

Åse Gornitzka (red.)

**Kvalitet i norsk høyere utdanning i et
internasjonalt perspektiv**

En delutredning for Ryssdalutvalget

NIFU skriftserie nr. 25/2003

Forord

Foreliggende rapport er utarbeidet av Norsk institutt for studier av forskning og utdanning (NIFU) på oppdrag av Utdannings- og forskningsdepartementets Lovutvalg. Dette utvalget er nedsatt for å utrede et felles lovverk for høyere utdanning.

Rapporten belyser kvaliteten på forskning og utdanning innen norsk universitets- og høyskolesektor i forhold til andre land. Utredningen baserer seg på foreliggende materiale som samlet kan belyse deler av kvaliteten på forskning og utdanning i et internasjonalt perspektiv. I tillegg drøftes forholdet mellom styring og organisering og kvalitet i forskning og utdanning.

Følgende personer ved NIFU har bidratt til rapporten: Dag Aksnes, Clara Åse Arnesen, Karl Erik Brofoss, Magnus Gulbrandsen, Svein Kyvik, Liv Langfeldt, Ingvild Marheim Larsen, Antje Rapmund, Gunnar Sivertsen, Jens-Christian Smeby, Bjørn Stensaker, Susanne Lehmann Sundnes, Jannecke Wiers-Jenssen og Petter Aasen. Åse Gornitzka har hatt prosjektleder- og redaktøransvaret.

Oslo, juni 2003

Petter Aasen
Direktør

Ingvild Marheim Larsen.
Forskningsleder

Innhold

Sammendrag	7
1 Norsk høyere utdanning – en introduksjon til en internasjonal sammenligning 10	
1.1 Innledning.....	10
1.2 Norsk høyere utdanning – noen hovedtrekk.....	11
1.3 Strukturelle kjennetegn ved norsk universitets- og høgskolesektor	14
1.4 FoU-innsats i norsk universitets- og høgskolesektor	16
1.5 Oppsummering	22
2 Kvalitet på forskning i universitets- og høgskolesektoren.....	23
2.1 Introduksjon.....	23
2.2 Hva er forskningskvalitet?.....	23
2.3 Hva forteller bibliometriske data om kvaliteten på norsk forskning?	26
2.4 Norske fagdisipliner vurdert fra et internasjonalt ståsted.....	35
2.5 Kvaliteten på norsk doktorgradsutdanning.....	39
2.6 Norske universiteter som forskningsinstitusjoner – internasjonale eksperters vurdering av kvaliteten på forskningen	43
2.7 Konklusjoner	45
3 Kvaliteten på norsk høyere utdanning i et internasjonalt perspektiv.....	46
3.1 Kvalitetsbegrepet i høyere utdanning.....	46
3.2 Kvalitetsarbeid i høyere utdanning.....	48
3.3 Er kvalitet endelig på dagsorden? Noen kommentarer knyttet til det nye akkrediteringssystemet i Norge	52
3.4 Institusjonsevalueringene av universitetene – kvaliteten på undervisningen.....	55
3.5 Studenters tilfredshet med studium og lærested.....	56
3.6 Relevanskvalitet - høyere utdanning og arbeidsmarkedet.....	59
3.7 Konklusjoner	62
4 Organisering og styring – hva betyr det for kvalitet?.....	64
4.1 Innledning.....	64
4.2 Forskningsorganisasjon og forskningsledelse	64
4.3 Faglig ledelse som virkemiddel for kvalitet i forskning og utdanning.....	69
4.4 Internasjonale vurderinger av styring og organisering ved norske universiteter .	75
4.5 Institusjonsevalueringene om betydningen av organisering og styring for faglig kvalitet	79
4.6 Konklusjoner	81
Referanser	83

Tabelloversikt	87
Figuroversikt.....	88
Vedlegg	89

Sammendrag

Denne utredningen har to hovedproblemstillinger. For det første belyses kvaliteten på forskning og utdanning innen universitets- og høyskolesektoren i Norge sammenlignet med andre land. For det andre drøftes forholdet mellom styring og organisering og kvalitet i forskning og utdanning. Utredningen er basert på en gjennomgang av foreliggende materiale som kan belyse deler av kvaliteten på forskning og utdanning i norsk UoH-sektor.

I et internasjonalt perspektiv kan *forskningen* i norsk UoH-sektor karakteriseres av følgende forhold:

- De bibliometriske dataene viser at norske forskere totalt sett publiserer mindre i internasjonale vitenskapelige tidsskrift enn forskere i de øvrige nordiske landene. Artikkelproduksjonen i norsk forskning har økt kraftig i perioden fra 1981 til 2002, men veksten har vært mye sterkere for de andre nordiske landene enn for Norge. Norske artikler siteres mindre hyppig enn artikler fra Sverige, Danmark og Finland. Forskjellene i sitering har imidlertid blitt utjevnet de siste 20 årene. Norge har hatt en positiv utvikling, særlig i siste halvdel av 1990-tallet. I 2002 ble for første gang norske tidsskriftsartikler sitert over verdensgjennomsnittet.
- Norsk universitetsforskning på de fagområdene som er evaluert, er av gjennomgående god faglig kvalitet i internasjonal målestokk. Det viser de disiplinvalueringene som er foretatt av internasjonale fageksperter. Innenfor enkelte fagfelt finnes det flere miljøer som er i internasjonal toppklasse, spesielt innfor informatikk og matematikk. Kvaliteten varierer en del innen det enkelte fag. Data omfatter kun en disiplin innenfor humaniora og en i samfunnsvitenskap og fanger dermed opp lite av den forskningens om foregår ved norske universiteter innenfor disse fagområdene.
- Norske doktorgradsavhandlinger får gjennomgående gode karakterer. Den delen av norsk forskning som viser seg i norske doktorgradsavhandlinger holder i overveiende grad en standard som ligger godt over internasjonalt nivå, men ikke når det kommer til effektivitet i avhandlingsarbeidet. I internasjonal målestokk bruker doktorgradsstudenter i norsk UoH-sektor lang tid og har en høyere gjennomsnittalder ved disputas enn det som er vanlig i andre land.

Materialet som gjennomgås i denne rapporten viser følgende trekk ved kvaliteten på *utdanningen* i norsk UoH-sektor:

- Kvalitetsarbeidet i norsk høyere utdanning har hatt et mindre organisatorisk fotfeste enn det som er vanlig i andre land. I internasjonal målestokk kom det norske systemet for høyere utdanning sent i gang med å introdusere systematisk og organisert kvalitetsarbeid. Internasjonale ekspertvurderingene av universitetene som undervisningsinstitusjoner peker også på dette forholdet, og de eksterne

evalueringene av norske universiteter etterlyser etablering av systemer for kvalitetssikring ved lærestedene som er forankret i institusjonenes ledelse.

- De eksterne evalueringene av universitetene peker på at den faglige standarden i universitetenes utdanningstilbud er god, men at undervisningsformene er konservative. Internasjonale eksperter peker på et kvalitetsproblem ved norske universiteter med hensyn til gjennomstrømming og tidsbruk i utdanningen. Dette sammenfaller også med vurderingene som kom fram i den internasjonale evalueringen av doktorgradsutdanningen.
- Blant norske førsteårsstudenter er 2/3 er fornøyd med faglig kvalitet, mens mindre enn halvparten er fornøyd med den pedagogiske kvaliteten. Høgskolene blir vurdert mer positivt enn universitetene når det gjelder veiledning og andre tilbakemeldinger fra undervisningspersonalet. Høgskolene kommer også bedre ut i vurderingen av rammekvaliteten på utdanningen, det vil si undervisningslokaler og administrativ studentservice. Siden dette refererer til studenters opplevelser av utdanning og lærested på et meget tidlig stadium, kan vi ikke trekke generelle konklusjoner om studenters vurderinger av studiekvalitet på andre stadier i studieløpet eller etter endt utdanning.
- Norsk høyere utdanning scorer høyt på relevanskvalitet i en komparativ studie av forholdet mellom utdanning og arbeidsmarked i Europa. Kunnskap og ferdigheter brukes og kommer til nytte i arbeidslivet i større grad i Norge enn i de øvrige europeiske land som er med i denne studien. Dette gjelder kandidater som ble uteksaminert på midten av 1990-tallet, og resultatene er trolig preget av det meget gode arbeidsmarkedet for høyt utdannede på undersøkelsestidspunktet.

Styring og ledelse – har det betydning for kvalitet?

- Vurderingene fra internasjonale eksperter som har evaluert fagdisiplinene og universitetene som institusjoner, understreker betydningen av faglig ledelse for kvaliteten på forskning og utdanning, både på det forskningsutførende nivået og på institusjonsnivå. De internasjonale evalueringspanelene peker på at norske universiteter har svakt utviklede tradisjoner og betingelser for å utøve faglig lederskap. De er skeptiske til deler av den måten norske universiteter organiseres og styres, spesielt til det de oppfatter som det store innslaget av demokratiske styringsordninger. De etterlyser også strategisk planlegging og profilering av virksomheten.
- Et sentralt funn i undersøkelser av hva som kjennetegner et godt forskningsmiljø er at det å *arbeide sammen med andre*, særlig i grupper, men også gjennom eksternt samarbeid, ofte kan være kvalitetsfremmende. Miljøer med en sterk individualistisk forskningskultur vurderes nesten alltid som dårligere enn miljøer med tradisjon for forskningssamarbeid.
- *Rekruttering* er en av de viktigste faktorer for å sikre kvaliteten i forskningsmiljøene, og rekrutteringspersonalet ser også ut til å være avhengige av en større grad av støtte fra forskningsmiljøet som omgir dem, også i form av faglig ledelse. Både evalueringen av norsk doktorgradsutdanning peker på slike forhold

og anbefaler at norsk forskerutdanning settes inn i en mer organisert ramme i form av forskerskoler. Disiplinvalueringene understreker også at mange av de norske universitetsmiljøene står overfor en rekrutteringskrise, som på sikt kan ha store konsekvenser for det faglige nivået ved norske universitetsinstitutter.

- Blant vitenskapelig personale ved norske universiteter er det blandete synspunkter på spørsmålet om faglig lederskap ved instituttene. En spørreskjemaundersøkelse til alle fast vitenskapelige ansatte ved universitetene viser at forslaget om å *tilsette* instituttstyrere på åremål ikke har støtte blant flertallet av det vitenskapelige personalet, samtidig som store deler (38 prosent) av de vitenskapelig ansatte ønsker en slik ledelsesmodell. Undervisningsledelse framstår som lite kontroversielt: vitenskapelig personale mener kvalitetssikring av undervisningen er instituttstyrers ansvar. Forskningsledelse er imidlertid et mye mer sensitivt område. Instituttstyrere selv er tilbakeholdne med å se kvalitetssikring av forskning som del av ansvaret som instituttleder, mens blant vitenskapelig personale er det halvparten som mener at instituttstyren faktisk bør ha ansvar for kvalitetssikring av forskningen.

1 Norsk høyere utdanning – en introduksjon til en internasjonal sammenligning

1.1 Innledning

Denne utredningen har to hovedproblemstillinger. For det første belyses kvaliteten på forskning og utdanning innen universitets- og høyskolesektoren i Norge sammenlignet med andre land. For det andre drøfter vi forholdet mellom styring og organisering og kvalitet i forskning og utdanning.

Utredningen baserer seg på foreliggende materiale som samlet kan belyse problemstillingene. Vi benytter en rekke ulike kilder og indikatorer som mål på forskningens og utdanningens kvalitet i et internasjonalt perspektiv. Likevel er det klare begrensninger i konklusjonene som kan trekkes på grunnlag av tilgjengelig materiale. Kvalitetsbegrepet er mangslungent, noe som vi også gjør rede for i denne rapporten. Det betyr at foreliggende data og materiale som kan si noe kvaliteten på norsk høyere utdanning ikke dekker alle kvalitetsaspekter. Videre er generaliserbarheten også i de fleste tilfeller begrenset, slik at kvalitetsvurderinger av deler av sektoren ikke kan sies å gjelde for andre deler av sektoren. Denne rapporten bærer til dels også preg av at det er mer informasjon tilgjengelig om kvalitet i universitetssektoren enn tilfellet er for forskning og utdanning i høyskolesektoren.

”Et internasjonalt perspektiv ” betyr i denne sammenhengen i hovedsak tre forhold:

1. internasjonale sammenligninger basert på *kvantitative indikatorer*
2. internasjonale sammenligninger basert på *komparative studier*
3. *internasjonale eksperter*s vurderinger av ulike trekk ved norsk universitets- og høyskolesektor slik det kommer fram i evalueringer som har blitt foretatt i sektoren de siste 10 årene

Utdannings- og forskningspolitiske myndigheter har de senere årene i økende grad vektlagt betydningen av å se kvaliteten på høyere utdanning og forskning i et internasjonalt perspektiv. Internasjonalisering har blitt satt høyt på dagsorden, og ulike former for internasjonalisering blir sett på som et helt sentralt virkemiddel til å opprettholde og heve kvaliteten på norsk høyere utdanning og forskning. Dette kommer veldig klart til uttrykk i *Kvalitetsreformen*. Kvalitet skal ikke bare vurderes opp mot en nasjonal, men en *internasjonal* standard.

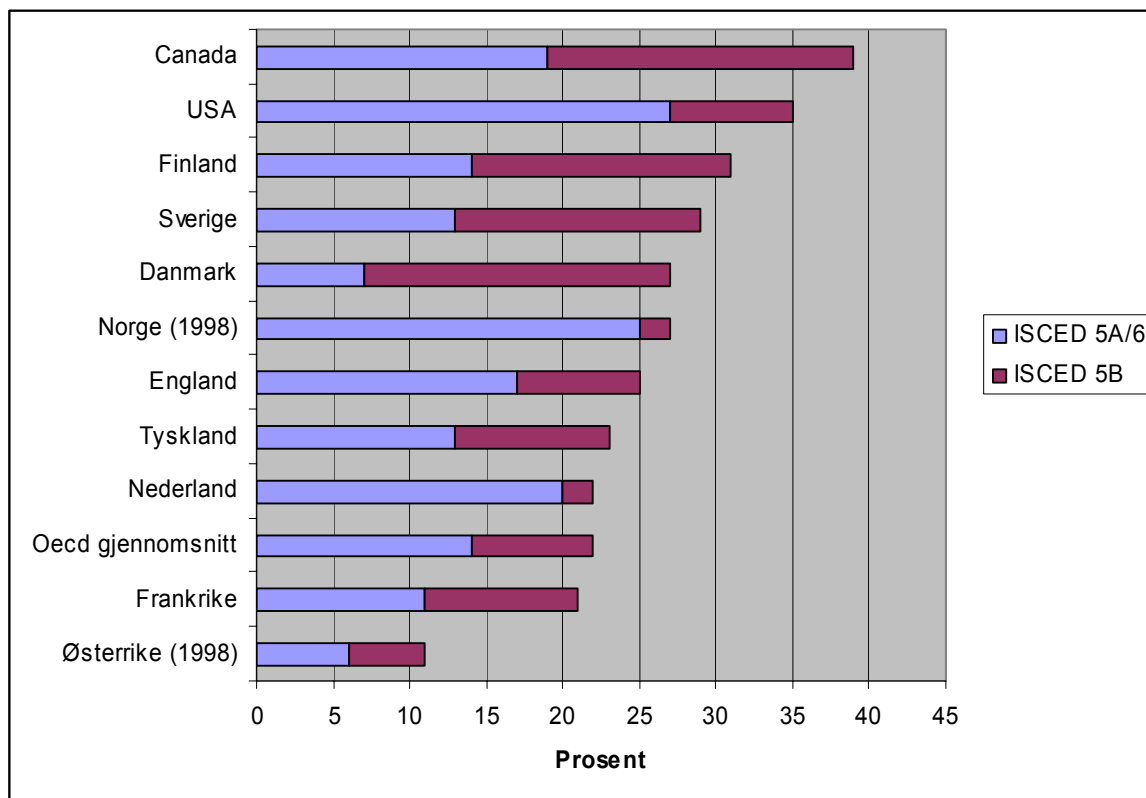
Som en introduksjon til gjennomgangen av kvalitet på forskning og utdanning i norsk universitets- og høyskolesektor vil vi i det følgende presentere noen hovedtrekk ved norsk høyere utdanning sammenlignet med andre land. For det første, presenterer vi noen hovedindikatorer som kan plassere Norge i internasjonal målestokk med hensyn til studentmassen, befolkningens utdanningsnivå og studietilbøyelighet. Videre identifiserer

vi trekk som kjennetegner *strukturen* i denne sektoren sett i forhold til andre land. For det tredje gir vi et bilde av FoU-innsatsen (målt både i penger og årsverk) i universitets- og høyskolesektoren i Norge og et utvalg andre land.

1.2 Norsk høyere utdanning – noen hovedtrekk

Utdanningsnivået i den norske befolkningen er høyt i internasjonal målestokk. Alle de nordiske landene ligger på topp i Europa når det gjelder andelen av befolkningen i aldersgruppen 25 til 64 som har *fullført* høyere utdanning (se **Figur 1.1**). Norge er på samme nivå som Danmark, mens utdanningsnivået¹ i befolkningen er høyere i Sverige og Finland. Utdanningsnivået i Norge er imidlertid godt over gjennomsnittet av OECD-landene.

Figur 1.1 Andel av befolkningen i aldersgruppen 25-64 som har fullført høyere utdanning i utvalgte OECD-land i 1999.

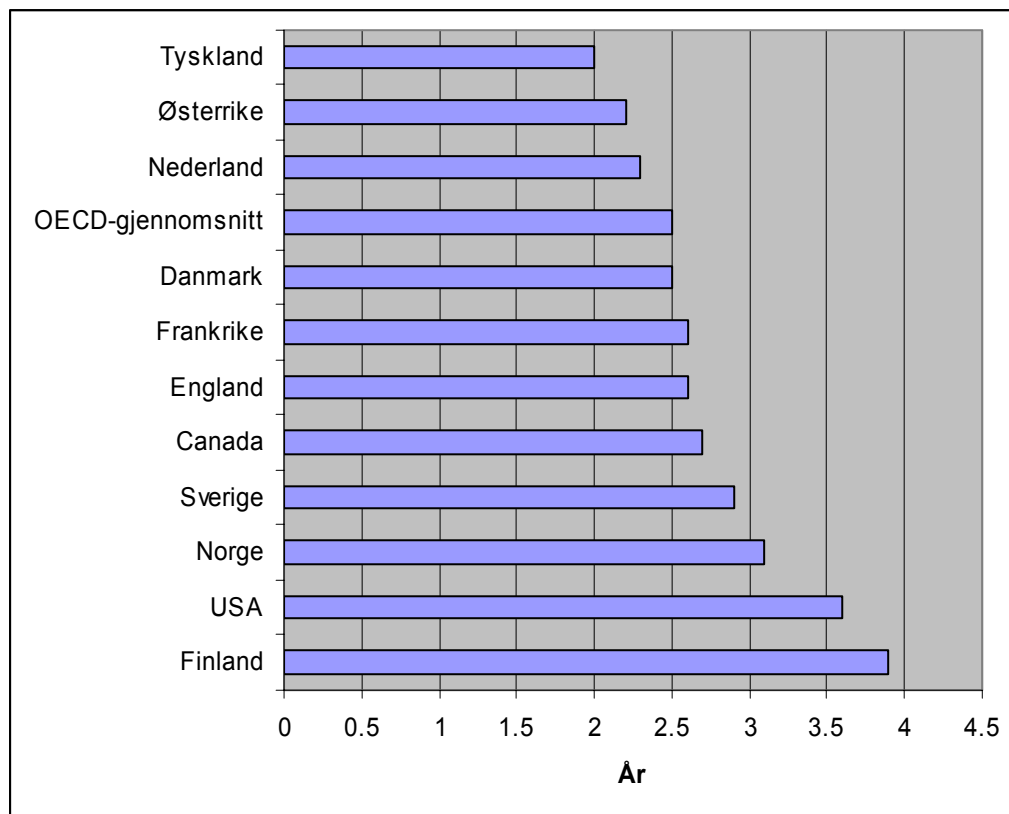


Kilde: OECD 2001: *Education at a Glance - OECD indicators*

¹ I OECDs statistikk er høyere utdanning delt inn to ulike nivåer: ISCED 6 som er utdanning på doktorgradsnivå og ISCED 5 som er all øvrig høyere utdanning. Nivå fem er videre delt inn i 5A og 5B. ISCED 5B er i hovedsak yrkesrettet utdanning. ISCED 5A er i hovedsak teoretisk utdanning og profesjonsutdanning på et høyt nivå, eller som gir adgang til forskerutdanning. Utdanning på nivå 5A kan ha varighet 3 år eller lengre, men utdanning på nivå 5B kan ha varighet 2 år eller mer. Denne inndelingen ble brukt for første gang i *Education at a Glance OECD indicators 2000 edition* (Maus 2001: 125-126).

Norge har den høyeste *utdanningsstilbøyeligheten* i befolkningen innenfor OECD-området, med unntak av Finland og USA (se **Figur 1.2**). I Norge vil en norsk 17-åring kunne forventes å studere i 3,1 år, og det er betydelig høyere enn det som er gjennomsnittet for OECD-landene (2,5 år).

Figur 1.2 Forventete antall år i høyere utdanning for 17-åringer i utvalgte OECD-land i 1999. (ISCED-nivå 6, 5A og 5B)



Kilde. OECD 2002: *Education at a Glance C2.2*

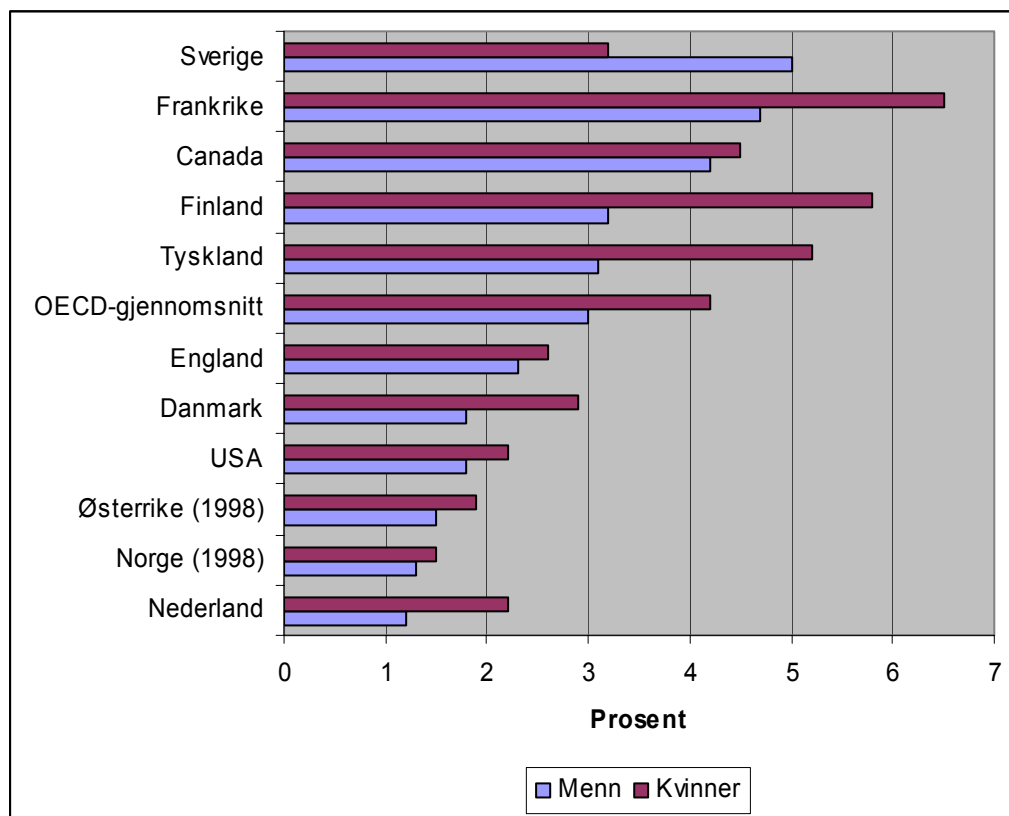
Det har vært en kraftig vekst i utdanningskapasiteten i høyere utdanning på 1990-tallet. Antallet studenter i universitets- og høyskolesektoren (inkludert utenlandsstudenter) ble fordoblet fra midten av 1980-tallet og fram til 1999. Totalt var det 205 600 personer i høyere utdanning i 1999 (Maus 2001:95). Vekst i utdanningskapasiteten finner vi igjen i de aller fleste land. Med unntak av Frankrike, Tyskland og Tyrkia vokste tallet på studenter i høyere utdanning fra 1995 til 2000 (OECD 2002: 225). På verdensbasis er det økende etterspørsel etter høyere utdanning som i hovedsak ligger til grunn for ekspansjonen i høyere utdanning og ikke større ungdomskull (OECD 2001:152). Det er også situasjonen i norsk høyere utdanning.

Norge har i internasjonal målestokk en noe avvikende aldersprofil i studentmassen. I 1999/2000 var median-verdien for norske fulltidsstudenter 24,5 år, mens den typiske studenten i Europa var 22.7 år. Mindre enn 15 prosent av norske studenter var yngre enn 21,2 år (gjennomsnitt i Europa var 19.7 år), og mer enn 85 prosent av norske studenter var under 33,8 år. Det er betydelig eldre enn det som er vanlig i de fleste andre europeiske

land, men på ingen måte unikt. Både Danmark og Finland hadde i 1999/2000 en eldre studentmasse enn Norge, med median-aldre på henholdsvis 25,6 år og 25 år. (EURYDICE 2002: chapter 7:12).

Det siste 25 årene har om lag seks prosent av den totale norske studentmassen befunnet seg i utlandet, men andelen har steget de siste årene. I absolutte tall er veksten i utenlandsstudenter betydelig. I 1999-2000 var over 14,000 av Lånkassens kunder registrert som utenlandsstudenter. Økende internasjonal mobilitet i studentmassen er et internasjonalt fenomen, men det finnes få gode komparative data om andel utenlandsstudenter. Men vi kan med ganske stor sikkerhet anta at få land i Vest-Europa kan vise til en tilsvarende andel av studentmassen som studerer i utlandet som det man finner i Norge. Data fra EURYDICE dekker bare andel av studentmassen som studerer i andre EU/EFTA-land eller søkerland, og i EU/EFTA-landene er denne andelen kun 2 prosent. Det er i første rekke meget små land med helt begrenset nasjonal utdanningskapasitet (Liechtenstein, Kypros og Island) som har en høyere andel utenlandsstudenter i andre europeiske land enn Norge (EURYDICE 2002 chapter F:11).

I internasjonal målestokk er arbeidsledigheten i Norge lav for alle utdanningsnivåer. Arbeidsledigheten for akademikere varierer en god del fra land til land, men synes først og fremst å avhenge av det generelle arbeidsledighetsnivået i landet. Selv om utdanningsnivået blant befolkningen er høyere enn i de fleste land utenom Norden og USA, er ledigheten blant høyere utdannede betraktelig lavere enn i andre land. Norge har altså et meget godt arbeidsmarked (også) for kandidater fra høyere utdanning (se **Figur 1.3**).

Figur 1.3 Arbeidsledige med høyere utdanning som andel av arbeidsstyrken i aldersgruppen 30-44 i 1999.

Kilde. OECD 2001: E1.2

1.3 Strukturelle kjennetegn ved norsk universitets- og høgscolesektor²

Måten høyere utdanning og de kortere profesjonsstudiene er organisert på varierer mye fra land til land. Internasjonalt har det også skjedd store endringer i organisering av systemer for høyere utdanning de siste 20 årene. Den store veksten i studenttallene foranlediget en diskusjon om hvordan høyere utdanning skulle organiseres og hvilke organisatoriske løsninger som best kunne ivareta ulike og voksende behov for høyere utdanning. Et diversifisert system for høyere utdanning ble et mål for mange land. Ønsket var å etablere systemer med en blanding av lange og korte studier, akademiske og yrkesrettede studier. Enkelte land valgte å opprette nye *typer* institusjoner for å kunne ivareta et større mangfold i utdanningstilbudet, mens andre land bygget ut tilbudet innenfor rammen av de eksisterende eller nyopprettede universiteter. Innenfor OECD-området ble utviklingen av en egen høgscolesektor den mest utbedte løsningen. De kortere utdanningene rettet inn mot arbeidslivets behov ble lagt til egne nyopprettede institusjoner. Samtidig oppgraderte og videreutviklet disse landene de postgymnasiale yrkesskolene slik at disse også gikk inn i høgscolesektoren. Utviklingen i hoveddelen av de vesteuropeiske høyere utdanningssystemer har gått fra et universitetsdominert system med universiteter og et

² Basert på Kyvik 2002

fåttall spesialiserte høyskoler som de eneste læresteder for høyere utdanning, via et todelt system der de kortvarige yrkesrettede studier anerkjennes som høyere utdanning, og videre til et binært system med en selvstendig og integrert høyskolesektor. Norge følger også i hovedtrekk denne utviklingslinjen. Med etableringen av de første distriktshøyskolene i Norge i 1968 forventet man at læresteder for kortere yrkesrettede utdanningstilbud også skulle ha en distrikts-/regional rolle som kunne ivareta lokalsamfunnets behov og gjøre høyere utdanning geografisk og sosialt mer tilgjengelig. Gjennom høyskolereformen i 1994 ble de små spesialiserte høyskolene slått sammen til store, flerfaglige institusjoner.

Som i de fleste andre land med en høyskolesektor har studenttallet i høyskolesektoren økt mer enn i universitetssektoren. Allerede i 1980 hadde høyskolesektoren 45 prosent av studieplassene i høyere utdanning, og i løpet av første halvdel av 1980-tallet passerte antall studenter i høyskolesektoren tallet på studenter ved landets universiteter og vitenskapelige høyskoler. I 2000 var andelen førsteårsstudenter som gikk til høyskolene rundt 55 prosent, og i internasjonal målestokk betyr dette at Norge har en relativt stor høyskolesektor. Det finnes land der denne andelen er høyere, men det er vanligere at universitetssektoren har en større andel av førsteårsstudentene (se Kyvik 2002: 81).

Norge skiller seg fra de fleste andre land ved at kortvarige profesjonsutdanninger er inkorporert og beholdt i høyskolesektoren, men samtidig tilbyr høyskolene universitetsutdanning på lavere grads nivå og til dels også på hovedfags- og doktorgradsnivå. Det er ikke vanlig i andre land. I europeisk sammenheng er det kun Sverige og Norge som har åpnet muligheten for å avlegge en doktorgrad i høyskolesektoren. Når det gjelder lengden på utdanningen har norsk høyskolesektor hatt en mer sammensatt portefølje enn de fleste andre europeiske land, med to og fireårige studieløp i økonomi- og administrasjonsfag, fireårige allmennlærerutdanning, og treårige studieløp for de fleste andre profesjonsutdanninger.

Som i andre land er norske universiteter de primære grunnforskningsutførende institusjonene i FoU-systemet. Norsk høyskolesektor har rett til å drive FoU-virksomhet, men først og fremst knyttet til praksisfeltet for de fag man underviser i, eller knyttet til problemer med spesiell relevans for sin region. At det legges slike begrensninger på forskningsarbeid i høyskolesektoren er vanlig i de fleste land. De landene som opprettet en høyskolesektor satte i utgangspunktet som forutsetning at høyskolene *ikke* skulle drive egen forskning. Trolig er den norske høyskolesektoren mer forskningsorientert enn tilsvarende sektorer i andre land (se Kyvik 2002:85). Et særtrekk ved den norske universitets- og høyskolesektoren er at universiteter og høyskoler har en felles stillingsstruktur. Slik stillingsstrukturen er utformet i Norge, kan det representere en forskningsmotiverende faktor i det norske systemet, som man ikke finner i andre binære eller todelte systemer for høyere utdanning.

Norsk høyere utdanning skiller seg også ut som et av de mest fleksible system med hensyn til muligheten for å gå over fra utdanning i en sektor til en annen. Få andre system har

tilsvarende muligheter til å kombinere yrkesrettet og akademisk orientert utdanning som det norske overgangssystemet gir anledning til.

1.4 FoU-innsats i norsk universitets- og høyskolesektor

Utgifter til forskning og utvikling

I internasjonal sammenheng er Norge en liten forskningsnasjon. I 1999 var de totale norske FoU-utgiftene 18,5 milliarder kroner, eller knapt fire promille av OECD-landenes samlede FoU-innsats. Også målt i andel av BNP til FoU ligger Norge lavere enn de fleste andre OECD land (se **Tabell 1.1**). Dersom man ser FoU-innsatsen i forhold til folketallet kommer Norge bedre ut, i 1999 var FoU-utgiftene beregnet til 4 151 norske kroner per capita og det er på nivå med land som Canada, Danmark og Nederland.

Det er store variasjoner mellom landene når det gjelder vekst i utgifter til FoU i løpet av 1990-tallet. Det har vært 33-prosent vekst i FoU-innsatsen i Norge i dette tidsrommet, og det er på nivå med land som Nederland og Sverige. Enkelte andre land har hatt en betydelig større vekst. Irland, Island og Finland mer enn fordoblet sin FoU-innsats fra 1989 til 1999, mens både Storbritannia og Tyskland reduserte sin FoU-innsats i samme perioden (se **Tabell 1.1**).

