og bredere spørsmål relatert til "science, technology and society". Rådets reputasjon har variert atskillig - noe som nok bidro til at staben nylig ble *halvert*. Overraskende nok ble rådet likevel ikke fjernet da regjeringen i 1987 etablerte enda et rådgivende organ: The National Advisory Board on Science and Technology (NABST) med statsministeren som formann. Begge organisasjoner synes for tiden å være på leting etter meningsfylte oppgaver ("missions").

Tabell 22 Føderale FoU-utgifter i Canada i 1990-91 etter departement/byrå ("agency"). Mill. canadiske dollar.

Departement/byrå	
Agriculture	310,8
Atlantic Canada Opportunities Agency	5,7
Atomic Energy Control Board	5,1
Atomic Energy of Canada Limited	116,3
Canada Mortgage & Housing Corporation	11,3
Canadian International Development Agency	72,2
Canadian Space Agency	113,3
Communications	54,0
Economic Council of Canada	10,8
Employment & Immigration	42,8
Energy, Mines and Resources	270,4
Environment	95,8
Fisheries & Oceans	129,9
Forestry	68,0
Industry, Science & Technology Canada	247,4
International Development Research Centre	86,5
Justice	2,5
Medical Research Council	213,4
National Defence	293,1
National Health and Welfare	43,5
National Museums of Canada	19,7
National Research Council	446,2
Natural Sciences & Engineering Research Council	373,3
Public Works	3,9
Science Council of Canada	1,6
Social Sciences & Humanities Research Council	60,9
Solicitor General	8,0
Statistics Canada	10,2
Transport	31,9
Western Diversification Office	26,3
Other	4,8
Total	3 179,6

Kilde: Services, Science and Technology Division, Statistics Canada.

Spesielt om forskningsrådene

Landet fikk som nevnt NRC allerede i 1916 - og dermed ble føderale ressurser stilt til rådighet for kanadisk forskning. Canada har i dag tre forskningsråd slik Tabell 23 viser.

MRC ble etablert i 1967 som et utspring av NRC - det samme gjorde NSERC i 1978. Det humanisk-samfunnsvitenskapelige råd representerte samtidig et utspring fra the Arts Council i 1978.

Tabell 23 Budsjettmidlene til de canadiske forskningsråd i 1991/92. Mill. canadiske dollar.

The Medical Research Council (MRC)	247,6
The Natural Sciences and Engineering Research Council (NSERC)	483,6
The Social Sciences and Humanities Research Council (SSHRC)	97,6
Totalt	828,8

Kilde: Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada.

Den departementale forankring for rådene er ikke helt enkel: MRC-rapporterer til the Department of Health and Welfare, SSHRC rapporterer til "Undersecretary of State" ved Statsministerens kontor (Privy council) mens NSERC rapporterer til Industri-, forsknings- og teknologidepartementet. Samtidig skal også sistnevnte departement uttale seg om aktiviteten i alle tre råd - særlig "budsjett-saker". Noen hevdet at en praktisk konsekvens av dette var at Finansdepartementets (the Treasury's) innflytelse over rådene var større enn tilfellet i andre land.

Interessant nok har ikke denne prosessen ledet til nevneverdig budsjettintervensjon på rådsbudsjettene fra regjeringens side - heller ikke på MRC området. Men Helsedepartementet startet for noen år siden et stor Aidsforsknings- program som ikke går i MRC regi. Alle rådene er i større eller mindre grad engasjert i programforskning, som gjerne ble kalt "*targeted research*" i tillegg til tradisjonell disiplinforskning ("*investigator research*"). Integrasjonen mellom disse to sider var det nok ofte så som så med (separate divisjoner i NSERCs bl.a.), og det var atskillig spenning innen organisasjonen fra tid til annen på dette området - særlig innenfor humaniora og delvis samfunnsforskning, ble det sagt.

Arbeidsdeling og overlappingspørsmål mellom rådene ble ikke sett på som særlig problematiske av våre informanter. På *psykologiområdet* hadde man hatt betydelige problemer for noen år siden - men her hadde man nå inngått en treråds-avtale som mange mente hadde løst det meste.

Hva har vært diskutert?

Rådsorganisasjonen har tilsynelatende vært lite debattert i Canada i de senere år. Men hvordan rådene bør arbeide - og særlig spenningen mellom "targeted research" og "investigator-driven research" har kommet på dagsorden fra tid til annen. For det annet har også finansieringen av universitetsforskningen nylig kommet under debatt. Det dreier seg bl.a. om nivå, forholdet til *provinsene*, industrien og forskningsrådene. Det kanadiske vitenskapsakademi har nettopp publisert en rapport som belyser disse spørsmål. Interessant nok anbefaler den at forskningsrådene "continue to play a major role in the support of research in Canadian universities".

Det humanisk-samfunnsvitenskapelige råd har møtt størst motstand på 1980-tallet - budsjettmessig og på annen måte. Delvis var det en følge av Thatcher/Reagan periodens skepsis til samfunnsforskning - delvis også en følge av interne brytninger i rådet om organisasjon og strategi. I dag synes rådet å ha løst mange av disse problemer.

Et hovedinntrykk er at rådene står *relativt sterkt* i Canada - for tiden er de forskningspolitiske problemene mer konsentrert om regjering og departementsnivået. Forskersamfunnet synes også langt på vei å slutte opp om rådene - selv om det er nyanser i tråd med ovennevnte.

5.9 USA

Noen forskningspolitiske hovedtendenser

Ikke minst ut fra betydelig frykt for global økonomisk og teknologisk konkurranse - både med Japan, og i noen grad også Europa, har spørsmålet om de føderale myndigheters tradisjonelle lave industri- og innovasjonsprofil vært gjenstand for *revurdering og debatt* i den senere tid. Det har som nevnt ledet til at Presidenten nå for første gang har lansert et eget teknologi-politisk dokument. Men heller ikke dette inneholder noe forslag om etablering av et Industridepartement eller "A Technology Agency". Størst er nok forandringene innenfor NSF hvor man har fått en egen "Engineering division". Rådet har dessuten etablert flere såkalte "engineering centers" for å betjene industrien i tilknytning til universiteter o.l.

FoU-bevilgningene har gått kraftig opp på flere områder. Rent politisk hevdes det at det er et område som for tiden samler bred *politisk støtte* i begge de to store partier; bl.a. i lys av Demokratenes noe sviktende tro på "welfare"-bevilgninger og republikanerne reduserte "behov" på forsvarssiden. Denne utvikling kan bety at man for tiden lettere oppnår støtte for sivile FoU-bevilgninger.

Innenfor amerikansk FoU-virksomhet i dag ruver spesielt FoU-satsingen på *forsvarsområdet* sammen med den medisinske satsingen. 70% av Forsvarets FoU-

virksomhet er knyttet direkte til utviklingen av våpensystemer, og "behovet" for slike våpen (inklusive SDI), vil åpenbart bli avgjørende for utviklingen i årene framover.

Den føderale støtte til *medisinsk forskning* skjer primært gjennom det medisinske forskningsrådet NIH, verdens største forskningsråd. Dette rådet har opplevd en utrolig vekst over lang tid - Kongressen plusser normalt på Presidentens budsjettforslag hvert år. Det hevdes fra flere hold at man nå har nådd et metningspunkt - at det er for mange penger på dette området synes å bli klart for mange etter hvert. Hovedforklaringen bak denne veksten synes bl.a. å være at budsjettforslagene presenteres og omtales i lett forståelige sykdomstermer - ikke disiplintermer ("nobody dies of microbiology") - og amerikanernes orientering mot helsespørsmål ("the Americans are obsessed with health"), som det ble hevdet.

På ressursiden synes det å være spesielt sterke spenninger langs to dimensjoner for tiden. For det første møter man en diskusjon om "*big science*"-prosjekter og særlig deres forhold til "grant applications" fra den individuelle "investigator". Det er betydelig opprør i den siste kategori - noe som fører til angrep på storprosjekter som NASA's romstasjon, "supercollideren" og Humane Genome-prosjektet. Dette har ført til at Kongressen nå har vedtatt at tallet på nye "grants" fra forskningsrådene må nå et visst minimumsnivå.

For det andre har politikken for høyere utdanning og forskning blitt langt mer preget av det som kalles "*pork barrel politics*". Det innebærer at en del større avgjørelser i sterkere grad enn tidligere preges av ikke-faglige argumenter - og kjøpslås mellom delstater om plassering av nye installasjoner o.l.

Det kom også til uttrykk en viss uro for vitaliteten i forskningen i årene framover ved mange av de store nasjonale laboratoriene. Dette gjaldt særlig på forsvars- og energiområdet, hvor "forgubbing" ble sett på som et alvorlig problem.

Mange mener at de beste amerikanske universiteter fortsatt er "in good shape".²¹⁾ Det som her synes å bekymre mest, er det forhold at innslaget av utenlandske studenter er blitt "urimelig høyt" - særlig på dr.nivå. Siste år var for eksempel 57% av de nye doktorene i matematikk utlendinger - noe som også har ledet til frykt for forskerrekutteringen på sikt.

I den offentlige debatt har mange av *de etiske "dilemmaer"* som forskningen stiller samfunnet overfor, ført til atskillig debatt. Interessant nok har også en del godt publiserte saker med påstander om fusk ("fraud-saker") innenfor forskersamfunnet vært en stor belastning. En utstrakt bruk av "peer review" innenfor forskningen - særlig på grunnforskningsområdet - har også ført til atskillig debatt og beskyldninger om "old boy network" o.l.

Noen organisatoriske hovedtrekk

Det som først og fremst slår en i det amerikanske FoU-systemet er størrelsen og *mangfoldet*. Dimensjonene i verdens største FoU-kompleks er slående. Pluraliteten er også stor, både mht. institusjonenes oppgaver, ambisjoner og kvalitet. Dette går igjen overalt - selv om det kanskje er tydeligst på universitetssiden, hvor Carnegie Foundation autoritative klassifikasjon bare opererer med 213 "doctorate granting institutions" av mer enn 3000 "colleges and universities".

