

EVALUERING

Evaluering av norsk forskerutdanning



Norges
forskningsråd

Evaluering av norsk forskerutdanning

© Norges forskningsråd 2002

Norges forskningsråd
Postboks 2700 St. Hanshaugen
0131 OSLO
Telefon: 22 03 70 00
Telefaks: 22 03 70 01
bibliotek@forskningsradet.no
www.forskningsradet.no/

Publikasjonen kan bestilles via internett:
www.forskningsradet.no/bibliotek/publikasjonsdatabase/
eller grønt nummer telefaks: 800 83 001

Internett: bibliotek@forskningsradet.no
X.400: S=bibliotek; PRMD=forskningsradet; ADMD=telemax; C=no;
Hjemmeside: <http://www.forskningsradet.no/>

Grafisk design omslag: Kitty Ensby
Foto/ill. omslagsside: GCS as
Innmat og innbinding: Forskningsrådets hustrykkeri
Opplag: 300

Oslo, februar 2002
ISBN 82-12-01684-6 (trykksak)
ISBN 82-12-02106-8 (pdf)

Til Norges forskningsråd, Utdannings- og forskningsdepartementet, Universitets- og høyskolerådet

Norsk institutt for studier av forskning og utdanning (NIFU) og Panelet for evaluering av norsk forskerutdanning legger her fram sin rapport med tilstandsbeskrivelse og forslag til endringer og tiltak for å forbedre utdanningen av doktorgradskandidater.

Panelet er samstemmige i sine synspunkter og forslag til endringer og tiltak.

Professor Janne Carlsson

Professor Lars Engwall

Professor Ole Fejerskov

Professor Britt-Louise Gunnarsson

Professor Kirsten Hastrup

Professor Gunnar Öquist

Dr.philos. Svein Kyvik har vært prosjektleder for evalueringen og sekretær for Evalueringspanelet.

Innhold

Sammendrag	7
1 Formål og opplegg for evalueringen	9
1.1 <u>Forskerutdanning i Norge – et kort historisk tilbakeblikk</u>	9
1.2 <u>Formålet med evalueringen</u>	11
1.3 <u>Organisering av evalueringsarbeidet</u>	12
1.4 <u>Fem perspektiver på norsk forskerutdanning</u>	13
1.5 <u>Datamaterialet</u>	14
1.6 <u>Vurdering av kvalitet, effektivitet og relevans i forskerutdanningen</u>	16
1.7 <u>Hva skal norsk forskerutdanning vurderes i forhold til?</u>	18
1.8 <u>Opplegget for Evalueringsrapporten</u>	19
2 Omfang og finansiering av norsk forskerutdanning	21
2.1 <u>Doktorgradsproduksjonen på 1990-tallet</u>	21
2.2 <u>Antall doktorgradsstudenter og finansieringskilde</u>	24
2.3 <u>Evalueringspanelets vurderinger</u>	28
3 Strukturen på norsk forskerutdanning	31
3.1 <u>Forskerutdanning i et utvalg land</u>	32
3.2 <u>Doktorgradskandidatens alder ved disputastidspunktet</u>	36
3.3 <u>Treårig versus fireårig studietid</u>	39
3.4 <u>Evalueringspanelets vurderinger</u>	40
4 Rekruttering og opptak	44
4.1 <u>Rekrutteringsgrunnlaget</u>	44
4.2 <u>Søkingen til doktorgradsstudiet</u>	45
4.3 <u>Overgangsfasen mellom høyere grad og doktorgradsstudiet</u>	47
4.4 <u>Opptakskravene</u>	48
4.5 <u>Opptaksprosessen</u>	51
4.6 <u>Evalueringspanelets vurderinger</u>	52
5 Opplæring og pliktarbeid	55
5.1 <u>Omfanget av opplæringsdelen</u>	55
5.2 <u>Opplæringsdelen – avhandlingsstøttende eller bred kompetanseoppbygging?</u> ..	57
5.3 <u>Kvaliteten på opplæringsdelen</u>	58
5.4 <u>Deltakelse i nasjonale og internasjonale forskerkurs</u>	59
5.5 <u>Pliktarbeidet</u>	60
5.6 <u>Evalueringspanelets vurderinger</u>	62
6 Veiledning og forskningsmiljø	65
6.1 <u>Lærestedenes egen vurdering av kvaliteten på doktorgradsutdanningen</u>	66
6.2 <u>Veiledningsrelasjonen</u>	66
6.3 <u>Forskningsmiljøet</u>	71
6.4 <u>Forskerskoler som organisasjonsform</u>	74
6.5 <u>Evalueringspanelets vurderinger</u>	76

<u>7</u>	<u>Internasjonalisering</u>	81
7.1	<u>Deltakelse på seminarer og konferanser i utlandet</u>	81
7.2	<u>Utenlandsopphold i utdanningsperioden</u>	82
7.3	<u>Lærestedenes holdninger og tiltak</u>	86
7.4	<u>Evalueringspanelets vurderinger</u>	87
<u>8</u>	<u>Gjennomføringstid og gjennomføringsgrad</u>	88
8.1	<u>Gjennomføringstid og gjennomføringsgrad</u>	88
8.2	<u>Årsaker til lang gjennomføringstid</u>	93
8.3	<u>Lærestedenes vurderinger av krav til doktorgraden i forhold til normert tid</u>	94
8.4	<u>Fakultetenes vurderinger av gjennomføringstid og gjennomføringsgrad</u>	95
8.5	<u>Lærestedenes rutiner for å følge framdriften i avhandlingsarbeidet</u>	96
8.6	<u>Tilleggsfinansiering for studenter som ikke blir ferdige innen normert tid</u>	97
8.7	<u>Fakultetenes forslag til hvordan gjennomføringstiden kan reduseres</u>	98
8.8	<u>Evalueringspanelets vurderinger</u>	100
<u>9</u>	<u>Avhandling og bedømmelse</u>	102
9.1	<u>Doktoravhandlingen – formelle krav og form</u>	102
9.2	<u>Oppnevning av bedømmelseskomité</u>	104
9.3	<u>Bedømmelsen</u>	106
9.4	<u>Kvaliteten på doktoravhandlingene</u>	109
9.5	<u>Evalueringspanelets vurderinger</u>	114
<u>10</u>	<u>Etter doktorgraden</u>	116
10.1	<u>Hvor blir det av kandidatene?</u>	116
10.2	<u>Doktorgradskandidatenes vurdering av relevansen av utdanningen</u>	117
10.3	<u>Postdoktorsystemet</u>	118
10.4	<u>Vurderinger av doktorgradskandidater utenfor akademia</u>	119
10.5	<u>Evalueringspanelets vurderinger</u>	121
<u>11</u>	<u>Norsk forskerutdanning – oppsummering og forslag til endringer og tiltak</u>	124
	<u>Litteratur</u>	135

Sammendrag

Norge skal nå innføre én felles doktorgrad for alle fagområder. Samtidig skal en ny gradsstruktur fylles med faglig innhold. Dette er således en gyllen anledning til å tenke igjennom formål og innhold i norsk forskerutdanning. Det framlagte datamaterialet viser med all tydelighet at det er behov for reformer.

Hovedproblemene i dagens system er følgende:

- I de fleste fagområdene utdannes det relativt sett betraktelig færre doktorgradskandidater enn i de andre nordiske land.
- I de fleste fagområdene er doktorgradskandidatene for gamle når de disputerer.
- Gjennomstrømningen i doktorgradsstudiet er for dårlig.
- Forskningsmiljøene har ikke tatt et klart nok brudd med dr.philos.-tradisjonen.

Evalueringspanelet foreslår følgende endringer:

- Forskerutdanningen må betraktes som en integrert del av et helhetlig høyere utdanningsløp. Opptak til doktorgradsstudiet bør normalt foregå etter det første året av mastergradsstudiet, slik at forskerutdanningen kan gjennomføres i ung alder.
- Forskerutdanningsperioden bør være fireårig for samtlige doktorgradsstudenter. Til erstatning for den ettårige pliktarbeidsdelen innføres et halvt års opplæringsprogram i undervisning, vitenskapelig formidling, etc. med en praksisdel. Det fører til at studentene vil få et halvt år ekstra til arbeidet med avhandlingen, eventuelt til en styrking av det nåværende opplæringsprogrammet i forskningsmetode og teori i de fag hvor dette er svakt utviklet.
- Omfanget av avhandlingen reduseres til et normalt internasjonalt nivå i de fag hvor dr.philos.-tradisjonen henger igjen.
- Norge bør utvikle forskerskoler i tilknytning til de beste forskningsmiljøene. Slike forskerskoler kan sette en standard for andre miljøer med hensyn til å drive doktorgradsstudentene igjennom med godt resultat i løpet av normert tid.

1 Formål og opplegg for evalueringen

1.1 Forskerutdanning i Norge – et kort historisk tilbakeblikk

I 1993 ble det etter initiativ fra Det norske universitetsråd innført et felles nasjonalt reglement for organiserte doktorgradsstudier. Dette markerte slutten på en reformprosess som hadde tatt mer enn tyve år. Utviklingen bort fra den tradisjonelle dr.philos.-graden og mot en anglo-amerikansk PhD utdanning tok imidlertid kortere tid i noen fagområder enn i andre. Norges tekniske høgskole gikk i bresjen i 1974 ved å innføre dr.ing.-graden. I 1977 ble en tilsvarende grad (dr.scient.) innført i de matematisk-naturvitenskapelige fag, og i løpet av 1980-tallet og begynnelsen av 1990-tallet var nye doktorgrader også innført i samfunnsvitenskap (dr.polit.), humaniora (dr.art.) og de fleste andre fagområder. Dr.philos.-graden ble beholdt som et alternativ for dem som ikke gjennomgår en formalisert forskerutdanning.

Tradisjonelt foregikk forskerutdanningen i Norge gjennom hovedfagsstudier etterfulgt av en kortere eller lengre periode som stipendiat eller vitenskapelig assistent. Dr.philos.-graden ble ikke betraktet som en del av det formelle utdanningssystemet. Denne situasjonen ble i mange fagmiljøer ansett som lite tilfredsstillende. Det var flere grunner til denne misnøyen.

For det første var den norske forskerutdanningsperioden svært lang sammenlignet med f. eks. USA, Storbritannia, Tyskland, Frankrike og Sverige. Kravene til en hovedfagsoppgave, som var obligatorisk i matematisk-naturvitenskapelige fag, humaniora og samfunnsvitenskap, var relativt omfattende. De formelle kravene til arbeidsinnsats, som var angitt i studieplanene, ble etter hvert lite reelle. Kirke- og undervisningsdepartementet pekte i 1975 på at den vanlige studietid for hovedfag var to år ifølge reglementene, men at de faglige kravene - som i praksis ble stilt til pensum og hovedoppgavenes omfang - gjorde at den faktiske studietiden til dels var blitt betydelig lengre (jf Kyvik 1984). I enkelte fag tilegnet mange studenter seg vitenskapelige kvalifikasjoner som nivåmessig lå i nærheten av kravene til en anglo-amerikansk PhD grad. I tillegg ble kravene til omfanget av dr.philos.-avhandlingen ansett som større enn tilsvarende for en PhD. Doktorgraden ble mer vurdert som et mesterstykke enn en svenneprøve. Dette førte igjen til en relativt høy gjennomsnittsalder ved disputastidspunktet.

For det andre var det relativt få av dem som ble ansatt som stipendiat eller vitenskapelig assistent som avla en doktorgrad. Dette varierte riktignok mellom fagområdene, men det var en gjennomgående tendens at det vitenskapelige personalet fikk fast ansettelse ved universitetene uten å ha en doktorgrad.