Tabell 1.1 Totale FoU-utgifter i en del utvalgte OECD-land i 1999. Realvekst 1989-1999 i prosent

Land	Tot FoU (faste 1995-priser) Mill. NOK	% av BNP	Tot FoU per cap. ¹ (fast 1995 NOK)	Vekst 89-99 %
Canada	128 722	1,79	4 221	44
Danmark	26 146	2,09	4 914	79
Finland	34 373	3,22	6 655	102
Frankrike	269 097	2,18	4 463	8
Irland	9 211	1,21	2 460	164
Island	1 448	2,37	5 228	126
Italia	117 882	1,04	2 045	-20
Japan	874 765	2,94	6 905	45
Nederland	73 519	2,02	4 650	33
Norge	18 522	1,65	4 151	33
Portugal	10 365	0,76	1 038	..
Spania	55 248	0,88	1 394	24
Storbritannia	214 555	1,88	3 606	-11
Sverige	69 415	3,78	7 836	31
Tyskland	441 098	2,44	5 374	-6
USA	2 113 784	2,65	7 743	17

¹ NOK i hele kroner

Kilde: NIFU FoU-statistikk

En betydelig del av ressursinnsatsen i norsk forskning og utvikling foregår ved landets universiteter og høyskoler. I internasjonal målestokk er universitets- og høyskolesektorens

andel ganske høy i Norge, med 29 prosent i 1999 (se **Tabell 1.2**). Norsk universitets- og høyskolesektors andel av totale FoU-utgifter er den høyeste i Norden. Her skal vi imidlertid være klar over at strukturelle forskjeller ved universitets- og høyskolesektorene i de ulike land gjør sammenligninger vanskelig, men det gir likevel et grovt mål for betydningen av universitets- og høyskolesektoren i landenes forskningssystem.

I Norge ble det i faste priser brukt 1189 kroner per innbygger på FoU i universitets- og høyskolesektoren i 1999. Det er lavere enn i Sverige, omtrent på nivå med Finland, og høyere enn i Danmark.

I Norge vokste FoU-utgiftene i universitets- og høyskolesektoren med 58 prosent fra 1989 til 1999, altså betydelig mer enn veksten i FoU-utgifter totalt. Innenfor OECD-området er Norge på dette området blant de med sterkest vekst, selv om det også er land som har hatt en betydelig større vekst enn den norske universitets- og høyskolesektoren. Norge er altså ett av de landene der universitets- og høyskolesektoren har *økt sin betydning* som forskningsutførende sektor, når vi måler dette i form av relativ vekst i FoU-utgifter. Ledende forskningsnasjoner som USA har til sammenligning hatt en beskjeden vekst i universitets- og høyskolesektoren. I Nordens ledende forskningsnasjon, Sverige, har det vært en nedgang i FoU-utgifter i universitets- og høyskolesektoren.

Tabell 1.2 *Forskning og utvikling i universitets- og høyskolesektoren i en del utvalgte OECD-land i 1999. Realvekst 1989-1999 i prosent*

Land	Tot FoU (faste 1995-priser) Mill. NOK	% UoH FoU av Tot FoU	% av BNP	Tot FoU per cap. ¹ (fast 1995 NOK)	Vekst 89- 99 %
Canada	38 475	30	0,53	1 262	45
Danmark	5 301	20	0,42	996	46
Finland	6 777	20	0,63	1 312	107
Frankrike	46 184	17	0,37	766	24
Irland	1 954	21	0,26	522	147
Island	302	21	0,49	1 091	88
Italia	37 106	32	0,33	644	28
Japan	129 833	15	0,44	1 025	72
Nederland	19 275	26	0,53	1 219	62
Norge	5 305	29	0,47	1 189	58
Portugal	3 999	39	0,29	400	..
Spania	16 641	30	0,27	420	83
Storbritannia	42 129	20	0,37	708	14
Sverige	14 857	21	0,81	1 677	-9
Tyskland	72 645	17	0,40	885	9
USA	292 868	14	0,37	1 073	13

¹ NOK i hele kroner.

Kilde: NIFU FoU-statistikk

Ser vi isolert på utviklingen i Norden og kun i perioden fra 1999 til 2001 har den største økningen vært i foretakssektorens FoU-innsats. Foretakssektoren omfatter forsknings- og utviklingsarbeid utført i næringslivet og ved næringslivsrettede forskningsinstitutter. I 2001

var dermed universitets- og høgskolesektorens andel av de samlede FoU-utgifter noe lavere enn i 1999 (se **Tabell 1.3**). I 2001 utgjorde universitets- og høgskolesektorens andel av den totale FoU-innsats i Sverige 19 prosent, i Finland 18 prosent, i Danmark 22 prosent, i Norge 26 prosent og i Island 19 prosent.

Tabell 1.3 FoU-utgifter etter sektor for utførelse og som andel av total FoU i 2001. Mill. nasjonale myntenheter og prosent.

Utførende sektor	Danmark		Finland		Island ¹		Norge ²		Sverige ³	
	DKK	(%)	EUR	(%)	ISK	(%)	NOK	(%)	SEK	(%)
Foretakssektoren	22 343	69	3 284	71	13 198	59	14 626	60	75 215	78
Offentlig sektor	2 950	9	501	11	5 090	23	3 570	15	2 751	3
Universitets- og høgskolesektoren	6 964	22	834	18	4 252	19	6 274	26	18 819	19
Totalt	32 257	100	4 619	100	22 539	100	24 471	100	96 785	100

¹ Foreløpige tall for Island

² Norsk foretakssektor inkluderer næringslivet (12,6 mrd. kr) og den næringslivsrettede delen av instituttsektoren (2,0 mrd. kr).

³ I Sverige er PNP-sektoren inkludert i foretakssektoren.

Kilde: NIFU FoU-statistikk

FoU-årsverk i universitets- og høgskolesektoren

Det ble i 1999 utført 7313 FoU-årsverk ved norske universiteter og høgschooler, og det er 29 prosent av alle FoU-årsverk i Norge (se **Tabell 1.4**). I søreuropeiske land (Italia, Spania og Portugal) har universitets- og høgskolesektoren en noe større rolle i FoU-systemet, målt i andel av FoU-årsverk, mens de fleste land i Europa ligger omtrent på samme andel som Norge (fra 21 til 30 prosent av alle FoU årsverk).

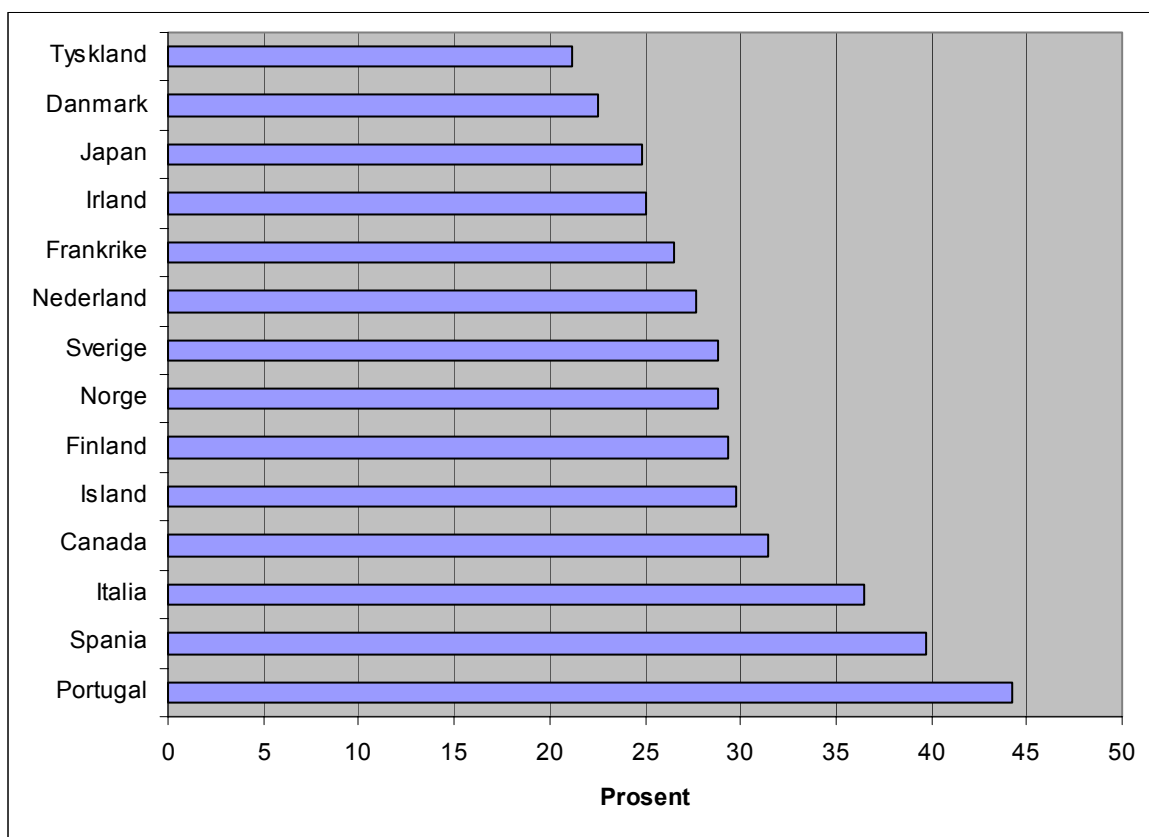
Tabell 1.4 Totale FoU-årsverk og FoU i universitets- og høgskolesektoren i utvalgte OECD-land i 1999.

Land	Tot ¹ FoU-årsverk	Tot ¹ UoH FoU-årsverk
Island	2 390	712
Irland	12 289	3 085
Norge	25 400	7 313
Danmark	35 650	8 017
Portugal	20 806	9 187
Finland	50 604	14 840
Sverige	66 674	19 175
Nederland	86 774	24 054
Spania	102 237	40 626
Canada	140 440	44 160
Italia	142 506	52 025
Frankrike	314 452	83 254
Tyskland	479 599	101 471
Japan	919 132	227 562

¹ Omfatter årsverk utført av personale med høyere utdanning (UoH-utdanning=hovedfag eller over) og FoU-årsverk utført av teknisk-administrativt personale.

Kilde: NIFU FoU-statistikk

Figur 1.4 Universitets- og høyskolesektorens andel av totale FoU-årsverk i utvalgte OECD-land i 1999



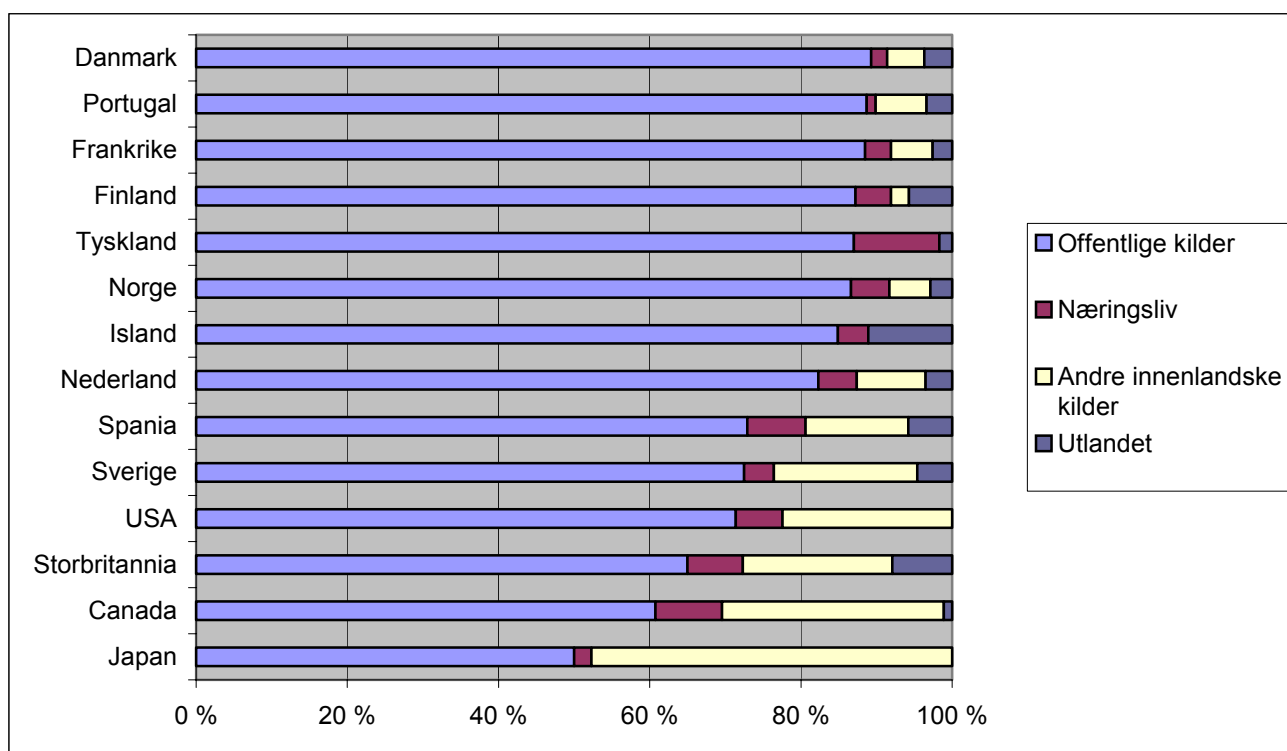
Kilde: NIFU FoU-statistikk

Finansieringskilder

Figur 1.5 viser hvilke kilder som finansierer forskning og utvikling ved universiteter og høyskoler. Offentlige kilder dominerer som finansieringskilde til forskning og utvikling ved europeiske universiteter og høyskoler. Med unntak av Sverige og Storbritannia finansierer offentlige kilder mer enn 80 prosent av FoU i denne sektoren i alle de utvalgte europeiske landene. I Norge finansierer det offentlige 86,7 prosent. Næringslivet står som kilde til 5,1 prosent av FoU-utgiftene i den norske universitets- og høyskolesektoren, og det er den høyeste andelen blant de nordiske landene.

I norsk universitets- og høyskolesektor er andelen av FoU som finansieres fra utlandet den laveste i Norden med unntak av Island, men for Norges del har denne finansieringen økt betraktelig de siste årene.

Figur 1.5 FoU-utgifter i universitets- og høyskolesektoren i utvalgte OECD-land etter finansieringskilde i 1999



Kilde: NIFU FoU-statistikk

FoU-utgifter – fordeling etter lærested

Som vi ser av **Tabell 1.5** og **Figur 1.6** har universitetene den overveiende del (78 prosent) av forsknings- og utviklingsutgiftene i universitets- og høyskolesektoren. Universitetet i Oslo er det dominerende forskningsutførende lærestedet, med 1,9 milliarder kroner i 2001.

De statlige høyskolenes samlede utgifter til forskning og utvikling var i 2001 under 700 millioner kroner, eller 11 prosent av FoU utgiftene i universitets- og høyskolesektoren. Når vi videre i denne rapporten refererer til forskning i universitets- og høyskolesektoren, vil det i all hovedsak bety forskning som foregår ved landets universiteter og vitenskapelige høyskoler.

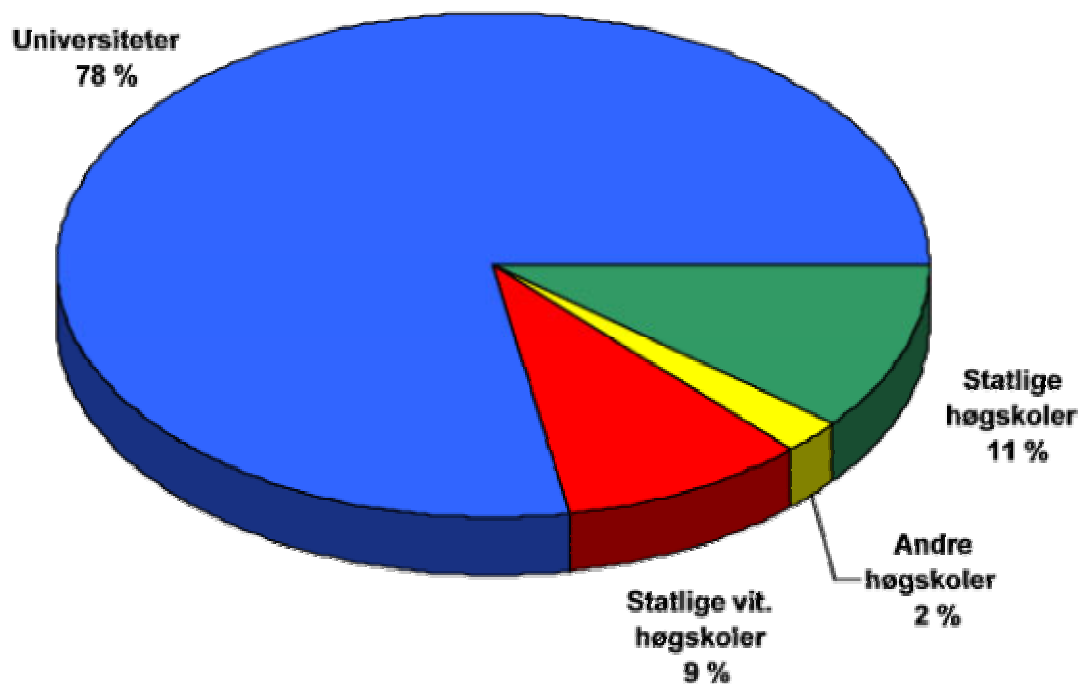
Tabell 1.5 FoU-utgifter i universitets- og høgskolesektoren etter lærested i 2001. Mill. kr.

Lærested	FoU-utgifter
Univ. i Oslo	1.904,8
Univ. i Bergen	1.118,1
Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet	1.211,9
Univ. i Tromsø	623,8
Norges Handelshøyskole	76,3
Norges landbrukshøgskole	297,5
Norges veterinærhøgskole	114,4
Andre ¹	249,8
<i>Sum univ. og vitensk. høgschooler m.fl.</i>	<i>5.596,6</i>
Statlige høgschooler	677,6
Totalt	6.274,2

¹ Omfatter Norges idrettshøgskole, Norges musikkhøgskole, Arkitektshøgskolen i Oslo, Det teologiske menighetsfakultet, Misjonshøgskolen i Stavanger, Norsk lærerakademi for kristendomsstudium og pedagogikk, Handelshøyskolen BI, Universitetsstudiene på Svalbard, Kunstshøgskolen i Oslo, Kunstshøgskolen i Bergen, Politihøgskolen i Oslo og Diakonhjemmets høgschooler.

Kilde: NIFU FoU-statistikk

Figur 1.6 FoU-utgifter i universitets- og høgschoolsektoren etter institusjonstype i 2001. Prosentfordeling.



Kilde: NIFU FoU-statistikk

1.5 Oppsummering

I europeisk målestokk har Norge et høyt utdanningsnivå i befolkningen og høy utdanningstilbøyelighet. På disse områdene er de nordiske landene ledende i verden. Som i de øvrige nordiske landene er studentmassen eldre enn det som er vanlig i Europa forøvrig. Norge peker seg ut i OECD-området med lav arbeidsledighet, ikke bare for høyere utdannede, men for alle utdanningsnivåer. Norge har altså hatt et meget godt arbeidsmarked for kandidater fra høyere utdanning.

Norsk universitets- og høyskolesektor har fulgt de samme utviklingslinjene som mange andre land i Europa med hensyn til organisering - fra et universitetsdominert system til en binær struktur. Norsk høyskolesektor er relativt stor i europeisk sammenheng. Høyskolesektoren i Norges utmerker seg fra tilsvarende sektorer i andre europeiske land ved å ha et stort og diversifisert studietilbud, høyere grads undervisning, og fleksible overgangsmuligheter mellom universitets- og høyskoleutdanning. Den norske høyskolesektoren skiller seg ut ved å være relativt forskningsintensiv, og ved at man her har samme stillingsstruktur som gjelder for det vitenskapelig personalet ved norske universiteter og vitenskapelige høyskoler.

Hvor viktig er universitets- og høyskolesektoren for forskning og utvikling i Norge? Målt i ressursinnsats er universitets- og høyskolesektoren viktigere i Norge enn i de øvrige nordiske landene. Fra 1989 til 1999 vokste FoU-utgifter i universitets- og høyskolesektoren i Norge mer enn de totale FoU-utgiftene, og i den forstand økte denne sektoren sin betydning som forskningsutførende sektor. Dette er ikke unikt for Norge, innenfor OECD-området er det flere som har hatt større vekst i denne sektoren enn i totale FoU-utgifter, men det er også flere eksempler på en motsatt utvikling. Innenfor denne sektoren i Norge er det store forskjeller i FoU-innsats. Universitetene dominerer som forskningsutførende læresteder. De statlige høyskolene har til sammenligning en relativt liten FoU-innsats, målt i FoU-utgifter.

2 Kvalitet på forskning i universitets- og høgskolesektoren

2.1 Introduksjon

I dette kapitlet ser vi på kvalitet på forskning i universitets- og høgskolesektoren fra følgende vinkler:

- Kvalitet på norsk forskning sammenlignet andre land belyst gjennom bibliometriske indikatorer
- Internasjonale fagfellers vurderinger av kvaliteten på norsk universitetsforskning slik det kommer til uttrykk i disiplinevalueringene foretatt i regi av Norges forskningsråd
- Internasjonale eksperters vurdering av kvaliteten på norsk forskerutdanning
- Internasjonale eksperters vurderinger av universitetene som forskningsinstitusjoner

Dette belyser kvaliteten på norsk forskning på ulike nivåer, både det forskningsutførende nivåets publiseringsaktivitet, forskergruppe/instituttnivået og institusjonsnivået i universitets- og høgskolesektoren. Materialet dekker i hovedsak norsk universitetsforskning. Kvalitetsvurderinger av forskningen som foregår i høgskolesektoren og ved de private høgskolene omtales ikke spesifikt.

Med unntak av de bibliometriske analysene som presenteres, er det internasjonale perspektivet i hovedsak representert ved de internasjonale eksperter sine vurderinger. Disse har i stor grad gitt sine vurderinger med referanser til internasjonale standarder.

Som en introduksjon til denne presentasjonen, går vi først gjennom ulike aspekt ved begrepet forskningskvalitet.

2.2 Hva er forskningskvalitet?

Begrepet ”forskningskvalitet” blir ofte brukt uten en presisering av hva som menes. Begrepet er likevel langt fra entydig og når det kommer til konkrete vurderinger av kvaliteten på forskningsarbeid, er fageksperter ofte uenige. Her skal vi her gi en kort redegjørelse for begrepets ulike betydninger og for forhold en bør være oppmerksom på i spørsmål som dreier seg om kvalitet på forskning.

Utgangspunktet for redegjørelsen er en studie fra NIFU, basert blant annet på en omfattende intervjuundersøkelse blant seniorer i det norske forskersamfunnet.³ Denne studien viser at kvalitetsbegrepet kan inndeles i fire overordnede karakteristika ved god forskning: (1) soliditet, (2) originalitet, (3) faglig relevans og (4) samfunnsmessig eller praktisk nytteverdi. Soliditet og originalitet er krav både til grunnforskning og anvendt forskning. Faglig relevans er først og fremst et krav til grunnforskning, mens samfunnsmessig eller praktisk nytteverdi er krav til anvendt forskning. Sagt med andre ord er det (1), (2) og (3) som er sentrale i universitetssektoren, mens krav (3) i andre sammenhenger ofte byttes ut med (4).

Kjennetegnene ved god forskning kan beskrives som minstekrav eller idealkrav. Formulert som minstekrav, må god forskning si noe vi ikke visste fra før, den må ikke være triviell, og det må være belegg for det som sies. Idealkrav sikter på den annen side langt høyere. Ideelt sett kan vi ønske at forskning sier noe revolusjonerende nytt med store ringvirkninger for faget og praksis, og med bunnsolide bevis – at den bidrar med avgjørende ny forståelse av et sentralt fenomen eller problem på en absolutt overbevisende og holdbar måte.

Kjennetegnene har ulik betydning og konkretisering innen ulike fagområder og sektorer, men synes samtidig å ha et felles begrepsinnhold på tvers av slike grenser: *Solid* forskning karakteriseres av god underbygging av påstander og konklusjoner, og fremmes av redelighet, god faglig skoloring på feltet, grundighet og tålmodighet. *Originalitet* viser til det nyskapende og kreative elementet i forskningen, og rommer både teoretisk nyhetsverdi og original anvendelse av teori/metode på praktiske problemstillinger. *Faglig relevans* (faglig betydning) kan særlig utdypes med begrepene kumulativitet og generaliserbarhet. Kumulativitet kan dreie seg både om å fylle hull i tidligere forskning, bidra til forskningsfronten og å legge forholdene til rette for framtidig forskning. Generaliserbarhet kan utdypes i form av overgripende forskning med bred faglig betydning eller ringvirkninger, avdekking av viktige eller generelle prinsipper, eller utvikling av forskningsverktøy og metoder. *Praktisk eller samfunnsmessig nytte* kan defineres langsiktig og bredt med hensyn til formål eller samfunnssektorer (helse, miljø, kultur, økonomi) og for mange potensielle brukere. Begrepet brukes av mange også mer kortsiktig og direkte i form av gitte brukergruppers faktiske, direkte anvendelser av resultatene og for eksempel det økonomiske eller miljømessige “utbyttet” av forskningen.

Vi ser et klart skille i forskningskvalitetsbegrepet mellom universitetssektoren på den ene siden og instituttsektoren og næringslivet på den andre siden. Skillet går på hvem/hva forskningen skal ha betydning eller interesse for. Som nevnt er faglig relevans hovedsakelig et kriterium for universitetssektoren, mens samfunnsmessig eller praktisk

³ Undersøkelsen omfatter 64 forskere ved norske universiteter, i instituttsektoren og i næringslivet. Sentrale forskere i fagene bioteknologi, filosofi, fransk, kjemi, matematikk, medisin, sosiologi, sosialøkonomi og teknisk kybernetikk ble alle intervjuet i gjennomsnittlig 2 timer. Resultatene er presentert i Gulbrandsen & Langfeldt 1997 og i Gulbrandsen 2000.

nytteverdi vektlegges i næringslivet og i stor grad i instituttsektoren. Alle synes å være enige om at universitetsforskning kan være god uten å ha noen praktisk nytteverdi. Dette vil eventuelt komme i framtiden. Forskjellene mellom fagene er langt mindre klare enn forskjellene mellom sektorene. I alle fagene er det nevnt egenskaper ved god forskning som naturlig hører inn under både soliditet, originalitet og de to typene relevans. Av intervjumaterialet framkommer det også at det kan være betydelig variasjon innenfor fag, og også innenfor spesialiteter i fagene, i hvilke kvalitetskriterier som framheves og hvilken betydning de tillegges.

Uenighet om hva som er god forskning kan blant annet bunne i innebygde spenninger i kvalitetsbegrepet. Det er derfor viktig å være oppmerksom på mulige motsetninger mellom de fire elementene i kvalitetsbegrepet. NIFU-studien peker på flere slike forhold:

- (1) Systematisk arbeid og grundig og langvarig skolering bidrar til solide resultater, men kan gå ut over kreativiteten og altså originaliteten.
- (2) Forskning som har faglig relevans ved å avdekke generelle prinsipper, fyller hull i fagkunnskapen eller åpner nye områder, er nødvendigvis også original. Faglig relevans kan imidlertid også bedømmes snevert ut fra hva som er viktig for eksisterende forskningstrender, og slik gå på tvers av kravet om originalitet.
- (3) Det kan også være en motsetning mellom konkret nytteverdi og faglig betydning, fordi nytteverdien ofte øker jo "smalere" problemer det fokuseres på, mens det er mer generelle resultater og mer overordnede perspektiver som har fagintern verdi.

Ellers kan vi merke oss at noen informanter hevdet at jo mer anvendt forskningen blir, desto mindre original vil den være, og at krav til nytteverdi eller ekstern relevans av universitetsforskning vil gjøre den mindre original. Andre var bekymret for at universitetsforskningen blir for lite original fordi forskerne "forsøker å sikre et høyt antall publikasjoner" fremfor å "ta sjanser". Og som nevnt over, kan også soliditet ses som en hindring for originalitet. Å tilrettelegge for "forskningskvalitet" kan slik innebære vanskelige avveininger, idet man vil måtte velge hvilke elementer som skal prioriteres.

Måling av kvalitet

De fire kvalitetselementene er langt fra operasjonelle kriterier for vurdering av forskning. Forskerne som deltok i NIFUs undersøkelse, ga jevnt over uttrykk for en skeptisk holdning til detaljerte kriterier eller retningslinjer for bedømmelser. En kommer et stykke på vei ved å utarbeide mer detaljerte kriterier for god forskning, men en kommer aldri utenom skjønnelementet, ble det hevdet. Det ble understreket at det uansett vil være et subjektivt element i vurderinger og at helhetsvurdering og avveininger mellom ulike kriterier er nødvendig. En god del av grunnlaget for konkrete vurderinger av forskningskvalitet ser ut til å være basert på en slags "taus kunnskap" – kunnskap det er vanskelig for aktørene selv å gjøre rede for. God forskning er med andre ord ofte noe man mer *føler* seg fram til enn *analyserer* seg fram til. Flere informanter ga uttrykk for at *de kjenner igjen god forskning når de ser den*, men at det er vanskelig å beskrive hva slags kriterier de benytter i vurderingene.

Selv når det gjelder mer avgrenset og konkret anvendelse av kvalitetskriteriene ved vurderinger av manuskripter til vitenskapelige tidsskrifter eller ved vurdering av prosjektforslag, uttrykker informantene at det er problematisk å anvende formaliserte kriterier som skiller godt. Vurderinger baserer seg oftest på minstekrav framfor idealkrav. En ny publikasjon eller et nytt prosjekt skal bringe kunnskap på feltet litt videre, øke forståelsen noe hos beslutningstakere, eller på en eller annen måte bidra til å styrke bedriftens nåværende posisjon.

Blant forskerne som ble intervjuet var det ofte en skeptisk holdning til indikatorer som antall publikasjoner, patenter, siteringer og lignende. Om lag halvparten av informantene mente likevel at antall publikasjoner i anerkjente internasjonale tidsskrifter er en god indikator på kvalitet. Noen informanter var positive til å se på antall siteringer eller patenter. Sistnevnte er selvsagt bare relevant innenfor enkelte fagområder og bransjer. Publiserings- og siteringsmønstrene varierer dessuten mye mellom fagområder. En del forskere nevner andre mulige korrelasjoner med forskningskvalitet som antall doktorgrader en har veiledet fram, invitasjoner til internasjonale konferanser, antall oppdragsgivere/kunder som kommer tilbake, deltakelse i tidsskriftkomiteer, antall nye produkter innenfor et område og antall nye applikasjoner og deres inntjening. Selv om over halvparten av forskerne i undersøkelsen syntes dette kan være gode indikatorer, i alle fall på om et miljø eller en person holder et visst minimumsnivå når det gjelder kvalitet, kom metodiske innsigelser ofte fram. De fleste hevdet at både antall publikasjoner, patenter og siteringer kan være svært lett å manipulere. Ingen av informantene mente indikatorene gir mening i seg selv – de må suppleres med annen informasjon.

Hovedinnsigelsene var knyttet til hvordan slike indikatorer brukes, og hvilke sekundære effekter indikatorbruk kan ha på forskningssystemet. Det ble hevdet at indikatorer fremmer soliditet framfor originalitet, status quo framfor dynamikk. Alle tellings- og vektingsmåter favoriserer noen typer av forskning og ikke nødvendigvis kvalitet, ble det sagt. Flere teknologer var for eksempel bekymret for økt akademisering som følge av hyppigere bruk av bibliometriske data.

2.3 Hva forteller bibliometriske data om kvaliteten på norsk forskning?

Publiserings- og siteringsdata er mye brukt som resultatindikatorer på forskning. Grunnlaget for bruk av slike bibliometriske indikatorer er at ny kunnskap – som er det prinsipielle mål med all grunnforskning og anvendt forskning – normalt blir formidlet til det vitenskapelige samfunn gjennom publikasjoner. Publisering kan dermed bli brukt som et indirekte mål for kunnskapsproduksjon. Dessuten gir standardiserte bibliometriske data mulighet for sammenligninger mellom land.

Som vi har pekt på ovenfor er bibliometriske data ikke nødvendigvis en direkte indikator på den faglige kvaliteten. Publiserings- og siteringsdata sier først og fremst noe om forskningens internasjonale synlighet og bruksomfang. For mange fagfelt kan internasjonal tidsskriftspubliserings være mindre relevant, idet forskningen spres gjennom andre kanaler, og/eller har en nasjonal orientering. Omfanget av publiseringsaktiviteten ved norske universiteter, vitenskapelige høyskoler, statlige og private høyskoler kan man for eksempel få en klar indikasjon på i statsbudsjettets årlige omtale av lærestedene. Her kommer det tydelig fram at publiseringen ved disse lærestedene omfatter en hel rekke kommunikasjonskanaler, i tillegg til publisering i internasjonale tidsskrifter.

Bibliometriske data har altså sine klare begrensninger som mål på kvalitet på forskning generelt⁴. Data om tidsskriftspubliserings og sitering er mer tilpasset grunnforskning enn anvendt forskning, mer relevant for universiteter enn for oppdragsinstitutter og for forskning innenfor naturvitenskapelige fag framfor samfunnsvitenskap og humaniora.