Forskningsfinansieringen er typisk *sektoriell*. Men også her gjøres det anstrengelser for å se innsatsen i en noe større sammenheng. Det skjer innenfor the White House Office of Science and Technology, det interdepartementale "federal council" og Presidentens budsjettstab (Office of Management of the Budget - OMB).

Tabell 24 Føderale FoU-utgifter i USA etter departement/byrå
("agency"). 1992-budsjettet. Mill. US dollar.

Department of Defence	41 012,3
National Aeronautics and Space Administration	9 486,7
Department of Energy	7 989,4
Department of Health and Human Services	9 961,7
National Institute of Health	(8 372,9)
National Science Foundation	2 241,9
Department of Agriculture	1 389,8
Department of the Interior	570,3
Department of Transportation	463,7
Environment Protection Agency	491,3
Department of Commerce	561,6
Nuclear Regulatory Commission	125,5
Veterans Affairs	223,7
Agency for International Development	429,1
Department of Labour	32,1
Department of Education	219,4
Tennessee Valley Authority	67,7
Smithsonian	116,0
Department of Housing and Urban Development	34,0
Corps of Engineers	61,2
Department of Justice	44,1
Treasury	26,5
Totalt	75 548,0

Kilde: AAAS Report XVI. Research and Development FY 1992.

Denne koordinering er vesentlig svakere i Kongressen. Her finner vi et nesten bysantinsk komité-system preget av stor stabilitet og mange "strange bed fellows". Hvor de enkelte FoU-bevilgninger behandles i dette innfløkte systemet, kan bety mye for utfallet. Eksempelvis konkurrerer NSF med NASA og gigantposten "Veterans" om oppmerksomhet og ressurser innenfor en og samme komité.

Til tross for størrelse og pluralitet, er som nevnt føderale myndigheter ikke eksplisitt involvert i industripolitikk og en politikk for høyere utdanning. Det får noen merkelige konsekvenser fra tid til annen. En *industriell teknologibase* støttes likevel i praksis bl.a. av Handelsdepartementet (Department of Commerce), NSF og Forsvarsdepartementet. Et ønske om å gi føderale myndigheter visse oppgaver også innenfor høyere utdanning, har ledet til at NSF nå også bevilger midler til utdanning - for tiden til en viss fortrenghet for forskningen pga. Kongressens begeistring for å gi føderal utdanningsstøtte til delstatene.

"*Government by contract*" er et annet viktig prinsipp i amerikansk FoU-virksomhet - dvs. anvendelse av store utviklingskontrakter overfor industrien - særlig på forsvarsområdet. I praksis har mange slike kontrakter betydd en betydelig subsidiering av viktige deler av amerikansk industri.

Spesielt om forskningsrådene

Som vi ser av Tabell 25, har USA tre forskningsråd av svært ulik størrelse - med NIH som det desidert største.

Tabell 25 Bevilgninger til de amerikanske forskningsråd i 1991. Mill. US dollar.

National Institute of Health (NIH)	7 889
National Science Foundation (NSF)	1 920
National Endowment of the Humanities (1989)	153
Totalt	9 962

NIH stammer helt fra tiden omkring den første verdenskrig. Organisasjonen har som nevnt hatt en formidabel vekst i etterkrigstiden. Rådet sorterer under Helsedepartementet og administrerer ca. 25 forskningsinstitutter organisert etter større sykdomskomplekser. Instituttene legger beslag på ca. 15% av NIH's ressurser, men interessant nok påtar de seg *forskningsrådsfunksjonen* på de respektive områder - dvs. de fordeler også penger til eksterne søkere. Instituttene er i flere tilfeller blitt til etter kongressvedtak (også kalt "the decrease of the month"-syndromet). En oversikt over NIHs institutter og "advisory councils" er gjengitt i vedlegget.

National Science Foundation ble grunnlagt i 1950 ut fra et ønske om å opprettholde et føderalt forskningsengasjement også i fredstid. President Roosevelts

vitenskapsrådgiver fra krigstiden Vannevar Bush hadde i sin berømte rapport "Science - the Endless Frontier" bl.a. sagt at:

Scientific progress is one essential key to our security as a nation, to our better health, to more jobs, to a higher standard of living, and to our cultural progress.²²⁾

I dag har NSF 8 direktorater - hvert med en betydelig selvstendighet. Tabell 26 nedenfor viser disse direktorater - og deres ressurser i 1989. Presidenten har for øvrig uttalt at han ønsker å fordoble NSF's bevilgninger over en 5-årsperiode.

The National Endowment of the Humanities ble etablert midt på 1960-tallet ved en avspaltning fra the Arts Council. Ved siden av humaniora støtter rådet en viss samfunnsvitenskapelig aktivitet - nemlig "those aspects of the social sciences that employ historical or philosophical approaches".²³⁾

Tabell 26 NSF's midler i 1989 fordelt på direktorater. Mill. US dollar.

Biological, Behavioral and Social Sciences	281,5
Computer and Information Science and Engineering	151,8
Engineering	187,1
Geosciences	309,9
Mathematical and Physical Sciences	503,8
Science and Engineering Education	171,1
Scientific, Technological and International Affairs	58,3
US Antarctic Program	131,1

Hva har vært diskutert?

i) *Forsker eller presidentmakt?*

Interessant nok godtok president Truman umiddelbart prinsippet om en betydelig føderal medvirkning på forskningsområdet. Ledende representanter for forskersamfunnet støttet hovedideen, men fryktet også for stor statlig innflytelse over forskningen gjennom det nye forskningsrådet. Forskerne gikk derfor inn for at en *forskervalgt direktør* skulle stå i spissen for rådet. Truman nedla veto mot dette forslaget flere ganger inntil forskerne gav opp sitt ønske - og NSF kunne etableres i 1950.²⁴⁾

Presidentens rett til å påvirke NSF gjennom "hiring and firing" av direktører har ikke vært uten betydning for NSF. Ved presidentskifte leverer automatisk direktøren og hans nærmeste medarbeidere inn sin oppsigelse - noe som ofte har resultert i

skifte av ledelse. Under Vietnam-krigen var forholdet mellom Det Hvite Hus og NSF meget anstrengt - NSF ble sett på som inkarnasjonen av "protesterende forskere".

Også ved NIH har det vært kontroverser knyttet til direktørstillingen. Nylig har stillingen stått ledig i 18 måneder fordi Presidenten ikke har vært i stand til å finne en forsker "of some standing" som også er abortmotstander - det siste har vært et "partikrav" i den senere tid.

Diskusjonen om "peer review" kan også sees i lys av spørsmålet om maktfordelingen mellom forskersamfunnet og samfunnet for øvrig. Det siste ser nok ofte "peer review" som en måte å gi forskerne alene makten over store deler av forskningen - og forskningsmidlene.

ii) NIH og Helsedepartementet

Spørsmålet om NIH bør få en friere stilling - og fjernes fra Helsedepartementets direkte innflytelse har vært berørt fra tid til annen - bl.a. i et internt utvalg i Helsedepartementet nylig. Den politiske ledelse gikk her inn for å opprettholde status quo - noe som neppe overrasker når først helsemyndighetene har fått en sentral posisjon vis-à-vis rådet.

iii) Anvendt forskning i NSF?

NSF har primært vært et grunnforskningsråd som i hovedsak har støttet universitetsforskning. Hvorvidt rådet også bør støtte og initiere anvendt forskning dukker opp fra tid til annen. RANN-programmet på 1970-tallet og "engineering/engineering centres" tendensene på 1980-tallet er de klareste tegn på det.

RANN ("Research Applied to National Needs") vokste ut av "relevanstankegangen" som stod sterkt på 1970-tallet. Programmet ble av mange sett på som *et fremmedelement* i NSF, og etter noen år forsvant også programheadingen. Ingeniøropprustningen i NSF på 1980-tallet ble ledet med fast overbevisning av rådets daværende direktør (Erik Bloch). Det har resultert i visse budsjettreduksjoner for andre fag - særlig fysikk og kjemi, og fra deler av forskersamfunnet har det ikke manglet på advarsler. Utenfor NSF - og ikke minst i Kongressen har omleggingen derimot fått betydelig støtte.

iv) Samfunnsforskning - en statlig oppgave?

I Reagans første presidentperiode fikk samfunnsforskningen reduserte midler fra flere kilder - denne forskningen ble av mange sett på som faglig svak og lite relevant for den ideologiske nyorientering som den nye administrasjonen la opp til. Dette rammet også NSF - som har to "divisions" som helt eller delvis tar seg av samfunnsforskning. Men takket være en kampanje med betydelig støtte også fra andre forskere, ble denne utvikling reversert.

Tidligere har spørsmålet om en egen National Social Science Foundation vært drøftet - også i Kongressen. Tanken om et eget samfunnsforskningsråd synes å stå langt svakere nå enn tidligere - hovedsakelig pga erfaringene under Reagan. Ledende samfunnsforskere regner med å bli langt mer sårbare ved å stå på egne ben enn innenfor en større NSF familie. Enkelte anvender sogar dette argumentet mot å forfremme samfunnsforskningens organisatoriske forankring i NSF fra "Division" til "Directorate level" - noe som nå likevel synes sannsynlig som et resultat av en NSF-utredning om saken som pågår for tiden.

5.10 Japan

Forskningspolitiske hovedtendenser

Japan satser svært mye på FoU og høyere utdanning. Veksten har vært spesielt stor på 1980-tallet. For øvrig er FoU primært et etterkrigsfenomen i Japan. Landet plasserer seg nå nær toppen blant land som bruker mest penger på FoU i verden, til tross for at landet har lite eller ingen forsvarsforskning. De japanske myndigheter anser at denne innsatsen har vært helt avgjørende for Japans økonomiske og kommersielle suksess. I forskningsmeldingen fra 1989 heter det at:

Prior technological progress in Japan has characteristically made a significant contribution to the country's relatively high rate of economic growth. This trend has become more pronounced in recent years, and Japanese growth is being largely driven by science and technology.

Japan is expected to make greater efforts than ever before to achieve superior science and technology which will enable it to make needed contributions in many fields, both in Japan and abroad.²⁵⁾

I denne meldingen heter det videre at

Having rapidly caught up with Europe and the United States, Japan faces a new era of internationalization, population aging, and the diversification of values, and it must now work to share the international responsibility which fits its wealth and create a new economic structure designed to divert the fruits of economic growth to the improvement of the quality of life for its people' real richness.