For det tredje anså mange det som et problem at de reelle vitenskapelige kvalifikasjonene som norske forskere tilegnet seg gjennom hovedfagsstudiet og ansettelse som stipendiat eller vitenskapelig assistent ikke ble tilstrekkelig verdsatt i internasjonale sammenhenger.

For det fjerde var mange kritiske til den relativt snevre faglige spesialiseringen som ofte ble et resultat av denne forskerutdanningsmodellen. Dr.philos.-avhandlingen representerte en grundig gjennomgang av et spesialisert tema, men det ble ofte stilt spørsmål ved kandidatens faglige kompetanse i bredden.

Det var imidlertid ikke enighet i fagmiljøene om at en tilpasning til det anglo-amerikanske forskerutdanningssystemet var ønskelig. Særlig i humanistiske og samfunnsvitenskapelige fag var det til dels utbredt skepsis til innføring av nye doktorgrader. Mange betraktet dette som en nivåsenking av doktoravhandlingen. Heller ikke på politisk hold var det noe stort trykk for å endre systemet. Først fra midten av 80-tallet ble forskerutdanning markert som et viktig forskningspolitisk felt (jf Bringager 1996). I forskningsmeldingen fra 1989 vurderte regjeringen den organiserte doktorgradsutdanningen som det viktigste virkemiddelet i den nasjonale forskningspolitikken og forsterket ressursinnsatsen i form av mange nye stipendiatstillinger. Innsatsen ble begrunnet i et omfattende kunnskaps- og kompetansebehov. Satsingen på forskerutdanning ble også betraktet som en måte å styrke grunnforskningen, både ressursmessig og kvalitativt.

På 1970- og 80-tallet ble innføringen av nye fagspesifikke doktorgrader drevet fram innen de enkelte fagområdene uten særlig nasjonal samordning. I 1991 påtok derfor Universitetsrådet seg ansvaret for å koordinere forskerutdanningen i Norge. Allerede året etter hadde institusjonene gjennom Universitetsrådets forskerutdanningsutvalg kommet til enighet om et felles opplegg for den organiserte forskerutdanningen. Departementet hadde da bestemt at de nye fagspesifikke doktorgradene heretter skulle normeres til tre årsverk. Forskerrekruttene kunne enten få et stipend for tre år med fulltids innsats som studenter, eller for fire år inkludert 25 prosent pliktarbeid for institusjonen, fortrinnsvis undervisning. I tillegg skulle det utarbeides en avtale mellom institusjon og student om arbeidsbetingelser, veiledningsforhold, kursdeltakelse, etc.

I de etterfølgende årene er det nasjonale reglementet ”*Standardforskrift for doktorgrader med krav om organisert forskerutdanning*” videreutviklet, og utgjør i dag et felles grunnlag for all organisert forskerutdanning i Norge. Likevel henger fagspesifikke tradisjoner igjen både når det gjelder tilpasninger til det felles reglementet, i praktiseringen av det, og i tolkninger av de faglige kravene til en doktorgrad, til veiledning og til synet på kursdelens omfang og innretning.¹

I all forskerutdanning er spenningen mellom utdanning og forskning sentral. Innenfor rammen av en begrenset stipendperiode kan disse to målene lett komme i konflikt med hverandre. I praksis fører dette til konkurranse om tid og oppmerksomhet mellom to hensyn. Hvor stort omfang skal det obligatoriske kurspensum ha, og hvor omfangsrik skal en avhandling være? Ved innføringen av de nye doktorgradene ble utdanningsdelen oppprioritert og forskningsdelen nedjustert. Kursundervisning av et halvt til ett års omfang ble obligatorisk, avhengig av grad og institusjon. Den reelle tid som kunne brukes på avhandlingen ble dermed redusert fra 3 til ned mot 2 år. Dette resulterte bl.a. i at

1 Jf Bringager (1996) for en detaljert gjennomgang av utviklingen av den organiserte forskerutdanningen.

minimumskravet til antall artikler som burde inngå i en avhandling i naturvitenskap og medisin ble redusert fra ca. 6 til ca. 4. Tyngdepunktet i dette spenningsforholdet ble flyttet fra høy grad av spesialisering og nærmere kravene om generell kompetanse. Behovet for fordypning i avhandlingsarbeidet er imidlertid fortsatt tilstede og kommer derfor lett i konflikt med kravene til faglig bredde i doktorgradskursene.

Det synes imidlertid å ha vært litt forskjellige oppfatninger i ulike fag om hvor tyngdepunktet bør ligge. Forskningsbidraget i forskerutdanningen er gjennomgående blitt tillagt større vekt i de fleste humanistiske og samfunnsvitenskapelig fag enn i naturvitenskap, medisin og teknologi, hvor opplæringsaspektet har stått sterkere (jf Smeby 1997).

1.2 Formålet med evalueringen

Innføringen av organisert forskerutdanning hadde flere mål:

- Å få flere stipendiater og forskere til å avlegge doktorgraden.
- Å redusere gjennomføringstiden.
- Å gjøre forskerutdanningen faglig bredere gjennom innføring av kursundervisning og kurseksamen.
- Å forbedre veiledningen av avhandlingsarbeidet.
- Å gjøre norsk forskerutdanning mer sammenlignbar med sentrale utenlandske systemer, i første rekke den anglo-amerikanske PhD-utdanningen.
- Å dekke behovene for personale med doktorgrad også utenfor universitets- og høgskolesystemet.

Disse målene danner bakteppet for den foreliggende evalueringen. Formålet er å belyse den norske forskerutdanningen i et internasjonalt perspektiv med spesiell vekt på kvalitet og effektivitet i utdanningen. Også hensynet til brukere av ferdige kandidater skal tilgodeses. Evalueringen skal lede fram til konkrete forslag om endrings- og forbedringstiltak i doktorgradsutdanningen.

Evalueringen er gjennomført som en systemevaluering, og med spesialanalyser av dr.ing.-graden, dr.art.-graden, dr.oecon.-graden og dr.med.-graden. For dr.scient.-graden og dr.polit.-graden er foreliggende evalueringer benyttet i den grad de gir informasjon for systemevalueringen. Ved Universitetet i Oslo er forskerutdanningen ved Det medisinske fakultet dessuten nylig evaluert. På eget initiativ anmodet de odontologiske fakulteter ved universitetene i Oslo og Bergen om at også dr.odont.-utdanningen ble inkludert. Dr.oecon.-graden har inntil nylig bare vært tildelt ved Norges Handelshøyskole, og det er denne utdanningen som her er evaluert, men også Handelshøyskolen BI og Høgskolen i Bodø tilbyr nå dr.oecon.-utdanning. Evalueringen omfatter således syv grader. Disse gradene er for øvrig de syv største utdanningene målt i antall avlagte doktorgrader de siste ti årene. For alle utdanningene er det tatt spesielt hensyn til internasjonalt nivå på tilsvarende grader.

Viktige spørsmål som i henhold til mandatet skal belyses er bl.a.:

- Kvalitetssikring av doktoravhandlingene.
- Veiledning av doktorgradsstudenter.
- Doktorgradsutdanningens struktur, herunder reglement, organisering av opplæringsdelen, kurs og opplæringsprogram.
- Finansieringsordninger og infrastruktur.
- Gjennomstrømning og tidsbruk.
- Brukervurdering av utdanningens relevans.
- Kvaliteten på den norske doktorgradsutdanningen sammenlignet med et høyt internasjonalt nivå.

I denne sammenheng kan det også være av verdi å foreta visse presiseringer i terminologien i norsk forskerutdanning. I Norge brukes ofte begrepene doktorgradskandidat, doktorgradsstudent, stipendiat og noen ganger også doktorand om hverandre for å karakterisere en person som er opptatt på et doktorgradsprogram. Både blant nordmenn og utlendinger er dette egnet til å skape forvirring. I denne rapporten er begrepet doktorgradsstudent (og alternativt forskerstudent) brukt konsekvent om alle personer som arbeider med en doktoravhandling i tilknytning til et organisert doktorgradsstudium. Doktorgradsstudenter som disputerer er benevnt som doktorander, og etter disputas er de samme personene karakterisert som doktorgradskandidater. En stipendiat er i motsetning til andre doktorgradsstudenter en person som har et utdanningsstipend fra et universitet eller en høgskole, Norges forskningsråd eller private foreninger og fond.

1.3 Organisering av evalueringsarbeidet

Oppdragsgiver for evalueringen er Norges forskningsråd (kontraktpartner), Utdannings- og forskningsdepartementet, og Universitets- og høgskolerådet. (De odontologiske fakulteter ved universitetene i Oslo og Bergen er oppdragsgiver for evalueringen av dr.odont.-utdanningen). Det er etablert en styringsgruppe, som opptrer på vegne av oppdragsgiver, og som skal påse at planlegging og gjennomføring av evalueringsprosjektet foregår i henhold til intensjonene:

Professor Kathrine Skretting (leder)
Direktør Pål Bergan
Forskningsdirektør Ingvild Broch
Direktør Kari Kveseth
Seniorrådgiver Ruth Kleppe Aakvaag

Norsk institutt for studier av forskning og utdanning (NIFU) ble på bakgrunn av en anbudsrunde valgt ut til å gjennomføre evalueringen. Svein Kyvik har vært prosjektleder. Kyvik har sammen med Olaf Tvede stått for arbeidet med evalueringen. I tillegg har Karl Erik Brofoss, Ingvild Marheim Larsen, Terje Bruen Olsen og Jens-Christian Smeby inngått i prosjektteamet sammen med direktør Petter Aasen. Til å bistå NIFU med fagekspertise i

evalueringsarbeidet ble det nedsatt et evalueringspanel bestående av seks personer, som har hatt et spesialansvar for de ulike gradene evalueringen omfatter:

Professor Janne Carlsson, Kungliga Tekniska Högskolan, Stockholm (dr.ing.)

Professor Lars Engwall, Uppsala universitet (dr.oecon.)

Direktør Ole Fejerskov, Danmarks grunnforskningsfond (dr.med., dr.odont.)

Professor Britt-Louise Gunnarsson, Stockholms universitet (dr.art.)

Professor Kirsten Hastrup, Københavns Universitet (dr.polit.)

Professor Gunnar Öquist, Umeå universitet (dr.scient.)

Panelet og NIFU har hatt tre møter.

I februar 2001 ble det arrangert et felles seminar for Evalueringspanelet og sentrale norske aktører for å diskutere opplegget av evalueringen. I tillegg ble amerikansk, dansk og svensk forskerutdanning gjennomgått av nasjonale eksperter. Et viktig formål med seminaret var å trekke representanter for de berørte fakultetene inn i evalueringsprosessen på et tidlig tidspunkt.

Panelets oppgave har vært å gi råd til NIFU ved planleggingen av de empiriske studiene, universitetenes egevalueringer, og det generelle opplegget for evalueringen, jf kontrakt mellom Forskningsrådet og NIFU. På bakgrunn av resultatene av disse undersøkelsene har NIFU og Evalueringspanelet i fellesskap utarbeidet en *evalueringsrapport*. NIFU har her hatt ansvaret for situasjonsbeskrivelser og hovedanalyser, mens Panelet har hatt ansvaret for vurderinger og forslag til endringer og tiltak.

I tillegg har NIFU med utgangspunkt i det materialet som er samlet inn utarbeidet egne rapporter som belyser gjennomstrømningsproblematikk i forskerutdanningen (Tvede 2002a) og relevansen av utdanningen (Tvede 2002b).