Det finnes ulike databaser som indekserer vitenskapelig publikasjoner og som gjør det mulig å analysere publiseringsaktivitet kvantitativt. Den mest brukte for bibliometriske formål er en database produsert av Institute for Scientific Information (ISI), som blant annet omfatter Science Citation Index (SCI). ISI indekserer mesteparten av verdens internasjonale vitenskapelige tidsskrifter. Volumet av ulike lands artikler i disse tidsskriftene er med andre ord en grov indikator på graden av deltakelse på den internasjonale kunnskapsarena. Databasen er særlig egnet for å analysere akademisk naturvitenskapelig og medisinsk forskning, hvor publisering i internasjonale tidsskrifter er den viktigste kommunikasjonsmåten (se Maus 2001:158).

Vitenskapelig publisering⁵

I tidsrommet 1981-2002 ble det publisert i alt vel 13 millioner artikler i de tidsskriftene som inngår i databasen. Det er store forskjeller mellom landene i artikkelproduksjon. Tall fra siste 5-årsperiode (1998-2002) viser at USA stod for nærmere 30 prosent av verdens vitenskapelige kunnskapsproduksjon, og en stor majoritet kom ellers fra et lite antall rike land. Storbritannia, Japan og Tyskland stod hver for mellom 7 og 8 prosent av produksjonen. Norges andel utgjorde kun 0,5 prosent (se **Tabell 2.1**). Av de nordiske landene er Sverige den klart største forskningsnasjonen, med en dobbelt så stor produksjon som nummer to, Danmark. Norges andel av verdensproduksjonen har ligget stabilt rundt 0,5 prosent i hele den siste 20-årsperioden.

⁴ Se Maus 2001:158 for en omtale av forhold som er av betydning for å tolke bibliometriske data

⁵ Basert på Aksnes 2003a

Tabell 2.1 Vitenskapelig publisering i utvalgte land. Artikler i perioden 1998–2002. Antall og prosent.

Land	Antall artikler	Prosentandel av verdensproduksjon*	Antall per 1000 innbyggere
Australia	105306	2.36 %	5.5
Østerrike	34693	0.78 %	4.3
Belgia	49451	1.11 %	4.8
Canada	166504	3.73 %	5.4
Danmark	37942	0.85 %	7.1
Finland	35550	0.80 %	6.9
Frankrike	233850	5.24 %	3.9
Tyskland	322969	7.23 %	3.9
Hellas	23885	0.53 %	2.2
Island	1616	0.04 %	5.8
Irland	13388	0.30 %	3.5
Italia	151799	3.40 %	2.6
Japan	344200	7.71 %	2.7
Nederland	93457	2.09 %	5.9
Ny Zeland	21675	0.49 %	5.7
Norge	24375	0.55 %	5.4
Portugal	15116	0.34 %	1.5
Spania	108272	2.42 %	2.7
Sverige	74111	1.66 %	8.4
Sveits	67453	1.51 %	9.4
Storbritannia	345466	7.73 %	5.8
USA	1267948	28.39 %	4.6

* Andel av verdensproduksjon beregnet ut fra summen av alle lands produksjon

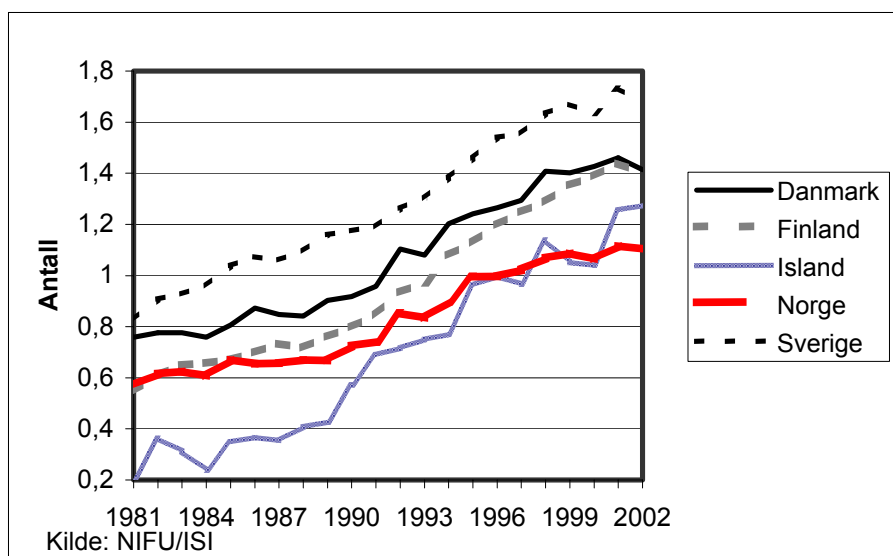
Kilde: NIFU/ISI (NSI)

Siden landene er svært ulike i størrelse, har vi i **Tabell 2.1** også beregnet artikkelproduksjonen i forhold til folkemengde. Denne indikatoren sier noe om hvor forskningsintensivt landet er når det gjelder vitenskapelig produksjon. Norge rangerer da som nummer 10 av 22 land som her er valgt ut for sammenligning. Norske forskere publiserte et lavere antall artikler per innbygger enn de andre nordiske landene. Sverige rangerte som nummer to etter Sveits, med 8,4 artikler per tusen innbyggere i perioden 1998-2002. Danmark lå på tredje plass med en produksjon på 7,1 artikler, mens Finland lå på fjerde plass med 6,9 artikler. Antallet for Norge utgjorde 5,4 artikler.

Samme indikator for perioden 1981-2002 er framstilt i **Figur 2.1** for de nordiske landene, men her er det brukt årlig artikkelproduksjon og ikke 5-års produksjon som beregningsgrunnlag. Som vi ser, har den vitenskapelige produksjonen økt betydelig for alle landene siden første halvdel av 1980-tallet. Dette reflekterer en generell ekspansjon i landenes forskningsaktivitet, men også at datagrunnlaget er utvidet, dvs. at antallet tidsskrifter som inngår i databasen er økt. Veksten har vært mye kraftigere for de andre nordiske landene enn for Norge. Mens Norge i 1981 rangerte som nummer 3 blant de nordiske landene ligger Norge sist i 2002. Både Island og Finland har nå passert Norge og disse landene har begge hatt en spesielt kraftig vekst i den vitenskapelige produksjonen. I

tall utgjorde produksjonsøkningen fra 1981-2002 målt per 1000 innbyggere 1,07 for Island, 0,85 for Sverige og Finland, 0,65 for Danmark og 0,53 for Norge.

Figur 2.1 Antall artikler per år målt per 1000 innbyggere for de nordiske landene, 1981-2002.



Siteringshyppighet

Siteringsindikatorer er ofte brukt for å vurdere aspekter relatert til vitenskapelig innflytelse og internasjonal synlighet («impact» på engelsk). Det er vanlig å anta at artikler blir mer eller mindre sitert ut fra hvor stor eller liten innflytelse de får på videre forskning. Basisen for slike indikatorer er siteringer til tidligere vitenskapelige publikasjoner, som kan identifiseres fra referanselisten til de vitenskapelige publikasjoner. Slike data blir systematisk registrert av ISI, og dette gjør det mulig å foreta siteringsanalyser på aggregerte nivåer. En standardindikator er gjennomsnittlig antall siteringer til et lands publikasjoner. Generelt blir denne indikatoren sett på som et indirekte uttrykk for oppmerksomheten et lands publikasjoner oppnår i det internasjonale vitenskapelige samfunn.

Tabell 2.2 Siteringsindikatorer for utvalgte land for perioden 1998-2002*

Land	Siteringer per artikkel	Relativ siteringsindeks
Sveits	5.99	1.41
USA	5.86	1.38
Nederland	5.40	1.27
Danmark	5.30	1.25
Storbritannia	5.13	1.21
Canada	5.00	1.18
Sverige	4.81	1.13
Belgia	4.71	1.11
Tyskland	4.69	1.10
Finland	4.67	1.10
Frankrike	4.40	1.04
Norge	4.39	1.03
Australia	4.38	1.03
Østerrike	4.34	1.02
Irland	4.32	1.02
Italia	4.30	1.01
New Zealand	4.12	0.97
Island	4.11	0.97
Spania	3.75	0.88
Japan	3.58	0.84
Portugal	3.52	0.83
Hellas	2.95	0.69

*Basert på publikasjonene fra perioden 1998-2002 og siteringene til disse publikasjonene i samme periode. Indikatorene er vektet etter en verdensgjennomsnittlig fagfeltfordeling av artiklene.

Kilde: NIFU/ISI (NSI)

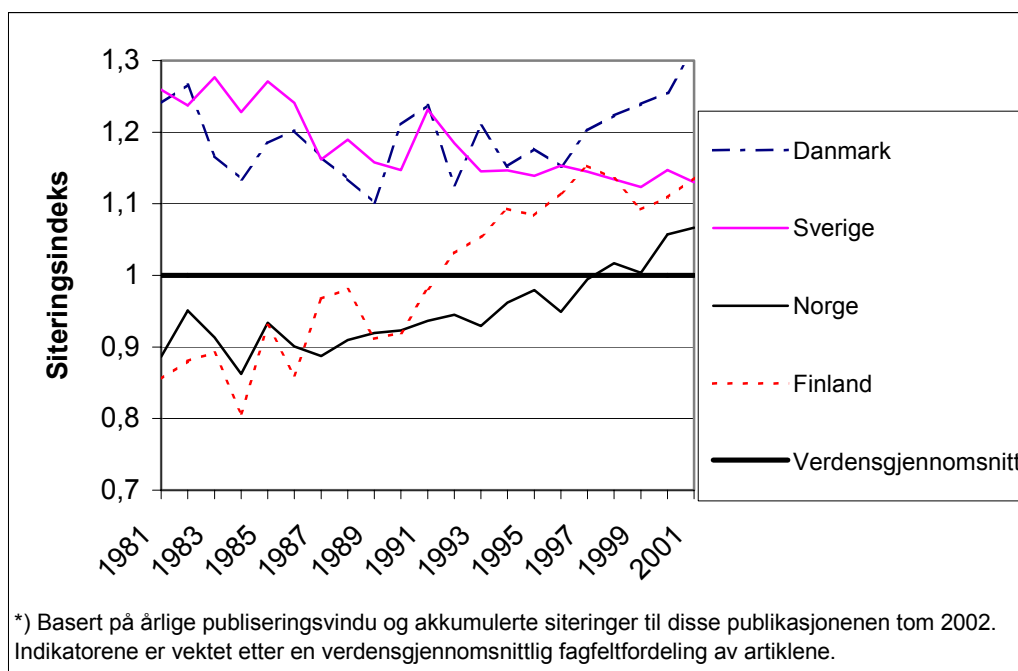
I **Tabell 2.2** framgår siteringsindikatorer for utvalgte land for perioden 1998-2002. Vi har her vist både gjennomsnittlig antall siteringer per publikasjon og relativ siteringsindeks. Den relative siteringsindeksen er en indikator som sier om et lands publikasjoner er mer eller mindre sitert enn verdensgjennomsnittet (1,0). Det er store forskjeller i gjennomsnittlig siteringshyppighet mellom ulike fagfelt. En artikkel i molekylærbiologi er f.eks. gjennomsnittlig sitert 10 ganger så ofte som en artikkel i matematikk. Dette innebærer at et lands siteringsfrekvens også vil avhenge av den relative fordelingen av artikler i ulike vitenskapelige disipliner. Relativt mange artikler i høyt siterte fagfelt vil kunne øke et lands siteringsfrekvens betydelig. For å korrigere for slike forskjeller har vi derfor vektet hvert lands siteringsindikatorer, dvs. de er justert etter en verdensgjennomsnittlig fagfeltfordeling av artiklene. Siteringsindikatorerne tillater således direkte internasjonale sammenligninger.

Vi ser at Norge rangerer som nummer 12 av de 22 land som her er valgt ut for sammenligning med et gjennomsnittlig antall siteringer på 4,39. Dette tilsvarer en siteringsindeks på 1,03, dvs. de norske artiklene er sitert marginalt (3 prosent) over verdensgjennomsnittet. Dette er for øvrig første gang indikatoren viser at Norge er sitert

over verdensgjennomsnittet – Norge har ellers gjennom hele den siste 20-årsperioden vært sitert mindre enn gjennomsnittet internasjonalt (se nedenfor). Sveits og USA er de landene som oppnår størst vitenskapelig innflytelse målt etter antall siteringer. Artikkene til disse landene blir sitert henholdsvis 41 og 38 prosent mer enn verdensgjennomsnittet.

Med unntak av Norge og Island er de nordiske landene blant de mest siterte land i verden. I Figur 2.2 har vi beregnet relative siteringsindekser for fire nordiske land for perioden 1981-2001. Vi ser at det har vært en tendens til at forskjellen i siteringshyppighet mellom landene har blitt utjevnet i perioden. På begynnelsen av 80-tallet var det et gap mellom Sverige og Danmark på den ene side og Finland og Norge på den andre. Norge har hatt en positiv utvikling særlig på siste halvdel av 1990-tallet. Enda mer markert er imidlertid den raske økningen av siteringsfrekvensen til finske artikler på 90-tallet. Dette er samtidig knyttet til at en økende andel av artiklene er publisert i tidsskrift med høyere «impact»-faktor. Sveriges og Danmarks vitenskapelige produksjon har vært høyt sitert gjennom hele perioden, selv om en ser en moderat reduksjon for Sverige. Årsaken til Norges styrkede stilling på slutten 90-tallet har ikke blitt analysert videre. Det synes imidlertid som om det særlig er klinisk medisin som har bidratt til den positive utviklingen for Norge. Det er likevel ennå et stykke igjen til norsk forskning er sitert like mye som de 3 andre nordiske landene. I tillegg viser det seg at norsk forskning er relativt dårlig representert i de ledende og mest prestisjefylte vitenskapelige tidsskriftene (Aksnes, 2002: 306)

Figur 2.2 Relativ siteringsindeks i fire nordiske land i perioden 1981–2001.*



Norges vitenskapelige fagprofil

Norges nivå når det gjelder publiseringsaktivitet og siteringsrate varierer imidlertid mye mellom fagfelt (se også Aksnes 2003). En sterk spesialisering i et bestemt felt trenger ikke

nødvendigvis å bety en høy siteringshyppighet i feltet, og vice versa. Aktivitetsprofilen viser at Norge har en fagprofil som avviker mye fra gjennomsnittet. Generelt har norsk forskning en høy relativ aktivitet i biologi og geofag. Motsatt finner vi en lav relativ aktivitet i blant annet fysikk, kjemi og teknologi. Dette spesialiseringsmønsteret har sin rot i historiske tradisjoner.

I biologi har Norge en særlig høy spesialisering i marin- og fiskeribiologi. Norge bidrar med over 5 prosent av verdens vitenskapelige produksjon i dette fagfeltet. Tilsvarende finner vi en høy relativ aktivitet i økologi/miljøfag og zoologi. Med unntak av botanikk er også norsk biologisk forskning mer sitert enn gjennomsnittet internasjonalt.

Norge viser videre en sterk spesialisering i geofag, men er sitert på gjennomsnittet i dette fagfeltet. En kraftig økning i geovitenskapens andel av de norske artiklene er den vesentligste endringen i vår fagprofil siden begynnelsen av 1970-tallet. Dette har åpenbart sammenheng med Norges fremvekst som oljenasjon. Som et underfagfelt innenfor geovitenskap vises også indikatorene for petroleumsgeologi. Vi ser at Norge her scorer høyt både når det gjelder aktivitet og siteringshyppighet.

Innen medisinsk forskning er klinisk medisin en hovedkategori. Dette er det klart største fagfeltet i form av antall artikler, og norsk forskning har også en høyere relativ aktivitet og siteringsrate enn gjennomsnittet internasjonalt. Kjemi og fysikk er andre viktige disipliner i form av antall artikler. Norge har en svært lav aktivitet i disse feltene sammenlignet med hva som er gjennomsnittet internasjonalt. Andelen fysikkartikler blant alle Norges artikler er halvparten av det den er i gjennomsnitt på verdensbasis. Den lave andelen i fysikk har vært et stabilt trekk ved Norges fagprofil siden 1970-tallet, men siteringshyppigheten har økt.

Norge viser lav spesialisering i teknologi, men er sitert som gjennomsnittet internasjonalt. Her er imidlertid indikatoren over siteringshyppighet mer problematisk pga. et lavt gjennomsnittlig siteringsnivå. Teknologi er også et område hvor betydningen av internasjonal tidsskriftspubliseringsaktivitet er mer begrenset, andre typer «output» kan være viktigere. Når det gjelder samfunnsvitenskap, er den relative publiseringsaktiviteten høyere enn gjennomsnittet.

Sammenfattende er Norges fagprofil preget av særlig høy publiseringsaktivitet i geovitenskap og biologi. Motsatt er publiseringsaktiviteten lav innenfor biokjemi, fysikk, kjemi og teknologi. Det vil si at vi finner for Norge en sterk spesialisering mot fag med en særlig innretning mot utnyttelse og ivaretagelse av landets spesielle naturressurser. Norden for øvrig har mer balanse innenfor hele spekteret av vitenskaper.

I perioden 1981-2002 har det skjedd endringer i Norges vitenskapelige fagprofil. Først og fremst har vi fått en betydelig forsterkning av den relative aktiviteten innenfor marin-/fiskeribiologi, geofag og økologi/miljøfag. Den norske vitenskapelige produksjonen i

disse fagfeltene har vist en kraftig økning, mye sterkere enn den gjennomsnittlige økningen for fagfeltene på verdensbasis.

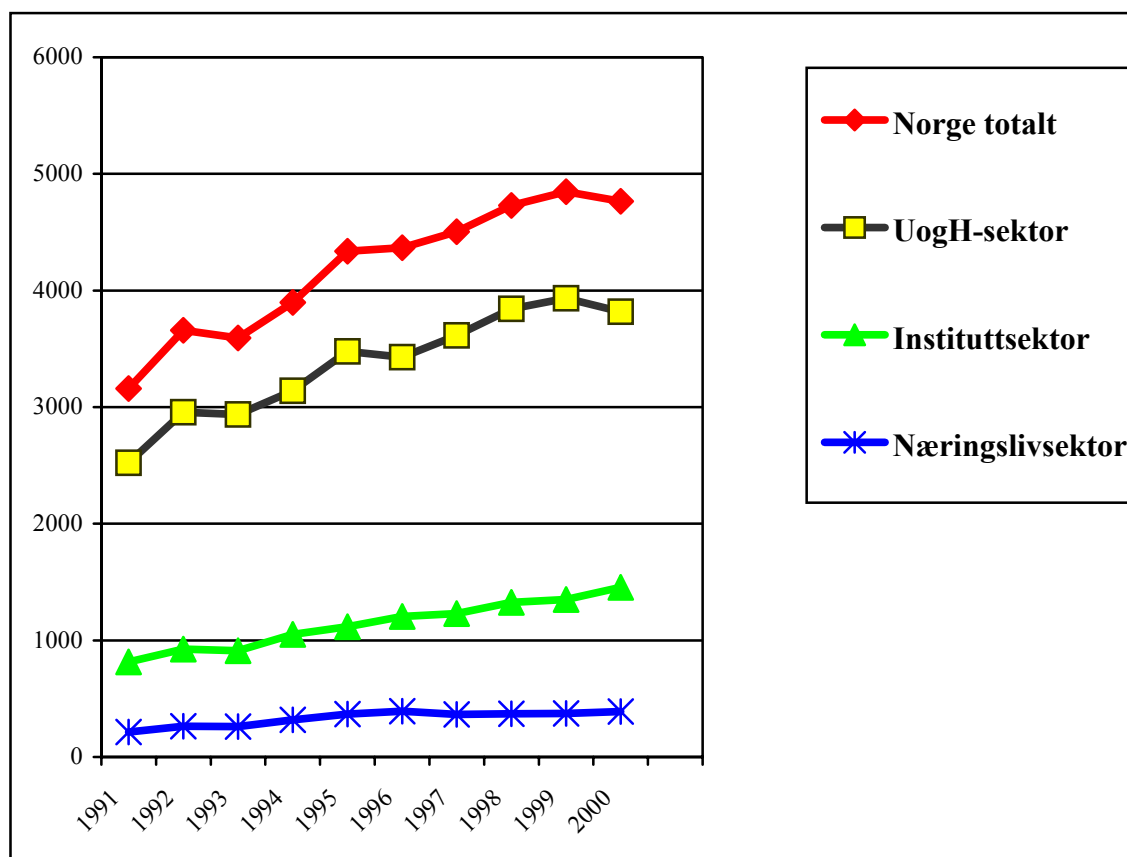
Universitets- og høyskolesektoren

Analysen ovenfor gjelder vitenskapelig publisering fra hele det norske forskningssystemet, mens analysen i det følgende blir konsentrert om universitets- og høyskolesektoren.

Utvalget av vitenskapelige artikler fra ISI er det samme, men perioden begrenses til 1991-2000, hvor vi har data for vel 40 000 artikler fra Norge som er fordelt på institusjoner ved hjelp av publiserte forfatteradresser.

Blant disse vel 40 000 artiklene er 81 prosent publisert med forfatteradresser som har tilknytning til UoH-sektoren. Samtidig er 33 prosent av artiklene publisert med forfatteradresser som har tilknytning til instituttsektoren og/ eller næringslivet. Når summen av prosentandeler overstiger 100, skyldes det at nesten 6 000 artikler er publisert i samarbeid mellom sektorene. Fra UoH-sektorens synsvinkel er 17 prosent av denne sektorens artikler publisert i samarbeid med forskere i instituttsektoren og næringslivet. Fra motsatt synspunkt er 43 prosent av disse sektorenes artikler publisert i samarbeid med forskere i UoH-sektoren.

Figur 2.3 Antall publiserte vitenskapelige artikler i ISI. 1991 – 2000 fordelt på sektor



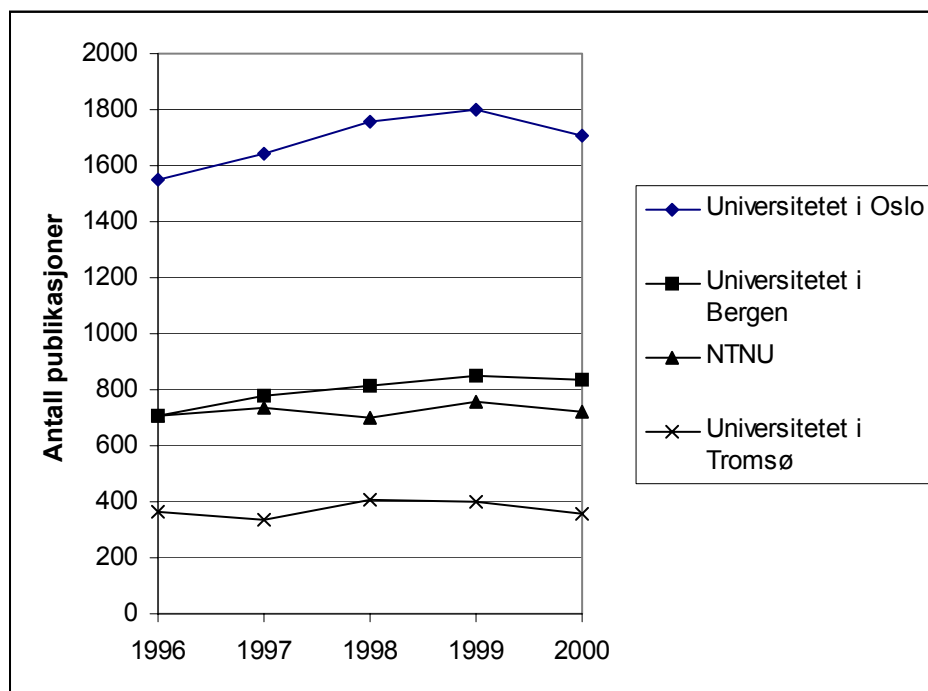
Figur 2.3 viser antallet ISI-artikler pr. sektor gjennom tiårs-perioden 1991-2002 (samarbeidsartikler er talt opp med 1 til hver sektor som deltar i artikkelen). Vi ser at alle tre sektorer har deltatt i veksten i norske ISI-artikler, og at den vesentligste del av artiklene hele tiden har hatt tilknytning til UoH-sektoren.

Når UoH-sektoren er til stede med forfatteradresser i 81 prosent av de norske ISI-artiklene, viser dette at den generelle analysen for Norge som vi presenterte ovenfor kan si en god del om omfanget av den internasjonale publiseringen i sektoren og i hvilken grad publikasjonene blir sitert i videre forskning. Begrensningen er som nevnt at internasjonale tidsskrifter kan være mer eller mindre dekkende for den vitenskapelige publiseringen, alt etter hvilke fagområder det er tale om. Dette bildet nyanserer vi i Tabell V1 (se vedlegg).

Tabellen viser en inndeling i fagfelt som er foretatt ved ISI, og som er basert på at *tidsskrifter tilordnes fagfelt*. (Siden noen av tidsskriftene er tilordnet flere fagfelt, kan en og samme artikkel forekomme i sumtallet for flere fagfelt.) Fagfeltene er rangert etter hvor stor andel UoH-sektoren har i artiklene fra Norge. Vi ser følgende mønster:

- 1) Sumtallene for Norge er store i fagfelt hvor ISI dekker publiseringen godt, små i fagfelt hvor ISI er mindre relevant i måling av vitenskapelig produksjon og internasjonal betydning.
- 2) Andelene for UoH-sektoren er lave der hvor instituttsektoren ivaretar større deler av forskningen: teknologi, bioproduksjon og samfunnsforskning
- 3) Når andelene for UoH-sektoren er høye i medisin, skyldes det blant at universitetssykehusene regnes til universitetene.

I kombinasjonen av høye tall og andeler finner vi de fagfeltene hvor forskningen i UoH-sektoren er særlig utslagsgivende for den målingen av norsk forskning i internasjonal sammenheng som ble gjort foran. **Figur 2.4** er begrenset til de fire universitetenes ISI-publikasjoner 1996-2000. Merk at universitetssykehusene er medregnet her også. Oslo publiserer omtrent dobbelt så mange ISI-artikler som Bergen og Trondheim, som igjen publiserer omtrent dobbelt så mange som Tromsø. Samlet sett har de fire universitetene ikke hatt samme vekst i ISI-publiseringen som sektoren for øvrig. Bildet av ”nedgang” vil imidlertid antakelig korrigeret når vi i løpet av dette året vil kunne supplere med institusjonsfordelte data for 2001-2002. Veksten i artiklene fra Norge har fortsatt disse årene.

Figur 2.4 Antall artikler i vitenskapelige tidsskrift per universitet 1996-2000

Kilde: NIFU/ISI (National Citation Report).

2.4 Norske fagdisipliner vurdert fra et internasjonalt ståsted

Hvordan vurderer så de internasjonale ekspertpanelene den faglige kvaliteten? De siste årene har en rekke norske fagdisipliner blitt evaluert av internasjonalt sammensatte bedømmelseskomiteer. Norges forskningsråd har gjennomført følgende fagevalueringer: kjemi, informatikk, fysikk, geofag, matematikk, biofag (tre ulike paneler), statsvitenskap og lingvistikk. Evalueringsrapportene utgjør datagrunnlaget for den følgende sammenstillingen. Framstillingen omfatter kun de evaluerte fagmiljøene ved universiteter og vitenskapelige høyskoler.

For å kunne foreta en sammenfatning har det vært nødvendig å etablere en felles vurderingsskala. NIFU har valgt å ta utgangspunkt i en fempunktsskala som blant annet ble benyttet av biofagpanelene. Skalaen er bygget opp på følgende måte:

- **Outstanding: 5:** forskning på et meget høyt internasjonalt nivå; av stor internasjonal interesse med stor gjennomslagskraft og med publisering i internasjonale ledende tidsskrifter; Forskerne er de ledende i verden.
- **Meget bra: 4:** forskning på et meget høyt internasjonalt nivå; med internasjonal interesse innen et begrenset delområde og med publisering i internasjonalt ledende tidsskrifter; forskerne er blant de ledende i deres fagområde.
- **Bra: 3:** forskning på et godt internasjonalt nivå. Med publisering i internasjonalt anerkjente, spesialiserte tidsskrifter; forskerne har et anerkjent rykte innen deres fagfelt (subfield).

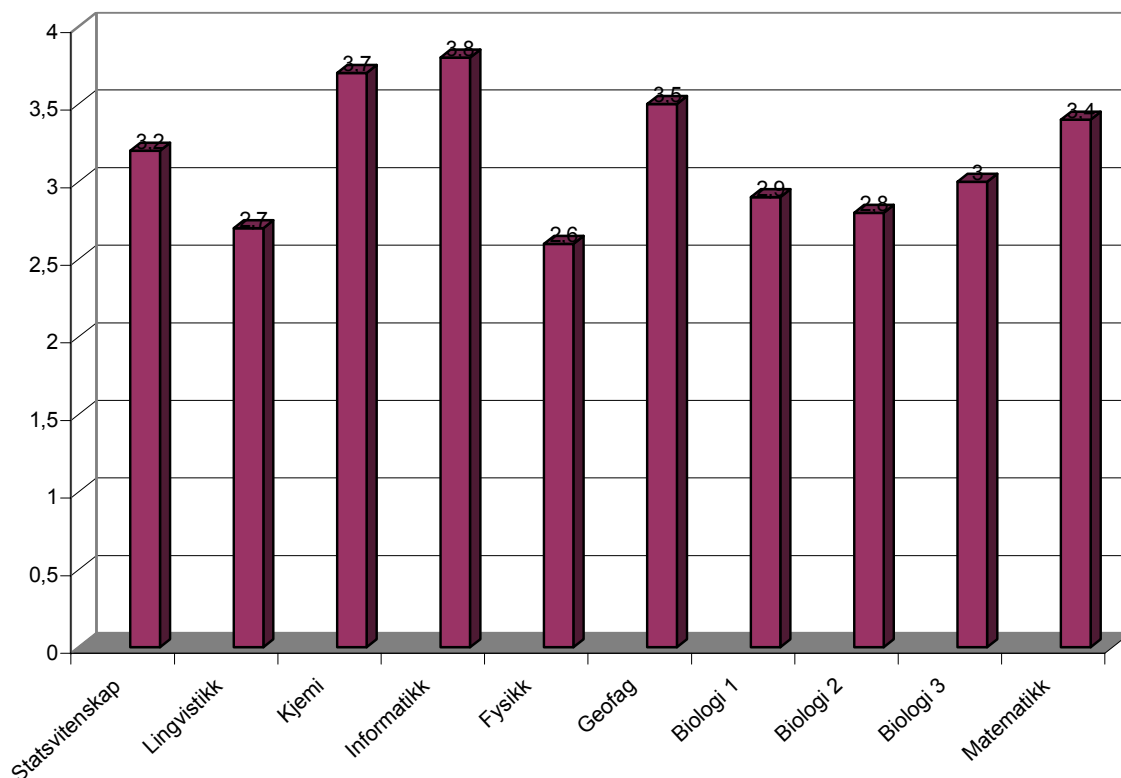
- Akseptabelt: **2**: forskning som i bare begrenset grad er på godt internasjonalt nivå og bare delvis er formidlet via vel anerkjente internasjonale tidsskrifter.
- Ikke-akseptabelt: **1**: forskning som ikke holder mål. Uten nasjonal eller internasjonal interesse.

NIFU har foretatt en tilpasning av skalaen ved at vi har innført også halve karakterer. Dette indikerer at et miljø/institutt har elementer som holder et høyere nivå enn andre eller at enheten som helhet har et potensial/er i ferd med å utfikle seg i retning av et høyere nivå.

NIFU har gjennomgått evalueringsrapportene og anvendt denne skalaen for å bygge opp en enkel database hvor det enkelte institutt/forskningsgruppe har fått en "karakter" i forhold til skalaen. I noen av evalueringsrapportene har evalueringsutvalgene direkte angitt en vurdering som passer inn med skalaen, spesielt gjelder det informatikk, biofag og matematikk. I andre tilfeller har vi selv trukket konklusjonene på grunnlag av evalueringenes vurderinger. Der hvor vi ikke har hatt et godt nok informasjonsgrunnlag til å trekke konklusjoner, er disse utelatt fra framstillingen. Det er grunn til å understreke at en slik framgangsmåte innebærer en betydelig grad av usikkerhet og er beheftet med skjønn. Karakterskalaen må derfor behandles med varsomhet, men vi mener at den kan bidra til å gi et overblikk over nivået på den forskning som er vurdert. Her er det grunn til å understreke at dette materialet *ikke* gir grunnlag for å si noe om kvaliteten på norsk universitetsforskning generelt. I beste fall vil materialet bare kunne bidra til å kaste lys over de fag som er gjort til gjenstand for evalueringer. Det er videre grunn til å understreke at dette materialet heller ikke gir grunnlag for å gjøre vidtrekkende sammenlikninger mellom fagene da flere av evalueringene ikke har anvendt en slik skala. Materialet er således best egnet til å si noe om kvaliteten *innen* det enkelte fagområde.