Japanese science and technology has been progressing satisfactorily, particularly since the early 1980s when research expenditures began to grow much faster than GNP. This is due to the fact that the industrial sector is very active to invest in research and development, and is responding positively to

trends such as the shift to high value-added production. It also indicates that companies have begun to aggressively expand their research and development activities to satisfy their own technological needs, and are switching to a self-supporting science and technology structure in order to independently discover the seeds for long term growth.²⁶⁾

Det er i det alt vesentlige den *industrielle FoU*-virksomhet som er sterk i Japan - både i volum og kvalitet. Det blir derfor nå sett på som en prioritert oppgave å styrke grunnforskningen. Universitetene anses som relativt svake - særlig på forskningssiden. De er dessuten i liten grad koblet til industrien selv om vi finner enkelte forskningsparker ("Teknopolis").

Til tross for at industrien finansierer og utfører vel 70% av all FoU virksomhet i Japan, mener regjeringen at staten:

still has a major role to play in science and technology: conduct basic research, train researchers and engineers, establish a research environment, and deal with social issues.²⁷⁾

I tråd med japanske tradisjoner fortsetter det relativt *intimt samarbeidet* mellom statlige myndigheter og industrien på FoU området. Såkalte "consensusstrategier" og "bottom up"-tilnærminger kjennetegner dialogen mellom forskningsutførende enheter (bedrifter fortrinnsvis) og forskningspolitiske myndigheter.

Forskningspolitisk betones spesielt *den globale karakter* av forskning og teknologi, og internasjonalisering står helt sentralt. Men det dreier seg også om:

- (1) For a full scale build-up of basic research, improve the research capabilities of universities and public research institutions and simultaneously, increase funding of basic research.
- (2) Many of Japan's internationalization policies have barely begun, so based on the concept of globalism of science and technology, actively promote the internationalization of its science and technology.
- (3) Make an aggressive effort to harmonize science and technology with people and society, and in particular, use it to deal with global environmental problems.²⁸⁾

Forskningsorganisasjon

I all hovedsak betaler også industrien selv for FoU-virksomheten. Dette betyr at den japansk FoU-virksomheten er svært dominert av naturvitenskap og teknologi. De øvrige fagområder har en relativt svak stilling - ikke minst gjelder dette humaniora og samfunnsvitenskap.

Det er mange besluttende organer i japansk forskning - på politisk, departementalt og på mer frittstående grunnlag. Det finnes imidlertid ikke forskningsråd i tradisjonell vestlig forstand.

Som nevnt har Staten en sentral *plan og policy-rolle* på FoU området. Dette skjer i flere organer og departementer. Å overvåke og vurdere endringer innen teknologi og naturvitenskap står sentralt i denne forbindelse ("foresight") samt å oppnå "konsensus" om planene framover.

Til disse oppgaver har staten et betydelig planleggingsapparat - bl.a. i tilknytning til de to mest sentrale FoU-departementer *MITI* (Ministry of International Trade and Industry) og *Monbusho* (MESC, Ministry of Education, Science and Culture). Innenfor MITI er det særlig AIST - Agency of Industrial Science and Technology - som har ansvaret for bevilgningene til den anvendte FoU virksomhet innenfor teknologi og naturvitenskap. Dette er en departementsavdeling eller snarere et direktorat med betydelig selvstendighet og innflytelse. Monbusho har et spesielt ansvar for universitetsforskningen.

Tabell 27 Utgifter til vitenskap og teknologi over statsbudsjettet i Japan i 1989, etter departement/byrå ("agency"). Mill. japanske yen.

Agency	Fy
Diet	533
Science Council of Japan	867
National Police Agency	1 020
Hokkaido Development Agency	147
Defence Agency	93 068
Economic Planning Agency	764
Science & Technology Agency	466 623
Environment Agency	7 882
National Land Agency	160
Min. of Justice	871
Min. of Foreign Affairs	6 408
Min. of Finance	1 087
Min. of Education	854 322
Min. of Health & Welfare	48 371
Min. of Agriculture, Forestry & Fisheries	68 037
Min. of International Trade & Industry	233 649
Min. of Transportation	16 303
Min. of Posts & Telecommunications	30 864
Min. of Labour	4 557
Min. of Construction	5 689
Min. of Home Affairs	555
Total	1 815 616

Kilde: White Paper on Science and Technology, 1989.

For å ta seg av grunnforskningen innen teknologi og naturvitenskap har man et mer frittstående organ, STA - *Science and Technology Agency*. Dette organet står også for mange langsiktige forskningsprogrammer innenfor spesielle satsingsområder. Det er et *forskningsrådslignende organ* - men det er åpenbart nærmere knyttet til regjering og statsadministrasjonen enn tilfellet vanligvis er for forskningsråd. Det kommer bl.a. fram ved at STA forbereder en årlig parlamentsmelding om forskning og rommer dessuten sekretariatet for det viktigste forskningspolitiske rådgivnings- og policy-organ - CST - *Council for Science and Technology*.

CST er knyttet direkte til *Statsministerens kontor* og med statsministeren som formann. Ved sin side har han fire andre statsråder samt 6 representanter for forskning og næringsliv. Rådet ble opprettet allerede i 1959 - og opererer med en rekke ekspertpaneler. Fra 1983 har det også en permanent "Committee on Policy Matters" som bl.a. har som spesialoppgave å overvåke og vurdere endringer innen teknologi og naturvitenskap (bl.a. gjennom såkalt "foresight"-virksomhet). Rådet skal primært trekke opp hovedlinjene for japansk FoU virksomhet innenfor alle departementsområder, men disponerer også et fond for spesielle nasjonale forskningsoppgaver - og har følgelig også et visst *forskningsrådspreg*. CST ansees som det viktigste finansieringsorganet i Japan.

6 Forskningsrådene - noen likheter og forskjeller

6.1 Hovedfunn

Oversikten foran så vel som gjennomgangen av de enkelte land viser at vi finner forskningsråd i alle "våre OECD-land" med unntak av Japan. Men vi finner også *store forskjeller* i rådsstrukturen. Også mht. oppgaver, organisasjon og ressurser - og ikke minst i deres grad av selvstyre i forhold til myndighetene finner vi en rekke forskjeller.

Vi kan grovt sett skille mellom universitets-/disiplinforskningsråd og sektorforskningsråd. De siste er "mission oriented councils" av ikke-disiplinær karakter som søker å initiere og finansiere FoU-virksomhet som hovedsakelig er anvendt og sektorrettet.

Universitetsforskningsrådene er som regel knyttet til *Undervisningsdepartementet*. Men vi finner også enkelte sektorforskningsråd som er knyttet til dette departementet på linje med disiplinrådene (NORAS i Norge, bl.a.), men som regel er disse råd knyttet til de respektive sektordepartementer (NTNF, NLVF, NFFR i Norge, de nye sektorrådene i Sverige og NIH i USA, bl.a.)

Spørsmålet om departementstilknytning er åpenbart noe historisk betinget i en del tilfeller. Debatten om denne tilknytningen har heller ikke vært spesielt livlig selv om spørsmålet også har dukket opp offentlig fra tid til annen. RSFP/NORAS ble opprinnelig foreslått lagt til FAD i Norge mens NORAS ble knyttet til KUF; de nye sektorrådene i Sverige fikk først sin plassering etter intense diskusjoner i sentraladministrasjon og regjering. I Danmark har spørsmålet om en overføring av Jordbruksrådet og det Teknisk-Vitenskapelige råd til de respektive ministerier vært reist fra tid til annen. Et forslag om en tilsvarende overføring av Jordbruksforskningsrådet i England gav opptakten til Roschilddebatten. I USA har en frikobling av NIH fra Helsedepartementet nylig vært drøftet, men departementet ønsket å opprettholde sin innflytelse over rådet som ledd i landets helsepolitikk og følgelig ble resultatet status quo. At ikke et slikt synspunkt har stått mer sentralt i et helsepolitisk perspektiv i flere av de øvrige land, er kanskje noe overraskende.

Prinsipielt sett har forskningsrådene *to hovedkonkurrenter* budsjettmessig; direkte budsjettoverføring til underliggende forsknings-/universitetsorganer og en direkte prosjekt/programfordeling i sektordepartementene. Den offentlige finansiering av universitetsforskningen er i dag i hovedsak todelt - via de generelle universitetsbudsjetter og via forskningsrådene - særlig universitetsforskningsrådene ("the dual funding system"). I prinsippet har alle landene en slik todeling, men fordelingen på

de to kilder varierer atskillig. Denne fordeling er naturligvis et forskningspolitisk avveiningsspørsmål av første rang i alle land.

Hvorvidt sektordepartementene bør initiere og finansiere FoU-virksomhet av spesiell relevans for egen sektor selv eller via et forskningsråd e.l., er også et sentralt forskningspolitisk spørsmål. Et hovedinntrykk er at *rådene har styrket* sin relative budsjettmessige posisjon vis-à-vis sektororganene i de fleste av landene på 1980-tallet. Rådene og *den faglige vurdering* disse står for - kobles også sterkere inn i sektorforskningen. Dette synes særlig klart i Norden - og kanskje aller klarest i Sverige og Norge. På midten av 1980-tallet vedtok den norske regjering at prosjektseleksjon og prosjektadministrasjon ikke lenger skulle skje innenfor departementene for forskningsdelen av de såkalte midler til "forskning, utredning, forsøk m.v.", men i et forskningsråd. Departementenes engasjement skulle begrenses til finansieringssiden. Samtidig har det nye rådet for anvendt samfunnsforskning (NORAS) også betydd mye for denne utviklingen.