1.4 Fem perspektiver på norsk forskerutdanning

Evalueringen skal fokusere på kvalitet, effektivitet og relevans i norsk forskerutdanning. Disse forholdene kan vurderes ut fra ulike synsvinkler. Vi har her skilt mellom et *statlig perspektiv*, et *institusjonsperspektiv*, et *veilederperspektiv*, et *studentperspektiv* og et *brukerperspektiv*.

Et statlig perspektiv

Regjeringen og Utdannings- og forskningsdepartementet har det forskningspolitiske ansvaret for forskerutdanningen, og er i kraft av dette bl.a. opptatt av følgende spørsmål: Utdannes tilstrekkelig mange nye forskere med doktorgrad? Utdannes de på felt hvor behovene er store? Er utdanningen effektiv – i betydningen høy gjennomføringsgrad og lav gjennomføringstid? Holder norsk forskerutdanning høy internasjonal standard?

Et institusjonsperspektiv

Sett fra universitetsledelsens side vil forskerutdanning ofte være et spørsmål om organisering, strategi og kvalitetssikring. Hvordan skal ansvaret for forskerutdanningen fordeles mellom de ulike organisatoriske nivåene? Hvilken strategi bør universitetet ha for denne utdanningen med hensyn til områdeprioriteringer, finansiering, internasjonalisering osv?

Et veilederperspektiv

Sett fra lærerpersonalet er det andre spørsmål som ligger nærmere å stille: Er doktorgradsstudentene dyktige nok? Er de flinke til å motta veiledning? I hvilken grad kan de være nyttige deltakere i forsker-team? Er studentene inspirerende for egen forskningsvirksomhet?

Et studentperspektiv

Sett fra forskerstudentenes side vil det være naturlig å ta utgangspunkt i bl.a. følgende spørsmål: Gir forskerutdanningen et godt grunnlag for videre karriere? Er infrastrukturen ved universitetene godt nok tilrettelagt for doktorgradsstudier? Fungerer veiledningsordningene godt, og er kursundervisningen god? Er forskningsmiljøet ved instituttet godt og inspirerende? Legges forholdene til rette for å delta i internasjonal sammenheng? Er finansieringsordningene gode nok?

Et brukerperspektiv

Sett fra et brukerperspektiv er det kvaliteten på forskerutdanningen og doktorgradskandidatene for deltakelse i forskning og undervisning i universitets- og høgskolesystemet, samt nytten av dem i arbeidslivet utenfor academia som står i fokus. Er doktorgradskandidatene for spesialiserte og har de for liten generell kunnskap til å fungere godt i universitets- og høgskolesystemet, instituttsektoren, industrien eller andre steder?

De løpende vurderinger som blir foretatt av forskerutdanningen vil variere ut fra ståsted. I evalueringen har vi derfor forsøkt å analysere utdanningen ut fra alle de fem perspektivene.

1.5 Datamaterialet

For å ivareta disse ulike behovene er det gjennomført en rekke spesialundersøkelser:

a) Egenevalueringer ved fakultetene

Oppdragsgiver forutsatte at det ble gjennomført en egenevaluering ved de aktuelle fakultetene. Det ble derfor utarbeidet en spørsmålsliste om ulike sider ved forskerutdanningen som skulle besvares på fakultetsnivå. I tillegg ble ledelsen ved de fire universitetene, Norges landbrukshøgskole og Norges Handelshøyskole bedt om å besvare en del spørsmål om bl.a. organiseringen av forskerutdanningen og forskerutdanningsstrategi.

b) Spørreskjemaundersøkelse blant et utvalg doktorgradsstudenter og ferdige doktorgradskandidater

Det ble i tillegg sendt ut et spørreskjema, som tok for seg ulike sider ved forskerutdanningen, til et utvalg doktorgradsstudenter og ferdige doktorgradskandidater. Hovedvekten ble lagt på følgende forhold: veiledning, opplæring og kurs, pliktarbeid, forsknings- og utenlandsopphold, faglige forhold, avslutning og fullføring, gjennomføringstid, og årsaker til avbrudd og forlenget studietid. 57 prosent av utvalget besvarte spørreskjemaet. De som deltok i undersøkelsen skiller seg ikke vesentlig ut fra dem som ikke returnerte skjemaet. For en vurdering av representativiteten viser vi til Tvede (2002a).

c) Spørreskjemaundersøkelse blant et utvalg "brukere"

Det ble også foretatt en undersøkelse blant et utvalg institutter i instituttsektoren, et utvalg industribedrifter, og universitetssykehusene. Formålet var å undersøke hvordan disse institusjonene ser på kvaliteten og relevansen av utdanningen, og om doktorgradsutdanning medfører en spesialkompetanse som er viktig i forhold til høyere grads utdanning. Alle universitetssykehusene og 43 av 50 oppdragsforskningsinstitutter besvarte spørreskjemaet. Av de utvalgte industribedriftene deltok 23 av 44 aktuelle virksomheter (jf Tvede 2002b).

d) Spørreskjemaundersøkelse blant utenlandske medlemmer av bedømmelseskomiteer

Denne undersøkelsen tok først og fremst sikte på å belyse hvordan utenlandske forskere bedømmer kvaliteten på de norske doktoravhandlingene sammenlignet med et internasjonalt nivå. 70 prosent av de utenlandske bedømmerne besvarte det tilsendte spørreskjemaet.

e) Henvendelse til fakultetene om faktaopplysninger

De aktuelle fakultetene ble dessuten bedt om å gi en rekke opplysninger om forskerutdanningen, bl.a. om gjennomstrømning i studiet (jf. Tvede 2002a).

f) Spørreskjemaundersøkelse blant fast vitenskapelig personale

Parallelt med evalueringen har NIFU gjennomført en spørreskjemaundersøkelse blant alle fast vitenskapelige tilsatte ved de fire universitetene, Norges landbrukshøgskole og Norges Handelshøyskole, hvor en rekke spørsmål som berører forskerutdanningen er inkludert. Til sammen 60 prosent av det faste vitenskapelige personalet besvarte spørreskjemaet (jf Smeby 2001).

g) Analyse av registerdata ved NIFU

Med utgangspunkt i data fra Forskerpersonalregisteret og Doktorgradsregisteret ved NIFU er det gjennomført analyser av bl.a. gjennomstrømning i doktorgradsstudiet.

I tillegg til disse spesialundersøkelsene foreligger nylig gjennomførte evalueringer av dr.polit.- og dr.scient.-utdanningene. Evalueringen bygger således på et bredt datamateriale.

Gjennom hele rapporten er det foretatt sammenligninger mellom de enkelte utdanningene med utgangspunkt i de enkelte spesialundersøkelsene. Dr.art.-, dr.oecon.-, dr.ing.-,

dr.med.- og dr.odont.-utdanningene er her inkludert i alle tabellene. Dr.polit.- og dr.scient.-utdanningene er bare inkludert i deler av dette materialet fordi disse utdanningene nylig er evaluert, og fordi det foreliggende materialet fra disse evalueringene ikke i alle tilfeller er sammenlignbart. Det ble ikke ansett som hensiktsmessig å foreta en ny datainnsamling blant doktorgradsstudentene og –kandidatene i disse to utdanningene. Av samme grunn ble det heller ikke samlet inn like mye materiale fra de samfunnsvitenskapelige og matematisk/naturvitenskapelige fakultetene, som fra de andre fakultetene.

1.6 Vurdering av kvalitet, effektivitet og relevans i forskerutdanningen

En første oppgave i evalueringsarbeidet har vært å spesifisere hvordan kvalitet, effektivitet og relevans i doktorgradsutdanningen kan måles. Evalueringsoppdraget satte her visse rammer for hva som skulle og kunne gjøres. Oppdragsgiver har gitt visse retningslinjer, og de økonomiske rammene for evalueringen har satt klare grenser for hvilke undersøkelser som har kunnet foretas.

I den internasjonale litteraturen om forskerutdanning skilles det ofte mellom *utdanningsprosessen*, *utdanningsproduktet* og *det forskningsmiljø* utdanningen foregår i. Dette blir regnet som de tre viktigste faktorene i vurderinger av kvalitet, effektivitet og relevans. I tillegg kan *sosiale forhold* – i hovedsak doktorgradsstudentenes økonomiske situasjon og familieforhold – ha stor innvirkning på kvalitet og effektivitet i utdanningen. Men også *kvaliteten på studentene* som rekrutteres til forskerutdanning må tas i betraktning i en slik evaluering.

Vi kan således skille mellom seks sider ved doktorgradsutdanningen som det i denne sammenheng er spesielt viktig å vurdere:

- Kvaliteten på studentene som rekrutteres til forskerutdanning
- Kvaliteten på utdanningsprosessen
- Kvaliteten på utdanningsproduktene
- Effektiviteten i utdanningen
- Relevansen av utdanningen
- Prosedyrer for kvalitetssikring av doktorgradsutdanningen

Kvaliteten på studentene

I all verdiforedling er kvaliteten på råvarene viktig for å kunne skape et godt produkt. Slik er det også i forskerutdanningen. Dersom universitetene ikke makter å rekruttere de beste studentene til sine doktorgradsprogrammer, mangler selve grunnlaget for å skape gode produkter.

Kvaliteten på utdanningsprosessen

Forskerutdanning har elementer både av utdanning og forskning. Utdanningsprosessen skal bidra til å utvikle studenten til en selvstendig forsker med en viss bredde i kunnskapsgrunnlaget. Forskningsprosessen skal føre fram til en avhandling som er et

bidrag til kunnskapsutviklingen på sitt område. Vi kan således skille mellom tre prosesser som kan kvalitetsvurderes:

- a) Opplæringen som gis gjennom kurstilbud, etc.
- b) Veiledning av studentene i arbeidet med doktoravhandlingen.
- c) Faglig stimulering utover formell opplæring og veiledning, som f.eks. kontakt og utveksling av ideer med andre forskere, det være seg andre doktorgradsstudenter, postdoktorer eller professorer ved instituttet, eller ved andre forskningssteder i inn- og utland.

Her er det *fagmiljøet* i vid forstand, som studentene er en del av, som settes i fokus.

Kvaliteten på utdanningsproduktene

Forskerutdanningen kan sies å ha to sluttprodukter:

- a) Den ferdige kandidatens forskerkvalifikasjoner.
- b) Doktoravhandlingen.

I evalueringen har vi først og fremst forsøkt å vurdere kvaliteten på *avhandlingen*. Denne viser jo også den ferdige kandidatens *forskerkvalifikasjoner*, men for øvrig har det vært problematisk å vurdere disse innenfor rammen av evalueringsoppdraget.

Effektiviteten i utdanningen

Det er store kostnader knyttet til forskerutdanning, både for samfunnet, Forskningsrådet, lærestedene og den enkelte student, og det er derfor viktig at utdanningen er effektiv. I evalueringen har vi vurdert tre sider ved forskerutdanningens effektivitet:

- a) Andel av doktorgradsstudenter opptatt på doktorgradsprogram som disputerer for doktorgraden.
- b) Antall år studentene bruker for å oppnå doktorgraden.
- c) Organisatorisk effektivitet, dvs lærestedenes rutiner og handlingskapasitet i forskerutdanningen fra opptak til disputas.