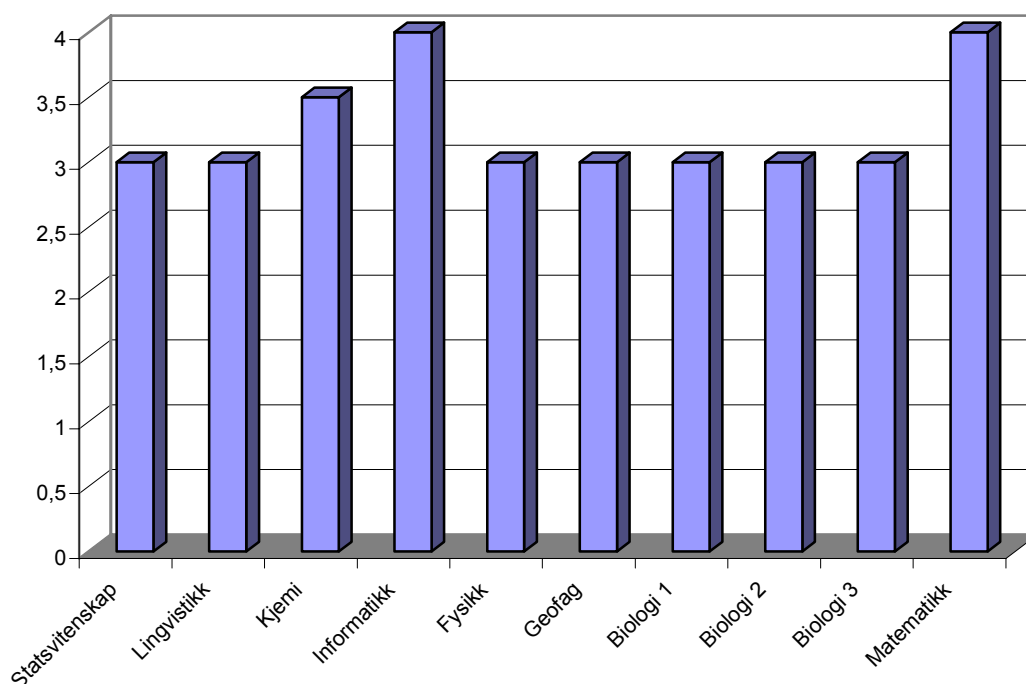
For å foreta en grovsortering av forskningskvaliteten på tvers av fagevalueringene, har vi beregnet gjennomsnittet for vurderingene innen det enkelte fag. I tillegg har vi beregnet medianen for fagområdene og antall institutter/grupper som har fått en "karakter" som er 4,5 eller høyere. Det er disse tallene som presenteres i det følgende.

Figur 2.5 Kvalitetsvurdering av fagdisipliner ved norske universiteter og vitenskapelige høyskoler på en skala fra 1 til 5. Fagenes gjennomsnitt



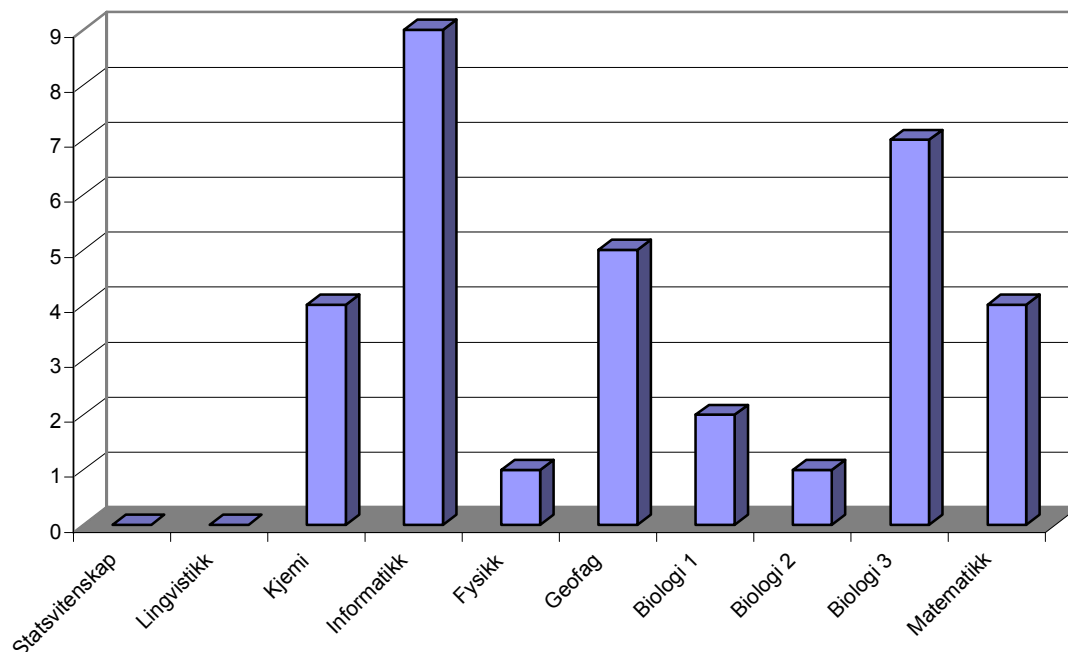
Som det fremgår av **Figur 2.5**, er det en viss variasjon fagene imellom hvor det er klart at informatikk, kjemi, geofag og matematikk har et noe høyere snitt enn de øvrige. Med gjennomsnittsverdier rundt 3,5 er det tydelig at disse fagmiljøene er faglig sett solide i et internasjonalt perspektiv. Dette bildet understrekes ytterligere hvis vi ser på medianfordelingen (se **Figur 2.6**). For to av fagenes vedkommende, informatikk og matematikk er medianverdien 4. Det vil si at den vurderingen som forekommer hyppigst i vurderingen av miljøene i disse fagene er at de holder et meget høyt internasjonalt nivå. Kjemi har også en solid posisjon. For de øvrige fagene er medianverdien 3 det vil si godt internasjonalt nivå. Den forskjellen som framtrer mellom fordelingene i de to figurene, indikerer tydelig at det for enkelte fag er store variasjoner mellom miljøene med hensyn til den faglige kvaliteten.

Figur 2.6 Kvalitetsvurdering av fagdisipliner ved norske universiteter og vitenskapelige høyskoler på en skala fra 1 til 5. Fagenes medianverdi



Når det gjelder antallet forskningsmiljøer som har en ledende posisjon eller har et potensial til å bli det, varierer dette mellom fagene. I to fag, statsvitenskap og lingvistikk, har ikke evalueringsutvalgene funnet noe slikt miljø. Det betyr ikke at disse fagene ikke bedriver god forskning jf. medianverdiene, men at fagene ved de norske universitetene ikke kan sies å være av fremragende karakter. I de andre fagene finnes det slike toppmiljøer, men som det fremgår av **Figur 2.7** varierer dette mellom fagene. Informatikk peker seg ut som et fagfelt hvor Norge ligger langt fremme. Alle tre figurene bærer bud om dette. Geofag, kjemi og matematikk samt deler av biofag står også sterkt i et internasjonalt perspektiv.

Figur 2.7 Kvalitetsvurdering av fagdisipliner ved norske universiteter og vitenskapelige høyskoler på en skala fra 1 til 5. Antall miljøer av toppkvalitet



Når man ser figurene under ett, framtrer følgende bilde: Norsk universitetsforskning på de fagområdene som er evaluert, er av gjennomgående god faglig kvalitet målt i et internasjonalt perspektiv, med noen fagfelt hvor forskningen er av meget god kvalitet. Som en kunne forvente, varierer kvaliteten relativt mye innen det enkelte fag. Og det varierer ikke bare innen fagfeltet, men også innen de enkelte forskningsinstitusjonene. Et og samme institutt kan således ha forskning av topp internasjonal klasse samtidig som annen forskning er relativt middelmådig⁶.

2.5 Kvaliteten på norsk doktorgradsutdanning

Hvor gode er norske doktoravhandlinger i et internasjonalt perspektiv? I forbindelse med evalueringen av norsk forskerutdanning i 2002 ble utenlandske medlemmer av bedømmelseskomiteene spurt om deres vurderinger (Norges forskningsråd 2002). Den samme framgangsmåten ble benyttet i en tidligere evaluering av dansk forskerutdanning (Forskerakademiet 1999). Ved å anvende det samme opplegget og de samme spørsmålene har det vært mulig å sammenligne vurderingene av norske avhandlinger med vurderingene av danske avhandlinger.

⁶ Hvis man går nærmere inn i grunnlagsmaterialet med alle de forbehold vi har gjort rede for med hensyn til datas validitet og reliabilitet, peker en institusjon seg ut i negativ retning – Norges landbrukshøgskole. Sett i forhold til de andre universitets og høyskolemiljøene er kvaliteten langt lavere her. Av elleve institutter/miljøer som inngår i evalueringene er hele ni vurdert til i beste fall å ha en akseptabel kvalitet og innen fysikkfaget er tre av fire miljøer/området av en ikke akseptabel kvalitet.

Følgende spørsmål ble stilt:

How would you characterize the (three) latest Norwegian doctoral dissertations you have evaluated after 1995 compared to the standard within the discipline of internationally leading universities? Very good, good, average, acceptable but below average or poor?

Det kan imidlertid stilles spørsmål ved om den enkelte respondent faktisk kjenner ”*the standard within the discipline of the internationally leading universities*” når det gjelder kvaliteten på doktoravhandlingene. For mange av de utenlandske bedømmerne vil vi anta at dette er høyst tvilsomt. For det andre kan kravene til avhandlingen være annerledes ved internasjonalt ledende universiteter enn i Norge. For det tredje kan det stilles et spørsmål ved meningsinnholdet i begrepet standard. Vil det i denne sammenheng bety toppstandard, gjennomsnittstandard eller minimumstandard? Kvaliteten på doktoravhandlinger selv ved amerikanske eliteuniversiteter varierer mye. Vi vil i det følgende legge til grunn at gjennomsnittstandard er den mest sannsynlige tolkningen.

Utenlandske bedømmeres vurdering av norske doktoravhandlinger når sammenligningsgrunnlaget er ”*internationally leading universities*” går fram av tabell 1. To tredjedeler av de bedømte avhandlingene får karakteristikken ”*very good*” eller ”*good*”, dvs over gjennomsnittet av standarden ved verdens fremste universiteter. Bare hver tiende avhandling blir vurdert som dårligere enn gjennomsnittstandard ved disse universitetene. Dette bildet gjelder i store trekk for alle de seks aktuelle doktorgradene. Det er imidlertid litt flere dr.polit.- og dr.odont.-avhandlinger enn avhandlinger i andre fag som får en mindre god vurdering.

Tabell 2.3 *Utenlandske komitémedlemmers vurdering av norske doktoravhandlinger, ”compared to the standard within the discipline of internationally leading universities.” Prosent. (N = antall doktoravhandlinger)*

	Dr.art.	Dr.polit.	Dr.oecon.	Dr.ing.	Dr.med.	Dr.odont.	Alle
Very good	25	21	26	27	26	24	25
Good	37	35	41	43	44	40	41
Average	27	24	26	22	23	20	23
Acceptable, but below average	8	17	7	7	6	16	9
Poor	3	3	-	1	1	-	2
Sum	100	100	100	100	100	100	100
(N)	(239)	(234)	(74)	(408)	(242)	(45)	(1247)

Kilde: Doktorgradsevalueringen.

Også i den nylig gjennomførte evalueringen av dr.scient.-graden ble det innhentet vurderinger fra utenlandske bedømmere om kvaliteten på doktoravhandlingene. Spørsmålstillingen var følgende:

"How do you find the quality of the Ph.D. (doctorate) when it comes to: 1. Extent of the thesis, 2. Originality, 3. Scientific level, 4. Methodological level"

Svaralternativene var "very good", "good", "satisfactory", "poor" og "very poor".

Resultatene fra dr.scient.-undersøkelsen er derfor ikke sammenlignbare med resultatene fra evalueringen av de øvrige doktorgradsutdanningene. Av de utenlandske bedømmerne svarte ca 70 prosent "svært god" eller "god" på spørsmålene om originalitet og vitenskapelig nivå på avhandlingene. Resultatene sier imidlertid ikke noe om kvaliteten på norske dr.scient.-avhandlinger sammenlignet med tilsvarende utenlandske avhandlinger. Det må likevel forutsettes at de utenlandske bedømmerne har forholdt seg til det de oppfatter som en internasjonal standard eller nivået i sitt hjemland når de har svart på spørsmålet.

Som tidligere påpekt er det tvilsomt om alle bedømmerne har en klar forestilling om gjennomsnittsnivået på doktoravhandlinger innenfor samme fagfelt ved verdens ledende universiteter. De utenlandske komitémedlemmene ble derfor bedt om å gi en tilsvarende vurdering når sammenligningsgrunnlaget var *"the discipline in the country you are presently employed."* Svarene endrer ikke på resultatene over, og er tilnærmet identiske. Uansett om bedømmerne sammenligner med standarden på doktoravhandlinger i egen disiplin i eget land, eller med det de antar er standarden ved verdens ledende universiteter, får norske doktoravhandlinger gjennomgående gode karakterer.

Når det gjelder spørsmålet om å vurdere norske avhandlinger opp mot standarden ved *"internationally leading universities"*, er det foretatt en sammenligning med den danske evalueringen. Som i den norske undersøkelsen vurderer to tredjedeler av bedømmerne PhD-avhandlingene som bedre enn gjennomsnittet for verdens ledende universiteter. Danske avhandlinger i naturvitenskap, som utgjør den største gruppen, kommer best ut og trekker totaltallene opp. Når resultatene for øvrig sammenlignes for hvert fagområde, blir litt flere norske avhandlinger vurdert som *"very good"* enn danske, særlig i samfunnsvitenskap, men forskjellene er ikke store.

Det ble også undersøkt om det er forskjeller i bedømmernes vurderinger av norske avhandlinger ut fra hvilke landregioner de kommer fra. Det viser seg at det er klare forskjeller i kvalitetsvurderingene når sammenligningsgrunnlaget er *"internationally leading universities"* (**Tabell 2.4**). Mens 16 prosent av avhandlingene bedømt av personer fra de andre nordiske land fikk karakteristikken *"very good"*, var dette tilfelle for henholdsvis 34 prosent og 48 prosent av avhandlingene bedømt av personer fra andre europeiske land og USA/Canada. Av de 119 nordamerikanerne som deltok i undersøkelsen var for øvrig 103 fra USA. Over 80 prosent av avhandlingene bedømt av nordamerikanere ble vurdert som bedre enn gjennomsnittet av avhandlingene ved de fremste universitetene i verden.

Tabell 2.4 *Utenlandske komitémedlemmers vurdering av norske doktoravhandlinger, "compared to the standard within the discipline of internationally leading universities." Fordeling etter landregioner. Prosent. (N = antall doktoravhandlinger).*

	Norden	Europa for øvrig	USA og Canada	Alle
Very good	16	34	48	25
Good	42	40	34	41
Average	28	19	11	23
Acceptable, but below average	12	6	3	9
Poor	2	1	2	2
Sum	100	100	100	100
(N)	(756)	(309)	(161)	(1226)

Kilde: Doktorgradsevalueringen.

Dr.scient.-evalueringen foretok for øvrig en tilsvarende sammenligning av bedømmernes vurderinger fordelt etter bosted. Her framtrer det samme bildet som over. Europeiske og nordamerikanske bedømmere er mer positive enn sine nordiske kolleger, og minst positive er de norske komitémedlemmene.

Hvordan kan disse resultatene forklares? Dersom det forutsettes at majoriteten av "the internationally leading universities" befinner seg i USA, kan en forklaring være at nordiske bedømmere har urealistiske forstillinger om gjennomsnittsnivået på doktoravhandlinger ved disse universitetene. Nord-amerikanske universitetsprofessorer vil naturlig nok ha bedre forutsetninger enn sine nordiske og europeiske kolleger for å foreta slike sammenligninger. I den danske undersøkelsen framtrer nøyaktig det samme bildet. Bedømmere fra de andre nordiske land er mer kritiske enn sine europeiske og nord-amerikanske kolleger.

I hvilken grad gir så disse resultatene et representativt bilde av kvaliteten på norske doktoravhandlinger? I tillegg til de metodiske problemene nevnt ovenfor kan to usikkerhetsmomenter påpekes. For det første har 30 prosent av de utenlandske bedømmerne ikke besvart spørreskjemaet. Disse personene kan ha andre vurderinger enn dem som har deltatt i undersøkelsen. Muligheten er til stede for at en større andel av dem som har svart på henvendelsen, har en mer positiv oppfatning av norske avhandlinger enn de som ikke returnerte spørreskjemaet. For det andre må det antas at en god del av de utenlandske bedømmerne er faglig bekjente av veileder(e), og at disse bedømmerne er blitt forespurt om å delta i vurderingen i kraft av dette bekjentskapet. En betydelig andel av de utenlandske medlemmene av bedømmelseskomiteene arbeider følgelig innenfor den samme faglige tradisjon som veileder(e). Det er således ikke sikkert at et tilfeldig utvalg av utenlandske eksperter ville hatt de samme positive vurderingene som dem som har deltatt i denne undersøkelsen.

Resultatene synes for øvrig å samsvare med det generelle inntrykket av norske doktoravhandlinger som tradisjonelt har vært tilstedeværende i norske forskningsmiljøer:

Den norske doktorgraden har ”hengt høyere” enn i mange andre land, og det har også vært en tilnærmet forutsetning at det burde den gjøre.

Evalueringspanelet konkluderte med at spørreundersøkelsen blant de utenlandske medlemmene av bedømmelseskomiteene gir et fordelaktig bilde av kvaliteten på norske doktoravhandlinger i samtlige undersøkte fagområder. Panelet la imidlertid til at en slik vurdering også måtte forventes tatt i betraktning den norske forskerutdanningens særtrekk i internasjonal sammenheng. Panelet understreket at også effektiviteten i arbeidet med avhandlingen bør inngå som del av den samlede kvalitetsvurderingen, og pekte på baksiden av den norske modellen, som bl.a. viser seg i form av til dels betydelige overskridelser av normert studietid og høy disputasalder. I et internasjonalt perspektiv er norske doktorander eldre enn doktorander i mange andre land. Alder ved disputastidspunktet varierer imidlertid mellom fagområdene. Norske doktorander i naturvitenskap og teknologi er for eksempel omtrent like gamle som i USA, mens innenfor samfunnsvitenskap, humaniora og ”health sciences” er medianalderen ved disputastidspunktet betydelig høyere (Norges forskningsråd 2002: 36-37).

2.6 Norske universiteter som forskningsinstitusjoner – internasjonale eksperters vurdering av kvaliteten på forskningen

De siste fem årene har alle landets universiteter foretatt evalueringer av sin virksomhet. Institusjonsevalueringene har inkludert en ekstern evaluering gjennomført av internasjonale ekspertpaneler. Disse har rettet seg mot institusjonene som helhet. Nedenfor oppsummerer vi hvordan disse ser på kvaliteten av norske universiteter som forskningsinstitusjoner. Rapportene fra disse ekspertpanelene gir beskrivelser av hvilket inntrykk utenlandske eksperter har fått av norske universiteter. Rapportene har blitt skrevet på bakgrunn av gjennomgang av materiale som institusjonene har bidratt med og gjennom site visits. Siden evalueringene retter seg mot institusjonene som helhet og ikke den enkelte disiplin representerer disse evalueringene de overordnede inntrykk av kvaliteten på forskningen ved landets universiteter. Evalueringene viser også at når man fjerner seg fra disiplinnivået er det kvaliteten på innsatsfaktorer, forskningsorganisering og organisering av kvalitetsarbeid som blir vurdert, altså rammevilkårene for forskning.

De ulike institusjonsevalueringene av universitetene går i varierende grad inn på spørsmålet om forskningens kvalitet. Evalueringen av Universitetet i Oslo (Norgesnettrådet 2002a) er den av evalueringsrapportene som går lengst i å søke å gi en vurdering av forskningskvaliteten. Vurderingene er imidlertid begrenset til sammenligninger av de fire norske universitetene, uten at disse resultatene settes inn i et bredere internasjonalt perspektiv. Til dels gjentar de også de forhold som vi allerede har presentert i vår gjennomgang av bibliometriske data og disiplinevalueringene. Evalueringene peker på at bibliometriske data tyder på at Universitetet i Oslo kommer best ut av de fire universitetene med hensyn til antall publikasjoner per vitenskapelig ansatt, samtidig har publiseringen her

gått ned de siste årene spesielt innenfor medisin og naturvitenskap. Forskningsrådets disiplinerevalueringer samt resultatene etter første runde i søknadene om status som sentre for fremragende forskning viser at kvaliteten generelt er solid og at det er enkelte fremragende miljøer. EU-søknader betraktes også som en indikator på forskningskvalitet, her kommer imidlertid Universitet i Oslo ikke så godt ut, særlig hvis en sammenligner med NTNU. Universitetets strategiske satsninger vurderes som positive og kan tjene som en modell for den videre utvikling av universitetet som forskningsinstitusjon. Komiteen understreker at produktiviteten må økes særlig innenfor humaniora og samfunnsvitenskap. For å oppnå dette må det organiseres større samarbeidsprosjekter og utvikles forskningsgrupper innenfor alle fagfelt. Komiteen fremhever også behovet for sterkere faglig ledelse, utvikling av klare suksesskriterier, strategiske planer for forskning med klare mål og overvåknings og kvalitetssystemer. De anbefaler også at det utvikles bedre støttesystemer for forskning. Evalueringskomiteen er kritisk til normen om at det faglige personalet til enhver tid skal fordele tiden likt mellom forskning og undervisning. Det konkluderes med at selv om universitetet har en rekke fremragende forskningsmiljøer, er det flere eksempler på ujevne og svake miljøer. Samtidig understrekes det at en del av svakhetene som er trukket fram i rapporten er generelle trender som også gjelder de øvrige norske universitetene.

De øvrige institusjonsevalueringene presenterer ikke andre data eller vurderinger som belyser forskningens kvalitet. I evalueringen av NTNU skriver komiteen eksplisitt at siktemålet med en institusjonsevaluering ikke er å bidra med kvalitetsvurderinger av selve forskningen, men å se på forhold som har betydning for forskningen (Norgesnettrådet 2002b:32). Det presenteres riktignok data som tyder på at antall vitenskapelige publikasjoner ved NTNU er lavere enn ved universitetene i Oslo og Bergen, men komiteen viser selv til problemer knyttet til datakvaliteten og er derfor forsiktig med å trekke konklusjoner. Også evalueringene av Universitetet i Tromsø (Danmarks Evalueringsinstitutt 1999) og Universitet i Bergen (Norgesnettrådet 2001) fokuserer på rammevilkår som universitetenes faglige profilering og mangelfulle systemer for dokumentasjon og kvalitetssikring av forskning. Evalueringen av Universitetet i Tromsø konkluderer med å understreke at de ikke har hatt tilstrekkelig dokumentasjon til å kunne foreta en dekkende analyse av kvaliteten. Universitetet oppfordres til å oppstille klarere mål for virksomheten og å utvikle kvantitativ dokumentasjon som kan brukes til å vurdere utviklingen. Komiteen som har evaluert Universitetet i Bergen gir sin tilslutning til universitetets egne mål om klare prioriteringer og ressursmessig satsninger samt styrking av instituttlederrollen, og understreker behovet for et entydig registreringssystem for forskningspublikasjoner. Det konkluderes med at hovedinntrykket er at Universitetet i Bergen både i kvalitet og relevans fremstår som en forskningsinstitusjon på høyt europeisk nivå, men det er i liten grad redegjort for grunnlaget for denne konklusjonen.

2.7 Konklusjoner

- De bibliometriske dataene viser at norske forskere totalt sett publiserer mindre i internasjonale vitenskapelige tidsskrift enn forskere i de øvrige nordiske landene. Artikkelproduksjonen i norsk forskning har økt kraftig i perioden fra 1981 til 2002, men veksten har vært mye sterkere for de andre nordiske landene enn for Norge. Norske artikler siteres mindre hyppig enn artikler fra Sverige, Danmark og Finland. Forskjellene i sitering har imidlertid blitt utjevnet de siste 20 årene. Norge har hatt en positiv utvikling, særlig i siste halvdel av 1990-tallet. I 2002 ble for første gang norske tidsskriftsartikler sitert over verdensgjennomsnittet..
- Norges fagprofil er preget av særlig høy publiseringsaktivitet i geovitenskap og biologi. Motsatt er publiseringsaktiviteten lav innenfor biokjemi, fysikk, kjemi og teknologi. Det vil si at vi finner for Norge en sterk spesialisering mot fag med en særlig innretning mot utnyttelse og ivaretagelse av landets spesielle naturressurser.
- Disiplinenevalueringene sier om norsk forskning: Norsk universitetsforskning på de fagområdene som er evaluert, er av gjennomgående god faglig kvalitet i internasjonal målestokk, med noen fagfelt hvor forskningen er av topp internasjonal standard. Dette gjelder spesielt informatikkfaget og matematikk. Som en kunne forvente, varierer kvaliteten relativt mye innen det enkelte fag. Data omfatter kun en disiplin innenfor humaniora og en i samfunnsvitenskap og fanger dermed opp lite av den forskningens om foregår ved norske universiteter innenfor disse fagområdene.
- Norske doktorgradsavhandlinger får gjennomgående gode karakterer. To tredjedeler blir vurdert som over gjennomsnittet av standarden ved verdens fremste universiteter, og i forhold til kvaliteten innenfor disiplinen i bedømmernes eget land. Europeiske og nordamerikanske bedømmere er mer positive i sin vurdering av kvaliteten på norske avhandlinger enn nordiske og norske kolleger. Den delen av norsk forskning som viser seg i norske doktorgradsavhandlinger holder i overveiende grad en standard som ligger godt over internasjonalt nivå, men ikke når det kommer til effektivitet i avhandlingsarbeidet. I internasjonal målestokk bruker doktorgradsstudenter i norsk UoH-sektor lang tid og har en høyere gjennomsnittalder ved disputas enn det som er vanlig i andre land.
- Institusjonsevalueringene inneholder få vurderinger av den faglige kvaliteten på forskningen som foregår ved norske universiteter, men peker på en del trekk ved kvaliteten på rammevilkårene for universitetsforskningen

3 Kvaliteten på norsk høyere utdanning i et internasjonalt perspektiv

3.1 Kvalitetsbegrepet i høyere utdanning

Det har vært gjort mange forsøk på å finne fram til en entydig definisjon av hva kvalitet i høyere utdanning er, uten at dette har gitt særlig konkrete resultater. Definisjonen avhenger av hvilke aspekt ved høyere utdanning man vurderer, hvem som vurderer og i forhold til hvilke mål vurderingen foretas. Innenfor høyere utdanning er det minst fem måter å definere begrepet på (Harvey og Green 1993):

- For noen er kvalitet knyttet til det *unike* og *fremragende*, slik det identifiseres av kjennerne, altså personer som har kunnskap eller status til å vurdere kvalitet (se også punkt 2.2 om forskningskvalitet). Kvalitetsstemplet tildeles når kjenneren har gått god for produktet.
- Kvalitet kan knyttes til *bestemte standarder* som bør overholdes. Som regel vil dette være minimumskrav. At studenter skal ha et visst karaktergjennomsnitt, eller på andre måter dokumentere visse ferdigheter eller forkunnskaper for å bli tatt opp på et gitt studium, er et eksempel på denne form for kvalitet.
- Kvalitet på høyere utdanning kan knyttes til *relevans*. Et eksempel på det er at utdanninger er tilpasset det arbeidslivet som utdanningen er rettet inn mot. Relevansbegrepet er i en slik kontekst ofte knyttet til den kortsiktige og instrumentelle nytten av utdanning og i mindre grad til den langsiktige sosiale og kulturelle verdiskapningen som utdanning også kan bidra til.
- En fjerde forståelse av kvalitet i høyere utdanning er knyttet til *økonomi*, det vil si effektivitet i utdanningen. At et lærested klarer å uteksaminere flere kandidater uten at man har fått ekstra ressurser eller har høy gjennomstrømming av kandidater er eksempler på denne forståelsen av kvalitet.
- En femte måte som kvalitet kan defineres på er i forhold til *endring* og *utvikling*. Innenfor en slik forståelse er det et kvalitetskjenne tegn ved læresteder, institutt o.l. når man klarer å tilpasse seg nye rammebetingelser i form av endrete krav til selve studiet, utvikle nye undervisningsmetoder eller studieopplegg.

Likeledes kan vurderingen av kvalitet i utdanning rettes mot ulike aspekt ved lærings- og undervisningsprosessene. *Programkvalitet* er kvaliteten i studieplanen og organisering av læringsarbeidet. *Undervisningskvalitet* er selve læringsarbeidet. *Styringskvalitet* er institusjonenes evne til å drive kvalitetssikringsarbeid og kvalitetsutvikling i egen virksomhet. *Resultatkvalitet* vil være en bedømmelse av studentenes læringsutbytte (slik det for eksempel måles gjennom eksamensresultater), mens begrepet *rammekvalitet* refererer til de menneskelige, organisatoriske og utstyrsmessige aspekter ved utdanningen.

Inntakskvalitet derimot retter oppmerksomheten mot rekrutteringen til utdanningen, studentenes forutsetninger og forkunnskaper (Norgesnettrådet 1999).

Slike presiseringer av kvalitetsbegrepet viser ikke minst at det å finne en enkel og overordnet definisjon på kvalitet ikke er en enkel oppgave, og at en hovedoppgave når man skal drive kvalitetssikrings- og/eller utviklingsarbeid er å konkretisere og nøye spesifisere målsettingene med arbeidet. Vurderes kvaliteten etter institusjonens egne målsetninger og tradisjoner, etter eksternt definerte standarder, etter hva som er fremragende eller hva som er akseptabelt nivå? I denne sammenhengen er begreper som *studiekvalitet* (som ofte vil omfatte både programkvalitet, undervisningskvalitet og resultat-kvalitet) og *læringsmiljø* (som i tillegg inkluderer sosiale relasjoner og den fysiske infrastrukturen) forholdsvis grovkornede og lite hensiktsmessige begreper for å drive målbevisst utviklingsarbeid. En større grad av konkretisering og målrettethet i arbeidet for å sikre og utvikle kvaliteten i norsk høyere utdanning har derfor vært etterlyst (Stensaker 1998).

Konkretisering og målrettethet er nok ønskelig å tilstrebe, men synes vanskelig å fremme av tre årsaker. For det første synes norske læresteder og det norske utdanningssystemet å ha en svakhet knyttet til å etablere kvantifiserbar kunnskap om egen virksomhet. Ofte vet lærestedene ikke nok om egne studenter og deres progresjon og ferdigheter. Et problem er knyttet til sammenligning over tid, der tidsseriedata ofte er fraværende.

For det andre, og selv om lærestedene sitter på ulike datakilder, kan det være vanskelig å identifisere de direkte årsakene til forbedring eller kvalitetssenkning. Mange faktorer og forhold vil spille inn i en slik prosess, der f eks studentenes forkunnskaper (fra kull til kull), økonomiske og ressursmessige forhold, og samfunnsmessige forhold (f eks situasjonen på arbeidsmarkedet) kan spille inn. Utdanningsinstitusjonen har med andre ord ikke alltid kontroll over sentrale faktorer som påvirker kvaliteten. For det tredje er ”kvalitetsarbeid” ofte knyttet til innebygde spenninger og målkonflikter i utdanningssystemet, der ulike interessenter kan ha svært ulikt syn på samme resultat. Er for eksempel høy strykprosent et uttrykk for høy kvalitet (ved at programkvaliteten er høy) eller dårlig resultat-kvalitet (ved at få kommer gjennom studiet)? Trolig vil studentene og den faglige staben ha ulike synspunkter på dette.

Disse problemene knyttet til måling og vurdering av kvalitet er trolig en (av flere) årsak(er) til hvorfor ”benchmarking” og ulike former for *sammenligning*, mellom fagområder, utdanninger, systemer og læresteder, og ikke minst internasjonalt, har økt i popularitet det siste tiåret. Måleproblemene blir imidlertid ikke borte ved denne metoden. Internasjonale sammenligninger er her kanskje det mest problematiske. Ofte er objektene for sammenligning ikke sammenlignbare størrelser. Likevel publiserer tidsskrifter verden rundt lister som rangerer en rekke læresteder i høyere utdanning, der tallkarakterer er summert på basis av offisielle evalueringer, og ofte supplert med informasjon om studenttilfredshet og annen informasjon der et læresteds omdømme blir tildelt en tallkarakter. Disse listene har stor kommersiell verdi i den forstand at de selger tidsskrifter, men mindre verdi som indikatorer for å vurdere kvaliteten på høyere utdanning mellom land. Hvorfor er internasjonale sammenligninger av kvalitet så problematisk? Systemer for

regulering av høyere utdanning er bestemt på nasjonalt nivå i de aller fleste tilfeller. Slike reguleringer reflekterer at høyere utdanning er tillagt spesifikke nasjonale målsetninger og skal reflektere ulike samfunnsbehov. Det er ulike utdanningsfilosofier og ulik politikk som ligger til grunn for utforming av studietilbud – som for eksempel forholdet mellom og mengde av dannelsesinnhold versus spesialistkunnskap. Ulike nasjonale mål tillegges høyere utdanning, og det gjør det vanskelig med internasjonale sammenligninger. For enkelte typer utdanninger kan det tenkes å gi en viss mening å spørre hvor i verden man kan få den beste undervisning, mens det innen andre fagområder gir liten mening hvis innholdet i utdanningen i stor grad er definert ut fra nasjonalt spesifikke betingelser.