Det synes som rådsmodellen bare har vært utsatt for ett alvorlig angrep i etterkrigstiden. I *England* foreslo Lord Rothschild på begynnelsen av 1970-tallet - og regjeringen fulgte hans råd - å overføre betydelige midler fra rådsbudsjettene til sektordepartementenes FoU-poster - bl.a. ut fra ønsket om å *styrke brukerstyringen* for denne forskningen ved det såkalte "customer/contractor"-prinsippet. Selv om forslaget ikke forutsatte noen avvikling av forskningsrådene - bare en reduksjon i midlene for å redusere den forskerstyrte forskningen til fordel for den brukerstyrte forskning med utgangspunkt i et departement, ble reformen møtt med det som trolig har vært den sterkeste forskningspolitiske *protestdebatt* i britisk etterkrigstid. Forskningsrådssystemets svake og sterke sider ble her inngående belyst.

Den britiske reformen synes ikke å ha spredd seg til andre land, og også i Storbritannia ble den langt på vei revurdert og reversert etter noen år - særlig for MRCs del. Det har riktignok skjedd en oppbygging av sektordepartementenes FoU-midler i flere land, men dette har stort sett skjedd *uten reduksjon* i rådsbudsjettene. I lys av den internasjonale utvikling representerer derfor den norske forskningsmelding fra 1989 noe atypisk i sitt noe kjølige syn på forskningsrådsmodellen.

Rådene har normalt et styre og/eller en rådsforsamling med et større eller mindre forskerinnslag blant medlemmene i disse organer. *Forskerinnslaget* er særlig stort i det vi har kalt universitetsrådene. Men også for disse råd finner vi gjerne et innslag av ikke-forskere (samfunnsrepresentanter eller brukere). For sektorforskningsrådene øker vanligvis brukerrepresentasjonen betydelig - uten at mønsteret er helt entydig. Interessant nok betoner svenskene at også de nye sektorforskningsrådene skal ha et flertall av forskere.

Forskerrepresentantene hentes normalt fra forskningsinstitusjonene - og særlig fra universitetene for disiplinrådenes vedkommende. I noen tilfeller - særlig i de nordiske land - har disse organer rett til å *nominere representanter* overfor

myndighetene til rådene. Disse nominasjoner får normalt stor betydning for de faktiske oppnevninger som finner sted, selv om avvik forekommer fra tid til annen på grunn av en viss politisering. I Sverige og Frankrike skjer utvelgelsen av forskerrepresentasjonen gjennom elaborerte valgprosedyrer i forskersamfunnet. For Sveriges vedkommende ble dette eksplisitt begrunnet med at man ønsket å skape råd preget av *forskerautonomi*.

Alle rådene har større eller mindre sekretariater. I Sverige understrekes igjen forskningsinnslaget sterkt ved at sekretariatet faglig ledes av en rådsvalgt "huvudsekreterare" på professornivå, mens "det kamerala" arbeid ledes av en "byråchef". Sekretariatsstabenes oppgaver varierer atskillig. Deres oppgaver er naturlig nok andre og større i sektorforskningsrådene enn disiplinforskningsrådene. De siste er i langt større grad preget av *aktive forskere, fagkomiteer* og "*peer review*".

Tradisjonene varierer også med land. Inntrykket er at forskerne gjennom råd og utvalg spiller en noe større rolle i små enn i store land. I de siste - særlig USA - har f.eks. divisjons- og direktoratlederne en betydelig bevilgningsmyndighet. De er også rekruttert med det for øye at de skal faglig være på nivå med en "chairman" på et av de beste universitetene. Inntrykket er også at disse gjør utstrakt bruk av "peer review" - mens komiteer o.l. forekommer mindre enn hos oss og også mindre enn i NIH. Et annet interessant trekk ved NSF er det store innslag av *temporære stabsmedlemmer* - dvs forskere som arbeider på 1-4 års kontrakter for å tilføre organisasjonen faglig kompetanse og oppdatering - og selv få erfaring fra forskningsadministrasjon i Washington D.C.

6.2 Forskningsråd - statlig organ

Fra tid til annen dukker spørsmålet om forskningsrådenes formelle plassering og status innenfor statsapparatet opp. Spørsmålet knytter seg ikke minst til spørsmål om forskernes selvstyre og autonomi. Ved etableringen av NSF i USA på slutten av 1940-tallet ble alvoret i spørsmålet til fulle demonstrert. Ledende talsmenn for forskerne ønsket at NSF's direktør skulle *velges* av National Academy of Science for å markere forskernes selvstyre. Men president Truman nedla vedto mot forslaget, og etableringen av rådet ble utsatt i flere år som følge av dette. Truman ønsket en direktør under "føderale vinger" for å forvalte "the taxpayers money". Og slik ble det. Også ved etableringen av NAVF i 1949 dukket spørsmålet opp. Vitenskapsakademiet ønsket å oppnevne halvparten av rådets medlemmer - noe regjeringen ikke fant å kunne akseptere, i tråd med president Trumans veto i USA.

Professor Rolf Danielsen har i sin jubileumsartikkel om NAVF fra 1974 pekt på at forskningsrådene ble gitt en status som en type forvaltningsorgan som fikk sitt gjennombrudd i Norge i mellomkrigstiden. Han karakteriserte disse organer slik:

Rådsformen er kjennetegnet ved at en interesserepresentasjon får del i statlig avgjørelsesmyndighet i offentlig oppnevnte organer. Utviklingen var en følge av at statlig forvaltning var utvidet til samfunnsfelter der det var behov for innsikt av en type som tradisjonelt ikke var representert i departementene. Men den var også en følge av organisert politisk press med krav om andel i statlig avgjørelsesmyndighet.²⁹⁾

For NAVFs del må man vel si at en slik delegasjon og konsesjon til forskernes selvstyre ikke representerte det helt store brudd med tidligere praksis, universitetenes *omfattende selvstyre* tatt i betraktning. Erfaringer fra krigen hadde ytterligere styrket troen på betydningen av akademisk frihet slik det også kom til uttrykk i partienes fellesprogram fra 1945. Fra departementshold betonte man at forskningsrådene skulle være "noko anna" enn et klassisk statsapparat - det være seg både departement og direktorat.

Men selv om statsmyndighetene har instruksjons- og beslutningsmyndighet, både formelt og reelt, overfor forskningsrådene representerer også rådskonstruksjonen en måte som myndighetene kan styre og påvirke forskningen på såkalt "armlengdes avstand". Ingen statsråd "hefter" på annen måte enn i generelle vendinger for de enkeltprosjekter som rådene finansierer. Det gjør derimot en statsråd hvis departement direkte finansierer prosjekter. Denne distinksjonen var åpenbart av stor betydning da lord Rotschild kom til forsvar for det samfunnsvitenskapelige rådet i England tidlig på 1980-tallet.

I dag er nok spørsmålet om myndighetenes politiske innflytelse over rådene særlig knyttet til øremerking av forskningsprogrammer og budsjettposter. Debatten om øremerking av budsjettene for NAVFs fagråd føyer seg inn i dette bildet. Det samme gjelder departements- og regjeringsinitierte forskningsprogrammer og sentra. Enkelte har sett på rådene som meglere/mellommenn ("brokere") mellom forskersamfunnet og statsmyndighetene. Dette tilsier samtidig at man må forvente en viss turbulens på dette nivå - og kanskje i økende grad i tråd med rådenes engasjement i såkalt "strategisk forskning/anvendt forskning".

Et hovedinntrykk er likevel at myndighetenes politiske styring og innflytelse over rådene ikke har vært av det spesielt kontroversielle slaget i Norge eller i de øvrige land vi har sett på. Men manglende forskningspolitisk interesse og bevissthet i media kan nok også innebære at man undervurderer problemet fra tid til annen. Et ferskt eksempel på en slik konflikt er som nevnt den danske rådsformannens angivelige avgang på grunn av for sterk politisk styring fra departementet.

Oppnevning av rådsmedlemmer og ledere kan neppe heller sies å ha vært spesielt politisert - selv om klare politiske oppnevninger forekommer fra tid til annen. I Frankrike og USA innleverer f.eks. toppledelsen i rådene sine avskjedssøknader ved president/regjeringsskifter. I USA har Det Hvide Hus også foretatt enkelte andre

intervensjoner av denne art - kanskje særlig under Vietnamkrigen slik vi allerede tidligere har vært inne på. Men hovedinntrykket er at forskningsrådene har en helt annen grad av frihet enn den sentrale statsadministrasjon i alle "våre land".

6.3 Oppgaver og betydning

Universitetsrådene har tradisjonelt anvendt hovedtyngden av sine midler til såkalt "fri prosjektstøtte" - spesielt "grants" til individuelle forskere som søker rådet om midler til bestemte prosjekter. I alle de landene vi har sett på - bortsett fra Sverige - finansierer forskningsrådene også stipend til *dr.studenter* innenfor og utenfor landets grenser. Tankegangen bak dette er naturligvis å ha et virkemiddel som kan påvirke *forskerrekrutteringen* til disipliner og temaområder som man ønsker å styrke innenfor rådets virkeområde. Fra myndighetenes side representerer en tildeling av dr.stipendene over både universitets- og rådsbudsjett en måte å generere et større mangfold - og ikke minst nasjonal konkurranse om en del av stipendmidlene.

I hvilken utstrekning universitetsforskningsrådene også finansierer *anvendt forskning* - eventuelt såkalt "orientert grunnforskning" eller "strategisk forskning" - varierer atskillig for disse landene, men tendensen er åpenbar tiltagende i de fleste land. Interessant nok er den medisinske forskning i forbausende grad "holdt sammen" i et råd - fra disiplinforskning innenfor fysiologi og anatomi til helsetjenesteforskning med et betydelig innslag av samfunnsforskning. I noen grad var det en avspaltning av den siste kategorien som Lord Rothschild ønsket å oppnå i Storbritannia. Etter den intense debatten synes det dog som om denne del nå styres med et betydelig brukerinnslag innenfor det medisinske rådet og i nær kontakt med Helsedepartementet.

Samfunnsforskningen har også vært preget av uro langs denne akse - selv om det norske RFSP/NORAS-forholdet synes å peke seg ut som spesielt problematisk. Mest interessant i den forbindelse er kanskje praksis innenfor det samfunnsvitenskapelige rådet (ESSC) i Storbritannia. Ved siden av sin tradisjonelle disiplin støtte opererer rådet også med såkalte "initiatives board", som legger mest vekt på å få i gang forskning ut fra et brukerperspektiv.