Relevansen av utdanningen

Formålet med forskerutdanningen er å kvalifisere for arbeid i universitets- og høyskolesektoren, så vel som for arbeid i privat og offentlig sektor utenfor akademien. Norge har i internasjonal målestokk relativt mange anvendte oppdragsforskningsinstitutter, og forskerutdanningen ved universitetene skal også dekke denne sektorens behov for personale med doktorgrad. Likeledes skal doktorgradsutdanningen – særlig i teknologiske og matematisk/naturvitenskapelige fag - dekke industriens behov for høyt kvalifisert arbeidskraft. I tillegg har sykehussektoren behov for forskerkompetent personale. I evalueringen har vi derfor undersøkt:

- a) Relevansen av forskerutdanningen for akademisk arbeid i universitets- og høyskolesektoren.
- b) Relevansen av forskerutdanningen for arbeid i instituttsektoren, sykehussektoren og industrien.

Også offentlig forvaltning har et økende behov for forskerutdannet personale, men vi har ikke inkludert slik virksomhet i brukerundersøkelsen.

Prosedyrer for kvalitetssikring av doktorgradsutdanningen

Vi kan her skille mellom prosedyrer i tilknytning til tre perioder i utdanningsforløpet:

- a) Ved opptak av studenter til doktorgradsstudiet.
- b) Under utdanningsperioden.
- c) Ved bedømmelse av doktoravhandling og disputas.

I evalueringsarbeidet har vi vurdert om de prosedyrene som er etablert innenfor disse tre feltene er gode nok. Dette gjelder både hvordan de er nedfelt skriftlig og i hvilken grad de etterlevs på den enkelte institusjon og i det enkelte fagmiljø. Prosedyrene er nedfelt i ”Standardforskrifter for doktorgrader med krav om organisert forskerutdanning” anbefalt av Det norske universitetsråd. Universitetene og de vitenskapelige høyskolene har tatt i bruk disse standardforskriftene, men de enkelte institusjonene og fakultetene har vanligvis foretatt mindre endringer i dette reglementet ut fra egne vurderinger og behov. Vi har også undersøkt i hvilken grad de enkelte institusjonene har etablert kvalitetssikringsrutiner.

1.7 Hva skal norsk forskerutdanning vurderes i forhold til?

I retningslinjene for evalueringen heter det at ”det er viktig å få fram en analyse som framhever kvalitet og som kan tjene som *benchmarking* i forhold til forskerutdanningen i andre land, og få fram de kvalitetsmessige aspektene ved utdanningen.” *Benchmarking* er en metode for kvalitets- og effektivitetsforbedring som har blitt tatt i bruk på stadig flere områder – også innenfor høyere utdanning (jf f.eks. UNESCO 1998). Hensikten med teknikken er å etablere en anerkjent standard på et produkt eller en prosess som kan danne en målestokk for vurdering av tilsvarende produkter eller prosesser. Formålet er å få fram et datagrunnlag som kan være en hjelp for produktprodusenten til å identifisere områder med forbedringspotensial, og å foreslå forbedringstiltak.

I en slik sammenheng er det først og fremst viktig å avklare hva som er formålet med en moderne forskerutdanning. Etter Panelets oppfatning er det å lære opp unge mennesker til å arbeide selvstendig med vitenskapelig arbeid gjennom utarbeidelse av en avhandling innen et spesialfelt, og samtidig tilegne seg kunnskaper på et bredt felt, slik at de vil være kvalifisert for å gå inn i ulike typer forskningsarbeid og annet arbeid hvor slik opplæring vil bidra til høy kvalitet på de tjenester eller produkter som blir framstilt.

Forskerutdanningen skal være en *utdanning* i ordets rette forstand og bør gjennomføres i ung alder. Utgangspunktet er *ikke* at utdanningen skal lede fram til en avhandling i form av et mesterverk, men til en svenneprøve som gir grunnlag for å produsere framtidige mesterverk. Samtidig skal avhandlingen være av en slik kvalitet at den bidrar til den vitenskapelige utviklingen på sitt felt.

Forskerutdanningen må ha et langt videre siktemål enn arbeid innenfor tradisjonell akademisk forskning. Et moderne kunnskapssamfunn har behov for høyt skolert arbeidskraft med de kvalifikasjoner en doktorgradsutdanning kan gi, på en lang rekke felter. Dette er viktig for et lands kulturelle og sosiale nivå, så vel som for dets industrielle konkurransevne i et globalt samfunn. OECD (1998) har nylig analysert universitetenes utfordringer som forskningsinstitusjoner, og for forskerutdanningens vedkommende

konstateres det at ”one of the principal challenges facing universities is the training of new generations of scientists who are more flexible, more attuned to interdisciplinary research, more prepared for entrepreneurial ventures, and more at ease in an international setting” (s.77).

Panelets utgangspunkt for denne evalueringen er at det ikke finnes noen anerkjent internasjonal standard for hvordan forskerutdanning bør organiseres. De beste forskningsnasjonene har nokså ulike systemer for doktorgradsutdanning, selv om det ofte er ulike varianter av den amerikanske forskerutdanningsmodellen som legges til grunn. De enkelte land har tilpasset seg denne modellen, men ut fra ulike historiske tradisjoner.

Evalueringspanelet er sammensatt av universitetsprofessorer fra Danmark og Sverige. Begge disse landene rangeres blant de fremste forskningsnasjoner i verden sett i forhold til folketallet, og rangeres klart foran Norge (jf f.eks. *Det norske forsknings- og innovasjonssystemet – statistikk og indikatorer 2001*). Både Danmark og Sverige har på samme måte som Norge reformert sin forskerutdanning i retning av det amerikanske systemet, men begge landene har gått lenger enn Norge med hensyn til å tilpasse seg denne modellen. Doktorgradsutdanningen i Danmark og Sverige utgjør derfor en tjenlig målestokk for den norske evalueringen. I tillegg gjennomførte Danmark i 1999/2000 en omfattende evaluering av sin PhD-utdanning. De metoder som der ble anvendt og de data som ble samlet inn gjør det mulig å foreta direkte sammenligninger mellom norsk og dansk forskerutdanning på en rekke områder.

I tillegg til en sammenligning med Danmark og Sverige, er norsk forskerutdanning vurdert i en bredere sammenheng der det har vært mulig og hensiktsmessig.

1.8 Opplegget for Evalueringsrapporten

Rapporten tar først for seg omfanget og finansieringen av forskerutdanningen. Deretter vurderes den norske utdanningsmodellen i et internasjonalt perspektiv, før den kronologisk tar for seg de ulike fasene i doktorgradsutdanningen. Den diskuterer rekrutteringsgrunnlaget for utdanningen, deretter opptaksprosessen, og så selve forskerutdanningsperioden. Denne perioden har naturlig nok fått en bred plass i evalueringsrapporten, og omtalen er delt i fem kapitler som tar for seg henholdsvis opplæringsdelen, veiledning og forskningsmiljø, internasjonalisering, gjennomføringsgrad/gjennomføringstid og avhandling/bedømmelse. Deretter gis en omtale av kandidatenes videre yrkeskarriere etter doktorgraden.

I dette tidsforløpet er det noen faser eller punkter som er mer kritiske enn andre for sluttresultatet. Rapporten har forsøkt å identifisere disse punktene og diskuterer hvilke tiltak som bør settes inn for å forbedre dagens situasjon.

Det er innebygget en rekke spenninger og dilemmaer i forskerutdanningen. Den skal ivareta ulike hensyn som ikke alltid er lett forenlige. Noen av disse spenningene er universelle, andre spesifikke for det norske systemet. Ulike hensyn og mål for utdanningen

må balanseres mot hverandre. Det er derfor ikke mulig å rendyrke krav til enten kvalitet, effektivitet, relevans eller andre mål i forskerutdanningen. Den må nødvendigvis ta ulike hensyn. I evalueringen har det vært nyttig å formulere disse spenningene og dilemmaene relativt skarpt, for på den måten bedre å kunne vurdere i hvilken grad norsk forskerutdanning har funnet en hensiktsmessig balanse mellom de ulike formål.

Panelet har forstått mandatet for evalueringen slik at det i første rekke er *kvalitet* og *effektivitet* i doktorgradsutdanningen som skal vurderes, og at det er systemperspektivet som skal vektlegges; ikke de enkelte gradene. Evalueringen har derfor ikke gått detaljert inn i de enkelte doktorgradsprogrammene og hvordan disse er organisert og finansiert.

Evalueringen har heller ikke gått spesielt inn på den forskerutdanning som foregår i et samspill mellom universitetene og instituttsektoren, sykehussektoren og næringslivet. Om lag en tredjedel av doktorgradsstudentene har sin arbeidsplass i disse sektorene, og de universitetseksterne institusjonene bidrar både med finansiering og veiledning for et stort antall forskerstuderter. En nærmere analyse av samspillet mellom universitetene og andre forskningsinstitusjoner i doktorgradsutdanningen vil imidlertid være av stor betydning for å få en bedre forståelse av bl.a. framdrifts- og gjennomstrømningsproblematikk i norsk forskerutdanning enn det denne rapporten har kunnet bidra med.

2 Omfang og finansiering av norsk forskerutdanning

Det norske Stortinget har vedtatt en ambisiøs opptrappingsplan for norsk forskning. Innen 2005 skal forskningsinnsatsen komme på nivå med gjennomsnittet for OECD-landene, målt som andel av BNP. Dette krever at både offentlig og privat forskning styrkes betraktelig. En forutsetning for en slik vekst er imidlertid at tilgangen på dyktige forskere er god. Den klart viktigste måten å realisere dette på er ved å utdanne et tilstrekkelig høyt antall godt kvalifiserte doktorgradskandidater.

Universitetene og de vitenskapelige høyskolene har hovedansvaret for forskerutdanningen i Norge. I 1999 ble det åpnet for at også statlige høyskoler skal kunne tildele doktorgrader. Utdannings- og forskningsdepartementet har gitt retningslinjer for hvilke krav som skal stilles til institusjoner som ønsker å etablere doktorgrad og prosedyrer for faglig vurdering, godkjenning og kvalitetssikring av doktorgradsprogram. Høyskolene i Agder, Stavanger og Bodø har nå fått rett til å tildele doktorgrad på spesielle områder. Universitetet i Oslo har flest doktorgradsstudenter (1.710 i 2000), deretter kommer NTNU (1.376), Universitetet i Bergen (1.040), Universitetet i Tromsø (499), Norges landbrukshøgskole (247) og Norges veterinærhøgskole (74). De andre studiestedene hadde færre enn 50 registrerte doktorgradsstudenter.

Oversikten dokumenterer universitetenes helt sentrale posisjon. Men selv om forskerutdanningen formelt sett i all hovedsak finner sted ved universitetene og de vitenskapelige høyskolene, har anslagsvis en tredjedel av de registrerte doktorgradsstudentene sin hovedarbeidsplass ved andre institusjoner. Dette gjelder særlig i instituttsektoren, i næringslivet, i sykehussektoren og ved statlige høyskoler, men også en rekke andre steder. Dette betyr at en stor andel av doktorgradsstudentene gjennomfører enten hele eller deler av sitt studium utenfor universitetsmiljøene, og at de i betydelig grad også får veiledning av personer som ikke er ansatt ved universitetene og de vitenskapelige høyskolene. I 2000 hadde den delen av instituttsektoren som omfattes av retningslinjer for statlig finansiering alene ca 700 doktorgradsstudenter (hvorav 470 stipendiater), og personalet ved disse instituttene hadde gitt veiledning til 20 prosent av doktorgradskandidatene dette året (NIFU: Nøkkeltall for forskningsinstitutter).