Dermed er det ikke sagt at internasjonale sammenligninger ikke er mulig. Utviklingen av det europeiske utdanningsområdet gjennom Bologna-prosessen, Brugge-prosessen og Lisboa-strategien, har som formål å bygge ned barrierer mellom de enkelte lands utdanningssystemer, og i den sammenheng diskuteres nettopp hva ”kvalitet over landegrensene” betyr. Når høyere utdanning skal gjøres sammenlignbar internasjonalt står kravet om kvalitet sentralt (Kyvik og Aasen 2002:162). Etableringen av et europeisk nettverk for nasjonale organ som arbeider med kvalitetssikring (ENQA), og den senere tids fremvekst av *nasjonale akkrediteringssystemer* synes å være et redskap som tenkes brukt i denne sammenheng – der målet imidlertid er mer rettet mot å sikre *minstestandarder* enn å tilstrebe høyest mulig kvalitet, men der selv det å sikre en minstestandard kan være vanskelig grunnet ulike nasjonale kontekster og målsettinger med utdanningspolitikken (se over). Av den grunn synes utviklingen heller å gå i retning av ordninger med gjensidig anerkjennelse av de nasjonale kvalitetssikringsystemene i de ulike land. Her vil det eventuelt ikke være rangeringen av utdanningskvalitet som står i fokus, men i første rekke det å komme fram til kriterier for hva man kan forlange av nasjonale kvalitetssystemer. Etablering av og funksjonaliteten til slike nasjonale kvalitetssystemer blir dermed viktig som fundament for å komme fram til internasjonalt sammenlignbare kvalitetskrav til høyere utdanning. I det følgende ser vi først på hva som karakteriserer det norske kvalitetssystemet i høyere utdanning i forhold til andre land, før vi tar opp ulike aspekter ved kvaliteten på norsk høyere utdanning.

3.2 Kvalitetsarbeid i høyere utdanning

Siden begynnelsen av 1990-tallet har studiekvalitetsbegrepet stått sentralt i debatten om høyere utdanning i Norge, og det har det vært stor oppmerksomhet om kvalitetsutvikling i universiteter og høyskoler. I det følgende gir vi en kort gjennomgang av dette arbeidet og setter det i et internasjonalt perspektiv.

Kvalitetsarbeid omfatter alle bevisste tiltak for å vurdere, sikre eller utvikle kvaliteten i institusjonenes utdanningsvirksomhet. Mye av kvalitetsarbeidet ved universiteter og høyskoler har imidlertid tradisjonelt vært sentrert rundt eksamensordninger og andre former for vurdering av studenters læring, og Norge er flere ganger kritisert av OECD for å vektlegge eksaminasjonsarbeidet langt mer enn studentenes læring. Eksaminasjonsarbeidet

er derfor ikke tema i det følgende. Vi vil konsentrere oppmerksomheten mot arbeid med organisering og systemer for evaluering av utdanning på program-, institusjons- og systemnivå.

Kvalitetsarbeid i form av evalueringer kan klassifiseres på tre forskjellige måter. For det første kan man evaluere et spesifikt fag eller disiplin, inklusive det læringsmiljø faget/disiplinen inngår i. Dette kalles ofte *programevaluering*. De norske nasjonale evalueringene, som ble igangsatt tidlig på 1990-tallet, var i utgangspunktet en evaluering av denne typen. Ofte er imidlertid organisering og styring forhold som utelukkes fra slike evalueringer, og det er heller ikke vanlig å inkludere forskningsaktivitetene knyttet til faget. Det at organisering og styring av faget/utdanningen sett i et lærestedsperspektiv ofte er utelukket fra slike evalueringer har bidratt til at *institusjonsevalueringer* benyttes som et alternativ til programevalueringer. Institusjonsevalueringer betyr at et helt lærested, fakultet eller en større organisasjonsenhet ved et gitt lærested evalueres. I Norge ble slike evalueringer for alvor introdusert gjennom institusjonsevalueringene av de fire universitetene i årene 2000-2002, og som er behørig omtalt i denne rapporten. Problemet med institusjonsevalueringene er imidlertid at de er svært tids- og ressurskrevende. Et alternativ er derfor å gjennomføre såkalte *metaevalueringer* eller *audits* der kun institusjonenes eget arbeid med å forbedre eller sikre kvalitet studeres. Således vil en audit i liten grad si noe direkte om kvaliteten på et konkret studie- eller utdanningstilbud. I stedet for å vurdere kvaliteten direkte ved selv å gjøre seg opp en mening om utdanning som gis, vurderer man altså hvorvidt det eksisterer grundige og gode nok evalueringsrutiner fra før. Slike prosedyrer kan i prinsippet iverksettes på ulike nivåer ved lærestedene, og også på systemnivå. I Sverige, hvor slike evalueringer har vært vanlige siden 1990-tallet, har man tradisjonelt satt søkelyset på institusjonsnivået, men har i de seneste årene startet opp med systematiske programevalueringer i tillegg.

Evalueringer kan også klassifiseres etter hvilket formål de tjener, og et viktig skille går mellom evaluering som har et *styrings- og kontrollformål* versus de som har et *lærings- og utviklingsformål*. Debatten omkring utvikling versus kontroll har vært spesielt omfattende i England i etterkant av de meget dyptgripende og relativt rigide evalueringssystemene som ble etablert der på 1990-tallet. I Norge har imidlertid debatten vært noe mer neddempet, ikke minst fordi arbeidet med systematisk evaluering på systemnivå har vært lite omfattende, samt har hatt få konsekvenser (Stensaker 1997).

Kvalitetsvurderinger ble introdusert som et policyinstrument i høyere utdanning fra 1980-tallet i de fleste vestlige land, og i løpet av 1990-tallet ble arbeid med sikring og utvikling av kvalitet et sentralt tema på den utdanningspolitiske dagsorden i Europa. Samtidig var de evalueringsoppleggene som ble introdusert i europeiske land på slutten av 1980-tallet og på 1990-tallet i stor grad tilpasset nasjonale særtrekk og reformintensjoner. Slik er det mulig å

påvise en god del variasjoner i kvalitetsarbeidet i de ulike landene selv om enkelte evalueringsformer altså går igjen (Stensaker 1998)⁷.

Norge var ikke av dem som var først ute med å introdusere ulike typer organisert kvalitetsarbeid på systemnivå (Norgesnettrådet 1999:22), og fikk for eksempel først et eget nasjonalt organ med ansvar for kvalitetssikring og evaluering i 1998 (Norgesnettrådet, som i tillegg til kvalitetssikring også hadde andre utdanningspolitiske oppgaver). I vesteuropeisk sammenheng resulterte ulike nasjonale myndigheters iver etter å sette søkelyset på kvalitet i høyere utdanning til etablering av egne organisasjoner som har som formål å styre, iverksette og administrere ulike evalueringsinitiativ, altså *et nasjonalt organ for kvalitetsarbeid* på et langt tidligere tidspunkt. Med nedleggelsen av Norgesnettrådet, og med etableringen av et eget akkrediterings- og kvalitetssikringsorgan som kun har kvalitetsspørsmål i fokus, er Norge dermed på linje med de fleste nærliggende land.

I europeisk sammenheng er det vanlig å *skille mellom nasjonalt kvalitetssikringsorgan og bevilgende myndigheter* når det gjelder kvalitetssystemer for utdanning. Et eksempel på det motsatte finnes i første rekke innenfor systemer for forskningsevaluering. Det engelske systemet *Research Assessment Exercise* (RAE) trekkes ofte fram som eksempel på en direkte kobling mellom bevilgninger og resultatet av eksterne evalueringer av forskningsaktiviteten ved universitetene. Også i det engelske systemet for undervisningsevaluering, *Teaching Quality Assessment* (TQA), har kontrollaspektet vært mer framtrødende enn i de fleste andre lands kvalitetssystemer, selv om det her ikke har vært en direkte kobling til finansiering. Det blir i de fleste land imidlertid lagt vekt på at evalueringssystemene skal ha en oppfølging i etterkant og det kan også inkludere budsjettmessige virkninger uten at det er en *direkte og automatisk* kobling. I evalueringssystemene i de nordiske landene er det ingen direkte kobling til finansiering, men derimot en økende vektlegging av tiltak som skal komme i etterkant (Norgesnettrådet 1999:24).

Hovedansvaret for kvalitet i utdanning er i de fleste land lagt til institusjonene selv. Systemene tilstreber en balanse mellom nasjonalt tilsyn og institusjonell autonomi. Men det er ganske store variasjoner med hensyn til hvor tett og kontrollerende evalueringene går inn på institusjonene. Den nordiske praksisen har tradisjonelt vært forbundet med et utviklingsperspektiv med rom for mangfold og kollegial tillit. Motsetningen som ofte nevnes er Storbritannias TQA-system som har brukt et mer standardisert opplegg med en karakterskala og med visse sanksjonsmuligheter overfor miljøer som ikke tilfredsstillt kvalitetskravene. Standarder og mangel på tillit har med andre ord preget dette systemet.

Det er videre vanlig at kvalitetssystemene *ikke integrerer undervisning og forskning* i samme evalueringssystem (Gulbrandsen og Stensaker 2003). Likeledes er det vanlig at

⁷ se Norgesnettrådet 1999:22- 28 for en mer detaljert beskrivelse

akkreditering av studietilbud og læresteder holdes atskilt fra evaluering og kvalitetsutvikling av utdanningene. Det er normalt at evalueringer foretas i sykluser, det vil si at fagområder eller utdanninger blir evaluert med jevne mellomrom (mellom 4 – 6 år). De sykliske evalueringssystemer blir da gjerne supplert med mindre, avgrensede evalueringer. Likeledes vil større evalueringer som oftest bestå både av en intern evaluering (selvevaluering) og en ekstern evaluering, der sistnevnte skal ha som formål å måle kvalitetsnivået opp mot en nasjonal eller internasjonal standard. De som foretar kvalitetsvurderingene er i hovedsak kolleger fra inn- og utland. I varierende grad deltar også studenter og bruker- eller samfunnsrepresentanter.

Hvordan drives kvalitetsarbeid i det norske universitets- og høyskolesystemet sammenlignet med andre land? Som tidligere nevnt har Norge vært senere ute med å organisere kvalitetssystemer på nasjonalt nivå. De nasjonale fagevalueringene NIFU foretok i løpet av første halvdel av 1990-årene er til nå de mest systematiske og omfattende kvalitetsvurderinger av norsk høyere utdanning, selv om flere fag- og institusjonsevalueringer ble foretatt på slutten av 1990-tallet. Det har altså vært et fravær av sterke nasjonale føringer for institusjonenes eget kvalitetsarbeid, og institusjonenes kvalitetsarbeid har vært preget av stort mangfold og ulikheter i opplegg og metodikk. Innad ved institusjonene (spesielt universitetene) har kvalitetsarbeidet i stor grad blitt delegert til lavere styringsnivå (Norgesnettrådet 1999:27), og arbeidet har vært lite systematisk forankret på institusjonsnivå. Den manglende oppmerksomheten på system- og institusjonsnivå kan være en viktig faktor for å forklare den relativt svake interessen for systematisk kvalitetsarbeid ved utdanningsinstitusjonene.

Det er betydelige variasjoner mellom lærestedene mht. både planer/strategier og praksis for kvalitetsarbeid. Dette kommer fram i flere undersøkelser som er foretatt på 1990-tallet, senest i forbindelse med Mjøsutvalgets arbeid. Universitetssektoren har større erfaring med store evalueringsopplegg enn lærestedene i høyskolesektoren og alle de fire universitetene og flere av de vitenskapelige høyskolene har gjennomført evalueringsopplegg med internasjonal deltakelse. Disse har vektlagt forskning mer enn studiekvalitet. Universitetene og de vitenskapelige høyskolene har også innarbeidede tradisjoner med faglige bedømmelseskomiteer med ekstern deltakelse. De statlige høyskolene har til nå liten erfaring med egne evalueringssystemer. Deler av deres virksomhet ble omfattet av de nasjonale fagevalueringene på 1990-tallet, mens det har vært få tradisjoner knyttet til større institusjonsevalueringer i denne sektoren. Blant de private høyskolene er det store variasjoner mellom de større vitenskapelig orienterte høyskolene og de mange små lærestedene. En undersøkelse foretatt av Norgesnettrådets sekretariat i 1998, tyder for eksempel på at kvalitetsarbeidet i denne sektoren er mer integrert med det øvrige faglige arbeidet som foregår i utvalg og ved instituttene, og at man i det arbeidet er konsentrert rundt studenters evaluering av undervisningen.

Betydningen av kvalitetsarbeid for undervisning og læring: noen internasjonale erfaringer:

På grunnlag av studier som har vært gjort av virkningen av kvalitetsarbeid kan vi trekke enkelte konklusjoner om hvilken betydning slikt arbeid har. Det engelske undervisningsevalueringsopplegget har fått mye oppmerksomhet i forskningslitteraturen. En hovedkonklusjon som kan trekkes fra disse er at et standardisert opplegg for undervisningsevaluering, slik *TQA* ble praktisert på 1990-tallet, resulterer i mye dokumentasjon og informasjon om utdanningene. Kvaliteten på undervisningen synliggjøres for et mye større publikum gjennom slike evalueringsrunder. Sammenlignet med konsekvensene av forskningsevalueringene ved universitetene i det engelske systemet (*Research Assessment Exercise*) slik det ble praktisert på 1990-tallet, var effektene av *TQA* likevel mindre direkte påviselige, i og med at undervisningsevalueringen ikke hadde automatiske budsjettmessige konsekvenser. Studier viser imidlertid at slike evalueringer har effekter på det man kan kalle den akademiske kulturen. Det pekes blant annet på at denne form for evaluering har bidratt til å utvikle en ”lydighetskultur” (Kogan et al 2000, Henkel 2000), og at fagmiljøene føler seg overvåket og kontrollert av systemet (Brennan et al 1997). Det at slike lydighetskulturer skapes bidrar også til at det kan stilles spørsmål til resultatene som kommer ut av evalueringene. Bidrar f eks en lydighetskultur til at kreativitet og initiativ svekkes til fordel for tradisjonalisme og passivitet?

Andre studier viser at eksterne evalueringer bidrar til større grad av sentralisering ved lærestedene (Stensaker 1996, Aksling 1997, Stensaker 1999a og 1999b) og til en ”byråkratisering” (Kogan et al 2000), og at storstilte eksterne evalueringprosedyrer slik man finner i England kan koste mer i form av tid og ressurser som går med til informasjonsinnhentning, enn det man får igjen på kvalitetssiden (PA Consulting 2000).

Studier fra Nederland viser positive effekter av eksterne kvalitetsvurderinger for undervisning og læring. Spesielt fremheves det at solid selvevaluering der vitenskapelig ansatte har ansvaret, er den beste garantien for at kvaliteten opprettholdes og forbedres (Weusthof 1995:247). Andre studier viser også at en hovedeffekt av eksterne evalueringer er at institusjonene retter større oppmerksomhet mot undervisningskvaliteten ved lærestedet (Fredriks et al. 1994:196, Jordell et al. 1994, Saarinen 1995, Brennan et al. 1997). En studie av prosedyrer for såkalte *quality audits* i Danmark og Sverige, påviste at slike evalueringer bidro til grunnleggende diskusjoner om kvalitet innad ved lærestedene. Men det var vanskeligere å avgjøre hvorvidt undervisning og læring faktisk hadde blitt bedre som følge av slike eksterne evalueringer (Massy 1999).

3.3 Er kvalitet endelig på dagsorden? Noen kommentarer knyttet til det nye akkrediteringssystemet i Norge

NOKUT, Nasjonalt organ for kvalitet i utdanningen, ble etablert i januar 2003 med det formål å sikre og bidra til utvikling av kvaliteten på norsk høyere utdanning. NOKUT er pålagt en rekke oppgaver. Organet skal:

- godkjenne utenlandsk utdanning for innpassing i det norske grads- og utdanningssystemet
- påse at norske universitet og høyskoler har tilfredsstillende og velfungerende interne kvalitetssikringssystem
- akkreditere, dvs. godkjenne institusjoner, studier og utdanninger i norsk høyere utdanning.

Poenget med et slikt akkrediteringssystem er å sikre en minimumsstandard både på utdanningsinstitusjonene og de studier og utdanninger som disse tilbyr. Det nye akkrediteringssystemet, der institusjonene nå må søke NOKUT om godkjenning for nyutviklede studier og utdanninger, kan ikke minst koples til endringene i det norske gradssystemet. Når nye bachelor/master/PhD-grader etter hvert etableres, er akkrediteringssystemet tiltenkt en nøkkelrolle for å sikre kvaliteten på disse. Ambisjonen om å sikre kvaliteten på de nye gradene som tilbys er neppe omstridt. Samtidig synes intensjonene med innføringen av et akkrediteringssystem å favne vidt.

Akkrediteringssystemet synes å være svaret på mange utfordringer - utfordringer som paradoksalt nok kan bidra til å ta oppmerksomheten bort fra nødvendige kvalitetsutviklingsoppgaver i norsk høyere utdanning.

For det første er det nye akkrediteringssystemet redskapet som skal vurdere om universitetsambisjonene til mange høyskoler skal bli en realitet. Kravet om at en høyskole minst må ha fem mastergrader og fire PhD-grader for å kunne kalle seg et universitet er en nyskaping i et land der debatten om universitetsetableringer stort sett har vært overlatt til Stortinget. Bakgrunnen for å overlate vurderingen til NOKUT har da også vært å få de faglige argumentene tydeligere frem, og skille dem fra mer politiske vurderinger. På den andre siden kan det også hevdes at politikken på denne måten fraskriver seg noe av ansvaret for utviklingen av norsk høyere utdanning. Bruker man historien til Universitetet i Tromsø som eksempel, ville man neppe hatt et universitet der i dag hvis kun faglige vurderinger skulle ha styrt prosessen. I en tid hvor universitetenes betydning for region, næringsutvikling og innovasjon fremheves mer enn noen gang, kan det hevdes at det neppe er bare faglige vurderinger som bør ha betydning i en vurdering av høyskolenes universitetsambisjoner. Hvilke konsekvenser NOKUT vil ha for strukturen på norsk høyere utdanning blir derfor spennende å følge i årene som kommer.

For det andre vil det nye akkrediteringssystemet innebære en langt sterkere likebehandling av private og offentlige utdanningsinstitusjoner enn hva som tradisjonelt har vært tilfelle i Norge. Mens offentlige utdanningsinstitusjoner, spesielt universitetene, tidligere var å betrakte som «uformelt akkrediterte» med forholdsvis stor frihet i forhold til å opprette nye studier, måtte private institusjoner gjennom en søknadsprosess som ofte kunne ta flere år. I det nye systemet er det institusjonsstatus dvs. hvorvidt man er akkreditert som «universitet», «høyskole» osv. som vil være det avgjørende for hvilke frihetsgrader institusjonene vil ha på dette feltet. Ut fra et rettferdighetsprinsipp er det neppe noen tvil om at den nye ordningen innebærer større likebehandling, og fremmer konkurransen mellom institusjonene når det gjelder å utvikle nye og spennende studietilbud. På den

andre siden har man erfaringer fra utlandet som tilsier at en deregulering av myndighetenes styring av det totale studietilbudet kan ha vridningseffekter som går utover mangfold og de smalere fagfeltene. Man kan risikere at institusjonene blir slaver av svingninger i studiepreferansene, og at man vil få «klynger» av forholdsvis like studietilbud på de til enhver tid populære fagfeltene. Når man i tillegg vet at akkrediteringssystemer ofte er forholdsvis konservative i de standarder man legger til grunn for en vurdering, kan dette i sum gå utover nytenkning og innovasjon i utviklingen av studietilbudene.

For det tredje synes etableringen av et akkrediteringssystem å være et svar på de utfordringer som en større grad av internasjonalisering av norsk høyere utdanning innebærer. Selv om man ennå ikke vet utfallet og de endelige konsekvensene av de pågående forhandlingene knyttet til å inkludere høyere utdanning i GATS-systemet, er etablering av nasjonale akkrediteringssystemer for å beskytte og/eller regulere den potensielle strømmen av utenlandske utdanningstilbydere på det innenlandske markedet en tydelig trend i en rekke land. GATS (The General Agreement on Trade Services) er en internasjonalt forpliktende rammeavtale under Verdens Handelsorganisasjon (WTO) og omfatter i prinsippet alle tjenestesektorer. Slik sett kan etableringen av NOKUT fortolkes ut fra et «føre var» prinsipp i tilfelle de nasjonale utdanningsmarkedene i større grad åpnes opp. Samtidig kan man også stille spørsmål ved hvor store konsekvenser en inkludering av høyere utdanning i GATS vil ha for Norge. Høyere utdanning har i mange år vært en internasjonalt orientert sektor, og utenlandske utdanningstilbydere har allerede forholdsvis gode muligheter for å etablere seg i Norge, f.eks gjennom et partnerskap med norske utdanningsinstitusjoner. Man kan derfor hevde at relevansen av et akkrediteringssystem er mindre i Norge enn i land med et større og mer attraktivt innenlandsk utdanningsmarked.

Alle de nevnte formål med akkrediteringssystemet har, direkte eller indirekte, noe med kvalitet å gjøre, i alle fall hvis man opererer med et noe utvidet kvalitetsbegrep. En sentral målsetting med Kvalitetsreformen var imidlertid at studentene skulle settes i sentrum, og at det var behov for en kvalitetsutvikling av et utdanningssystem som OECD-evalueringer tidligere har påpekt har vært veldig eksamensfokusert, og ikke så veldig læringsorientert. Selv om det i forbindelse med etableringen av NOKUT også er innført krav om at utdanningsinstitusjonene nå skal utvikle egne kvalitetssystem, og at NOKUT skal ha oppsyn med hvordan disse systemene fungerer, er det grunn til å spørre om ikke oppmerksomheten knyttet til etableringen av nye universiteter, til opprettelsen av og konkurransen mellom nye studietilbud, samt til den pågående internasjonaliseringen av norsk høyere utdanning, kan bidra til at intern kvalitetsutvikling ved institusjonene ikke får den oppmerksomhet som var tiltenkt. Å balansere de mange kontrollfunksjoner som et akkrediteringssystem legger opp til med prosesser som kan bidra til fortsatt utvikling av norsk høyere utdanning er kanskje derfor en stor utfordring i årene som kommer – ikke bare for NOKUT og for norske universiteter og høyskoler, men også for utdanningsmyndighetene.

3.4 Institusjonsevalueringene av universitetene – kvaliteten på undervisningen

Institusjonsevalueringene som vi har omtalt tidligere under punkt 2.6. omhandler også universitetene som utdanningsinstitusjoner. I det følgende ser vi på hvilke vurderinger av universitetene som utdanningsinstitusjoner internasjonale ekspertpanel har kommet med i sine evalueringsrapporter.

NIFUs gjennomgang av de eksterne institusjonsevalueringene viser at de fire universitetene *ikke* foretar en vurdering av selve kvaliteten på utdanningen sammenlignet med andre land. Evalueringene gir heller ikke særlig grunnlag for si noe om det er kvalitetsforskjeller mellom de fire universitetene. Universitetene står overfor store utfordringer som følge av massifiseringen av høyere utdanning og den forestående kvalitetsreformen. I evalueringen av Universitetet i Oslo (Norgesnettrådet 2002a) fremheves det at studentene bruker alarmerende lite tid til studier, at det har skjedd en endring i studentpopulasjonen som innebærer større variasjon i studentenes motivasjon og at mange har en mer instrumentell holdning til studiene. Endringer i videregående skole innebærer også at studentene i stor grad mangler nødvendige forkunnskaper, i følge evalueringskomiteen. Dette går ikke bare ut over studieresultatene, men kan også føre til nedjustering av de faglige standardene. Det understrekes at dette er utfordringer som gjelder alle de norske universitetene, selv om Universitetet i Oslo nok sliter noe mer med dette på grunn av sin størrelse og et relativt stort innslag av frie universitetsstudier.

Universitetet i Oslo har en noe lavere vektallsproduksjon (studiepoeng) per registrert student, særlig sammenlignet med NTNU. Den vesentlige forskjellen er imidlertid ikke mellom læresteder, men mellom profesjonsutdanninger og frie studier. De frie studiene finner en hovedsakelig innenfor humaniora, samfunnsvitenskap og naturvitenskap. For å bedre studieeffektiviteten foreslås det å innføre mer strukturerte studieopplegg, klart formulerte krav til studentene og mer kontakt mellom studenter og lærere, etter mønster fra profesjonsutdanningene. Flere av evalueringene fremhever også behovet for å sette inn tiltak på lavere grads nivå og da spesielt i forhold til førsteårsstudentene for å redusere deres følelse av isolasjon og usikkerhet. Evalueringen av Universitetet i Oslo foreslår at en i realfag utvikler et basiskurs for å sikre at alle studenter har de nødvendige forkunnskaper etter svensk mønster. Komiteen mener også at ex.phil., slik det fungerer i dag, i liten grad er egnet som et introduksjonskurs og anbefaler at det legges om.

Evalueringene av de fire universitetene understreker at den faglige kvaliteten ved undervisningen gjennomgående synes solid, men at undervisningsformene er konservative. Det anbefales mer bruk av prosjektorienterte og problembaserte læringsmodeller. I dette utviklingsarbeidet anbefaler flere av evalueringene en styrking av de universitetspedagogiske og didaktiske miljøene ved universitetene. Det fremheves at det i liten grad eksisterer systemer for kvalitetssikring av undervisning. Det må derfor utvikles systemer som er forankret i institusjonenes ledelse. Det foregår en del evaluering av

undervisningen, men resultatene brukes ikke systematisk for å utvikle studiekvaliteten. Det anbefales videre at de formelle kravene til pedagogisk kompetanse må følges systematisk opp og at undervisningsinnsats må belønnes. Det bør innføres insentivsystemer for å sikre bedre studiekvalitet. Evalueringene bidrar i liten grad med nye innspill i forhold til det en kan finne universitetenes egne planer for studiekvalitet. Evalueringene fremhever imidlertid at planene må settes ut i praksis og at studiekvalitet bør være et satsningsområde i årene som kommer.

Komiteene er opptatt av at universitetene selv må ta ansvar for dimensjonering av ulike studier og å utvikle fagprofil og samarbeid med andre høyere utdanningsinstitusjoner. Særlig innenfor fag med rekrutteringsproblemer må det utvikles programmer som tar hensyn til studentenes etterspørsel og behov. Det bør også utvikles flere tverrfaglige tilbud. Evalueringene understreker videre at universitetene må utvikle nye strategier for økt innsats innenfor etter- og videreutdanning. Her er bruk av IKT sentralt. En satsing på IKT kan også utnyttes i det ordinære undervisningstilbudet.

Hva internasjonale ekspertpaneler synes om universitetene som undervisningsinstitusjoner kan dermed i korthet oppsummert som: faglig godt nivå, men med gammeldage undervisningsformer, og med et betydelig gjennomstrømningsproblem.

3.5 Studenters tilfredshet med studium og lærested

Hva kan studenter si om studiekvalitet?

Studiekvalitet er et begrep som verken er lett å definere eller måle, og hva som vektlegges, vil til en viss grad variere med øynene som ser. De som underviser vil gjerne framheve den faglige eller akademiske dimensjonen som den viktigste indikatorer på studiekvalitet. Arbeidsgivere vektlegger utdanningens anvendbarhet - i hvilken grad utdanningen er tilpasset arbeidsmarkedets behov. Myndigheter fokuserer ofte på effektivitet og studiegjennomstrømning, mens studenter kan være like opptatt av oppfølging, service og sosiale aspekter som av selve pensumet og undervisningen. Studenter har neppe forutsetninger for å vurdere kvalitet på alle de områdene kvalitetsbegrepet omfatter, som inntakskvalitet, styringskvalitet, programkvalitet, undervisningskvalitet, rammekvalitet, resultat-kvalitet og relevans. Eksempelvis er det vanskelig å vurdere utdanningens relevans eller anvendbarhet før man har gått ut i arbeidslivet. Men når det gjelder aspekter som undervisningskvalitet og rammekvalitet (lokaler, støttefunksjoner etc.) har studentene erfaringer og synspunkter som bør lyttes til.

De fleste lærestedene gjennomfører undersøkelser blant egne studenter, for å kartlegge vurderinger av undervisningen eller andre forhold. Disse undersøkelsene er som regel til internt bruk, og sammenligninger på tvers av utdanningsinstitusjoner er lite utbredt. Et unntak fra dette er de såkalte "Stud.mag"-undersøkelsene, som NIFU og Norsk Gallup

foretar på oppdrag fra fire norske aviser⁸(<http://www.studmag.no>). Gjennom disse undersøkelsene er studenters trivsel og tilfredshet med lærestedet kartlagt på tvers av utdanningsinstitusjoner og fag. I løpet av de fem årene undersøkelsene har pågått har mer enn 20 000 studenter, fordelt på mer enn 60 læresteder og om lag like mange fagområder, deltatt i undersøkelsen. Undersøkelsen innbefatter hovedsakelig studenter som er i sitt første år av den aktuelle utdanningen⁹, og er foretatt ca. to måneder etter semesterstart i høstsemesteret. Dette innebærer at det er studentenes førsteinntrykk som blir fanget opp¹⁰. NIFU har analysert data fra disse undersøkelsene i flere publikasjoner (Wiers-Jenssen og Aamodt 2002a, Wiers-Jenssen og Aamodt 2002b, Wiers-Jenssen, Stensaker og Grøgaard 2002). Vi skal her presentere noen hovedtrender i analysene, hovedsakelig basert på data fra perioden 1998-2000. Det er viktig å understreke at denne undersøkelsen primært fanger opp studenters *opplevelse* av lærested og ulike aspekt ved studieforhold på et *meget tidlig stadium* i utdanningen. Vurderinger av lærested, studium og rammevilkår vil variere i ulike faser i studieløpet. Følgelig er materialet ikke egnet til å trekke generelle konklusjoner om studiekvaliteten ved ulike læresteder og studier.

Samlet vurdering av lærestedet

På spørsmål om å gi en samlet vurdering av sitt lærested, svarer om lag en av fire at de er ”svært fornøyd”. Legger vi til dem som er ”litt fornøyd”, faller tre av fire studenter ned på en positiv vurdering. Omtrent samme svarfordeling finner vi på et spørsmål om hvorvidt studentene ville anbefale lærestedet til andre.

Det er store variasjoner mellom ulike studiesteder, institusjonstyper og fag. Andelen fornøyde studenter er i snitt høyere på vitenskapelige høyskoler (som alle er ganske små), private høyskoler og små statlige høyskoler enn på universiteter og større høyskoler¹¹. Det er store forskjeller innenfor samme type institusjoner. Blant universitetene har Universitetet i Oslo og Universitetet i Bergen langt færre svært fornøyde studenter enn NTNU og Universitetet i Tromsø. Blant de små statlige høyskolene finnes det læresteder med mer enn seks av ti studenter som er svært fornøyde (Høgskolen i Lillehammer), men det finnes også små høyskoler som har like lav andel fornøyde studenter som de største universitetene.

8 Aftenposten, Adresseavisen, Bergens Tidende og Stavanger Aftenblad. Hensikten med undersøkelsen er for oppdragsgiverne å skaffe bakgrunnsdata til et årlig avisbilag som skal gi potensielle studenter informasjon om hvordan nåværende studenter vurderer sitt fag og sitt lærested. Fokus ligger på sammenlikning mellom ulike institusjoner.

9 Dette impliserer ikke at de nødvendigvis er ferske som studenter, de kan ha studieerfaring fra andre fagområder tidligere.

10 For betraktninger om undersøkelsens utvalgsprosedyrer, begrensninger m.m., se Wiers-Jenssen og Aamodt 2002a.

11 Store statlige høyskoler: ca 5000-9000 studenter (høyskolene i Agder, Bergen, Oslo, Stavanger og Sør-Trøndelag). Mellomstore statlige høyskoler ca 3500-9000 studenter (Høyskolene i Bodø, Hedmark, Nord-Trøndelag, Telemark, Vestfold og Østfold). Små statlige høyskoler: under 3500 studenter.

På for eksempel siviløkonomutdanning, politiutdanning, drama, idrett, og pedagogikk er mer enn ni av ti studenter fornøyde. På medisinstudiet er mer enn halvparten av studentene ”svært fornøyde”. På en del åpne universitetsfag (særlig innenfor samfunnsfag) og store høgskoleutdanninger som allmennlærer- sykepleie- og ingeniørutdanninger er andelen fornøyde studenter i snitt betydelig lavere. Det er også store forskjeller mellom studenter som studerer samme fag, men på ulike læresteder¹².

Multivariate analyser har vist at det særlig er følgende forhold som har betydning for studentenes samlede vurdering av undervisningen lærestedet

- Sosialt miljø
- Faglig kvalitet på undervisningen
- Pedagogisk kvalitet på undervisningen
- Sammensetningen av pensum
- Administrativ service
- Lokaler/arkitektur
- Fagområde
- Institusjonstype

I tillegg har individuelle faktorer som forkunnskaper, mestring, motivasjon, engasjement og forventninger til lærestedet trolig betydning for trivselen. Slike forhold har vi i liten grad kunnet kontrollere for, med unntak av at vi har funnet at de som regner seg som over middels faglig dyktige, er mer fornøyde med lærestedet (Wiers-Jenssen, Grøgaard og Stensaker 2002). Institusjonenes ressurstilgang, kan også antas å ha betydning, uten at vi har kunnet kontrollere for dette.