Departementenes og organisasjonenes forskningsfinansiering vil ofte være preget av den politiske linje disse organer fører til enhver tid. Mye samfunnsforskning går rett inn i den politiske debatt, og resultatene kan i enkelte tilfeller "undergrave" regjeringens syn. Dette fikk lord Rothschild til å forsvare eksistensen av *et uavhengig forskningsråd* innenfor samfunnsvitenskap:

It would be too much to expect Ministers to show that their policies were misconceived. But it seems obvious that in many cases the public interest will be served by such research being undertaken³⁰⁾

hevdet han i sin vurdering av dette spørsmålet tidlig på 1980-tallet.

Hvorvidt rådene søker å være *strategiske og initiativtagende*, varierer også atskillig - selv om man i økende grad synes å ha etterlyst en slik funksjon på 1980-tallet i flere land. Tanken har vært å gi rådene en rolle som går ut over bare å respondere på søknader; *initiativ forventes*. Dette har resultert i en del program, senter- og konsentrasjonsinitiativ ("block grant"). En del av disse initiativ har primært skjedd i tilknytning til grunnforskning - men det har åpenbart i økende grad også vært et virkemiddel til å tiltrekke seg/finansiere anvendte oppgaver. I noen land har dette ledet til betydelige *spenninger* langs denne akse, og også beskyldninger om at også disiplinforskningsrådene svikter sine oppgaver nr. 1 - å støtte grunnforskning. I enkelte land har spenningen sitt utspring i at tallet på individuelle "grants" er gått ned i forhold til søkertallet som følge av andre bindinger - bl.a. som følge av de såkalte "big science" engasjementene i USA.

Enkelte av rådene er langt mer enn andre engasjert i infrastrukturelt tiltak på FoU-området; publisering, utstyrssentraler, tungt utstyr, internasjonalt samarbeid etc. I en spesiell situasjon står *institutt drift*. De tradisjonelle universitetsrådene gjør dette i liten utstrekning - men dog med noen viktige unntak. MRC i Storbritannia har lenge hatt såkalte "MRC-units" bygd opp omkring "eminent scientists" disse avvikles normalt ved pensjon o.l. Også NERC i Storbritannia har en rekke institutter av permanent karakter. Mest omfattende er nok likevel de franske CNRS enheter som er bygd opp i nær tilknytning til universitetene. I USA er det særlig NIHs 25 institutter som er iøynefallende.

Som nasjonale organer peker rådene seg ofte ut som partnere for *internasjonalt samarbeid* - både mht. tidsavgrenset programsamarbeid og permanent eller quasipermanent institusjonssamarbeid så vel som variert kontaktsarbeid av policykarakter o.l. Tendensene til økt internasjonalisering på FoU-området bidrar i tråd med dette til å styrke rådernes posisjon.

Rådernes relative budsjettmessige styrke påvirker naturlig nok deres innflytelse i forskerverden og på den forskningspolitiske arena. Det vil føre altfor langt å gå inn på en analyse av dette kompliserte spørsmålet her. Som tidligere nevnt berøres spørsmålet av [Kyvik og Ødegård] og [Irvine, Martin and Isard]. Men det er likevel klart at rådernes relative posisjon i Norge i så måte er relativt sterk.

Vi bør også være oppmerksom på at rådernes rolle mht. standardsetting i forskningen - bevilgningene påvirker ofte de facto *normene for god forskning* - hva som er gangbare prosjekter o.l. og gjennom nasjonal konkurranse skjerpes gjerne disse standardene.

6.4 Hva diskuteres?

Forskningsrådsmodellen som sådan har ikke vært nevneverdig diskutert i noen av "våre land". Når den har vært berørt, har det stort sett vært for å understreke at forskningsrådene er et sentralt element i forskningspolitikken. Dette gjelder aller mest som en helt sentral pillar i "*the dual funding system*" for universitetene - slik kanskje særlig engelske og svenske statsmyndigheter oftest har understreket.

Avstemmingen av rådenes budsjettmessige styrke vis-à-vis de generelle universitetsbudsjetter og sektorfinansieringsorganer er derimot et langt mer åpent og *uavklart spørsmål* som fra tid til annen dukker opp i alle land. I forholdet til departementene og andre sektorfinansieringsorganer er dette spørsmålet nøye knyttet til rådenes oppgaver og eventuelt deres "förmåga" til å håndtere anvendt forskning.

På dette punktet har det også betydning at rådsstrukturen er nokså forskjellig i disse land. Likheten er størst for de såkalte disiplin/universitetsforskningsråd, mens mønsteret for anvendte sektorråd er *langt mer broget*. Her er også spørsmålet om hvorvidt statens FoU-finansiering er organisert via et forskningsråd eller et embetsverk e.l. løst svært forskjellig i de enkelte land - som vi har sett. Mens NTNf i Norge vanligvis sees på som et forskningsråd, er det ikke tilfelle for TEKES i Finland, STU i Sverige og Teknologirådet i Danmark.

Spørsmålet om de tradisjonelle universitetsforskningsråd *kan og bør* engasjere seg også i annet enn tradisjonell universitetsforskning preget av "grantmanship", er ikke enkelt. Mange råd har i de senere år åpenbart beveget seg i den retning gjennom "strategiske forskningsprogrammer", "targeted research", centerdannelser o.l. Stort sett har myndighetene oppmuntret til en slik utvikling - delvis for å påvirke universitetsforskningen og delvis for å unngå å skape nye organer til å ta seg av nye oppgaver. I en del tilfeller har denne utviklingen ledet til betydelige interne *organisatoriske spenninger* og anklager fra forskersamfunnet om at "de frie forskningsmidler" blir redusert og en opportunistisk søkertilpasning til programmer o.l. blir nødvendig. I dag synes dette som et betydelig uavklart problem i mange land.

Spørsmålet om *hvilke råd* man bør ha, har dukket opp i flere land i de senere år. Mange faktorer leder til en slik spørsmålstilling, bl.a. følgende:

- i) Disiplinutviklingen
- ii) Ønsker om å initiere og støtte multidisiplinær og interdisiplinær forskning
- iii) Ønsker om større effektivitet og mindre byråkrati, også i denne del av offentlig virksomhet.
- iv) Ønsker om "å ruske opp" i en organisasjonsstruktur preget av langvarig vekst og improvisasjoner.

Den mest kjente debatten av denne karakter fra de senere år er nok den som fulgte *Morris-rapporten* i Storbritannia. Med utgangspunkt i samarbeidsproblemer mellom de engelske forskningsråd på bioteknologiområdet, foreslo Morris-komiteen som kjent å slå de engelske forskningsråd sammen til ett. Men forslaget ble ikke fulgt opp - man nøyde seg med å styrke departementets samordningsorgan for forskningsrådene (ABRC). I Danmark og Finland har det vært fremmet forslag om å reorganisere og redusere tallet på råd. I Danmark førte det ikke fram, mens en reduksjon fra 7 til 4 råd i Finland kan ha sjanser til å bli gjennomført. Men her dreier seg jo tross alt bare om justeringer innenfor en organisasjon - Finlands Akademi. Tanken om ett forskningsråd i Norge vil naturlig nok være *langt vanskeligere* å realisere - her dreier det seg om flere selvstendige organisasjoner knyttet til ulike departement. Dessuten dreier det seg om både disiplin- og sektorforskningsråd av sterk anvendt/virkemiddelkarakter.

Fra tid til annen kritiseres et eller flere råd for måten det løser sine oppgaver på. Flere forhold har vært trukket fram i denne forbindelse:

- i) Rådene er for mye "postkasser", som nesten utelukkende konsentrerer seg om forskernes søknader. Strategiske oppgaver og initiativ ignoreres både i og utenfor den tradisjonelle grunnforskning.
- ii) Rådene anvender i for høy grad et "peer review" system - eventuelt anklages for å praktisere en for dårlig ordning av denne art.
- iii) Rådene sprer midlene for tynt - verken faglige eller tematiske konsentrasjoner oppnås i tilstrekkelig grad
- iv) Rådene er for egalitære - de spesielt gode forskere og miljøer får den samme behandling og de samme bevilgninger som B-laget.
- v) Rådene er for byråkratiske - preget av et betydelig komité- og sekretariatvelde - spesielt i lys av de mange beskjedne beløp som deles ut.

Det kan være grunn til å presisere at selv om kritikk langs disse linjer fremkommer i alle landene fra tid til annen, er bildet sjelden entydig. Men kritikk av denne art rokker lite ved rådsmodellen som sådan.

6.5 Den norske struktur i et internasjonalt perspektiv

Norge fikk som kjent de første forskningsråd umiddelbart etter den annen verdenskrig, dvs. relativt tidlig internasjonalt sett. At humaniora og samfunnsvitenskap også ble tatt med fra starten, peker seg for øvrig ut i denne sammenheng.

Senere har vi fått to forskningsråd i tillegg til NAVF, NLVF og NTNf fra den første etableringsfase - nemlig NFFR (1972) og NORAS (1977/78). Likevel må man kunne si at rådsorganisasjonen har vist betydelig stabilitet - slik tilfellet også stort

sett har vært internasjonalt på dette nivå. Budsjettmessig og på annen måte står trolig forskningsrådssystemet i Norge sterkere enn i mange andre av "våre OECD-land". En dominerende finansiering via tippemidler i de første år kan ha medvirket til dette.

Rådssystemet i Norge har et sterkere sektorielt innslag enn i de fleste land - særlig som følge av NLVF, NFFR og NTNFs oppgaver av sterkt anvendt karakter og klare sektortilknytning på departementsplanet. Selv om NORAS har tilknytning til KUF, er også dette rådet klart sektorrettet - mot offentlig sektor og tjenesteyting. Paraplyorganisasjonen NAVF med separate råd for fire faglige hovedområder viser betydelige likhetspunkter med universitetsrådene i utlandet. I likhet med de fleste søsterorganisasjoner internasjonalt søker rådet også i økende grad "to come to terms" med "strategisk forskning".