Vi skal i dette kapittelet gi en kort oversikt over utviklingen i doktorgradsproduksjonen på 1990-tallet og sammenligne omfanget av norsk forskerutdanning med Danmark, Finland og Sverige – alle land som har en betydelig høyere forskningsinnsats enn Norge. I tillegg skal vi gi en oversikt over hvordan doktorgradsstudentene finansieres og diskutere de statlige prioriteringer som ligger til grunn for det nåværende finansieringsmønsteret.

2.1 Doktorgradsproduksjonen på 1990-tallet

Norge har i dag 14 ulike doktorgradsbetegnelser, hvorav 11 er knyttet til den organiserte forskerutdanningen. Dr.philos.-, dr.techn.- og dr.agric.-gradene er beholdt som et alternativ

for personer som ikke ønsker å delta i organisert forskeropplæring, eller som ikke har anledning til det av ulike grunner. Tabell 2.1 viser antall avlagte doktorgrader i perioden 1991-2000 etter gradsbetegnelse. Det var en sterk økning i antall avlagte doktorgrader fram til 1998, men denne veksten flatet deretter ut. Dr.scient.-, dr.ing.- og dr.med.-utdanningene er de klart største målt i antall avlagte doktorgrader, men både dr.scient.- og dr.ing.- utdanningene har hatt en nedgang i antall disputaser på slutten av 90-tallet.

Det har, med unntak av årlige variasjoner, vært en økning i andel doktorgrader avlagt av kvinner de siste 10 årene, fra rundt regnet 25 prosent på begynnelsen av 90-tallet til om lag 35 prosent på slutten av dette tiåret (tabell 2.2). I humaniora, samfunnsvitenskap, medisin og landbruks-/veterinærvitenskap var i 2000 mellom 38 og 49 prosent av de uteksaminerte doktorgradskandidatene kvinner. I matematikk/naturvitenskap var den tilsvarende kvinneandelen 34 prosent og i teknologi 14 prosent. I det sistnevnte fagområdet har det ikke vært noen økning i andel kvinner som avlegger doktorgraden de siste åtte årene. Teknologi skiller seg i så henseende ut fra de andre fagområdene.

Tabell 2.1 Antall avlagte doktorgrader 1991-2000, etter gradstittel.

Gradstittel	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	1991-2000
Dr.philos.	75	94	70	76	90	77	73	79	99	67	800
Dr.med.	82	69	65	77	113	79	77	81	126	94	863
Dr.juris.	3	3	4	6	6	5	6	7	13	9	62
Dr.theol.	3	2	3	5	1	1	4	10	5	4	38
Dr.techn.		3	3	2			2	2		2	14
Dr.odont.	8	3	4	8	8	8	9	6	9	5	68
Dr.med.vet.	1	1	4		1	2	1	1	6	8	25
Dr.agric.	3		2	2	2	1	2	3	1	4	20
Dr.oecon.	6	10	8	10	12	11	10	19	9	13	108
Dr.ing.	79	91	132	131	131	134	134	145	130	132	1 239
Dr.scient.	138	143	165	173	169	201	218	235	208	197	1 847
Dr.art.	10	3	10	19	23	32	38	41	39	44	259
Dr.polit.	6	17	19	35	39	42	47	50	44	58	357
Dr.psychol.	1		2	7	7	9	4	6	6	9	51
Totalt	415	439	491	551	602	602	625	685	695	646	5 751

Kilde: NIFU/Doktorgradsregisteret

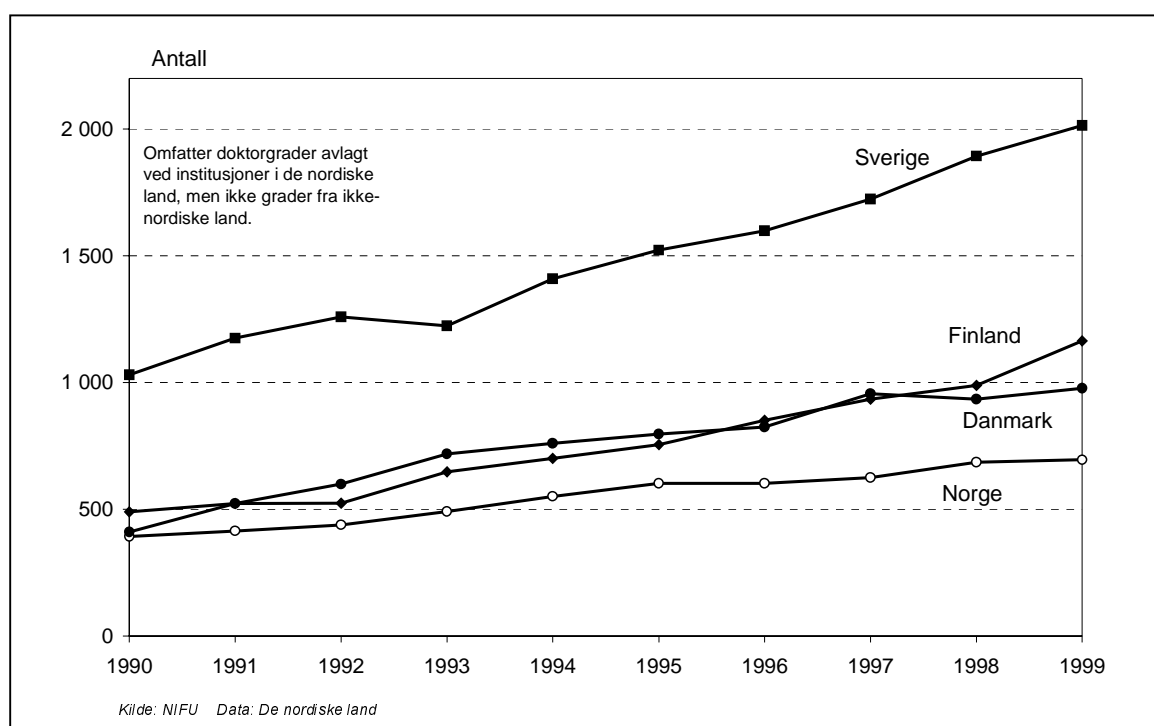
På 1990-tallet har det vært en betydelig økning i antall doktorgrader i alle de nordiske land (figur 2.1). Veksten har imidlertid ikke vært like sterk i Norge som i de andre landene. Mens antallet doktorgrader økte med gjennomsnittlig 10,1 prosent årlig både i Danmark og Finland, og med 7,7 prosent i Sverige, lå veksten på 6,5 prosent i Norge. Også når vi ser på doktorgradsproduksjonen i forhold til folketallet, kommer Norge dårligst ut. I 1998 ble det i Sverige avlagt 21 doktorgrader pr 100 000 innbyggere, i Finland 19, Danmark 18 og i Norge 15 (Olsen 2001). For Danmarks og Norges vedkommende er henholdsvis de ”klassiske” doktorgradene og dr.philos.-graden inkludert i tallmaterialet.

I 1999 var kvinneandelen blant dem som disputerte for doktorgraden 43 prosent i Finland, 38 prosent i Norge, 37 prosent i Danmark og 35 prosent i Sverige (Olsen 2001).

Tabell 2.2 Kvinneandeler av avlagte doktorgrader 1991-2000, etter fagområde. Prosent.

Fagområde	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	1991-2000
Humaniora	22	52	26	25	39	52	47	47	53	43	42
Samfunns- vitenskap	32	27	23	36	29	31	44	34	45	38	35
Matematikk/ naturvitenskap	26	23	21	30	27	33	28	31	37	34	29
Teknologi	7	10	15	20	21	24	14	18	21	14	17
Medisin/odont.	30	19	38	29	38	35	36	35	39	49	36
Landbruks- og veterinærviden.	34	24	46	30	44	55	39	33	46	38	39
Totalt	25	21	25	28	31	34	32	32	38	35	31

Kilde: NIFU/Doktorgradsregisteret



Figur 2.1 Antall avlagte doktorgrader pr år i Danmark, Finland, Norge og Sverige 1990-99.

Det er visse forskjeller mellom de nordiske land med hensyn til fordelingen av avlagte doktorgrader på de enkelte fagområdene (tabell 2.3). Norge skiller seg fra de andre nordiske land ved en markert lavere andel avlagte doktorgrader i de medisinske fag, og en høyere andel doktorgrader i matematikk/naturvitenskap. I de andre fagområdene ligger Norge på et gjennomsnittlig nordisk nivå.

Tabell 2.3 Fordelingen av avlagte doktorgrader i Danmark, Finland, Norge og Sverige 1995-99 på fagområder. Prosent.

Fagområde	Danmark	Finland	Norge	Sverige
Humaniora	12	11	9	8
Samfunnsvitenskap	9	19	17	15
Matematikk/naturvitenskap	23	22	27	19
Teknologi	21	16	20	21
Medisin/odontologi	28	28	21	31
Landbruks- /veterinærvitenskap	7	4	6	6
Totalt/sum	100	100	100	100

Kilde: NIFU

Disse tallene må imidlertid sammenholdes med det relative *antallet* avlagte doktorgrader i de enkelte land. Av tabell 2.4 framgår det at doktorgradsproduksjonen er lavere i de fleste fagområdene i Norge sammenlignet med de andre nordiske land, også når vi tar hensyn til forskjeller i folketall. Unntaket er matematikk/naturvitenskap, hvor Norge ligger på nivå med både Danmark, Finland og Sverige. Antallet norske doktorgrader er spesielt lavt i de medisinske fag (jf for øvrig Nerdrum 1999).

Tabell 2.4 Doktorgrader per 100 000 innbyggere i Danmark, Finland, Norge og Sverige etter fagområde. Årlig gjennomsnitt for perioden 1995-99.

Fagområde	Danmark	Finland	Norge	Sverige
Humaniora	2,0	2,0	1,3	1,6
Samfunnsvitenskap	1,6	3,5	2,5	2,9
Matematikk/naturvitenskap	4,0	4,0	3,9	3,7
Teknologi	3,5	2,9	2,8	4,2
Medisin/odontologi	4,7	5,1	3,1	6,2
Landbruks- /veterinærvitenskap	1,2	0,8	0,9	1,2
Totalt	17,0	18,3	14,6	19,8

Kilde: NIFU

2.2 Antall doktorgradsstudenter og finansieringskilde

I 2000 var det ca 5.000 doktorgradsstudenter i Norge, hvorav ca 2.000 var kvinner (tabell 2.5). Det gir en kvinneandel på 40 prosent. Kvinnene utgjør nå halvparten av doktorgradsstudentene i humaniora, samfunnsvitenskap, medisin og landbruks-/veterinærvitenskap. Teknologi, med en kvinneandel på 19 prosent, er det markante unntaket i utviklingen mot en jevn kjønnsammensetning av doktorgradsstudentene. I motsetning til i de andre fagområdene stoppet veksten i antall kvinnelige doktorgradsstudenter i teknologi opp allerede på begynnelsen av 1990-tallet.

Tabell 2.5 Antall registrerte doktorgradsstudenter høsten 2000 etter fagområde og kjønn.