Tilfredshet med undervisnings- og rammekvalitet

Om lag to av tre studenter sier seg fornøyd med den *faglige* kvaliteten på undervisningen, mens i underkant av halvparten er fornøyd med den *pedagogiske* kvaliteten. Relativt få er fornøyd med omfanget av *veiledning og annen tilbakemelding fra undervisningspersonalet*. Når det gjelder de to sistnevnte forholdene blir universitetene generelt vurdert mindre positivt enn høgskolene. Dette gjelder vel å merke også når vi kun ser på fag som tilbys både på universitet og høgskole¹³. Også i vurderinger av rammekvalitetsfaktorer som vurdering av lokaler og service fra det administrative personalet, finner vi at universitetsstudentene er mindre fornøyde enn høgskolestudentene. Når det gjelder vurdering av faglig kvalitet, kommer imidlertid universitetene like godt ut som høgskolene.

Kort oppsummert viser Stud.mag. undersøkelsen at norske studenter i snitt er relativt fornøyde med sitt lærested, om enn ikke entusiastiske. Det er relativt få som er direkte misfornøyde, men sett fra studentenes synsvinkel har lærestedene et klart

¹² Eksempelvis andelen ”svært fornøyde” med lærestedet blant allmennlærerne mellom 1 og 45 prosent på de 17 høgskolene som ble undersøkt i 2001, og andelen ”svært fornøyde” blant medisinstudentene mellom 22 og 76 prosent på de fire universitetene i 2002.

¹³ Engelsk, nordisk, informatikk, sosiologi, statsvitenskap og pedagogikk

forbedringspotensial når det gjelder for eksempel pedagogisk kvalitet, administrativ service og grad av individuell oppfølging. Dette gjelder i særlig grad universitetene. Norske studenters tilfredshet i forhold til studenter i andre land, er det lite empiriske grunnlag for å si noe om. Tilsvarende undersøkelser fra andre land foreligger i liten grad, og variasjoner i rammevilkår og kultur ville uansett gjøre en slik sammenligning problematisk.

3.6 Relevanskvalitet - høyere utdanning og arbeidsmarkedet

Innenfor området høyere utdanning og arbeidsmarked er det gjort en stor komparativ studie på europeisk basis. Et prosjekt finansiert av EUs forskningsprogram, Targeted Socio-Economic Research (TSER) brukte et felles spørreskjema som dekker spørsmål knyttet til blant annet kandidaters vurdering av forholdet mellom utdanning og arbeid. Prosjektet gjorde det mulig å sette sammen en stor database bestående av informasjon fra 36000 kandidater som tok avsluttende eksamen fra høyere utdanning i 1995. Undersøkelsen ble foretatt i 1999, altså fire år etter eksamen. Den dekker 11 europeiske land (Østerrike, Tsjekkia, Finland, Frankrike, Tyskland, Italia, Nederland, Norge, Sverige, Storbritannia) og Japan.

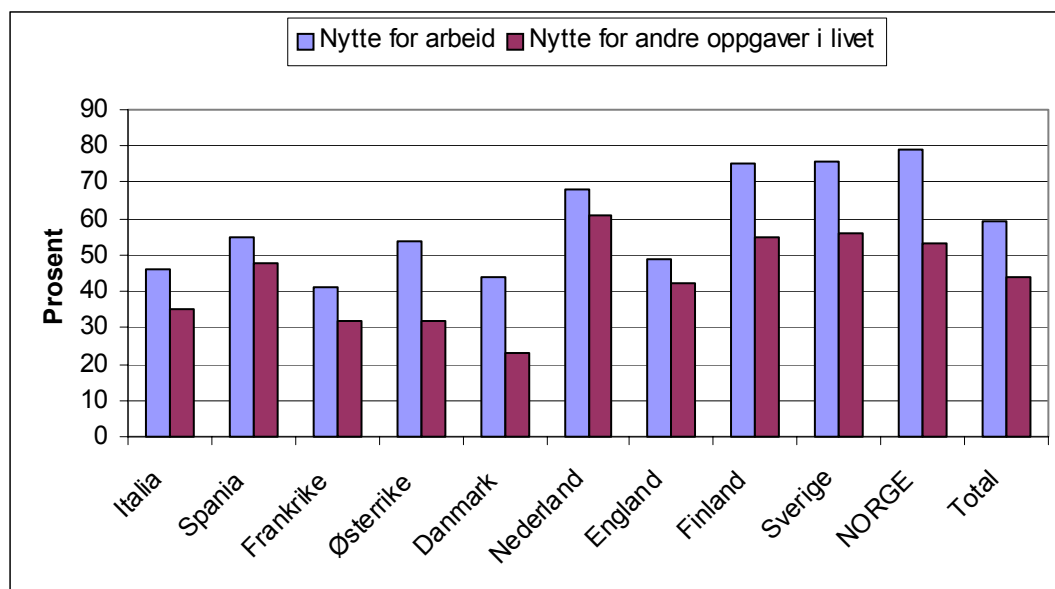
Data fra denne undersøkelsen kan gi en indikasjon på hvordan kandidater vurderer kvaliteten på sin utdanning sett i sammenheng med det arbeidslivet de møter etter endt utdanning. I det følgende presenterer vi noen hovedfunn fra denne undersøkelsen som gjør det mulig å sammenligne kvaliteten på norsk høyere utdanning i forhold til arbeidsmarkedet med forholdene i en rekke øvrige land i Europa.¹⁴ Kvaliteten på utdanning er i denne sammenheng fortolket som nytte av utdanning i arbeidslivet slik kandidatene selv vurderer det, altså det vi tidligere har omtalt som relevanskvalitet.

Generelt indikerer resultatene fra denne undersøkelsen at norske kandidater i stor grad ser på sin utdanning som nyttig og tilpasset det arbeidet de har gått inn i etter endt utdanning. Sammenlignet med kandidater fra andre europeiske land er norske kandidater mer tilbøyelige til å vurdere sin utdanning som nyttig for jobbsituasjonen. Kandidatene som var med i undersøkelsen ble blant annet bedt om å vurdere hvorvidt den utdanningen de avsluttet fire år tidligere hadde vært nyttig som forberedelse til arbeidsoppgaver i nåværende jobb. Av de norske kandidatene var det nærmere 80 prosent som anslå at de hadde enten i meget stor grad eller stor grad av nytte av utdanningen for arbeidsoppgaver de hadde i nåværende jobb. Her ligger de norske kandidatene på topp i Europa og høyt over gjennomsnittet (59 prosent), tett etterfulgt av svenske (76 prosent) og finske (75 prosent) kandidater. Når det gjelder spørsmålet om utdanningen har vært nyttig på andre områder i livet er det langt færre som mener at utdanning har vært til stor nytte. Det er altså først og fremst i en yrkesmessig sammenheng at kandidatene vektlegger

¹⁴ CHEERS-prosjektet er rapportert i Teichler et al. (2000), Brennan et al (2001), se også Kaiser et al 2002. Hovedrapporten vil foreligge i juni 2003.

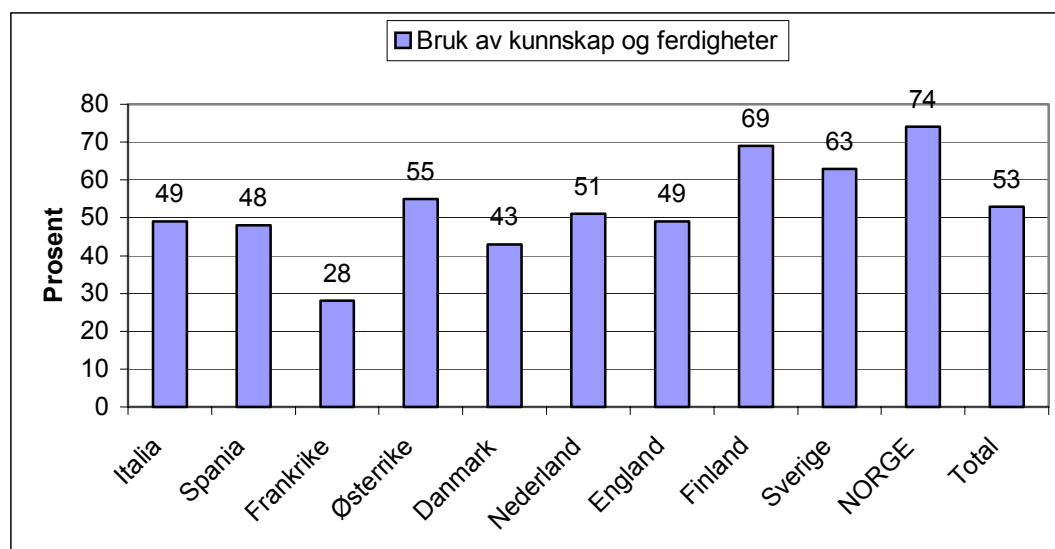
betydningen av utdanning. I vurderingen av nytte utover utdanningens kvalifiseringsfunksjon overfor arbeidslivet ligger norske kandidater mye nærmere det europeiske gjennomsnittet (**Figur 3.1**). Utdanning som "livsforberedelse" ser ut til å være underordnet den direkte nytten av utdanning for arbeid, i Norge som i Europa for øvrig.

Figur 3.1 Grad av nytte av utdanning som foreberedelse til arbeidsoppgaver i nåværende jobb og andre oppgaver i livet. Prosentandel som svarer 'meget stor grad' eller 'stor grad' av nytte. N=27132



Spørsmålet om bruk av kunnskap i arbeid (**Figur 3.2**) understreker også inntrykket av at norske kandidater erfarer sin utdanning som svært nyttig og tilpasset arbeidslivet. 74 prosent av de norske kandidater sier de i stor eller meget stor grad benytter kunnskap og ferdigheter fra utdanningen i egne arbeidsoppgaver. Gjennomsnittlig i Europa er det 53 prosent som har samme vurdering.

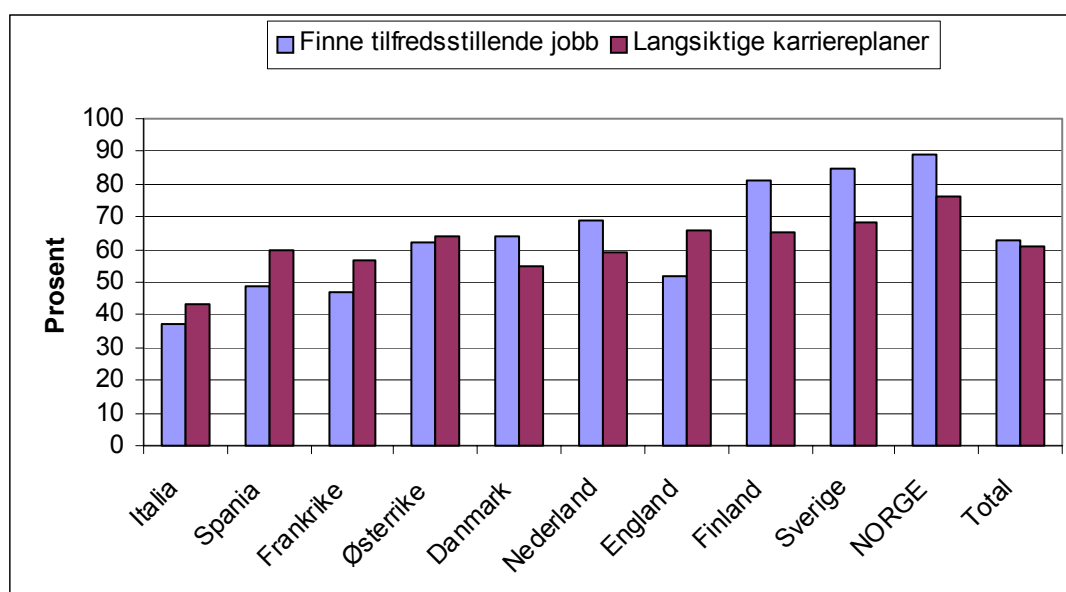
Figur 3.2 Bruk av kunnskap og ferdigheter i egne arbeidsoppgaver. (Prosentandel som svarer i 'meget stor grad' eller 'stor grad'.) N=27096



Når de norske kandidatene vurderer sin utdanning i ettertid sier nærmere 90 prosent at den i meget stor eller stor grad har bidratt til at de har kunnet finne en tilfresstillende jobb. Det er stor spredning i svarene på dette spørsmålet mellom landene. Igjen er ligger Norge på en topp-plassering i europeisk sammenheng, og høyt over det som er gjennomsnittet for europeiske kandidater. Bare finske og svenske kandidatene har noe av den samme positive vurderingen av betydningen av utdanningen for å finne en tilfresstillende jobb (**Figur 3.3**).

Når det gjelder betydningen utdanningen for langsiktige karriereplaner er det langt mindre spredninger mellom kandidater fra de ulike europeiske landene som er med i denne undersøkelsen.

Figur 3.3 *Nytte av studiet sett i ettertid. Prosentandel som anser at utdanningen i meget stor grad eller stor grad har vært til hjelp med hensyn til å finne en tilfredsstillende jobb eller mht. langsiktige karriereplaner.*

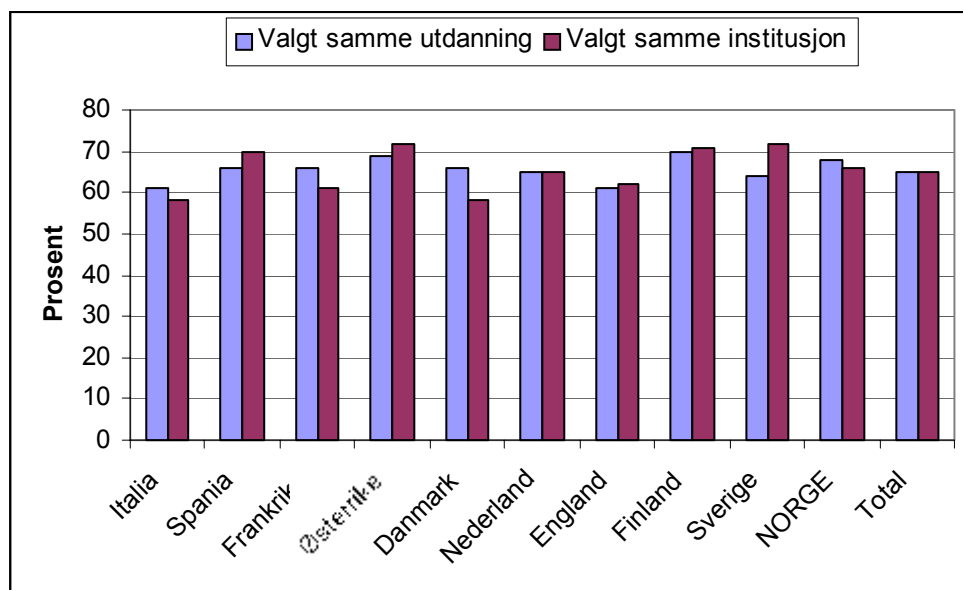


Skal vi følge kandidatenes vurdering av egen utdanning så scorer altså norsk høyere utdanning høyt når det gjelder å være tilpasset arbeidslivet. Utdanningen blir vurdert til å bidra med kunnskap og ferdigheter som er nyttige i det arbeidslivet som kandidatene møter etter endt utdanning. Utdanningen har også, etter kandidatenes vurdering, vært til stor hjelp får å finne tilfredsstillende arbeid, og som et ledd i langsiktige karriereplaner for kandidatene fra norsk høyere utdanning. Resultatene må imidlertid fortolkes ut i fra det faktum at det norske utdanningsmarkedet for kandidater fra høyere utdanning på undersøkelsestidspunktet var meget godt sammenlignet med resten av Europa, og dermed har disse hatt mindre problemer med å finne arbeid som er tilpasset sin utdanningsbakgrunn, jf. Punkt 1.2.

Et flertall av europeiske kandidater ville i følge undersøkelsen ha valgt både samme institusjon og samme utdanning på nytt. Når kandidatene skal vurdere sine egne studievalg i ettertid skiller norske kandidater seg ikke ut fra kandidater fra de øvrige landene i Europa.

Som **Figur 3.4** viser er flertallet av norske kandidater fornøyd med sitt studievalg, både når det gjelder type utdanning og studiested. Her er forskjellene mellom landene ganske små. Gjennomsnittlig i Europa sier 65 prosent av kandidatene at det er sannsynlig eller meget sannsynlig at de ville valgt samme utdanning og samme utdanningsinstitusjon hvis de kunne velge på nytt. For norske kandidater er tallene henholdsvis 68 og 66 prosent. Hvorvidt dette skal tolkes direkte som et kvalitetstegn for europeisk høyere utdanning er imidlertid diskutabelt, gitt at de fleste har et visst behov for å ”etter-rasjonalisere” sine livsvalg.

Figur 3.4 Studievalg vurdert i etterkant. Prosentandel som sannsynlig eller veldig sannsynlig ville valgt samme utdanning og studiested



3.7 Konklusjoner

Vurderingen av kvalitet av utdanning er en mangfoldig oppgave. Internasjonale sammenligninger er vanskelig, og trolig også mer komplisert enn for forskningens del i og med at utdanning som oftest er sterkt preget av spesielle nasjonale omstendigheter, tradisjoner og rammevilkår. Her er likevel noen hovedkonklusjoner som vi kan trekke på grunnlag av det materialet vi har gjennomgått i dette kapitlet.

- Kvalitetsarbeidet i norsk høyere utdanning har hatt et mindre organisatorisk fotfeste enn det som er vanlig i andre land. I internasjonal målestokk kom det norske systemet for høyere utdanning sent i gang med introdusere systematisk og organisert kvalitetsarbeid. Internasjonale ekspertvurderingene av universitetene som undervisningsinstitusjoner peker også på dette forholdet, og de eksterne evalueringene av norske universiteter etterlyser etablering av systemer for kvalitetssikring ved lærestedene som er forankret i institusjonenes ledelse.

- Det er et visst sammenfall mellom internasjonale eksperter og ferske studenter i vurderingen av studiekvaliteten i norsk høyere utdanning: De internasjonale ekspertene som var involvert i de eksterne evalueringene av universitetene peker på at den faglige standarden er god, men at undervisningsformene er konservative. Blant førsteårsstudenter er 2/3 er fornøyd med faglig kvalitet, mens mindre enn halvparten er fornøyd med den pedagogiske kvaliteten.
- Studenters førsteinntrykk av studiekvaliteten viser også variasjoner mellom lærestedene. Dette viser undersøkelser foretatt blant studenter i sitt første år i den aktuelle utdanningen. Høgskolene blir vurdert mer positivt enn universitetene når det gjelder veiledning og andre tilbakemeldinger fra undervisningspersonalet. Høgskolene kommer også bedre ut i vurderingen av rammekvaliteten på utdanningen, det vil si undervisningslokaler og administrativ studentservice. Siden dette refererer til studenters opplevelser av utdanning og lærested på et meget tidlig stadium kan vi ikke trekke generelle konklusjoner om studenters vurderinger av studiekvalitet på andre stadier i studieløpet eller etter endt utdanning.
- Internasjonale eksperter peker på et kvalitetsproblem ved norske universiteter med hensyn til gjennomstrømming og tidsbruk i utdanningen. Dette sammenfaller også med vurderingene som kom fram i den internasjonale evalueringen av doktorgradsutdanningen (se punkt 2.5).
- Norsk høyere utdanning scorer høyt på relevanskvalitet i en komparativ studie av forholdet mellom utdanning og arbeidsmarked i Europa. Kunnskap og ferdigheter brukes og kommer til nytte i arbeidslivet i større grad i Norge enn i de øvrige land som er med i denne studien. Dette gjelder kandidater som ble uteksaminert på midten av 1990-tallet, og resultatene er trolig preget av det meget gode arbeidsmarkedet for høyt utdannete på undersøkelsestidspunktet.

Grovt sett kan vi oppsummere kvaliteten på norsk høyere utdanning med å peke på følgende forhold:

- Den faglige undervisningskvaliteten ser ut til å være høyere enn utviklings-/pedagogisk kvalitet.
- Styringskvaliteten blir av internasjonale eksperter vurdert som gjennomgående lav
- Rammekvaliteten og deler av studiekvaliteten oppleves av begynnerstudenter som høyere ved høgskolene enn ved universitetene
- Norsk høyere utdanning har meget høy relevanskvalitet.

4 Organisering og styring – hva betyr det for kvalitet?

4.1 Innledning

Vi har tidligere i denne rapporten beskrevet og diskutert de mange ulike betydninger som tillegges kvalitetsbegrepet i høyere utdanning og forskning. Det er ikke en enkel oppgave å identifisere og klart definere hva som er godt og hva som er dårlig. Det er heller ikke lett å fastslå hvilke faktorer som *påvirker* kvalitet i positiv eller negativ retning.

Et sett av faktorer som stadig trekkes fram i diskusjonen om kvalitet i høyere utdanning er betydningen av hvordan læresteder organiseres og ledes. Det er tema for dette kapitlet. Det er ikke tilfeldig at søkelyset ofte rettes på organisering og ledelse. Det er forhold som institusjonene og utdanningsmyndigheter i noen grad kan rå over, det vil si at man kan sette inn tiltak for å få til endring. I det følgende diskuterer vi spørsmålet om betydningen av organisasjon og ledelse for kvalitet fra tre synsvinkler.

For det første behandler vi temaet organisering og ledelse på forskningsutførende nivå: hva kjennetegner organisering og ledelse i gode forskningsmiljøer? Med utgangspunkt i NIFUs studie av forskningskvalitet som vi har referert til tidligere (se 2.2) og andre studier, ser vi på faktorer som påvirker kvaliteten på forskningen.

For det andre retter vi søkelyset på faglig ledelse ved universitetene og hvordan vitenskapelig personale vurderer lederskapsfunksjonen og hvilken betydning faglig ledelse har for kvalitet både på forskning og undervisning.

For å trekke inn en internasjonal sammenligning av disse forholdene ved norske læresteder, tar vi for det tredje opp hvilke vurderinger internasjonale eksperter har gjort av styring og organisering i norsk høyere utdanning. Dette er begrenset til universiteter. Framstillingen er basert på gjennomgang av rapporter fra *fagdisiplinevalueringene*, fra evalueringen av norsk *doktorgradsutdanning* og fra de eksterne *institusjonsevalueringene*.

4.2 Forskningsorganisasjon og forskningsledelse¹⁵

Hva kjennetegner gode forskningsmiljøer?

Uansett hvilken definisjon av forskningskvalitet man legger vekt på er det to trekk som kommer fram i NIFUs studie av forskningskvalitet (Gulbrandsen og Langfeldt 1997 og Gulbrandsen 2000) og andre undersøkelser av miljøfaktorer som fremmer kvalitet i forskningen: Dyktige forskere og meget høy grad av kommunikasjon.

¹⁵ Basert på Gulbrandsen og Langfeldt 1997 og Gulbrandsen 2000.

Bred kommunikasjon

Nettverkene i gode miljøer strekker seg ikke bare til andre forskere, men også til grupper utenfor forskningens verden. Særlig gjelder dette i anvendte og teknologiske miljøer, hvor det synes gunstig med kontakt både med brukere, leverandører, konsulenter m.v..

Omfanget av nettverket synes å være viktigere enn hyppigheten av kommunikasjon utad. Alle i organisasjonen behøver likevel ikke å opprettholde et bredt kontaktnett under forutsetning av at man samhandler internt. Generelt er intern kommunikasjon viktig, og da spesielt i anvendte miljøer. Et sentralt funn er at det å arbeide sammen med andre, særlig i grupper, men også gjennom eksternt samarbeid, ofte kan være kvalitetsfremmende (Allen 1977). Miljøer med en sterk individualistisk forskningskultur vurderes nesten alltid som dårligere enn der hvor det er mer vanlig å «forske i fellesskap».

Mange forskere får ikke alltid vist sine talenter. Flere studier tyder på at en del yngre forskere «visner bort» etter år med mangel på anerkjennelse, tilbakemelding og inspirasjon (Thagaard 1991). Dersom miljøet evner å få ut potensialet i de ansatte, blir «dyktige forskere» på mange måter et spørsmål om rekruttering. Gode grupper og institutter trekker gjerne automatisk til seg unge og talentfulle forskere. I næringslivet og instituttsektoren kan det være viktig med god kontakt til universitetene og aktivt rekrutteringsarbeid overfor kandidater. I Norge oppgis det hyppig at mangelen på stillinger ved universitetene gjør det vanskelig å holde på doktorgradskandidatene etter avlagt grad. De absolutte lønnsforskjellene mellom forskere og mellom forskeryrket og andre yrker er neppe svært viktige, men en opplevelse av (u)rettferdighet kan virke negativt på sikt. Et annet relativt entydig funn er at heterogenitet i personalet er gunstig (Peltz & Andrews 1976, Andrews 1979)). I gode miljøer finnes en blanding av personer i ulik alder i ulike stillingskategorier, og med en viss spredning i kompetanse.

Forskningsledelse

Betydningen av ledelse er et av de mest omdiskuterte spørsmålene i litteraturen om forskningsmiljøer. Noen studier beskriver dette som den viktigste forutsetningen for god forskning, andre finner at ledere har ingen eller overveiende negativ innvirkning på kvaliteten. Forskjellene kan til en viss grad forklares med ulike definisjoner av begrepet «ledelse». Temaet er i tillegg vanskelig å undersøke empirisk (Jacobsen 2001; Andrews 1979).

I NIFUs undersøkelse er det de negative effektene av ledelse som i størst grad ble påpekt. Dårlige ledere skaper mistrivsel og personkonflikter, hemmer kreativitet og kan lede til at en «negativ» forskningskultur vokser fram. Samtidig kan man lese en rekke indirekte effekter av (god) ledelse ut fra materialet - tilrettelegging er et sentralt stikkord her. På lang sikt kan lederen påvirke rekruttering og mobilitet, inspirasjon og motivasjon, og skape et godt arbeidsklima, en stabil ressursbase og en effektiv organisering av arbeidet. De fleste

forskere mener at en «støttende» mer enn en «styrende» lederstil er å foretrekke, særlig i fag og situasjoner preget av usikkerhet.

Sprikende konklusjoner kan tyde på at det bare er de eksepsjonelt gode eller eksepsjonelt dårlige lederne som kan ha en markant og/eller direkte innvirkning på kvaliteten på arbeidet. Våre intervjuer tyder på at slike er sjeldne. Eksepsjonelt dyktige forskere som i tillegg har gode sosiale og «allmennmenneskelige» egenskaper, kan spesielt være mangelvare, samtidig som slike personer ofte er sentrale når det gjelder å bygge opp gode miljøer fra bunnen av.

I næringslivet og til dels instituttsektoren er ledelsesproblematikken noe som ofte diskuteres. Et hyppig nevnt dilemma er at personene som har størst ambisjoner om å bli ledere, kanskje ikke alltid er de med de beste faglige kvalifikasjonene. I allfall på gruppenivå er det en forutsetning i alle sektorer at ledere er aktive og gode forskere. Samtidig reduserer lederstillingen individets tid til forskning. Deling av ledelsesfunksjoner, alternative karrierestiger og fokus på prosjektorganisering er noen av svarene på slike dilemmaer. Ved universitetene virker ledesspørsmål mindre debattert og mer komplekse, med skjæringsflater mot rent administrativt arbeid og tradisjonell veiledning. Ledere på både gruppe- og instituttnivå har en meget vanskelig oppgave med å møte svært ulike forventninger fra junior- og seniorpersonell. Juniorer kan ønske mer tilbakemelding, struktur og generelt mer aktiv ledelse, mens seniorer ofte foretrekker ledere som ikke griper direkte inn i de faglige aktivitetene men nøyer seg med å ”skjerme” eller ”beskytte” forskerne mot administrative krav og ”trivielle” oppgaver. Innenfor samfunnsvitenskap og humaniora, hvor det ikke er så vanlig å arbeide i grupper, ble instituttlederens rolle ofte trukket fram som betydningsfull. Innenfor andre fag ble gruppelederens rolle og oppgaver fokusert sterkere.

Ressursenes betydning

Ingen studier har funnet at noen forskningsmiljøer er bedre enn andre fordi de har mer penger. Et høyt ressursnivå kan skyldes historiske forhold eller annet enn kvalitet, og økonomiske midler gir ingen garanti for gode ideer, spennende problemstillinger osv. Selvsagt ønsker forskere i Norge et bedret ressursnivå, men mange uttrykker at en økt satsing på forskning ikke bør skje ukritisk uten å se på miljøenes forutsetninger for å utnytte midlene godt. Det er samtidig store fagforskjeller i utstyrsbehov, og i en rekke fag vil det være umulig å bygge opp et ledende forskningsmiljø uten å ha «state-of-the-art» utstyr.

Det er også åpenbart at under et visst kritisk ressursnivå kan man ikke drive forskning. Tidsressurser og langsiktighet i finansieringen er dessuten viktig, og i en del tilfeller kan nok penger omsettes i mer tid og på den måten ha en indirekte og langsiktig effekt. Et interessant funn i mange studier er at forskernes personlige oppfatning av ressursenes tilstrekkelighet er sterkere forbundet med kvalitet enn mer objektive mål på ressursnivå (Stolte-Heiskanen 1979). Diskusjonen om «ressurskrise» i en del norske forskningsmiljøer

kan tyde på at man nærmer seg en kritisk minimumsgrense for å gjøre forskning, og/eller at forskernes subjektive forventninger til et tilstrekkelig finansielt nivå ikke blir innfridd. Dette siste kan på sikt få betydning for motivasjon, innsats og rekruttering.

Litteraturen gir ingen entydige svar når det gjelder betydningen av forskningsmiljøets størrelse. Nyere studier konkluderer oftest med at størrelse mer er et resultat av god forskning enn en bakenforliggende årsak, selv om det kan eksistere kritiske minstestørrelser på gruppenivået, spesielt i naturvitenskap og medisin (Kyvik 1995, Johnston 1994).

Struktur og kultur

Autonomi er et velkjent trekk ved gode forskningsenheter, spesielt i grunnforskning. Det er liten tvil om at sterk ovenfra og utenfra styring ikke bare virker frustrerende og demotiverende for mange grunnforskere, men at dette kan virke negativt inn på forskningskvaliteten. De empiriske funnene er relativt entydige på at frihet og selvstendighet som regel er nødvendige forutsetninger for kreativitet (og dermed originalitet), og at faglig autonomi er nært knyttet til motivasjonen for å velge forskning som yrke. Samtidig finnes det mange undersøkelser som viser at autonomi ofte står i et spenningsforhold til andre verdier i gode forskningsmiljøer. Autonomi er viktig for gode forskningsmiljøer, men hvis autonomien grenser over i det atomistiske og hemmer for interaksjon mellom forskerkolleger og andre interessenter er det ikke kvalitetsfremmende. Gode forskere isolerer seg ikke fra omgivelsene - man finner også mye interaksjon med omverdenen i de beste enhetene, og ofte i mange tilfeller en felles visjon, sterkt gruppesamhold og et visst press for å publisere eller yte noe. Studier har dessuten vist at det ofte er universitetsmiljøene som scorer dårligst på kvalitetsindikatorer som aller sterkest argumenterer for ubegrenset og bred autonomi (Bennick-Björkman 1997).

En annen motvekt til ubegrenset autonomi er heterogenitet i oppgaver. Mange forskere er også engasjert i undervisning, rådgivning og annet forskningsarbeid enn det de har som sitt primære foretakende. I de beste basalmiljøene viser studier at forskerne likevel anvender 50 prosent eller mer av tiden sin på grunnforskning. Kulturen i miljøene blir vanligvis beskrevet som viktig, men kan være vanskelig å utdype. Den målbærer ikke bare ambisjoner og tradisjoner, men tar også opp i seg vanlige spenningsforhold i forskningsorganisasjoner, slik som forholdet mellom samarbeid og konkurranse og mellom oppmuntring og kritikk. I gode miljøer synes det å være aspekter som gjør det lettere å takle slike spenninger. Et godt arbeidsmiljø utdypes for eksempel med mye interaksjon, humor, vennskap og tillit, og det hevdes at "vanskelige" personer og harde personkonflikter kan ødelegge et ellers godt klima for forskning.

Hvordan kan kvaliteten på forskning forbedres?

På tross av mangel på klare kriterier for å vurdere forskningskvalitet, viser imidlertid NIFUs undersøkelse at forskere kan enes om at kvaliteten på forskning kan forbedres. Men hvordan kan dette gjøres?

Det første man kan merke seg er at de overordnede kvalitetselementene knyttes til forskjellige egenskaper hos forskerne og forskningsmiljøene.

Originalitet er naturlig nok forbundet med kreativitet, som de fleste beskriver som et kjennetegn ved enkeltforskere. Frihet og tilstrekkelig med tid vurderes som viktige forutsetninger. Ekstern og/eller byråkratisk styring oppgis å være negativt for originaliteten, og flere beskriver forskningsledere mer som en negativ enn som en positiv innflytelse. Ledelse (og kultur) kan bli en for rigid og konserverende kraft.

Soliditet knyttes i første rekke til vitenskapelig utstyr, tidsressurser, personlige egenskaper som grundighet, redelighet og tålmodighet, og systematisk opplæring av forskere. For mange er faglig kontakt med på å bidra til en god underbygging av påstander og konklusjoner. Tidspress og publiseringspress kan ha negativ innvirkning.