Debatten om rådsorganisasjonen i Norge har særlig vært knyttet til spørsmålet om anvendt/brukerorientert samfunnsforskning og NTNFs arbeidsområde. Etableringen av NORAS fulgte i kjølvannet av en langvarig debatt om det første spørsmålet. Den nye organisasjonen har ikke noen direkte parallell i de OECD-land vi har behandlet. Men det nye svenske socialpolitiske forskningsrådet under Sosialdepartementet har naturligvis visse likheter som følge av innretningen mot anvendt samfunnsforskning - dog prinsipielt av en langt smalere karakter enn NORAS.

NTNFs arbeidsoppgaver er brede - samtidig som rådet er ett av de mest sentrale industripolitiske virkemidler på det offentliges hånd. Rådet har i dag beveget seg så langt mot anvendt forskning og utviklingsarbeid under industriell innflytelse og regi at det kan være grunn til å reise spørsmål om vi lenger primært har med et *forskningsråd* å gjøre. (Dette har ikke skjedd uten betydelig debatt i og utenfor rådet knyttet til spørsmål om bevilgninger til NTH, instituttene og industriens/brukernes innflytelse). Den svenske STU, finske Tekes og danske Teknologiråd-analogi er snublende nær. Heller ikke i de øvrige OECD-land som vi har behandlet finner vi noen klare forskningsrådsparalleller til NTNf.

De norske rådene er alle preget av et betydelig forskerengasjement. Både gjennom selve rådsforsamlingen så vel som en rekke *komiteer og underutvalg* kommer dette til uttrykk. Her skiller vi oss atskillig fra USA hvor en sterk faglig administrasjon og utstrakt anvendelse av "peer review" har en større plass. Samtidig er nok forskerne i noe mindre utstrekning hentet fra den faglige elite enn tilfellet er i flere andre land - jf. også Lindqvistkomiteens etterlysning av "eminens och omdöme" i NAVF. Dette kan henge sammen med landets egalitære karakter - men også en beskjedne befolkningsstørrelse kan gjøre det vanskelig å opprettholde slik profesjonalitet.

Også i Norge har myndighetenes styring av forskningsrådene stort sett vært preget av prinsippet om "armlengdes avstand". I enkelte større spørsmål har det likevel forekommet klare intervensjoner fra myndighetenes side. Fra den senere tid

peker administrasjonen av innsatsområdet IT seg ut i så måte. Her intervenerte Næringsdepartementet overfor NTNf og overførte programansvaret fra NTNf til en nasjonal komite direkte under departementet (NUIT-saken), bl.a. ut fra et ønske om en annen og klarere departementsstyring.

Men vi finner ingen systematisk kritikk fra myndighetene overfor rådenes håndtering av et helt fagområde e.l. på linje med rådenes samfunnsforskningsengasjement i England, Canada og USA på deler av 1980-tallet. I Norge var nok tendensen snarere den motsatte på dette området - et ønske om mer samfunnsforskning - og helst en annen ("relevant") samfunnsforskning - noe som nok medvirket til en rask vekst i departementsmidlene til "forskning, utredning, forsøk m.v.", så vel som etableringen av RFSP/NORAS. Hovedinntrykket er likevel "ikke intervensjon" i rådenes løpende virksomhet - slik situasjonen også har vært i de fleste av de øvrige land vi har studert.

Noter

- 1 Main Science and Technology Indicators, OECD, Paris 1990.
- 2 Wiig, Ole (1990): Forskning og utviklingsarbeid i Norge og andre OECD-land. Rapport 7/90. NAVFs utredningsinstitutt, Rapport 7/90.
- 3 US Technology Policy, Executive Office of the President, W.D.C., Sep., 26, 1990.
- 4 US Technology Policy - jf. ovenfor.
- 5 Ziman, J. M. (1987): Science in a "steady state": The research system in transition. London: Science Policy Support Group.
- 5a Mallove, Eugene F.: Fire from ice; searching for the truth behind the cold fusion furor. New York, John Wiley & Sons, 1991. 334s.ill.
- 6 OECD Science and Technology Indicators, Report No 3, OECD, 1989.
- 7 Nordisk Industrifond: Information nr 1/89 og nr 7/89.
- 8 Litteraturen på dette punkt er rikholdig. Vi viser bl.a. til:
 - i) Cronin, Thomas E. & Sanford D. Greenberg (eds.): The presidential advisory system. New York, Harper & Row, 1969. 375s.
 - ii) Brickman and Rip: Science Policy Advisory Councils in France, the Netherlands and the US, 1957-77 - a comparative perspective. Social Studies of Science, Vol 9, 1979.
 - iii) Golden, William T. (1991): Wordwode science and technology advice to the higherst levels of governments. New York, Pergamon Press.
 - iv) Skoie, Hans (1984): Norsk forskningsorganisasjon i etterkrigstiden, NAVFs utredningsinstitutt. Melding 1984:8, s. 114-128.
 - v) Skoie, Hans (1991): Norsk forskningspolitikk og forskningspolitisk rådgivning - hovedtrekk fra etterkrigstiden. NAVFs utredningsinstitutt. Rapport 9/91.
- 9 Jones, R. V. (1966): Scientists and Statesmen: The example of Heavy Tizard. (I *Minerva*, Vol IV, 202-214).
- 10 Jf. note 8.
- 11 Udfordringer til de videregående uddannelser og forskningen. (Undervisningsministeriet, København, feb. 1991, side 12).

- 12 Statsbudsjettet for 1991. NAVFs utredningsinstitut. Rapport 10/90.
- 13 Gustavsson, Sverker: Den sista forskningspropositionen? Artikkel i Thorstein Nybom (red.): Universitetet och samhället. (Stockholm 1990).
- 14 Opetusministeriön työryhmien muistioita. Promemorior avgivna av undervisningsministeriets arbetsgrupper. 1991:1. Suomen akatemian Kehittämistyöryhmän, Muistio, Helsinki 1991, side 60.
- 15 Ministry of Education and Science, den Haag, Okt. 1990.
- 16 Generaldirektør van Spiegel ved Forskningspolitisk råds konferanse, København 02.05.91. (Under publisering).
- 17 Ovennevnte hollandske departementsnotat.
- 18 Review of the Research Council. Responsibilities for the Biological Sciences, (ARRC, London, April 1989) side 5.
- 19 Secretary Baker: Science Policy. The way ahead, (London, 1989) sidene 12-22.
- 20 Krull, Wilhelm (Wissenschaftsrat) i seminar ved NAVF-U, 1990.
- 21 Utdanningsforsker Martin Trow i seminar ved NAVF-U, 1990 (jf. Forskningspolitikk nr. 3-4/90).
- 22 Vannevar Bush: Science - the Endless "Frontier" (W.D.C., 1945).
- 23 Rådets årsmelding.
- 24 Don K. Price: Science and Government. (Oxford University Press, 1962).
- 25 White Paper on Science and Technology, 1989 (Tokyo, Desember 1989), sidene 2 og 41.
- 26 Ovennevnte, side 2.
- 27 Ovennevnte, side 5.
- 28 Ovennevnte, side 40.
- 29 Danielsen, Rolf: Norges Almenvitenskapelige forskningsråd blir til. (Foredrag ved NAVFs jubileumsmøte 27.09.74. Trykt som bilag til Forskningsnytt nr. 7, 1974.)

Litteratur

I Flernasjonale oversikter

OECD (1972): *The research system*. Comparative survey of the organisation and financing of fundamental research. Vol. 1. France, Germany, United Kingdom. Paris.

OECD (1973): *The research system*. Comparative survey of the organisation and financing of fundamental research. Vol. II. Belgium, Netherlands, Norway, Sweden, Switzerland. Paris.

OECD (1974): *The research system*. Comparative survey of the organisation and financing of fundamental research. Vol. III. Canada, United States. General conclusions. G. Caty et. al. Paris.

UNESCO (1978): *National science and technology policies in Europe and North America*. (Unesco, nr 43, 1978).

Irvine, John & Ben R. Martin (1984): *Foresight in Science*. Picking the Winners. London, Pinter.

Nordisk Ministerråd (1985): *Forskningspolitikk i Norden*. Den forskningspolitiske utviklingen i de nordiske land på 1980-tallet, København. (FPR-pub. nr. 3).

OECD (1988): *Science and technology policy outlook*. Paris.

Forskningens villkor i omvärlden. Stockholm, Allmänna Förlaget, Statsrådsberedningen. DS 1989:43.

Martin, Ben R. & John Irvine (1989): *Research Foresight. Priority Setting in Science*. London, Pinter.

Sigurdson, Jon & Lael Tågerud (1989): *Globale trender inför 90-talet*. Teknologipolitisk analys av FoU-system. Stockholm, Styrelsen för teknisk utveckling.

Atkinson, Harry (1990): *Research in the United Kingdom, France and West Germany: a comparison*. Vol. 2. Swindon, Science and Engineering Research Council.

Cozzens, Susan E. et al (eds.) (1990): *The Research System in Transition*. Dordrecht, Kluwer Acad. Publ. (NATO ASI Series).

Irvine, John, Ben R. Martin & Phoebe Isaid (1990): *Investing in the Future. An International Comparison of Government Funding of Academic and Related Research*. London, Edv. Elgar Publ.

Skoie, Hans (1990): *Norden og samfunnsforskningen*. Oslo, NAVFs utredningsinstitutt, Rapport 3/90.

Wiig, Ole (1990): *Forskning og utviklingsarbeid i Norge og andre OECD-land*. Oslo, NAVFs utredningsinstitutt, Rapport 7/90.

Kyvik, Svein og Einar Ødegård (1990): *Universitetene i Norden foran 90-tallet*. Endringer i styring og finansiering av forskning. København, Nordiska ministerrådet, FPR-publ.

Golden, William T. (1991): *Worldwide science and technology advice to the highest levels of governments*. New York, Pergamon Press.

Danmark

OECD (1988): *Reviews of national science and technology policy*. Denmark. Paris.

Forskningspolitisk råd (1990): *Dansk forskning 1990: Sådan kommer vi videre*. København.

Undervisningsministeriet (1990): *Regeringens strategiske forsknings- og udviklingsprogram*. København.

Møller, Kim (1991): *Policies towards national R&D specialization*. København, Forskningspolitisk råd.