Fagområde	Antall	Kvinneandel
Humaniora	560	51%
Samfunnsvitenskap	874	50%
Matematikk/naturvitenskap	1401	38%
Teknologi	1053	19%
Medisin/odontologi	867	50%
Landbruks- /veterinærvitenskap	321	49%
Totalt	5076	40%

Kilde: NSD: DBH

Hvordan vil så doktorgradsproduksjonen utvikle seg de kommende årene? Dette er ikke lett å si, særlig fordi vi ikke vet hvor stor andel av forskerstudentene som kommer til å avbryte studiet. En viss indikasjon kan vi likevel få ved å studere årlige opptak på doktorgradsprogrammene i de foregående år (jf tabell 2.6). For de syv gradene til sammen var 1995 et toppår, og de årlige totale opptakene har senere ligget til dels betydelig under dette tallet. Dr.polit.-programmene er de eneste som har hatt vekst. Det har vært en særlig stor nedgang i opptaket av dr.ing.- og dr.med.-studenter. For disse to fagområdene vil denne utviklingen kunne få store følger. Norge hadde i siste halvdel av 90-tallet klart lavere doktorgradsproduksjon i teknologi enn Sverige og Danmark sett i forhold til folketallet. Finland lå på nivå med Norge. Med den sterke satsingen på forskerutdanning i Finland i den samme perioden, vil Norge etter all sannsynlighet innta en klar bunnplass i Norden i de kommende årene når det gjelder doktorgradsproduksjon i teknologiske fag. Også det årlige antallet avlagte dr.med.-grader vil komme til å gå ned i de kommende årene. Doktorgradsproduksjonen i det medisinske fagområdet er allerede svært lavt i Norge sammenlignet med de andre nordiske landene, og forskjellen vil derfor antakeligvis øke i de førstkommende årene.

Tabell 2.6 Årlige opptak på doktorgradsstudier i perioden 1993 – 2000, totaltall og fordeling på de ulike doktorgradstypene.

Årlig opptak	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	Årlig gjennomsnitt
Totalt	792	686	832	676	748	728	687	696	731
fordelt på:									
Dr. art.	75	77	98	82	98	101	78	76	86
Dr. polit.	75	76	73	98	101	106	99	119	93
Dr. oecon.	28	13	24	10	10	13	12	15	16
Dr. scient.	311	236	315	202	267	256	241	279	263
Dr. ing.	209	189	170	177	167	166	157	137	172
Dr. med.	86	89	144	96	97	81	89	59	93
Dr. odont.	8	6	8	11	8	5	11	11	9

Kilde: Doktorgradsevalueringen: Data fra fakultetene.

Stortingets opptrappingsplan for norsk forskning innebærer en betydelig vekst i antall offentlig finansierte stipendiatstillinger. I 2001 ble det bevilget midler til ca 260 nye doktorgradsstipendiater ved universiteter og høyskoler, og for 2002 er det bevilget midler til 158 nye stipendiatstillinger. Resultatene av denne satsingen vil imidlertid ikke vise seg før om noen år.

Doktorgradsstudentene finansieres på ulike måter, hvorav stipendiatstillinger finansiert av Norges forskningsråd, universitetene selv eller av medisinske fond og foreninger er viktigst. I 1999 finansierte Norges forskningsråd 45 prosent av alle stipendiatstillingene, universitetene og høgskolene 33 prosent, og andre kilder 22 prosent. En tredjedel av samtlige doktorgradsstudenter finansierer sine studier gjennom stillinger i instituttsektoren, den statlige høgskolesektoren, industri/næringsliv, sykehussektoren etc. Stipendiatstillingen er med andre ord normalveien til en doktorgrad, men også annen finansiering er av stor betydning for omfanget av forskerutdanningen.

For stipendiatenes vedkommende gir tabell 2.7 en oversikt over utviklingen på 1990-tallet. Både stipendiater finansiert over lærestedenes budsjetter og av Forskningsrådet økte med ca 40 prosent i denne perioden, mens det var en relativt liten vekst i antall stipendiater finansiert av andre kilder. Til sammen økte stipendiattallet med 33 prosent. Det foreligger ikke gode opplysninger om veksten i antall doktorgradsstudenter finansiert på annen måte.

Tabell 2.7 Antall doktorgradsstipendiater 1991-99 etter hovedfinansieringskilde.

Stipendiatgruppe	1991	1993	1995	1997	1999
UoH-stipendiater	764	975	1 103	1 035	1 064
Forskningsrådsfinansierte stipendiater	1 016	1 169	1 116	1 339	1 437
Andre stipendiater	634	730	752	757	721
Alle	2 414	2 874	2 971	3 131	3 222

Kilde: NIFU/Forskerpersonalregisteret

Det er store forskjeller mellom fagområdene når det gjelder finansieringskilder for forskerutdanningen. Data fra spørreskjemaundersøkelsen blant doktorgradsstudenter og doktorgradskandidater, samt fra dr.scient.-evalueringen viser at Forskningsrådet har atskillig mindre betydning som finansieringskilde for dr.oecon.-, dr.med.- og dr.odont.-utdanningene enn for forskerutdanning i naturvitenskap og teknologi (jf tabell 2.8).

Tabell 2.8 Hovedfinansieringskilde for doktorgradsstudentene etter type doktorgrad. Prosent.

Finansieringskilde	Dr.art.	Dr.oecon.	Dr.scient.	Dr.ing.	Dr.med.	Dr.odont.
Stipend Norges forskningsråd	36	16	48	48	21	5
Universitets-/høgskolestipend	44	55	23	16	23	67
Andre typer stipend (inkl. medisinske fonds)	1	4	..	8	25	-
Stilling i den statlige høgskolesektoren	5	14	..	3	2	-
Stilling i instituttsektoren	3	6	..	2	6	-
Stilling i industri/næringsliv	-	-	..	8	-	-
Annen finansiering	8	-	..	10	16	10
Ikke oppgitt finansiering	3	4	29	4	6	19
Sum	100	100	100	100	100	100
(N)	(151)	(49)	(858)	(261)	(208)	(21)

Kilde: Doktorgradsevalueringen og dr.scient.-evalueringen.

Stipendiatstillinger finansiert av Forskningsrådet fordeles på ulike måter. Forskningsrådet opererer med tre hovedkategorier av virkemidler; frittstående prosjekter, forskningsprogrammer og infrastrukturtiltak (strategiske universitets- og instituttprogrammer). *Frittstående prosjekter* omfatter både individuelle stipend som kan søkes av potensielle stipendiater, og prosjektmidler som kan søkes av vitenskapelig personale. I det sistnevnte tilfellet kan det også søkes om midler til stipendiat tilknyttet prosjektet. *Forskningsprogrammer* er vanligvis initiert av Forskningsrådet, og vitenskapelig personale kan her søke programkomiteen om midler til stipendiat knyttet til delprosjekter innen programmet. *Strategiske universitets- og instituttprogrammer* er initiert av forskningsmiljøene selv og finansieres over Forskningsrådets budsjett. Her kan som hovedregel universitetene og forskningsinstituttene selv velge om de vil knytte stipendiater til programmene.

Det er flere spenningsforhold knyttet til finansieringen av stipendiatstillinger. For det første er det en viss uenighet om hvor stor del av de offentlig finansierte stipendiatstillingene som bør fordeles av henholdsvis universitetene og Forskningsrådet. For det andre er det en tilsvarende uenighet om hvor stor del av Forskningsrådets stipendiatstillinger som bør fordeles over henholdsvis frittstående prosjekter og i tilknytning til programmer.

Forskningsrådsstipendiat eller universitetsstipendiat?

En grunnleggende spenning i det nåværende finansieringssystemet er hvor stor del av de offentlig finansierte stipendiatstillingene som bør finansieres over henholdsvis Forskningsrådets og universitetenes/høgskolenes budsjetter. I 1999 ble nærmere 60 prosent av de offentlig finansierte stipendiatstillingene fordelt over Forskningsrådets budsjett.

Fordelen med å la Forskningsrådet stå for utvelgelsen av stipendiater er at konkurransen foregår på det nasjonale plan. Dette kan gi en bedre kvalitetssikring av prosjekter og kandidater enn om denne prosessen foregår i det enkelte fagmiljø. Dessuten har Forskningsrådet i større grad enn det enkelte lærested muligheter til å fordele stipendiatstillinger ut fra en samlet nasjonal strategi og prioriteringer av forskningsfelt. Fordelen med å la det enkelte universitet, eller i praksis det enkelte fagmiljø stå for utvelgelsen er at egne strategiske planer og prioriteringer lettere kan realiseres, og at utvelgelsesprosessen kan bli mindre byråkratisk og tidkrevende.

I egnevalueringen understreker universitetene at Forskningsrådet har en viktig nasjonal funksjon i finansieringen av og fordelingen av stipendiater på de enkelte fagmiljøene. Det er imidlertid en del misnøye med Forskningsrådets posisjon og politikk på to felter:

- En større andel av stipendiatstillingene burde vært finansiert over universitetsbudsjettene.
- Stipendiatstillingene er underfinansiert og dekker ikke universitetenes reelle utgifter. (Regjeringen har nå vedtatt at stipendiatstillinger skal fullfinansieres). I tillegg har Forskningsrådet ikke vært villig til å finansiere det fjerde året i et fireårig studieløp; dvs pliktarbeidet.

Stipend knyttet til frittstående prosjekter eller stipend knyttet til programmer?

I egnevalueringene kommer det også fram en del misnøye med Forskningsrådets politikk for fordeling av stipendiatstillingene. Denne misnøyen dreier seg om to forhold:

- En for stor del av Forskningsrådets stipendiater blir knyttet opp mot forskningsprogrammene, og det er for få stipend som kan søkes i tilknytning til frittstående prosjekter. For personer fra fagmiljøer som faller utenfor programmene, kan det være svært vanskelig å nå opp i konkurransen om prosjekter og stipend. Det er derfor viktig at Forskningsrådet tildeler stipend til enkeltindivider og prosjekter basert på kvalitetsvurderinger av den enkelte søknad uavhengig av om denne faller innenfor Forskningsrådets programmer.
- Relevanshensyn teller ofte mer enn kvalitet ved tilsetting av stipendiater i tilknytning til Forskningsrådets programmer.

Tabell 2.9 viser fordelingen av Forskningsrådets stipendiater i 2000 på programmer, frittstående prosjekter og strategiske universitets- og instituttprogrammer (infrastruktur). Totalt sett blir over halvparten av stipendiatstillingene fordelt på programmer og en tredjedel på frittstående prosjekter. Fordelingspolitikken varierer imidlertid mye mellom områdene. Innenfor Industri- og energiområdet er eksempelvis samtlige stipendiatstillinger knyttet til programmer mot ca en fjerdedel i humaniora og naturvitenskap/teknologi.

Tabell 2.9 *Doktorgradsstipendiater finansiert av Norges forskningsråd i 2000, etter virkemiddel og områder. Prosent.*

Virkemiddel	Humaniora	Samf.-vitenskap	Natur/Tekn.	Biopro/Foredl.	Miljø/Utvikl.	Industri/Energi	Med/Helse	Totalt
Programmer	28	59	24	62	58	100	53	53
Frittstående prosjekter	67	34	46	6	42	-	47	34
Infrastruktur	-	3	30	32	-	-	-	12
Diverse	5	4	-	-	-	-	-	1
Sum	100	100	100	100	100	100	100	100
(N)	(120)	(163)	(358)	(162)	(114)	(205)	(202)	(1323)

Kilde: Norges forskningsråd. Årsrapport 2000.