Faglig relevans forutsetter selvsagt vitenskapelig kommunikasjon og forskere med et sterkt ønske om å være kontinuerlig oppdatert. I anvendte miljøer kan det være viktig å kunne sette av tid til faglig publisering.

Nytteverdi i grunnforskning fremmes i første rekke av en god spredning av resultater til potensielle brukere, mens nytteverdi i anvendt forskning ofte kan forutsette involvering av brukere i arbeidets tidligste faser og/eller brukerstyring av hele prosjektet. Kompetente brukere (eller mangel på det) påvirker forskningens nytteverdi. Også den eksterne relevansen kan til en viss grad kobles med personlige egenskaper – noen forskere har "indre motivasjon" for å gjøre forskning med høy praktisk nytteverdi.

Å bedre forskningskvaliteten kan dermed innebære vanskelige avveininger fordi enkelttiltak kan stimulere noen kvalitetselementer og virke negativt på andre. For eksempel kan lang og systematisk skolering av forskerne samtidig lede til mindre frihet og kreativitet, og brukerstyring kan øke nytteverdien, men begrense den faglige relevansen og/eller originaliteten.

Gode forskningsmiljøer evner på mange måter å ta opp i seg slike konflikter og paradokser – ikke for å løse dem, men snarere for å opprettholde dem. De beste miljøene ser ut til å være preget av mange slike spenningsforhold, for eksempel mellom egalitære og elitistiske aspekter ved forskningskulturen, støtte og oppmuntring til yngre forskere kombinert med høye krav, personlig frihet og samtidig forventninger om høy grad av interaksjon og relevans, heterogenitet i personell og heterogenitet i oppgaver (ulike typer forskning,

undervisning m.m.). Normer om gjensidighet og balanse i vitenskapelig kommunikasjon gjør at dette også kan oppleves som en "stressfaktor".

Positive effekter av spenningsforhold kan skyldes at de reflekterer/inkorporerer spenninger i kvalitetsbegrepet, stimulerer til kreativitet, og sannsynligvis er det slik at individer opprettholder motivasjon og arbeidslyst når det er en viss balanse mellom faktorer som representerer sikkerhet/støtte og faktorer som representerer utfordringer/krav. Gode forskningsmiljøer er ikke bare "hyggelige" arbeidsplasser, men også krevende organisasjoner kjennetegnet av motsetninger og tvetydighet. Evnen til å gjøre noe positivt ut av spenningsforhold, usikkerhet, stress og tvetydighet kan være et viktig kjennetegn ved gode forskere. Det kan legges til at harde personlige konflikter og en ekstremt individualisert arbeidsform som regel ikke innebærer "positive spenninger" – dette beskrives så å si utelukkende som typiske kjennetegn på dårlige miljøer.

4.3 Faglig ledelse som virkemiddel for kvalitet i forskning og utdanning¹⁶

Etter at Gudmund Hernes stilte spørsmålet "Er det lov å ha ambisjoner i Norge" i en kronikk i Dagbladet nyttårsaften 1986 har norske utdanningsmyndigheter satt søkelyset på kvaliteten ved de høyere utdanningsinstitusjonene. Økt fokus på arbeidet med å fremme og sikre forskningens kvalitet og relevans har bidratt til å aktualisere forskningsledelse. Offentlige myndigheter har stor tro på at en videreutvikling av de faglige ledelsesfunksjonene kan bidra til å heve kvaliteten på forskning og utdanning. I den siste forskningsmeldingen (St meld nr 36 (1998-99)) sies det at "Det viktigste kvalitets-sikringsarbeidet innenfor universiteter og høyskoler vil (...) være å videreutvikle de faglige ledelsesfunksjonene på alle nivå". Også i Kvalitetsreformen for høyere utdanning er faglig ledelse pekt ut som en primær kvalitetssikringsmekanisme og myndighetene ønsker å styrke den faglige ledelsen ved universiteter og høyskoler. Troen på faglig ledelse som et middel til å heve kvaliteten i forskning og utdanning har resultert i endringsforslag som berører både rekruttering, tilsetningsbetingelser og innholdet i instituttlederstillingen. I forbindelse med Kvalitetsreformen skisserte departementet følgende tiltak for å styrke de faglige ledelsesfunksjonene: 1) Ansette ledere i åremålsstillinger som er både faglige og administrativt ansvarlige, 2) Tilsetting og definering av oppgaver og mål for instituttstyrere skal skje sentralt på institusjonene, 3) Gi styreren flere og mer effektive styringsmidler, og 4) Utforming av gode lederutviklingsopplegg. Som en del av Kvalitetsreformen er ordningen med åremålstilsatte faglige ledere innført fra nyttår 2003, men ordningen er frivillig. Flere enheter ved universitetene og høyskolene allerede har vedtatt benytte muligheten til å tilsette faglige ledere.

¹⁶ Basert på Larsen 2002

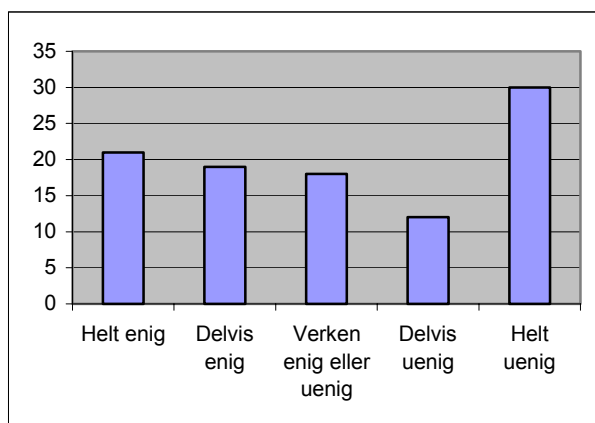
Siden faglig ledelse er pekt ut som en primær kvalitetssikringsmekanisme i forskning og utdanning blir instituttstyrerens arbeid for kvalitet et sentralt spørsmål. NIFU har satt søkelyset på temaet gjennom en spørreskjemaundersøkelse til vitenskapelig ansatte ved universitetene og i intervjuer med instituttstyrere ved de fire universitetene. Vi vil i det følgende berøre tre problemstillinger. For det første det vitenskapelige personalets syn på forslaget om åremålstilsatte ledere med økt myndighet og ansvar, for det andre universitetspersonalets vurderinger av hvilket ansvar instituttstyrere bør ha i kvalitetssikringen av utdanning og forskning, og for det tredje hvilken rolle instituttstyrerne selv mener de spiller i arbeidet med å fremme og sikre kvaliteten på utdanningen og forskningen ved instituttet.

Ønskelig med sterkere ledelse?

Tradisjonelt har instituttledervervet rotert blant vitenskapelig ansatte etter valg, og vært noe mange har påtatt seg ut fra plikt framfor lyst og evne. Den tradisjonelle ledelsesmodellen er imidlertid under press. Kritikere mener at en slik ordning pulveriserer lederansvaret, og flere internasjonale evalueringer av norske universiteter og fagdisipliner peker nettopp på at faglige ledelse er svakt utviklet i Norge (se punkt 4.4).

Spørreskjemaundersøkelsen til alle fast vitenskapelige ansatte ved universitetene viste at forslaget om å tilsette instituttstyrere på åremål ikke har støtte blant flertallet av det vitenskapelige personalet. Universitetspersonalet deler seg i to jevnstore grupper – 40 prosent er helt eller delvis enige i forslaget, mens 42 prosent er helt eller delvis uenige. Dessuten er det langt flere som er helt uenige i forslaget enn som er helt enige. Det er bare innenfor medisin det er flertall for forslaget. Størst er motstanden blant humanister og samfunnsvitere. I forslaget om å styrke ledelsesfunksjonen heter det at tilsettingen av instituttstyrere skal skje sentralt på institusjonene. Spørreskjemaundersøkelsen viste at bare et lite mindretall mener instituttstyrer bør utpekes av rektor eller dekan. Hele 72 prosent svarer at de er helt uenige i en slik framgangsmåte. For å oppnå legitimitet blant fagpersonalet, er det viktig at kandidaten har oppslutning internt på instituttet. Dette framkommer også i intervjumaterialet. Instituttstyrere ved universitetene er opptatt av *hvordan* man sikrer faglig legitimitet når ansvaret for tilsetting er lagt til sentralt nivå ved institusjonen. Anerkjennelse som fagperson blant dem han/hun skal lede er et ufravikelig krav. Det innebærer at fagbakgrunn betraktes som viktigere enn generell lederkompetanse, og at man ikke ser noen annen rekrutteringsvei enn via faget.

Kvalitetsreformens intensjon om å styrke den faglige ledelsen ved høyere utdanningsinstitusjoner legger også opp til økt myndighet til instituttstyrerne. Noe i underkant av halvparten av universitetspersonalet mener instituttstyreren bør få delegert mer myndighet. Nær en tredjedel er imot en slik utvikling. Mest skeptiske til mer myndighet til instituttstyrerne er humanistene.

Figur 4.1 Universitetspersonalets vurderinger av om instituttstyrere bør tilsettes på åremål etter søknad. N=1995.

Kilde: NIFU/Universitetsundersøkelsen

Instituttleder som kvalitetssikrer av undervisningen

Her retter vi søkelyset mot instituttledernes arbeid i kvalitetssikringen av undervisningen ved universitetene. Undersøkelsen viser at kvalitetssikringen av undervisningen i hovedsak skjer i form av studentevalueringer. Ved mange institutter er det utformet et felles evalueringsskjema for hele undervisningstilbudet. Studentevalueringer er vanlige i de fleste fag, og mange styrere ser disse som nyttige i arbeidet med å utvikle undervisningstilbudet. Andre styrere legger mindre vekt på studentevalueringer og påpeker at kvalitetssikringen først og fremst ligger i studieplanarbeidet og i fordelingen av undervisningsoppgavene. Flere synes det er vanskelig å bruke studentevalueringer, og at de i første rekke er nyttige for den enkelte faglærer. Hvis noen kommer dårlig ut i studentevalueringer, innrømmer flere av instituttstyrerne at det ikke er så mye de kan gjøre utenom å snakke med faglæreren. Begrensede ressurser gjør at alle må ta sin tårn i undervisningen selv om ikke alle er like godt egnet. Dårlig undervisning rapporteres ikke som et utbredt problem av de intervjuede instituttstyrerne.

Spørreskjemaundersøkelsen blant universitetspersonalet kartlegger om vitenskapelig personale mener kvalitetssikring av undervisningen er instituttstyrers ansvar. Undersøkelsen viser at undervisningsledelse framstår som lite kontroversielt blant vitenskapelig ansatte. Nær to tredjedeler av personalet sier seg helt eller delvis enig i at kvalitetssikring av undervisningen er instituttstyrers ansvar (**Tabell 4.1**). Kun et mindretall reserverer seg mot at dette er styrerens oppgave. Avstanden mellom ansatte i ulike fagområder er ikke spesielt stor i dette spørsmålet, men samfunnsviterene er mest skeptiske og teknologene minst skeptiske til at kvalitetssikring av undervisningen er en lederoppgave.

Tabell 4.1 *Universitetspersonalets vurderinger av om instituttstyrer bør ha ansvar for kvalitetssikring av undervisningen, etter fagområde. Prosent.*

	Hum	Samf.vit	Nat.vit	Medisin	Teknologi	Totalt
Helt enig	27	21	26	26	27	25
Delvis enig	44	47	46	45	52	46
Verken enig eller uenig	16	14	16	15	10	15
Delvis uenig	9	11	8	9	6	9
Helt uenig	4	7	5	5	5	5
Sum	100	100	101	100	100	100
(N)	(409)	(431)	(552)	(381)	(147)	(1920)

Kilde. NIFU/Universitetsundersøkelsen

Instituttleder som kvalitetssikrer av forskningen

Forskningsledelse er et langt mer sensitivt og vanskelig område enn undervisningsledelse. Relativt få av de intervjuede instituttledere anser seg som forskningsledere på instituttnivå. Spørsmålet i denne sammenheng er om instituttstyrerne spiller noen rolle i arbeidet med å fremme og sikre kvalitet i forskningen. Intervjuundersøkelsen viser at kvalitetssikring av forskningen ved instituttet ikke er et ansvar instituttleder ser som sitt. Det poengteres at kvalitetssikring er bygd inn i systemet gjennom vurderinger ved ansettelse, publisering og eksterne evalueringer, og mange ser ikke behov for noe supplement til dette. For forskningen er tradisjonen at den sikres gjennom institusjonseksterne men disiplininterne evaluering- og kontrollmekanismer. I tillegg til de eksterne vurderingene som skjer ved publisering, har man ved enkelte institutt riktignok tradisjon for å kommentere hverandres arbeider, men det presiseres at dette ikke er instituttstyrers fortjeneste. Størparten av de intervjuede anser ikke faglig oppfølgingsansvar som en del av arbeidet som instituttstyrer. Forventningen er at dem som rekrutteres er faglig selvgående. Ved nyrekruttering framheves imidlertid instituttstyrerens sentrale rolle i kvalitetssikringen, noe som starter med valg av komitémedlemmer.

Gjennom årlig rapportering får instituttleder et bilde av forsknings- og publiseringsaktiviteten blant instituttets ansatte. Rapportering kan dermed fungere som en intern kvalitetssikringsmekanisme på instituttene. Håndtering av svikt i forskningen er imidlertid i liten grad en del av det instituttlederne oppfatter som sine oppgaver. Flere påpeker at om svikt i forskningen skulle bli et problem, er virkemidlet mer undervisning. Men med mindre dette skjer helt frivillig, tror man slik pålagt undervisning kan bli så dårlig at det er bedre å la problemet ligge. Andre avviser problemstillingen og mener den ikke er aktuell for deres institutt fordi alle forsker. Enkelte mener man må tørre å påpeke kvalitetssvikt og å gripe fatt i det. Andre påpeker at man ikke har tradisjon for å gjøre noe i slike tilfeller og opplever det som et vanskelig område. Instituttstyrere som ønsker å gripe fatt i dette området er unntaket.

I den grad enkelte institutter har interne kvalitetssikringsmekanismer for forskning skjer dette på gruppe-/områdenivå og ikke på instituttnivå. Om instituttstyrer tar del i dette er det ikke som instituttleder, men fordi hun/han er å betrakte som forskningsleder på sitt område.

Kvalitetskontrollen er dermed begrenset til egen forskningsgruppe, og instituttstyrerne ser det ikke som sin oppgave å sørge for og føre tilsyn med at tilsvarende skjer i de andre gruppene. Håndteringen av dette overlates til den enkelte gruppe-/områdeleder.

I spørreskjemaundersøkelsen er universitetspersonalet bedt om å vurdere om kvalitets-sikring av forskning er instituttstyrers ansvar. Med utgangspunkt i at de fleste instituttstyrerne selv er tilbakeholdne med å erkjenne kvalitetssikringsansvar for forskningen ved instituttet, er det overraskende at halvparten av det faste vitenskapelige personalet er helt eller delvis enige i at kvalitetssikring av forskningen er en del av instituttstyrers ansvarsområde (**Tabell 4.2**). Medisinerne er mest positive til at en slikt ansvar er pålagt instituttstyrerne, naturviterene følger deretter, mens teknologene er mest negative. Det er kun marginale forskjeller mellom ulike stillingsgrupper i synet på om instituttstyrer bør ha ansvar for kvalitetssikring av forskningen.

Tabell 4.2 *Universitetspersonalets vurderinger av om instituttstyrer bør ha ansvar for kvalitetssikringen av forskningen, etter fagområde. Prosent.*

	Hum	Samf.vit	Nat.vit	Medisin	Teknologi	Totalt
Helt enig	14	12	17	22	8	15
Delvis enig	35	33	37	37	33	35
Verken enig eller uenig	19	22	18	20	22	20
Delvis uenig	19	17	16	11	22	16
Helt uenig	12	16	13	11	15	13
Sum	99	100	101	101	100	99
(N)	(408)	(432)	(555)	(381)	(147)	(1923)

Kilde: NIFU/Universitetsundersøkelsen

Institusjonenes retningslinjer for instituttledere

Det akademiske kollegium ved *Universitetet i Oslo* vedtok retningslinjer for faglig ledelse av grunnenhet i 1996. Retningslinjene er relativt omfattende og er delt opp i faglig ledelse av forskningsvirksomhet, faglig ledelse av undervisningsvirksomhet, ledelse i relasjon til forskningsformidling og til faglig basert tjenesteyting, og bestyrerens oppgaver sett på tvers av virksomhetsområder. Retningslinjene demonstrerer tydelig det spenningsfeltet faglige ledere ved universitetet opererer i. Samtidig som retningslinjene for eksempel går relativt langt når det gjelder forskningsledelse og inkluderer blant annet oppgaver som å sikre og fremme kvalitet, håndtering av kvalitetssvikt og strategisk ledelse, framheves det at de ”kulturelle særtrekkene legger sterke føringer på ledelsesfunksjonen.”

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet vedtok retningslinjer for instituttstyring og -ledelse i Kollegiet i 1999 (K-sak 34/99). Retningslinjene er relativt omfattende og spesifikke. Reglementet har punkter om instituttlederens ansvar og oppgaver, basis og arbeidsmåte, myndighet og delegasjon. I tillegg til den lovpålagte oppgaven som styreleder, framgår det at instituttlederen har den daglige ledelsen av den samlede virksomheten både faglig og administrativt. Det sies også at instituttleder representerer instituttet utad og har ansvar for å ta initiativ til at instituttet har en oppdatert strategi.

Videre skal instituttlederen sørge for arbeidsformer som sikrer kvalitet og produktivitet, stimulere til et aktivt forskningsmiljø, arbeide for gode rammevilkår for ansatte og studenter, arbeide for kontakt med eksterne samarbeidspartnere og stimulere til evaluering av undervisningen og opprettelse av forskningsgrupper. Dessuten er instituttlederens administrative oppgaver og personalansvar definert.

ORGUT var NTNUs organisasjonsutviklingsprogram på slutten av 1990-tallet. Siktemålet med programmet var ”å effektivisere virksomheten, frigjøre ressurser og å øke kvaliteten på tjenestene slik at NTNU kan tilby bedre betingelser for undervisning, forskning, formidling og læring og å gi mulighet for nødvendig omstilling.” Endringer i styring og ledelse av institutter var sentralt i prosjektet. I denne forbindelse hadde man blant annet til hensikt å ansvarliggjøre instituttlederne og gi dem autoritet og legitimitet til å ivareta funksjonen.

Universitetet i Bergen har et normalreglement for alle instituttene med egen paragraf om instituttstyrer. Her framgår det at instituttstyreren er instituttstyrets leder, at instituttstyrer har rett til å delta i alle møter og utvalg ved instituttet, at instituttstyrer avgjør hvordan saker skal behandles og at instituttstyrer har ansvar for saksforberedelsen til styret. I tillegg sies det noe om styrerens avgjørelsesmyndighet mellom styremøter. Reglementet er relativt knapt.

Universitetet i Tromsø har ikke hatt egen instruks for instituttstyrere. I forbindelse med pågående lederkurs for blant andre instituttlederne ved UiTø har man imidlertid startet arbeidet med å lage mandat for funksjonen. Det betyr at det skriftlige grunnlaget for vervet har vært å finne i universitetsloven og personalreglementene. Dessuten er HMS-ansvaret lagt til instituttstyrerne, men ifølge personalledelsen ved universitetet er det lite konkretisert hva dette betyr.

I forbindelse med evalueringene av universitetene har alle lærestedene utarbeidet selvevalueringsrapporter. I rapportene fra UiB, UiO og NTNU er temaet faglig ledelse på instituttnivå behandlet særskilt. Her framgår det at universitetene har satt i verk tiltak for å styrke den faglige ledelsen på instituttnivå og at man ønsker å fortsette dette arbeidet (Universitetet i Bergen 2001, Universitetet i Oslo 2001, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet 2001). Eksempelvis framheves det i selvevalueringen av UiB (Universitetet i Bergen 2001) at universitetet ønsker å iverksette tiltak for å styrke faglig ledelse på instituttnivå for å sikre at profilering og kvalitetsutviklingstiltak forankres i fagmiljøene. UiB vil at styreren skal få et tydeligere ansvar for instituttets faglige virksomhet, profilering og kvalitetsutvikling.

4.4 Internasjonale vurderinger av styring og organisering ved norske universiteter

Disiplinevaluering og internasjonale ekspertpanelers syn

Hvilke synspunkter gir de internasjonale ekspertpanelene uttrykk for når det gjelder styring og organisering av norske universiteter og høyskoler? I det følgende presenterer vi hovedpunkter som har kommet fram i gjennomgangen av Forskningsrådets fagevalueringer (se punkt 2.3). Utvalgene har kun summarisk berørt høyskolene. Disse vil derfor bli holdt utenfor gjennomgangen. Utvalgenes synspunkter lar seg samle i tre hovedtemaer: Universitetenes rekrutteringsproblemer; forskningsledelse; utdanning. Denne inndelingen vil bli brukt i den følgende fremstillingen.

Rekrutteringssituasjonen

De fleste av evalueringene peker på at de norske universitetene står overfor en rekrutteringskrise fordi aldersstrukturen ved universitetene er meget skjev hvor hovedtyngden av de vitenskapelige ansatte vil gå av med pensjon i løpet av ti år. Dette har universitetene ikke tatt konsekvensene av og sørget for en tilstrekkelig ettervekst av yngre forskere. Dette innebærer at flere av fagene vil komme i den stilling at det ikke er tilstrekkelig tunge kandidater til å overta når de nå ledende forskerne går av med pensjon. Utvalgene frykter således for at forskningsmiljøene generelt og de ledende miljøene spesielt vil få en avtagende kvalitetsutvikling.

Rekrutteringsvanskene forsterkes radikalt ved det særnordiske fenomenet som består i en manglende mobilitet i systemet. Hovedmønstrer er at studentene tar all sin utdanning ved ett universitet, de rekrutteres til samme institutt som de avla hovedfagseksamen ved, de tar doktorgraden ved instituttet, og blir eventuelt ansatt i fast stilling ved det samme institutt og forblir der til de går av med pensjon. Dette har flere uheldige konsekvenser. For det første er rekrutteringsgrunnlaget smalere enn det behøver å være hvis man hadde hatt en nasjonal rekrutteringspool. For det andre kan dette føre til at man får en intellektuell og faglig innavl hvor man forblir tro mot institusjonens faglige tradisjoner. Nye faglige tilnærminger og områder kan få vansker med å slå rot. Med andre ord hindrer nordmennenes uvilje mot å flytte på seg en faglig vitalitet og kreativitet. Dette fremheves som et alvorlig problem i de fleste evalueringene.

En av grunnene til den manglende mobiliteten er at det ikke finnes incentivstrukturer som oppmuntrer til mobilitet. Rekruttene går på et tidlig tidspunkt inn i faste stillinger. Dette koplet med en meget egalitær lønnstruktur gjør at det er ingen grunn til å flytte på seg. Den flate lønnsstrukturen har etter utvalgenes vurderinger, også den konsekvens, og som oppfattes om langt alvorligere for utviklingen av den faglige kvalitet, at det er så godt som umulig å trekke til seg internasjonale fagkapasiteter. Dette oppfattes som meget alvorlig da en rekke fag har et skrikende behov etter å få internasjonalt ledende forskere til å drive frem den faglige kvaliteten ved institusjonene. Her peker man også på at det ikke er enkelt

for en forsker å få tak på oppstartsmidler i det norske systemet. Rammebetingelsene for internasjonalt ledende forskere er således for dårlige til at de vil reflektere over stillinger ved norske universiteter. Utvalgene er også bekymret for at den flate lønnstrukturen vil bidra til at de virkelige gode forskerne Norge har, vil kunne la seg friste av bedre rammebetingelser i utlandet, ikke minst når det gjelder forskningsmessig infrastruktur, til tross for den manifeste mobilitetsvegringen som kjennetegner norske forskere.

Forskningsledelse:

På et overordnet plan peker utvalgene på at instituttene har beveget seg bort fra en hierarkisk styringsmodell til en mer horisontal modell. Dette har ført til at forskerne forfølger sine egne individuelle forskningsinteresser noe som igjen har ført til et manglende faglig lederskap ved institusjonene. Systemet er fragmentert hvor forskerne er opptatt av å forsvare sin akademiske frihet. Resultatet blir at systemet mangler faglig fokus. Flere av utvalgene understreker at instituttbestyrere skal utnevnes og ikke velges. Det er de faglig ledende forskerne som skal lede instituttene. Det er et klart behov for en kompetent faglig ledelse som kan planlegge og koordinere virksomheten ut fra et mer generelt og langsiktig perspektiv. Det er således et behov for å utvikle langsiktige forskningsplaner, og for å trekke opp klare prioriteringer. Strategiene/planene må omfatte: karriereplaner for den enkelte forsker, stillinger, valg av satsingsområder, nye satsinger og utfasing av gamle og utviklingen av eksisterende satsinger. Dette vil gjøre det mulig å håndtere stillinger ved avgang på en gjennomtenkt måte. Dette er særlig viktig gitt den aldersstrukturen man har ved dagens universiteter. Mangelen på forskningsplaner har ført til at det er de umiddelbare forelesningsbehovene som i for stor grad har preget ansettelsespolitikken. Dette har igjen ført til at man får meget små forskningsgrupper (som regel enpersonsgrupper) med svært begrensede faglige fellesinteresser noe som igjen fører til et manglende samarbeid mellom forskerne. Et manglende samarbeid fører til at forskningen ikke kommer over en kritisk masse, noe som går ut over den faglige kvaliteten. Her peker enkelte av evalueringsutvalgene på at instituttene er for rigid bygget opp i for mange underavdelinger. Hvis man samarbeider, så følger de oftest de interne grenselinjene til tross for at sentrale problemstillinger ofte går på tvers både av interne inndelinger og på tvers av institutter.

I evalueringene av norsk naturvitenskap, ble sviktende kvalitet i forskningen blant annet tilskrevet svak faglig ledelse. Disse evalueringene kan tjene som eksempler på at faglig ledelse anses som et forsømt felt i norsk forskning. Selv om ulike fag kommer ulikt ut i evalueringene, er et gjennomgående trekk at norsk naturvitenskap lider under mangel på faglig ledelse. I en av rapportene om biologi heter det: "There is a clear deficit of strong scientific leaders in Norway" (The Research Council of Norway 2000a:15). Flere av de internasjonale utvalgene uttrykker skepsis til at personer med liten faglig autoritet kan være instituttstyrere og ønsker ledere som har ansvar for å utvikle strategier for instituttene og som har autoritet til å iverksette disse. Den nåværende ordningen med valgte ledere for en treårsperiode fremmer ikke en gunstig forskningsutvikling ifølge et av utvalgene (The Research Council of Norway 2000b). Det påpekes at valg av instituttstyrere med høy

vitenskapelig autoritet har vært vellykket i andre land, spesielt med tanke på å skaffe finansiering til instituttene (op. cit. s11). Flere av rapportene framhever at demokratiske prosesser skjer på bekostning av faglig lederskap. Et av utvalgene peker på at selv om flere av instituttene til dels synes å være stolte av sin flate struktur, er ikke evalueringspanelet overbevist om at dette er den beste løsningen for å utvikle forskning av best mulig kvalitet, særlig ikke i vanskelige økonomiske tider. I evalueringen av geofagene heter det blant annet at: "Too democratic governance in university departments acts to dampen initiative, vision, intellectual growth, and discourages active and visionary scientists from seeking to lead"(The Research Council of Norway 1998:16). Behovet for styrket faglig ledelse og strategisk planlegging ved miljøene som evalueringene av realfagene peker på, er bakgrunnen for at Norges forskningsråd nå har bevilget midler til strategiske omstillingstiltak i matematisk-naturvitenskapelige fag ved universitetene.

Utdanning:

Flere av utvalgene peker på at undervisningsoppleggene er svært fragmenterte i Norge i den forstand at hvert universitet har sitt eget opplegg for grunnundervisningen i det enkelte fagområde. Dette er en meget ressurskrevende virksomhet. De foreslår derfor at det må bli et samarbeid på tvers av universitetene med hensyn til denne undervisningen. Det vil innebære at studenter må flytte på seg noe som vil bidra til en mobilitet av ideer samtidig som det kan bidra til å fjerne mobilitetssperrer. Det viktigste bidraget er imidlertid at dette vil gi en bedre utnyttelse av ressursene og mer ressurser kan brukes på forskning. Til tross for at man har ulike undervisningsopplegg ved universitetene, forekommer det hyppig parallellkurs og dermed unødvendig dobbeltarbeid. De peker også på at undervisningsoppgavene kanskje burde fordeles ulikt blant de ansatte slik at ledende forskere kan få mer tid til forskning.

Evalueringspanelets syn på organiseringen av norsk forskerutdanning

Det synes å være allmenn enighet om at et godt forskningsmiljø er en forutsetning for god forskerutdanning. Som vi har vist til i punkt 4.2 kjennetegnes gode forskningsmiljøer av dyktige forskere og høy grad av intern og ekstern kommunikasjon. Et sentralt funn er altså at det å arbeide sammen med andre, særlig i grupper, men også gjennom eksternt samarbeid, ofte kan være kvalitetsfremmende. Dette er også gyldig for hva som karakteriserer gode miljøer for forskerutdanning.

Det blir dessuten ofte hevdet at skal et forskningsmiljø drive forskerutdanning bør det være av en viss størrelse, fordi doktorgradsstudenter har nytte av å arbeide i omgivelser med mange fast vitenskapelig ansatte, forskere på postdoktor-nivå og andre doktorgradsstudenter. Et forskerutdanningsmiljø må tilfredsstillende krav om høy kvalitet på veiledere og kursansvarlige, og det må tilfredsstillende krav om bredde i det samlede vitenskapelige personalets kvalifikasjoner. I en rekke land stilles det derfor visse krav til størrelsen på fagmiljøene for at det skal ytes nasjonal støtte til forskeropplæring.

Som vi har sett tidligere gis norske doktorgradsavhandlinger en god vurdering med hensyn til faglig nivå i internasjonal målestokk. Panelet som evaluerte norsk doktorgradsutdanning har likevel en rekke anmerkninger til organiseringen av norsk doktorgradsutdanning. De understreker betydningen av at doktorgradsstudentene har sin arbeidsplass i et godt og velfungerende forskningsmiljø. Norsk forskerutdanning er i dag spredt på en rekke små miljøer som strever med å leve opp til kravene om kvalitet og faglig bredde. Slik utdanning må gjennomføres i forskningsmiljøer som holder et internasjonalt nivå, og som deltar i internasjonalt forskningssamarbeid. Det må dessuten være et visst antall doktorgradsstudenter innenfor det enkelte doktorgradsprogram for at det skal kunne utvikle seg til et stimulerende faglig miljø, og for at det skal kunne ha noen mening å organisere opplæringsvirksomhet i form av kurs. Det er også viktig at flest mulig doktorgradsstudenter knyttes til et forskningsmiljø eller nettverk av forskere, f.eks. ved deltakelse i en nasjonal forskerskole (se nedenfor), også fordi de aller fleste doktorgradskandidatene må samarbeide i sin videre karriere, enten det nå er i forskning eller i annen virksomhet. Normer for god forskningspraksis overføres bedre til doktorgradsstudentene i et større miljø enn i en tosidig relasjon mellom veileder og student.

I internasjonal sammenheng er det vanlig at forskerutdanningen gis en særskilt organisatorisk ramme. De amerikanske ”graduate schools”, som organiserer forskerutdanningen ved universitetene har vært en inspirasjonskilde for mange europeiske land etter hvert som de har reformert sin forskerutdanning. På 1980- og 1990-tallet ble det tatt en rekke initiativ for å få doktorgradsutdanningen inn i mer organiserte former gjennom å opprette forskerskoler (jf. Kim 2000, Ståhle 2000). Utformingen av forskerskolene varierer fra land til land, men formålene er likevel mye de samme; å skape et bedre organisatorisk, administrativt og faglig grunnlag for økt kvalitet og høyere effektivitet i forskerutdanningen.

Det internasjonale evalueringspanelet anbefaler at Norge tar utgangspunkt i de erfaringer som er gjort i andre land på dette feltet og starter et arbeid for å innføre forskerskoler ved universitetene, og at de sentre for fremragende forskning som nå etableres får en sentral rolle i dette arbeidet. Panelet mener at på dette området er norsk forskerutdanning kommet på etterskudd i forhold til en utvikling som presser seg fram internasjonalt. Etablering av forskerskoler gir en mulighet til å bryte opp tradisjonelle individualistiske strukturer og gi liv til isolerte miljøer. Selv om ikke forskerskolene kan omfatte samtlige doktorgradsstudenter, er det viktig at de knyttes til alle fagområdene. Forskerskoler bør være faglige utdanningstilbud på topp internasjonalt nivå, som er attraktive for de mest talentfulle forskerstudentene, og som ikke minst kan etablere en faglig standard for forskerutdanning i Norge, og som de andre forskningsmiljøene må strekke seg mot å oppnå.

4.5 Institusjonsevalueringene om betydningen av organisering og styring for faglig kvalitet

Alle de fire norske universitetene ble evaluert i perioden 1998 –2001. De eksterne evalueringskomiteene hadde mange meninger om hvordan universitetene bør styres og organiseres, men ikke alle anbefalingene er eksplisitt begrunnet med at de er antatt å øke kvaliteten på forskningen og utdanningen ved norske universiteter. Temaene styring og ledelse og organisering av kvalitetsarbeidet er gjennomgående behandlet av alle ekspertpanelene. Andre temaer som organisering av læring, organisering av forskning behandles i enkelte av evalueringene.