Undervisningsministeriet (1991): *Udfordringer til de videregående uddannelser og forskningen*. København.

Finland

The Science Policy Council of Finland (1984): *A Review of and Recommendations for the Development of Scientific Research*. Helsinki.

OECD (1984): *Social Sciences Policy Finland*. Paris.

Donner, K.O. & L. Pal (1985): *Science and Technology Policies in Finland and Hungary. A Comparative Study*. Budapest, Akademiai Kiado.

OECD (1987): *Reviews of national science and technological policy*. Finland. Paris.

Statens vetenskaps- och teknologiråd (1987): *Vetenskaps- och teknologipolitisk översikt*. Helsingfors.

Betänkande av arbetsgruppen för grundforskning 89. (Komitébetänkande 1989:42)

Science and Technology Policy Council of Finland Review 1990. Guidelines for science and technology policy in the 1990s. Helsinki.

Opetusministeriön työryhmien muistioita. Promemorior avgivna av undervisningsministeriets arbetsgrupper. 1991:1. Suomen akatemian Kehittämistyöryhmän, Muistio, Helsinki.

Norge

NOU 1981: 30A: *Forskning, teknisk utvikling og industriell innovasjon*. Industri-departementet.

NOU 1981: 30B: *Vedlegg til utredning om offentlig støtte til teknisk industriell forskning og utvikling i Norge*. Industridepartementet.

Skoie, Hans (1984): *Norsk forskningsorganisasjon i etterkrigstiden*. Oslo, NAVFs utredningsinstitut, Melding 1984:8.

St.meld.nr. 60 (1984-85): *Om forskningen i Norge*. Kultur- og vitenskapsdepartementet.

Forskningspolitisk råd (1988): *Mot et kunnskapsbasert samfunn*. Oslo (FR 1988:4).

NOU nr. 28 (1988): *Med viten og vilje*. Innstilling fra universitets- og høyskoleutvalget.

Forskningspolitisk råd: NAVF - en FoU-partner med utviklingspotensiale. Oslo 1988.

St.meld.nr. 28 (1988-89): *Om forskning*. Kultur- og vitenskapsdepartementet.

Norsk forskningspolitikk foran 1990-årene. En konferanserapport. Oslo, NAVFs utredningsinstitutt, Notat 2/90.

Skoie, Hans & Einar Ødegård (1990): *De teknisk-industrielle forskningsinstitutter i 1990-årene. Oslo, NAVFs utredningsinstitutt, Rapport 5/90.*

NORAS (1991): *Om den anvendte samfunnsfaglige instituttsektor - organisering, tilknytningsformer og finansieringsstruktur. Tilråding til Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet fra NORAS. Oslo.*

Sverige

SOU 1977:52: *Forskningspolitik. Betänkande av forskningsrådsutredningen. Stockholm.*

Stevrin, Peter (1978): *Svensk forskningspolitik. Lund, Studentlitteratur.*

Wittrock, Björn & Stefan Lindström (1984): *De stora programmens tid - forskning och energi i svensk forskning. Stockholm, Akademikerlitteratur.*

Premfors, Rune (1986): *Svensk forskningspolitik. Lund, Studentlitteratur.*

OECD (1987): *Reviews of national science and technology policy. Sweden. Paris.*

Proposition 1989/90:90: *Om forskning. Stockholm.*

Gustavsson, Sverker (1990): *Den sista forskningspropositionen? I Thorsten Nybom: Universitätt och samhälle. Stockholm.*

England

Rothschild, Lord (1971): *The Organisation and Management of Government R. & D., in A Framework for Government Research and Development. London: HMSO, Cmnd 4814.*

Framework for Government Research and Development (1992): London: HMSO, Cmnd 5046.

Rotschild, Lord (1982): *An inquiry into the Social Science Research Council. London, HMSO, Cmnd 8554..*

Gummett, Philip (1980): *Scientists in Whitehall*. Manchester, Manchester University Press.

Advisory Board for the Research Councils Peer Review (1990): A report to ABRC from the Working Group on Peer Review. London.

Gummett, Philip (1991): The evolution of science and technology policy: a UK perspective. I *Science and Public Policy*, Vol.18, no. 1, s. 31-37.

Frankrike

Gilpin, Robert (1968): *France in the age of the scientific state*. Princeton. N.J., Princeton University Press.

OECD (1974): *Social Science Policy*. France. Vol. I-II. Paris.

Zysman, John (1977): *Political Strategies for Industrial Order*. State, market and industry in France. Berkeley, CA., University of California Press.

Science in France. The grand experiment. (1982): I *Nature*, Vol. 296, no. 5855, s. 285-304.

OECD (1986): *Innovation policy in France*. Paris.

Salomon, Jean-Jacques (1986): *Le gaulois, le cow-boy, et le samourai. La politique financière de la technologie*. Economica, Paris.

Canada

OECD (1969): *Reviews of national science policy*. Canada. Paris.

A Science Policy for Canada. Report of the Senate Special Committee on Science Policy - Vol. I, II, III (Lamontague-rapporten). Ottawa 1970.

OECD (1988): *Innovation policy*. Western provinces of Canada. Paris.

Department of Industry, Science and Technology (1990): *Annual Report 1989-90*. Ottawa.

The Royal Society of Canada (1991): *Realizing the Potential: A Strategy for University Research in Canada*.

USA

Bush, Vannevar (1945): *Science; the endless frontier*. A report to the President on a program for postwar scientific research. Washington, National Science Foundation.

Price, Don K. (1962): *Government and science; their dynamic relation in American democracy*. New York, Oxford Univ.Press.

OECD (1968): *Reviews of national science policy*. United States. Paris.

Katz, James Everett (1978): *Presidential politics and science policy*, New York, Praeger Publ.

OECD (1980): *The utilisation of the social sciences in policy making in the United States*. Case studies. Paris.

England, Merton J. (1982): *A Patron for Pure Science*. Washington D.C.

Executive Office of the President. Office of Science and Technology Policy (1990): *U.S. technology policy*. Washington.

Congress of the United States. Office of technology assessment (1991): *Federally funded research: decisions for a decade*. Summary. Washington.

Lederman, Leon (1991): *Science: The End of the Frontier?* AAAS, Washington D.C.

Japan

OECD (1967): *Reviews of national science policy. Japan*. Paris.

OECD (1977): *Social sciences policy. Japan*. Paris.

Johnson, Chalmers (1982): *MITI and the Japanese miracle*. The growth and industrial policy 1925-1975. Stanford, Stanford Univ. Press.

Science in Japan. What magic formula for success? *Nature*, Vol. 305, 1983, no. 5933, s. 355-374.

Sigurdson, Jon (1983): *Japan's high technology race*. The information technologies. Lund, Research policy studies.

Anderson, Alun M. (1986): *Science and technology in Japan*. Harlow, Longman. (Longman guide to world science and technology. V.4.)

Bie, Karen Nossun, Randi Søgne & Sigmund Vangsnes (1988): *Japan i kunnskapsfronten?* Oslo, NAVFs utredningsinstitutt, Notat 4/88.

Irvine, John (1988): *Evaluating Applied Research; Lessons from Japan*. London, Pinter.

Monbusho. Ministry of Education, Science and Culture (1988): *The university research system in Japan*.

USA. National Research Council (1989): *The working environment for research in U.S. and Japanese universities*. Washington.

White Paper on Science and Technology, 1989: Tokyo.

Nederland

Julius, H.W. (1967): Scientific policy in the Netherlands. *Minerva*, Vol. V, (4), s. 507-519.

The Ministry of Education and Science (1980): *University research; a memorandum on the function of university research in the Netherlands, its funding and accountability*. Haag, Dutch Government Printing Office.

Blume, Stuart et al. (1985): *The Development of Dutch Science Policy in International Perspective 1965-1985*. RAWB Background Studies Series No. 14.

OECD (1987): *Reviews of national science and technology*. Netherlands. Paris.

Hazeu, Cornelius (1990): *Science policy: a behavioural approach*. Aldershot, Avebury.

Tyskland

OECD (1963): *Country reports on the organisation of scientific research*. Germany. Paris.

UNESCO (1969): *Science policy studies and documents, 12*. Science policy and organization of research in the Federal Republic of Germany. Paris.

Schmugge, Ludwig & Thomas Nipperdey (1970): *50 Jahre Forschungsförderung in Deutschland*. Ein Abriss der Geschichte der deutschen Forschungsgemeinschaft 1920-1970. Berlin, Deutsche Forschungsgemeinschaft.

Vest-Tyskland. Der Bundesminister für Forschung und Technologie (1975): *Bundesbericht, Forschung V*. Bonn.

Lundgreen, Peter, Peter Weingart & Günter Küppers (1978): *Umweltforschung - die gesteuerte Wissenschaft?* Eine empirische Studie zum Verhältnis von Wissenschaftsentwicklung und Wissenschaftspolitik. Frankfurt a.M., Suhrkamp.

Vest-Tyskland. Bundesminister für Forschung und Technologie (1979): *Bundesbericht, Forschung VI*. Bonn.

Science in West-Germany. Discovery and disappointment. I *Nature*, Vol.297, 1982, no. 5864, s. 261-280.

Forschung in der Bundesrepublik Deutschland. Beispiele, Kritik, Vorschläge. Im Auftrag der deutschen Forschungsgemeinschaft herausg. von Christoph Schneider. Bonn, Verlag Chemie, 1983.

Forschungs- und Technologiepolitik in der Bundesrepublik Deutschland. Wolfgang Bruder (HRSG.) Opladen, Westdeutscher Verlag, 1986.

Lundgreen, Peter et al. (1986): *Staatliche Forschung in Deutschland 1870-1980*. Frankfurt Campus.

Empfehlungen des Wissenschaftsrates zu den Perspektiven der Hochschulen in den 90er Jahren (Wissenschaftsrat, 1988).

Krull, Wilhelm (1991): *The German R&D system*. Foredrag ved Forskningspolitisk råds konferanse i København 02.05.1991. (Under publisering).