2.3 Evalueringspanelets vurderinger

1. Omfanget av norsk forskerutdanning

Skal Norge kunne få et løft som kunnskapsnasjon er det etter Panelets vurdering nødvendig å øke innsatsen i forskerutdanningen. Det er i dag en bemerkelsesverdig stor forskjell mellom Norge og de andre nordiske land innen de fleste fagområder, og forskjellen i antall uteksaminerte doktorgradskandidater har bare økt på 1990-tallet. Ut fra de foreliggende opplysningene om en nedgang i antall opptatte doktorgradsstudenter i siste halvdel av 1990-årene er det en reell mulighet for at Norge i de førstkommende årene kan tape ytterligere distanse i forhold til de andre nordiske land. Selv om antall nye stipendiatstillinger over offentlige budsjetter kan føre til en viss økning i antall avlagte

doktorgrader om noen år, er denne økningen neppe tilstrekkelig til at Norge skal komme opp på et akseptabelt internasjonalt nivå.

Det er nærliggende å koble Norges dårligere rangering som forskningsnasjon med den lavere satsing på doktorgradsutdanning. I Norge har det åpenbart vært for liten forståelse for betydningen av en formell forskerutdannelse for kvalitet, kreativitet og innovasjon i forskning, utvikling og annet arbeid, det være seg i offentlig eller privat sektor. Men som Panelet vil komme tilbake til gjentatte ganger i rapporten, kan den lavere doktorgradsproduksjonen i Norge også forklares med en manglende forståelse for hva formålet med en moderne forskerutdannelse skal være, samt for lav gjennomføringsgrad i doktorgradsstudiet. Doktorgradsutdanningen i Norge har i for liten grad blitt sett på som en integrert del av et helhetlig høyere utdanningssystem.

Panelet vil spesielt trekke fram den lave doktorgradsproduksjonen i de medisinske fag. Dette kan ha flere årsaker. Bl.a. har Norge historisk sett ikke utdannet nok leger til å dekke egne behov, og et stort antall norske medisinerer har derfor sin utdanning fra utlandet. Den lave utdanningskapasiteten har i sin tur hatt konsekvenser for forskerutdanningen i medisin. Dessuten har Norge hatt en mindre farmasøytisk industri enn Danmark og spesielt Sverige, og behovet for forskerutdannet medisinsk personale har følgelig vært lavere. Tradisjonelt har forskerutdanning for leger vært innrettet på en karriere ved de medisinske fakulteter og universitetssykehus. Internasjonalt har imidlertid den raske utviklingen i molekylærbiologiske metoder ført til et hurtig voksende behov for forskerutdannet personale med slik kompetanse innenfor industri og næringsliv. Etter Panelets vurdering vil det derfor være viktig for Norge å øke antallet leger som starter på en forskerutdanning.

2. Finansieringen av doktorgradsstudentene

Forskningsrådet har hatt en sterk posisjon i finansieringen og fordelingen av stipendiatstillinger. Panelet er enig i at Forskningsrådet bør spille en viktig rolle i utformingen av nasjonale forskningsstrategier, og at rekruttering av doktorgradsstudenter hører inn under en slik strategisk rolle. Panelet er likevel av den oppfatning at en for stor del av de offentlig finansierte stipendiatstillingene blir fordelt over Forskningsrådets budsjett. De enkelte lærestedene bør selv kunne velge ut en større andel av stipendiatene enn det som i dag er tilfelle. Dette er også i tråd med universitetenes egne synspunkter. Panelet ser det som lite sannsynlig at forskningstalentene ikke vil bli fanget opp av universitetene selv. Faren ved å la lærestedene selv foreta utvelgelsen av nye stipendiater kan eventuelt ligge i at det tas opp en rekke dårligere studenter enn det en forskningsrådsbehandling ville ha resultert i. Panelet mener at denne faren er sterkt overdrevet. Det er forskningsmiljøene selv som vil ha best kjennskap til hvilke studenter som vil ha best forutsetninger for å kunne gjennomføre en forskerutdanning; ikke en fagkomité som utelukkende må basere sin utvelgelse på eksamenskarakterer og prosjektbeskrivelsen (som i realiteten kan være utformet av den kommende veileder). En rekke fakulteter har dessuten som praksis å lyse ut stipendiatstillingene nasjonalt (og av og til internasjonalt). Panelets vurdering henger her for øvrig sammen med mer fundamentale endringer Norge nå bør foreta i organiseringen av høyere utdanning. Overgangsfasen mellom høyere grads eksamen og opptak til forskerutdanningen er i dag et svakt punkt i utdanningssystemet (jf kapittel 3).

Det bør imidlertid ikke være noen automatikk i at det enkelte institutt eller faggruppe innenfor instituttet har et visst antall stipendiatstillinger til disposisjon, som så kan anvendes etter forgodtbefinnende. Fakultetet, og også institusjonsnivået, bør her spille en viktig rolle, både som fordeler av stipendiatstillinger etter søknad fra forskningsmiljøene, og som kvalitetssikringsinstans. Som Panelet vil komme tilbake til bør fakultets- og institusjonsnivået få en sterkere reell posisjon i slike saker. Tradisjonelt sett er fordelingen av stipendiatstillinger ofte et resultat av en historisk maktbalanse mellom ulike instituttmiljøer. Det er viktig at det finnes et sterkt overordnet nivå, som kan bryte slike etablerte maktstrukturer, og foreta fordelingen ut fra reelle fagstrategiske vurderinger og forskningsprosjektets kvalitet. Universitetene og fakultetene bør derfor utvikle gode prosesser for fordeling av stipendiatstillinger.

Når det gjelder forholdet mellom stipend knyttet til frittstående prosjekter og stipend knyttet til programmer, vil Panelet anbefale Forskningsrådet om å tenke igjennom om balansen mellom de to finansieringsmåtene er riktig. I store strategiske satsinger gjennom programmer kan det av og til by på problemer å absorbere mange nye stipendiater og gi dem fullverdig veiledning. Samtidig er det et generelt problem at gode prosjekter, som faller utenfor programmene, får problemer med å skaffe finansiering til stipendiatstillinger. Panelet vil derfor anbefale at antall stipend knyttet til frittstående prosjekter øker på bekostning av antall stipend knyttet til forskningsprogrammer.

3 Strukturen på norsk forskerutdanning

Internasjonalt har forskerutdanning i løpet av de siste 10-15 årene fått atskillig større oppmerksomhet enn tidligere innenfor både utdannings- og forskningspolitikken. Lang studietid og dårlig gjennomføringsgrad har vært et gjennomgående problem, samtidig som behovet for forskerutdannet personale har økt. OECD publiserte egne rapporter om problemer og utfordringer i doktorgradsutdanningen i 1987 og 1995, og dette feltet ble også tatt opp i OECD-rapporten "*University Research in Transition*", publisert i 1998. Det ble pekt på at mangelfull veiledning, dårlig opplæring i forskningsteknikker og metoder, samt utilstrekkelig motivasjon blant mange studenter utgjør sentrale problemer (Blume 1995). I de enkelte land har forskerutdanning vært et mye diskutert politikkområde og forskerutdanning er også blitt et eget tverrfaglig studiefelt. I Europa opprettet Belgia, Frankrike, Nederland, Vest-Tyskland og Storbritannia en ekspertgruppe for å rette søkelyset på doktorgradsutdanning. I rapporten "*Postgraduate Research Training Today: Emerging Structures for a Changing Europe*" (1995) skilte ekspertgruppen ut fire sentrale forhold: a) Effektiv ressursbruk av offentlige midler, dels for å holde utgiftene nede, dels for å sikre bedre utnyttelse av midlene, b) kvalitetssikring av forskerutdanningen med økt vektlegging av bredde i opplæringen, c) forholdet til arbeidsmarkedet og samfunnets økte behov for forskningskompetent personale, og d) internasjonalisering av forskerutdanningen, bl.a. for å sikre en internasjonal målestokk for den nasjonale forskningen. Siden den tid har forskerutdanning også vært på dagsorden i EU.

Den senere tids reformer i forskerutdanningen i de ulike europeiske land har en rekke fellestrekk (jf Tvede og Kyvik 1996, OECD 1998, EC 1999, Kivinen et al. 1999, Kim 2000, Ståhle 2000):

- En fortsatt kraftig vekst i forskerutdanningen, dels for å dekke et demografisk erstatningsbehov i universitetssektoren, dels for å dekke et økende behov for kvalifisert personale i andre samfunnssektorer.
- Innføring av en strukturert utdanningsmodell etter amerikansk mønster med obligatoriske kurs.
- Større vektlegging av opplæringsaspektet og en nedtoning av avhandlingen som forskningsbidrag.
- Økte krav til effektivitet i forskerutdanningen for å få studentene raskere gjennom doktorgradsstudiet.
- Eksperimentering med ulike former for *graduate schools* eller forskerskoler for å få en bedre struktur på utdanningen og samtidig skape større utdanningsmiljøer for å bedre kvaliteten på doktorgradsstudiet.
- En økende bevissthet om at forskerutdanning også skal kvalifisere for annet arbeid enn tradisjonelle akademiske stillinger, og at utdanningen i større grad må gi kunnskaper i bredden og ikke bare i dybden.
- Større kontakt og samarbeid med industrien om finansiering og utdanning av doktorgradskandidater.

- Økt internasjonalt samarbeid og mobilitet i forskerutdanningen gjennom utvekslingsavtaler, stipendprogram, internasjonale kurseksamener og ulike harmoniseringstiltak.
- Økt vektlegging av postdoktor-fasen.

Forskerutdanningen i USA er det viktigste forbildet for reformene av doktorgradsstudiet i de ulike europeiske land. Men også i USA er det store problemer knyttet til denne utdanningen. Det tar ofte lang tid å gjennomføre studiet, det er for mange som ikke fullfører utdanningen, og den er etter manges mening for mye innrettet mot en akademisk karriere.

Vi skal i dette kapittelet gi en kort oversikt over strukturen på forskerutdanningen i et utvalg land og plassere Norge i dette bildet, for så å drøfte om strukturen på norsk forskerutdanning bør endres.

3.1 Forskerutdanning i et utvalg land

Gradsstrukturen i høyere utdanning varierer fra land til land og også mellom fagområdene. I profesjonsutdanningene i medisin, odontologi, teknologi etc. starter vanligvis forskerutdanningen etter at selve grunnutdanningen er gjennomført; dvs etter 4,5-6 år. I humaniora, samfunnsvitenskap og naturvitenskap varierer det normerte starttidspunktet for opptak til doktorgradsstudiet fra 3-6 år etter påbegynte universitetsstudier. Selve doktorgradsstudiet er vanligvis normert til 3 eller 4 år, men tar ofte betydelig lengre tid. Lengden på doktorgradsstudiet må ses i sammenheng med studentenes forkunnskaper. Den samlede normerte studietiden for grunnutdanning og doktorgradsutdanning i disse fagene varierer mellom 6 og 9 år. Den reelle studietiden er imidlertid ofte betydelig lengre, særlig i humaniora og samfunnsvitenskap.

Finansieringssystemet for forskerutdanning er til dels svært forskjellig. I noen land har forskerrekruertene en klar studentstatus og må finansiere utdanningen ved hjelp av lån, stipend og lønnet arbeid. I andre land har studentene status som midlertidig tilsatte.

Også *innholdet i doktorgradsutdanningen* varierer mye; fra stor vektlegging av opplæring i bredden utover avhandlingsarbeidet, til utelukkende konsentrasjon om doktoravhandlingen. I de land hvor opplæring gjennom kurs er obligatorisk, varierer omfanget fra 0,5 til 2 år.

Som eksempler på ulike systemer for forskerutdanning i humaniora, samfunnsvitenskap og naturvitenskap skal vi trekke fram en del land som det kan være naturlig for Norge å sammenligne seg med.