Styring og ledelse

Dette temaet berøres av de internasjonale ekspertkomiteene ved alle de fire universitetene. Ekspertpanelet som evaluerte Universitetet i Tromsø understreket at det er behov for et mer beslutningsdyktig styre og tilsvarende handlekraftig ledelse for at universitetet skal nå sine mål. Komiteen anser videre den delte ledelsesstrukturen som problematisk og en årsak til at ledelsen internt framstår som svak. Komiteen anbefaler at man ansetter akademikere med forskerbakgrunn og lang ledelseserfaring som øverste leder på universitetene.

Evalueringskomiteen for Universitetet i Bergen har ikke viet organisering veldig stor oppmerksomhet. Behovet for å styrke instituttlederfunksjonen framheves imidlertid. Komiteen utfordrer også Universitetet i Bergen til å utvikle en organisasjonsstruktur og – kultur som er formålstjenlig for å styre mot felles mål. Evalueringskomiteen for Universitetet i Bergen påpeker videre at det er behov for å være mindre dogmatisk og tradisjonsorientert i sin organisasjonsstruktur og i organiseringen av fagene for å møte nye utfordringer i tida framover. Det er bruk for nye og mer fleksible institusjonelle rammer som sikrer at langsiktige, nyskapende og kritiske perspektiver kan overleve innenfor den akademiske forskningen. Evalueringspanelet for Universitetet i Bergen utpeker egen forskningsmelding fra instituttene og styrking av den faglige ledelsen på instituttnivå som de to sentrale virkemidlene som skal bidra til profilering og kvalitetsutvikling av universitetet.

NTNU har aktivt arbeidet med styrings- og ledelsesstrukturene, blant annet gjennom det såkalte Orgut-prosjektet. Siktemålet med prosjektet var å effektivisere og rasjonalisere universitetets virksomhet, frigjøre ressurser til primæroppgavene og øke kvaliteten og relevansen på de teknisk-administrative tjenestene slik at NTNU kan tilby bedre betingelser for undervisning og forskning. Også evalueringskomiteen ønsker administrative ressurser frigjort til forskning og undervisning. Komiteen som evaluerte NTNU beskriver den demokratiske styringsformen som ressurskrevende og mener denne er ”et av de sterkeste hindre for rask og dynamisk tilpasning av universitetet i en omskiftelig verden” (s24). Komiteen anser ledelse som et verktøy for gode resultater og tilfredse medarbeidere og kunder. I den forbindelse anbefaler komiteen ansatt leder og enhetlig ledelse. Verktøy som måling av medarbeidertilfredshet, studenttilfredshet,

tilfredshet med forskningsvirksomheten bør også utvikles i følge komiteen. Komiteen for NTNU har klare anbefalinger om endringer i organisasjons- og ledelsessystemet, men det begrunnes ikke eksplisitt ut fra kvalitet. Endringene er antatt å kunne gi bedringer med hensyn til informasjonsflyt, bedre beslutninger, en mer effektiv organisasjon og for å kunne legge forholdene til rette for tverrfaglighet.

Komiteen som evaluerte Universitetet i Oslo påpeker at den nedadgående tendensen i forskningsproduktivitet ved universitetet krever handling. Ifølge utvalget er dette til en viss grad et spørsmål om akademisk ledelse, som av og til er for svak. Utvalget viser til de begrensede midlene til disposisjon til å utøve strategisk forskningsledelse og mange interne hindringer som må overkommes. Siden mesteparten av ressursene er bundet opp i lønninger, er deres styringsverktøy redusert til å formulere strategiske mål, og å fordele mer eller mindre små, ofte symbolske insentiver, ifølge utvalget. Ekspertpanelet mener en effektiv strategisk forskningsledelse ved Universitetet i Oslo må være basert på bevisste prioriteringer. For at en strategi skal fungere på tvers i organisasjonen, vil et første steg være å etablere generelle suksesskriterier for all forskning, for alle enheter. Deretter må det utvikles forskningsplaner med mål, slike mener utvalget bør forhandles fram med hver enkelt enhet. Neste steg er å utvikle et overvåkningssystem og en kvalitetssikringssystem som dekker hele institusjonene. Universitetet i Oslo har per i dag ikke en styringsmekanisme i denne betydning. Utvalget mener dessuten at Universitetet i Oslo ville tjent på å utvikle seg til en mer konsolidert organisasjon enn i dag, uten å ofre verken strategiske verdier eller tradisjonelle styrker. Utvalget begrunner dette med endringer i universitetenes omgivelser og at indikatorer viser at Universitetet i Oslo presterer dårligere enn forventet, og at dette er relatert til organisasjonsfaktorer. Skal Universitetet i Oslo ifølge utvalget nå sine ambisiøse mål, må det foreta valg med hensyn til retning og prioritere, noe som kan være vanskelig om organisasjon ikke er mer samlet til et hele. Utvalget mener videre at institusjonsnivåets posisjon bør styrkes, ikke minst på områder som resultatindikatorer, kvalitetssikring og personalpolitikk. Panelet mener Universitetet i Oslos styringsmodell vil vise seg å være for proteksjonistisk og lite effektiv i framtida. Den ekstreme graden av desentralisert makt- og organisasjonsstruktur er et trekk som kjennetegner Universitetet i Oslo er god når det gjelder å forsvare standarder og verdier, men mindre god når det gjelder endring og tilpasning til omgivelsene, ifølge utvalget.

Organisering av forskning

Evalueringspanelet for Universitetet i Oslo mener det er behov for å organisere forskningen ved universitetet annerledes ved å isolere aktiviteten mer fra undervisning og andre aktiviteter for å oppnå mer konsentrasjon både i tid og innsats. Det vil si at ansatte bedriver forskning i en periode, og undervisning i en annen. Men det kan også innebære at enkelte forsker mer og andre underviser mer. Komiteen er skeptisk til 50/50 regelen som garanterer alt akademisk personale retten til å benytte halvparten av sin tid til forskning. Komiteen påpeker dessuten at når det gjelder forskningen mangler Universitetet i Oslo verktøyene for å oppnå den nødvendige ressurskonsentrasjonen. I evalueringen av Universitetet i Tromsø framgår det at relativt små forskningsmiljøer gjør det nødvendig

med en viss faglig fokusering ved Universitetet i Tromsø. Av samme grunn påpeker utvalget at det er viktig å samarbeide nasjonalt og internasjonalt. Også ved NTNU ser komiteen internasjonalisering i sammenheng med kvalitet og ønsker at det legges bedre til rette for internasjonalisering ved universitetet.

Organisering av kvalitetsarbeidet:

Komiteen som evaluerte Universitetet i Tromsø anbefaler at kvalitetsutviklingsarbeidet og kvalitetssikringen tar utgangspunkt i et kvalitetssikringssystem og en kvalitetsplan. Komiteen anbefaler Universitetet i Tromsø å arbeide videre med å utvikle koblingen mellom forskning og undervisning og å integrere dette i kvalitetsarbeidet ved institusjonen. Universitetet i Tromsø har satset på problem- og prosjektbasert læring som basis for studiekvalitet.

Evalueringspanelet for Universitetet i Bergen framhever at det må bygges opp en kultur for stadig utvikling av studiekvalitet i likhet med ønsket om en stadig kvalitetsutvikling på forskningsområdet. Komiteen anbefaler også at Universitetet i Bergen bør etablere egne insentiver for å sikre bedre studiekvalitet, og at prorektor for undervisning må gis virkemidler til å realisere en satsing på studiekvaliteten. Evalueringskomiteen anser økt bruk av IKT som et middel til å heve studiekvaliteten. Evalueringskomiteen for NTNU mener det mangler en systematisk kvalitetssikring av undervisningen ved universitetet. Komiteen mener det bør utarbeides nøkkeltall for å utvikle studiekvaliteten i undervisningen. Komiteen for NTNU ønsker at det utvikles og iverksettes systemer for kvalitetssikring av både undervisning og forskning, og at dette arbeidet følges opp. Evalueringspanelet ved Universitetet i Oslo mente universitetet mangler et kvalitetssikringssystem for utdanningen som fungerer som et styringsverktøy.

4.6 Konklusjoner

Hva kjennetegner så et godt forskningsmiljø? I alle undersøkelser er det to forhold som går igjen; dyktige forskere og høy grad av intern og eksternt kommunikasjon. Et sentralt funn er at det å arbeide sammen med andre, særlig i grupper, men også gjennom eksternt samarbeid, ofte kan være kvalitetsfremmende. Miljøer med en sterk individualistisk forskningskultur vurderes nesten alltid som dårligere enn miljøer med tradisjon for forskningssamarbeid. Ressurssituasjonen for fagmiljøene er viktig for kvaliteten, ikke først og fremst finansieringsnivået *per se*, men at finansieringen er langsiktig og forutsigbar.

God *rekruttering* til fagmiljøene er et helt sentralt punkt for opprettholde et godt forskningsmiljø. Det viser undersøkelsene av forskningskvalitet, og det understrekes av de eksterne disiplinevalueringene av norsk universitetsforskning. Rekruttering er en av de viktigste faktorer for å sikre kvaliteten i forskningsmiljøene, og rekrutteringspersonalet ser også ut til å være avhengige av en større grad av støtte fra forskningsmiljøet som omgir dem, også i form av faglig ledelse. Evalueringen av norsk doktorgradsutdanning peker på

slike forhold, og man anbefaler at norsk forskerutdanning settes inn i en mer organisert ramme i form av etablering av forskerskoler. Disiplinvalueringene understreker også at mange av de norske universitetsmiljøene står overfor en rekrutteringskrise, som på sikt kan ha store konsekvenser for det faglige nivået ved norske universitetsinstitutter.

Blant vitenskapelig personale ved norske universiteter er det blandete synspunkter på spørsmålet om faglig lederskap ved instituttene. En spørreskjemaundersøkelsen til alle fast vitenskapelige ansatte ved universitetene viser at forslaget om å *tilsette* instituttstyrere på åremål ikke har støtte blant flertallet av det vitenskapelige personalet. Noe i underkant av halvparten av universitetspersonalet mener instituttstyreren bør få delegert mer myndighet. Nær en tredjedel er imot en slik utvikling. Undersøkelsen viser at undervisningsledelse framstår som lite kontroversielt: vitenskapelig personale mener kvalitetssikring av undervisningen er instituttstyrers ansvar. Forskningsledelse er imidlertid et mye mer sensitivt område. Instituttstyrere selv er tilbakeholdne med å se kvalitetssikring av forskning som del av ansvaret som instituttleder, mens blant vitenskapelig personale er det halvparten som mener at instituttstyreren faktisk bør ha ansvar for kvalitetssikring av forskningen.

Vurderingene fra internasjonale eksperter som har evaluert fagdisiplinene og universitetene som institusjoner, understreker temmelig entydig betydningen av faglig ledelse for kvaliteten på forskning og utdanning. De viser stor tiltro til dette som middel til å opprettholde og utvikle kvalitet. De peker generelt på at norske universiteter har svakt utviklede tradisjoner og betingelser for å utøve faglig lederskap – det snakkes om et *underskudd* på faglig lederskap. Disiplinvalueringene peker på dette forholdet på forskningsutførende nivå, mens institusjonsevalueringene i hovedsak henviser til mangel på lederskap og styring på institusjonsnivå. De er skeptiske til deler av den måten norske universiteter organiseres og styres, og etterlyser strategisk planlegging og profilering av virksomheten. Spesielt gjelder dette det de oppfatter som det store innslaget av demokratiske styresett ved institusjonene, og til fragmentering og mangel på organisatorisk forankring i den faglige virksomheten. De internasjonale ekspertpanelene etterlyser også mer systematikk i kvalitetsarbeidet ved universitetene.

Referanser

- Aksnes, D.W. (2003a): Vitenskapelig publisering og sitering (For Indikatorrapporten 2003)
- Aksnes, D.W. (2003b): *Medical Research in Norway – Bibliometric Indicators*. Oslo: NIFU skriftserie nr.9/2003
- Allen, T.J. (1977): *Managing the Flow of Technology: Technology Transfer and the Dissemination of Technological Information within the Research and Development Organization*. Cambridge, MA: The MIT press.
- Andrews, F.M. (red.) (1979): *Scientific Productivity. The Effectiveness of Research Groups in Six Countries*. Cambridge/Paris: Cambridge University Press/Unesco
- Askling, B. Norskov Nielsen, L. & Stensaker, B. (1998): *Mellom fag og politikk. En granskning av Evalueringscenteret og det danske evalueringssystemet for høyere utdanning*. København: Undervisningsministeriet
- Bennick-Björkman, L. (1997): *Organising Innovative Research: The Inner Life of University Departments*. Oxford: IAU/Pergamon Press
- Brennan, J. (1997): *Institutional Experiences of Quality Assessment in Higher Education*. Paris: OECD/IMHE.
- Brennan, J. Johnston, B., Little, B., Shah, T. & Woodly, A. (2001): *The Employment of UK Graduates: Comparisons with Europe and Japan*. A report to the HEFCE by the Centre for Higher Education Research and Information, Open University London.
- Brennan, J., de Vries, P. & Williams, R. (1997): *Standards and Quality in Higher Education*. London: Jessica Kingsley Publishers.
- Danmarks Evalueringsinstitut (2000): *Universitetet i Tromsø- Evalueringsrapport*. Danmarks Evalueringsinstitut
- Danmarks Grundforskningsfond (1999): *International forskeruddannelse i Danmark*. København: Danmarks Grundforskningsfond.
- EURYDICE (2002): *Key data on Education in Europe 2002*. European Commission/EURYDICE/Eurostat
- Evaluering av dr.scient.-utdanningen i Norge*. Det nasjonale fakultetsmøtet i realfag. 2000.
- Forskerakademiet (1999): *Udenlandske bedømmeres vurdering af danske ph.d.-afhandlinger*. Aarhus: Forskerakademiet.
- Frederiks, M., D. F. Westerheijden & P. Weusthof (1994): Effects of Quality Assessment in Dutch Higher Education. *European Journal of Education*, 29, pp. 181-99.
- Gulbrandsen, M. (2000): *Research Quality and Organisational Factors: An Investigation of the Relationship* Trondheim: NTNU, Dr.ing. avhandling 90:2000.

- Gulbrandsen, M. & Langfeldt, L. (1997): *Hva er forskningskvalitet? En intervjustudie blant norske forskere* Oslo: NIFU-rapport 9/97
- Gulbrandsen, M. & Stensaker, B. (2003): Evaluering av forskning og utdanning – bidrag til en helhetlig kvalitetsutvikling? I I.M. Larsen & B. Stensaker (red.) *Tradisjon og tilpasning. Organisering og styring av universitetene*. Oslo: Cappelen Akademisk forlag.
- Harvey, L. & Green, D. (1993): Defining Quality. *Assessment and Evaluation in Higher Education* 18:9-34.
- Henkel, M. (2000): *Academic Identities and Policy Change in Higher Education*. London: Jessica Kingsley publishers.
- Jacobsen, B. (2001): *Universitetsforskere i Danmark*. København: Nyt fra Samfundsvidenskaberne.
- Johnstone, R. (1994): Effects of resource concentration on research performance. *Higher Education* 28:25-37
- Jordell, K. Ø., Karlsen, R. & Stensaker, B. (1994): Review of Quality Assessment in Norway: The First National Self-Evaluation Process. I Westerheijden, D. F., Brennan, J. & Maassen, P. A. M. (red.) *Changing Contexts of Quality Assessment - Recent Trends in West European Higher Education*. Utrecht: Lemma.
- Kaiser, F, De Weert, E. & Westerheijden, D.F. (2002): *Achievement and Attainment in Higher Education Report*. Enschede: CHEPS University of Twente Report 08 Project 3rd Phase December 2002
- Kim, L. (2000): *Svensk forskarutbildning i internationell belysning*. Stockholm: Kungl. Vetenskapsakademien.
- Kogan, M. (1989): An introductory note. I Kogan, M. (red.) *Evaluating higher education*. London: Jessica Kingsley Publishers.
- Kogan, M., Bauer, M., Bleilie, I. & Henkel, M. (2000): *Transforming Higher Education. A Comparative Study*. London: Jessica Kingsley Publishers.
- Kyvik, S. (1995): Are big university departments better than small ones? *Higher Education* 30 :295-304
- Kyvik, S. (2002): Den norske høgskolesektoren i et internasjonalt perspektiv. I S. Kyvik (red.) *Fra yrkesskole til universitet? Endringsprosesser i høgskolesektoren*. Bergen: Fagbokforlaget. S. 65-88.
- Kyvik, Svein & Aasen, P. (2002): Hvor går høgskolesektoren? I S.Kyvik (red) *Fra yrkesskole til universitet? Endringsprosesser i høgskolesektoren*. Bergen: Fagbokforlaget. S.155-172
- Larsen, Ingvild Marheim (2002): *Instituttleder – mellom amatøridealet og profesjonalisering. Om ledelse av universitetsinstitutter*. Oslo: NIFU Rapport 5/2002.

- Massy, W. (1999): *Energizing quality work. Higher education quality evaluation in Sweden and Denmark*. Stanford: National Center for Postsecondary Improvement. Stanford University.
- Maus, K.W. (red.): (2001): *Det norske forsknings- og innovasjonssystemet – statistikk og indikatorer*. Oslo: Norges forskningsråd.
- Norges forskningsråd (2002): *Evaluering av norsk forskerutdanning*. Oslo: Norges forskningsråd.
- Norgesnettrådet (1999): ”Basert på det fremste...”? *Om evaluering, kvalitetssikring og kvalitetsutvikling av norsk høgre utdanning*. Oslo: Rapport 2/99 Norgesnettrådet.
- Norgesnettrådet (2001): *Institusjonsevaluering av Universitetet i Bergen*. Rapport fra eksternt komité. Oslo.
- Norgesnettrådet (2002a): *Institutional Evaluation of the University of Oslo – The external panel’s report*. Oslo: Norgesnettrådets rapporter
- Norgesnettrådet (2002b): *Institusjonsevaluering av Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet- Rapport fra eksternt komité*. Oslo: Norgesnettrådet
- OECD (2001): *Education at a Glance- OECD indicators 2001*.
- OECD (2002): *Education at a Glance- OECD indicators 2002*.
- PA Consulting (2000): *Better accountability for higher education*. London: Higher Education Funding Council for England, report 00/36.
- Pelz, D.C. & Andrews, F.M. (red.) (1976): *Scientists in Organizations. Productive Climates for Research and Development*. Revised edition Ann Arbor, MI: Institute for Social Research, University of Michigan
- Rapmund, A. & Aksnes, D.W. (2002): *Vitenskapelig publisering ved norske universiteter 1996-2000*. NIFU U-notat 2/2002
- Saarinen, T. (1995) Systematic Higher Education Assessment and Departmental Impacts: Translating the Effort to meet the Need’, *Quality in Higher Education*, 3:223-234.
- Smeby, J. C. & Stensaker, B. (1999): National quality assessment systems in the Nordic countries: developing a balance between external and internal needs? *Higher Education Policy*, 12: 3-14.
- St meld nr 36 (1998-99): *Om prinsipper for dimensjonering av høgre utdanning*, Oslo; Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet.
- Ståhle, B. (2000): *Ökat nordiskt samarbete om forskarutbildning och centres of excellence? Mot en nordisk spetsforskningstrategi – ett debattunderlag*. København: UNI-C.
- Stensaker, B. & Karlsen, R. (1994): *Å vurdere kvalitet?* Oslo: Utredningsinstituttet for forskning og høyere utdanning rapport 10/94.

- Stensaker, B. (1996): Organisasjonsutvikling og ledelse: Bruk og effekter av evalueringer på universiteter og høyskoler. Oslo: NIFU-rapport 8/96.
- Stensaker, B. (1997): From Accountability to Opportunity. The role of quality assessments in Norway. *Quality in Higher Education*, 3: 277-284.
- Stensaker, B. (1998): *Evaluering av studie- og læringsmiljø. En veiledning for administrativt personale ved universiteter og høyskoler*. Oslo: Cappelen akademisk forlag.
- Stensaker, B. (1999): External Quality Auditing in Sweden: Are departments affected? *Higher Education Quarterly*, 53, s. 353-368.
- Stensaker, B. (2000): *Høyere utdanning i endring. Dokumentasjon og drøfting av kvalitetsutviklingstiltak ved seks norske universiteter og høyskoler 1989 - 1999*. Oslo: NIFU rapport 6/2000.
- Stolte-Heiskanen, V. (1979): Externally determined resources and the effectiveness of research units. I Andrews (1979).
- Teichler, U. et al (2000): *Higher education and graduate employment in Europe*. Final report of the CHEERS-project, TSER EGS-SOE2-CT97-2023.
- Thagaard, t. (1991): Research environment, motivation and publication productivity. *Science Studies* 4:5-18
- The Research Council of Norway (2000a): *Research in biology and relevant areas of Biochemistry in Norwegian Universities, Colleges and Research institutes*, Oslo: Panel 3.
- The Research Council of Norway (2000b): *Research in biology and relevant areas of Biochemistry in Norwegian Universities, Colleges and Research institutes*, Oslo: Panel 2.
- Universitetet i Bergen (2001): *Universitetet tar mål av seg. Evalueringen av Universitetet i Bergen 2001*. Bergen: UiB, Selvevalueringsrapport 2001.
- Weusthof, Peter J.M. (1995): Dutch Universities: An Empirical Analysis of Characteristics and Results of Self-evaluation. *Quality in Higher Education* 235-248.
- Wiers-Jenssen, J, Grøgaard, J. & Stensaker, B. (2002), Student Satisfaction: towards an empirical deconstruction of the concept. *Quality in Higher Education*, 8:183-195.
- Wiers-Jenssen, J. & Aamodt, P.O. (2002a): *Trivsel og innsats. Studenters tilfredshet med lærested og tid brukt til studier. Resultater fra "Stud.mag." – undersøkelsene..* Oslo: Norsk institutt for studier av forskning og utdanning Rapport 1/2000
- Wiers-Jenssen, J. & Aamodt, P.O. (2002b), Studenters førsteinntrykk av universiteter og høyskoler. I N. Sandberg og C.A. Arnesen (red) *Utdanning og arbeidsmarked 2002*. Oslo: Norsk institutt for studier av forskning og utdanning.

Tabelloversikt

Tabell 1.1	Totale FoU-utgifter i en del utvalgte OECD-land i 1999. Realvekst 1989-1999 i prosent.....	16
Tabell 1.2	Forskning og utvikling i universitets- og høyskolesektoren i en del utvalgte OECD-land i 1999. Realvekst 1989-1999 i prosent.....	17
Tabell 1.3	FoU-utgifter etter sektor for utførelse og som andel av total FoU i 2001. Mill. nasjonale myntenheter og prosent.....	18
Tabell 1.4	Totale FoU-årsverk og FoU i universitets- og høyskolesektoren i utvalgte OECD-land i 1999.	18
Tabell 1.5	FoU-utgifter i universitets- og høyskolesektoren etter lærested i 2001. Mill. kr. 21	
Tabell 2.1	Vitenskapelig publisering i utvalgte land. Artikler i perioden 1998–2002. Antall og prosent.....	28
Tabell 2.2	Siteringsindikatorer for utvalgte land for perioden 1998-2002*	30
Tabell 2.3	Utenlandske komitémedlemmers vurdering av norske doktoravhandlinger, ”compared to the standard within the discipline of internationally leading universities.” Prosent. (N = antall doktoravhandlinger)	40
Tabell 2.4	Utenlandske komitémedlemmers vurdering av norske doktoravhandlinger, ”compared to the standard within the discipline of internationally leading universities.” Fordeling etter landregioner. Prosent. (N = antall doktoravhandlinger).....	42
Tabell 4.1	Universitetspersonalets vurderinger av om instituttstyrer bør ha ansvar for kvalitetssikring av undervisningen, etter fagområde. Prosent.....	72
Tabell 4.2.	Universitetspersonalets vurderinger av om instituttstyrer bør ha ansvar for kvalitetssikringen av forskningen, etter fagområde. Prosent.	73

Figuroversikt

Figur 1.1	Andel av befolkningen i aldersgruppen 25-64 som har fullført høyere utdanning i utvalgte OECD-land i 1999.	11
Figur 1.2	Forventete antall år i høyere utdanning for 17-åringene i utvalgte OECD-land i 1999. (ISCED-nivå 6, 5A og 5B)	12
Figur 1.3	Arbeidsledige med høyere utdanning som andel av arbeidsstyrken i aldersgruppen 30-44 i 1999.	14
Figur 1.4	Universitets- og høyskolesektorens andel av totale FoU-årsverk i utvalgte OECD-land i 1999	19
Figur 1.5	FoU-utgifter i universitets- og høyskolesektoren i utvalgte OECD-land etter finansieringskilde i 1999.....	20
Figur 1.6	FoU-utgifter i universitets- og høyskolesektoren etter institusjonstype i 2001. Prosentfordeling.....	21
Figur 2.1	Antall artikler per år målt per 1000 innbyggere for de nordiske landene, 1981-2002.	29
Figur 2.2	Relativ siteringsindeks i fire nordiske land i perioden 1981-2001.*	31
Figur 2.3	Antall publiserte vitenskapelige artikler i ISI. 1991 - 2000 fordelt på sektor 33	
Figur 2.4	Antall artikler i vitenskapelige tidsskrift per universitet 1996-2000	35
Figur 2.5	Kvalitetsvurdering av fagdisipliner ved norske universiteter og vitenskapelige høyskoler på en skala fra 1 til 5. Fagens gjennomsnitt.....	37
Figur 2.6	Kvalitetsvurdering av fagdisipliner ved norske universiteter og vitenskapelige høyskoler på en skala fra 1 til 5. Fagens medianverdi.....	38
Figur 2.7	Kvalitetsvurdering av fagdisipliner ved norske universiteter og vitenskapelige høyskoler på en skala fra 1 til 5. Antall miljøer av toppkvalitet.....	39
Figur 3.1	Grad av nytte av utdanning som foreberedelse til arbeidsoppgaver i nåværende jobb og andre oppgaver i livet. Prosentandel som svarer 'meget stor grad' eller 'stor grad' av nytte. N=27132	60
Figur 3.2	Bruk av kunnskap og ferdigheter i egne arbeidsoppgaver.(Prosentandel som svarer i ' meget stor grad' eller 'stor grad'.) N=27096	60
Figur 3.3	Nytte av studiet sett i ettertid. Prosentandel som anser at utdanningen i meget stor grad eller stor grad har vært til hjelp med hensyn til å finne en tilfredstillende jobb eller mht. langsiktige karriereplaner.....	61
Figur 3.4	Studievalg vurdert i etterkant. Prosentandel som sannsynlig eller veldig sannsynlig ville valgt samme utdanning og studiested.....	62
Figur 4.1	Universitetspersonalets vurderinger av om instituttstyrere bør tilsettes på åremål etter søknad. N=1995.	71

Vedlegg

Tabell V1. Antall norske ISI-artikler 1991-2000 pr. ISI-fagfelt, samt UoH-sektorens andel av artiklene i fagfeltet.

Description	Norge	U&H i %
CLASSICAL STUDIES	3	100 %
CELL & DEVELOPMENTAL BIOLOGY	371	98 %
INORGANIC & NUCLEAR CHEMISTRY	173	98 %
OTOLARYNGOLOGY	152	96 %
ANIMAL & PLANT SCIENCES	262	95 %
PHYSICS	1487	95 %
ONCOLOGY	703	95 %
BIOCHEMISTRY & BIOPHYSICS	1157	95 %
ONCOGENESIS & CANCER RESEARCH	1349	94 %
CHEMISTRY	687	94 %
LITERATURE	52	94 %
HEMATOLOGY	216	94 %
MEDICAL RESEARCH, ORGANS & SYSTEMS	1659	93 %
MOLECULAR BIOLOGY & GENETICS	761	93 %
RESEARCH/LABORATORY MEDICINE & MEDICAL TECHNOLOGY	616	93 %
PEDIATRICS	458	93 %
CARDIOVASCULAR & HEMATOLOGY RESEARCH	1033	93 %
DERMATOLOGY	111	93 %
UROLOGY & NEPHROLOGY	285	92 %
MATHEMATICS	529	92 %
GENERAL	50	92 %
ORTHOPEDICS, REHABILITATION & SPORTS MEDICINE	375	91 %
ANESTHESIA & INTENSIVE CARE	295	91 %
GASTROENTEROLOGY AND HEPATOLOGY	408	91 %
RHEUMATOLOGY	281	91 %
MEDICAL RESEARCH, DIAGNOSIS & TREATMENT	946	91 %
EXPERIMENTAL BIOLOGY	240	91 %
PHYSIOLOGY	564	91 %
ENDOCRINOLOGY, NUTRITION & METABOLISM	443	90 %
OPHTHALMOLOGY	187	90 %
REPRODUCTIVE MEDICINE	566	90 %
ENDOCRINOLOGY, METABOLISM & NUTRITION	240	90 %
PHILOSOPHY	56	89 %
LANGUAGE & LINGUISTICS	138	89 %
PHYSICAL CHEMISTRY/CHEMICAL PHYSICS	1314	89 %
CARDIOVASCULAR & RESPIRATORY SYSTEMS	869	89 %
DENTISTRY/ORAL SURGERY & MEDICINE	745	89 %
IMMUNOLOGY	1090	89 %
SURGERY	439	89 %
SPACE SCIENCE	397	88 %
NEUROSCIENCES & BEHAVIOR	1466	88 %
ORGANIC CHEMISTRY/POLYMER SCIENCE	417	88 %
NEUROLOGY	615	88 %
MEDICAL RESEARCH, GENERAL TOPICS	1543	87 %

PHARMACOLOGY/TOXICOLOGY	206	86 %
CHEMISTRY & ANALYSIS	579	86 %
PSYCHOLOGY	731	85 %
GENERAL & INTERNAL MEDICINE	449	85 %
PERFORMING ARTS	13	85 %
ANIMAL SCIENCES	1032	84 %
APPLIED PHYSICS/CONDENSED MATTER/MATERIALS SCIENCE	1144	84 %
COMMUNICATION	29	83 %
VETERINARY MEDICINE/ANIMAL HEALTH	486	83 %
HEALTH CARE SCIENCES & SERVICES	171	82 %
ENGINEERING MATHEMATICS	102	82 %
NO CATEGORY	140	82 %
ENTOMOLOGY/PEST CONTROL	133	82 %
BIOLOGY	447	82 %
EDUCATION	87	82 %
MICROBIOLOGY	878	82 %
REHABILITATION	47	81 %
PLANT SCIENCES	740	80 %
HISTORY	243	80 %
ECONOMICS	572	79 %
OPTICS & ACOUSTICS	305	79 %
PSYCHIATRY	528	79 %
SPECTROSCOPY/INSTRUMENTATION/ANALYTICAL SCIENCES	714	78 %
ARCHAEOLOGY	18	78 %
AGRICULTURAL CHEMISTRY	240	78 %
CLINICAL PSYCHOLOGY & PSYCHIATRY	362	77 %
SOCIOLOGY & ANTHROPOLOGY	358	76 %
PHARMACOLOGY & TOXICOLOGY	827	76 %
CLINICAL IMMUNOLOGY & INFECTIOUS DISEASE	364	76 %
METALLURGY	179	74 %
AI, ROBOTICS & AUTOMATIC CONTROL	299	73 %
MECHANICAL ENGINEERING	382	73 %
MANAGEMENT	95	73 %
BIOTECHNOLOGY & APPLIED MICROBIOLOGY	133	72 %
AEROSPACE ENGINEERING	25	72 %
PUBLIC HEALTH & HEALTH CARE SCIENCE	487	72 %
COMPUTER SCIENCE & ENGINEERING	131	72 %
RADIOLOGY, NUCLEAR MEDICINE & IMAGING	592	71 %
MULTIDISCIPLINARY	499	71 %
LIBRARY & INFORMATION SCIENCES	51	71 %
INSTRUMENTATION & MEASUREMENT	195	69 %
ENVIRONMENTAL MEDICINE & PUBLIC HEALTH	571	69 %
ENGINEERING MANAGEMENT/GENERAL	157	66 %
CHEMICAL ENGINEERING	391	66 %
MATERIALS SCIENCE & ENGINEERING	550	66 %
ENVIRONMENTAL STUDIES, GEOGRAPHY & DEVELOPMENT	183	66 %
ART & ARCHITECTURE	26	65 %
ENVIRONMENT/ECOLOGY	1858	64 %
RELIGION & THEOLOGY	39	64 %
AGRICULTURE/AGRONOMY	280	64 %
INFORMATION TECHNOLOGY & COMMUNICATIONS SYSTEMS	113	64 %
AQUATIC SCIENCES	2198	61 %
EARTH SCIENCES	2666	61 %

ELECTRICAL & ELECTRONICS ENGINEERING	217	60 %
FOOD SCIENCE/NUTRITION	369	59 %
POLITICAL SCIENCE & PUBLIC ADMINISTRATION	392	58 %
SOCIAL WORK & SOCIAL POLICY	92	57 %
CIVIL ENGINEERING	299	52 %
NUCLEAR ENGINEERING	38	47 %
ENVIRONMENTAL ENGINEERING & ENERGY	278	39 %
LAW	11	36 %
GEOLOGICAL, PETROLEUM & MINING ENGINEERING	317	24 %