Tabell

[illegible]

Appendix table 4-22. R&D appropriations, by socioeconomic objective: 1987

Objective	West			United Kingdom	United States
	France	Germany	Japan		
	Percent				
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Agriculture, forestry, and fishing	3.6	2.0	4.0	4.2	2.3
Industrial development	10.6	15.3	4.8	8.7	0.2
Energy	6.7	8.7	23.2	3.5	3.6
Infrastructure	3.2	1.9	1.8	1.5	1.8
Transport and telecommunications	(¹)	(¹)	1.4	0.4	1.6
Urban and rural planning	(¹)	(¹)	0.4	1.2	0.2
Environmental protection	0.4	3.3	0.5	1.0	0.5
Health	3.6	3.2	2.4	4.3	11.9
Social development and services	2.7	2.3	1.0	1.5	1.0
Earth and atmosphere	1.4	1.9	1.0	1.7	0.7
Advancement of knowledge	26.6	43.8	50.8	20.2	3.6
Advancement of research	14.7	12.3	7.3	4.6	3.6
General university funds	12.0	31.5	43.5	15.6	(²)
Civil space	5.9	4.9	6.1	2.7	6.0
Defense	34.1	12.5	4.5	50.3	68.6
Not elsewhere classified	1.0	0.1	—	0.3	—

¹Not separately available but included in subtotal.

²The United States does not have an equivalent to Europe's and Japan's general university funds.

Notes: Percentages may not add to 100 because of rounding. Additionally, because of general university funds and slight differences in accounting practices, the distribution of government budgets among socioeconomic objectives may not completely reflect the actual distribution of government-funded research in particular fields. Japanese data are based on science and technology budget data, which include items other than R&D. Nevertheless, such items are a small proportion of the budget, and the data may still be used as an approximate indicator of relative government emphasis on R&D by objective.

SOURCES: NSF; Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD); and national sources for Japan.

See figure 4-8.

Science & Engineering Indicators—1989

Appendix table 4-23. Academic and academically related research, by field and country: 1987

Field	United Kingdom	West Germany	France	The Netherlands	United States	Japan
	Millions of dollars					
Total	2,821	3,979	3,211	960	14,897	3,738
Engineering	447	492	359	109	1,963	809
Physical sciences	550	1,012	955	207	2,324	543
Environmental sciences	187	181	172	27	859	137
Mathematics and computer sciences	211	151	175	34	593	88
Life sciences	865	1,459	1,116	318	7,285	1,261
Social sciences and psychology	187	195	146	100	754	145
Professional and vocational	157	203	67	82	490	369
Arts and humanities	178	254	218	82	411	358
Multidisciplinary ¹	39	32	3	1	218	28

¹Research not elsewhere classified.

Note: Data are preliminary.

SOURCE: B.R. Martin, J. Irvine, and P. Isard, *International Trends in Government Funding of Academic and Related Research* (Sussex, England: Science Policy Research Unit, forthcoming).

See figure 4-9.

Science & Engineering Indicators—1989

Table C-2. THE BUDGET PROPOSES AN \$8.4 BILLION INCREASE IN FEDERAL INVESTMENT IN RESEARCH AND DEVELOPMENT

(Dollar amounts in millions)

	Budget Authority				Outlays			
	1991 Enacted	1992 Proposed	Dollar change	Percent change	1991 Enacted	1992 Proposed	Dollar change	Percent change
Governmentwide totals:								
Conduct of R&D:								
Basic Research	12,320	13,320	+1,000	+8	11,597	12,414	+818	+7
Civilian	11,296	12,278	+982	+9	10,623	11,362	+739	+7
Defense ¹	1,024	1,041	+17	+2	973	1,052	+79	+8
Applied Research and Develop- ment	51,791	58,758	+6,967	+13	51,839	55,650	+3,811	+7
Civilian	15,031	16,552	1,521	+10	14,045	15,503	+1,458	+10
Defense ¹	36,760	42,206	+5,447	+15	37,794	40,147	+2,353	+6
Subtotal, Conduct of R&D	64,111	72,078	+7,967	+12	63,436	68,065	+4,629	+7
R&D Facilities	3,082	3,545	+464	+15	2,845	3,264	+419	+15
Total, Conduct of R&D and Fa- cilities ²	67,192	75,623	+8,431	+13	66,281	71,329	+5,048	+8
Conduct of R&D by Agency:								
Defense-military	35,176	40,479	+5,303	+15	36,142	38,421	+2,279	+6
Health and Human Services	9,273	9,836	+564	+6	8,704	9,235	+531	+6
Energy	6,149	6,410	+260	+4	5,810	6,273	+463	+8
National Aeronautics and Space Administration	7,271	8,602	+1,330	+18	6,974	7,767	+793	+11
National Science Foundation	1,828	2,112	+284	+16	1,675	1,897	+222	+13
Agriculture	1,224	1,261	+37	+3	1,152	1,198	+46	+4
Interior	584	562	-22	-4	572	567	-5	-1
Environmental Protection Agency ..	433	491	+59	+14	418	450	+33	+8
Commerce	517	538	+22	+4	454	499	+45	+10
Transportation	407	435	+28	+7	373	411	+38	+10
Agency for International Develop- ment	385	413	+28	+7	337	445	+108	+32
Veterans Affairs	219	219	—	—	215	219	+4	+2
Other Agencies ³	645	720	+75	+12	611	684	+73	+12

¹ Includes military-related programs of the Departments of Defense and Energy.² Components may not add to totals because of rounding.³ Includes the Departments of Education, Justice, Housing and Urban Development, Labor, the Treasury, the Nuclear Regulatory Commission, Tennessee Valley Authority, Smithsonian Institution, and the Corps of Engineers.

Ressursene i NSF i USA fordelt etter kategori

Table 1.

Biological, Behavioral, and Social Sciences, Fiscal Year 1989
(Dollars in Millions)

	Number of Awards	Amount
Molecular Biosciences	599	\$ 46.70
Cellular Biosciences	868	55.53
Biotic Systems and Resources	779	62.82
Behavioral and Neural Sciences	799	44.83
Social and Economic Science	510	30.87
Instrumentation and Resources	414	36.57
Science and Technology Centers	2	4.15
Total	3,971	\$281.47

Table 2.

Computer and Information Science and Engineering, Fiscal Year 1989
(Dollars in Millions)

	Number of Awards	Amount
Computer and Computation Research	332	\$ 21.17
Information, Robotics and Intelligent Systems	288	19.14
Microelectronic Information Processing Systems	182	14.98
Advanced Scientific Computing	45	55.59
Networking and Communications Research and Infrastructure	115	17.61
Cross-Disciplinary Activities	90	17.43
Science and Technology	2	5.92
Total	1,054	\$151.84

Table 3.

Engineering, Fiscal Year 1989
(Dollars in Millions)

	Number of Awards	Amount
Chemical & Thermal Systems	506	\$ 30.98
Mechanical & Structural Systems	410	23.04
Electrical & Communications Systems	472	29.87
Design & Manufacturing Systems	270	18.05
Biological & Critical Systems	471	34.07
Engineering Infrastructure Development	153	10.62
Engineering Centers	105	40.43
Total	2,387	\$187.06

Table 4.

Geosciences, Fiscal Year 1989
(Dollars in Millions)

	Number of Awards	Amount
Atmospheric Sciences	600	\$ 98.58
Earth Sciences	815	54.22
Ocean Sciences	858	145.88
Arctic Research	128	10.29
Science and Technology Centers	1	.94
Total	2,402	\$309.91

Table 5.
Mathematical and Physical Sciences,
Fiscal Year 1989
 (Dollars in Millions)

	Number of Awards	Amount
Mathematical Sciences	1,345	\$ 66.02
Astronomical Sciences	330	89.22
Physics	630	122.28
Chemistry	1,151	96.75
Materials Research	872	115.08
Major Research Equipment	1	.50
Science and Technology Centers	5	13.95
Total	4,334	\$503.80

Table 6.
Science and Engineering Education,
Fiscal Year 1989
 (Dollars in Millions)

	Number of Awards	Amount
Research Career Development	283	\$ 30.98
Materials Development, Research, and Informal Science Education	157	43.99
Teacher Preparation and Enhancement	477	63.66
Studies and Program Assessment	24	4.50
Undergraduate Science, Engineering, and Mathematics Education	562	28.00
Total	1,503	\$171.13

Table 7.
Scientific, Technological, and
International Affairs, Fiscal Year 1989
 (Dollars in Millions)

	Number of Awards	Amount
Industrial S & T Innovation	233	\$ 19.05
Internat'l. Coop. Sci. Activities	517	11.22
Policy Research and Analysis	14	.85
Sciences Resources Studies	47	4.26
Research Initiation and Improvement	136	22.93
Total	947	\$ 58.31

Table 8.
U.S. Antarctic Program, Fiscal Year 1989
 (Dollars in Millions)

	Number of Awards	Amount
U.S. Antarctic Research Program	175	\$ 15.57
Operations Antarctic Program	16	88.50
Major Construction and Procurement	4	27.00
Total	195	\$131.07

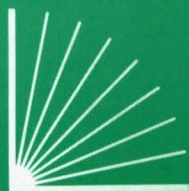
Source: Fiscal Year 1991 Budget to Congress-Justification of
 Estimates of Appropriations (Quantitative Program Data Tables).

Forskningsorganisasjon på regjerings- og forskningsrådsnivå i noen OECD-land

I denne rapporten behandles forskningsorganisasjonen på departements- og forskningsnivå i 10 OECD-land.

Et hovedfunn er at FoU-virksomhet finansieres så godt som over samtlige departementers budsjetter i alle landene - i tråd med det såkalte sektorfinansieringsprinsippet.

Et annet hovedfunn er at forskningsrådsmodellen står sentralt. Grovt sett kan rådene deles i to kategorier; universitetsforskningsråd (disiplinråd) og sektorforskningsråd. Likhetene er størst i den første kategorien - selv om oppgaver, organisasjon og ressurser varierer atskillig mellom landene.



NAVFs utredningsinstitut
Norges allmennvitenskapelige forskningsråd
Munthes gate 29, 0260 Oslo 2
Telefon (02) 55 67 00

Institute for Studies in Research and Higher Education
The Norwegian Research Council for Science and the Humanities
Munthes gate 29, 0260 Oslo 2, Norway