Danmark har tre gradsnivåer; *bachelor* (3 år), *kandidatexamen* (2 år) og *PhD* (3 år). Et fullt universitetsstudium er normert til 8 år. Det kreves normalt en femårig grunnutdanning før opptak på doktorgradsprogram, men enkelte fakulteter anvender også en 4+4 modell, hvor studentene går over på en fireårig forskerutdanning etter fire års grunnutdanning.

Innenfor rammen av det treårige PhD-studiet skal studentene skrive en avhandling, og studieprogrammet skal inneholde kursaktiviteter av et omfang normalt svarende til et halvt år. I tillegg skal studentene få erfaring med undervisning og formidling av forskning. Studentenes undervisningsinnsats er særskilt lønnet pliktarbeid og er vanligvis normert til et halvt års arbeid. Dessuten forutsettes det at studentene har minst et semesters opphold ved en annen forskningsinstitusjon i løpet av doktorgradsstudiet, fortrinnsvis i utlandet. Flertallet av doktorgradsstudentene har PhD-stipend under *Statens Uddannelsesstøtte*. Danmark har, som Norge, bevart den tradisjonelle doktorgraden (dr.phil., dr.scient., dr.polit., dr.techn., dr.med. etc.), som ikke er basert på en formalisert forskerutdanning. Den tradisjonelle graden består av en omfattende avhandling hvor nivå og kvalitet skal være vesentlig høyere enn for PhD-graden. Det er i første rekke etablerte forskere, hovedsakelig i medisin, som avlegger den tradisjonelle graden, mens PhD er siste trinn i utdanningssystemet. Dr.philos.-graden i Norge kan således ikke sammenlignes med de klassiske danske doktorgradene, da den i Norge er et sidestilt alternativ til de nye doktorgradene.

Sverige har som hovedmodell to gradsnivåer; *kandidatexamen* (3 år) og *doktorsexamen* (4 år). For å bli opptatt som forskerstudent kreves minst 3 års utdanning – dvs *kandidatexamen*. Innen visse områder tar mange studenter i tillegg til *kandidatexamen* også *magisterexamen* (1 år) før de går over på doktorgradsstudiet. Som et mellomsteg i forskerutdanningen er det mulig å avlegge en *licentiatexamen* etter 2 års forskerutdanning. Særlig i teknologi har *licentiatexamen* blitt et attraktivt alternativ, og mange forskerstudenter avslutter sin forskerutdanning med en slik eksamen. De fleste går likevel videre til en *doktorsexamen*. Samtlige forskerstudenter opptas imidlertid på en fireårig utdanning, selv om de har som hensikt å avslutte studiene etter *licentiatexamen*. Innenfor forskerutdanningen er obligatoriske kurs normert til 1-2 år. I tillegg til den normerte fireårige utdanningen kan lærestedene også kreve at studentene deltar i undervisning og administrativt arbeid. Det synes å være vanlig at forskerstudentene enten pålagt eller frivillig bruker ca 20 prosent av arbeidstiden til slik virksomhet. Dette er betalt arbeid i tillegg til den inntekt som studentene har i form av *doktorandtjänst*, *utbildningsbidrag*, e.l., og fører i praksis til at forskerutdanningsperioden forlenges til 5 år.

Finland har et relativt likt gradssystem som i Sverige med nivåene *kandidatexamen* (3 år), *magisterexamen* (1-2 år), og *doktorsexamen* (4 år). I motsetning til i Sverige forutsetter opptak på doktorgradsstudiet avlagt *magisterexamen*, dvs 4-5 års grunnstudier. Som i Sverige regnes *licentiatexamen* som forskerutdanning og teller som de to første årene i doktorgradsstudiet. Doktorgradsstudenter som opptas på *Forskarskolor* blir tilsatt i en fireårig *doktorandtjänst*. Normert studietid fram til doktorgraden er 8-9 år.

Frankrike opererer med tre utdanningsperioder (*cycles*). Den første perioden, *1er cycle*, tar to år og gir graden *DEUG* (*Diplôme d'Etudes Universitaires Générales*) Den andre perioden kan avsluttes etter ett år med en *Licence* grad, eller etter to år med en *Maîtrise* grad. Den tredje perioden består av en ettårig grad, *DEA* (*Diplôme d'Études Approfondies*) med forskeropplæring, alternativt *DESS* (*Diplôme d'Études Supérieures Spécialisées*) som er en yrkesrettet grad. Også doktorgradsstudiet hører til den tredje perioden. Bare *DEA*-graden kvalifiserer til opptak på doktorgradsstudiet. Denne graden er vanligvis det fjerde

året i høyere utdanning, og er en del av forskeropplæringen med utarbeidelse av en forskningsoppgave og studier i teori og metode. Arbeidet med *Doctorat* er normert fra to til fire år avhengig av disiplin, men tre års studietid er det mest vanlige. Det finnes ikke noe enhetlig system for finansiering av doktorgradsutdanningen. En mindre andel av forskerstudentene er ansatt på treårige kontrakter for å arbeide med en doktorgrad, men majoriteten er underlagt de samme finansieringsordningene som andre studenter.

Nederland og *Tyskland* har to gradsnivåer; en lavere grad og en høyere grad. Lavere grad er normert til henholdsvis fire og fem år avhengig av fagområde, og er sammenlignbart med et mastergradsnivå. Doktorgradsstudiet på høyere grads nivå er normert til fire år. *Nederland* vil fra studieåret 2002-2003 erstatte lavere grad med en bachelor-grad tilsvarende tre års studietid og en master-grad av ett eller to års varighet. Doktorgradsstudiet vil fortsatt være normert til fire år inklusive et strukturert forskeropplæringsprogram. Normert studietid fram til doktorgraden blir dermed 8-9 år.

Storbritannia har tre gradsnivåer; *bachelor* (3 år), *master* (1-2 år) og *PhD* (3 år). Det er mulig å gå direkte fra bachelor til PhD-studiet (3+3 år). Trenden går imidlertid mot en 1+3 år modell for selve forskerutdanningen med innføring av en ettårig forskermastergrad som utgjør opplæringsdelen i doktorgradsstudiet. PhD-studiet mangler et strukturert kursopplegg og er først og fremst rettet inn mot utarbeidelse av en avhandling. Under halvparten av doktorgradsstudentene får stipend fra forskningsrådene. Resten må ordne finansieringen på andre måter.

USA har tre gradsnivåer; *bachelor* (4 år), *master* (1-2 år) og *PhD* (4 år). Tidligere ble mastergraden oftest brukt som forskeropplæring, men i dag er den vanligvis rettet mot utdanning for profesjonsyrkene. Den vanlige forskerutdanningsmodellen er 4+4 år. I PhD-studiet består de to første årene vanligvis av opplæring gjennom strukturerte kurs. Bare en mindre del av studentene kan finansiere sin utdanning ved hjelp av stipend. De fleste må benytte egne midler eller arbeide deltid, f.eks. som undervisningsassistenter.

Norge har nå vedtatt å innføre en *bachelorgrad* (3 år) og en *mastergrad* (2 år) til erstatning for cand.mag. og hovedfag i naturvitenskap, humaniora og samfunnsvitenskap, mens doktorgraden fortsatt er normert til 3 år. Det gir en samlet normert studietid på 8 år; det samme som i USA, Danmark, Tyskland, Nederland og Finland, men et år lengre enn i Sverige og Storbritannia. Ca. to tredjedeler av doktorgradsstudentene er ansatt i tidsavgrensede stipendiatstillinger, og har i prinsippet noenlunde tilsvarende lønnsnivå som ansatte i offentlig sektor med samme utdannelse og ansiennitet.

Sammenligning av gradstrukturen

I USA, Storbritannia og Sverige er det mulig å begynne forskerutdanningen etter avlagt lavere grad eller bachelor-eksamen, og uten noen form for forberedende forskerutdanning. I Storbritannia og Sverige stilles det nå ofte krav om gjennomført mastergrad med forskeropplæring før opptak til doktorgradsstudiet. I Frankrike er det et formelt krav til opptak på doktorgradsstudiet at en ettårig forskningsinnrettet grad på masternivå er avlagt. I Nederland vil det kreves en ettårig- eller toårig mastergrad med elementer av forskeropplæring for opptak på doktorgradsprogram.

I naturvitenskap, samfunnsvitenskap og humaniora finner vi to fundamentalt forskjellige måter å organisere forskerutdanningen på. Den tradisjonelle anglo-amerikanske modellen med direkte overgang fra lavere grad til doktorgradsstudier, og den modellen som praktiseres i en rekke europeiske land med et 1-2 årig forskningsorientert høyere grads studium som grunnlag for doktorgradsstudiet.

Fordelen med den sistnevnte modellen er at mastergraden er en forberedelse til og oppstart av en eventuell forskerutdanning. Arbeidet med en mindre forskningsoppgave gir studentene verdifull forskererfaring og bidrar til å sosialisere studentene til forskeryrket. I tillegg fungerer en forskerorientert mastergrad som en viktig utsilingsmekanisme for å lokalisere og rekruttere forskningstalenter. Dette foregår både ved at studentene selv finner ut om de er egnet eller motivert for en forskerkarriere, og gjennom ekstern utvelgelse basert på forskningsoppgavens kvalitet og studentens egnethet for øvrig. I en studie av forskerutdanningen i USA, Canada, Storbritannia og Australia ble det derfor konkludert med at opptaket til doktorgradsutdanning i større grad bør forutsette at studentene har avlagt en mastergrad. Studenter med en bachelor eksamen er for lite modne og frafallet blir dermed stort på doktorgradsnivå (Noble 1994).

I Europa arbeides det nå for å innføre en felles gradsstruktur i høyere utdanning med en treårig *bachelorgrad*, en toårig *mastergrad* og en treårig *doktorgrad*. Så langt er Danmark og Norge blant de få land som har innført en slik gradsstruktur, selv om mange flere land har undertegnet en intensjonserklæring om å gå i denne retningen. Når det gjelder forskerutdanning går imidlertid trenden mer i retning av et fireårig løp enn et treårig. Her finnes to varianter; en helhetlig fireårig forskerutdanning (Sverige, Finland, Tyskland, Nederland, USA, samt enkelte fakulteter i Danmark), og en 1+3 modell hvor en treårig doktorgradsutdanning bygger på en ettårig forskerforberedende utdanning på mastergradsnivå (Frankrike og dels Storbritannia).

Sammenligning av finansieringen

Internasjonalt finnes det to hovedmodeller for finansiering av den enkeltes doktorgradsutdanning; tidsavgrenset stilling med ordinær lønn og sosiale rettigheter, og studentstatus med de samme finansieringsordningene som vanlige studenter. I internasjonal sammenheng har Norge et godt finansieringssystem hvor stipendiater tilsettes i midlertidige stillinger med et lønnsnivå omtrent på nivå med begynnerstillinger i offentlig sektor. Isolert sett burde det norske finansieringssystemet være et godt utgangspunkt for å tiltrekke dyktige studenter til forskerutdanningen i de fag hvor alternativet er en stilling innen offentlig virksomhet. Unntaket er fag som medisin, odontologi, teknologi, økonomi og jus, hvor jobbalternativene gir vesentlig høyere økonomisk avkastning.

Norge har imidlertid et særproblem i forhold til de land vi her sammenligner med; en relativt lav lønn i faste vitenskapelige stillinger. I Norge har dette forholdet uheldige effekter på rekrutteringssituasjonen spesielt i fag som utdanner for industri-/næringsliv og private yrker; dvs teknologi, medisin, odontologi og enkelte naturvitenskapelige fag.

Sammenligning av innholdet i utdanningen

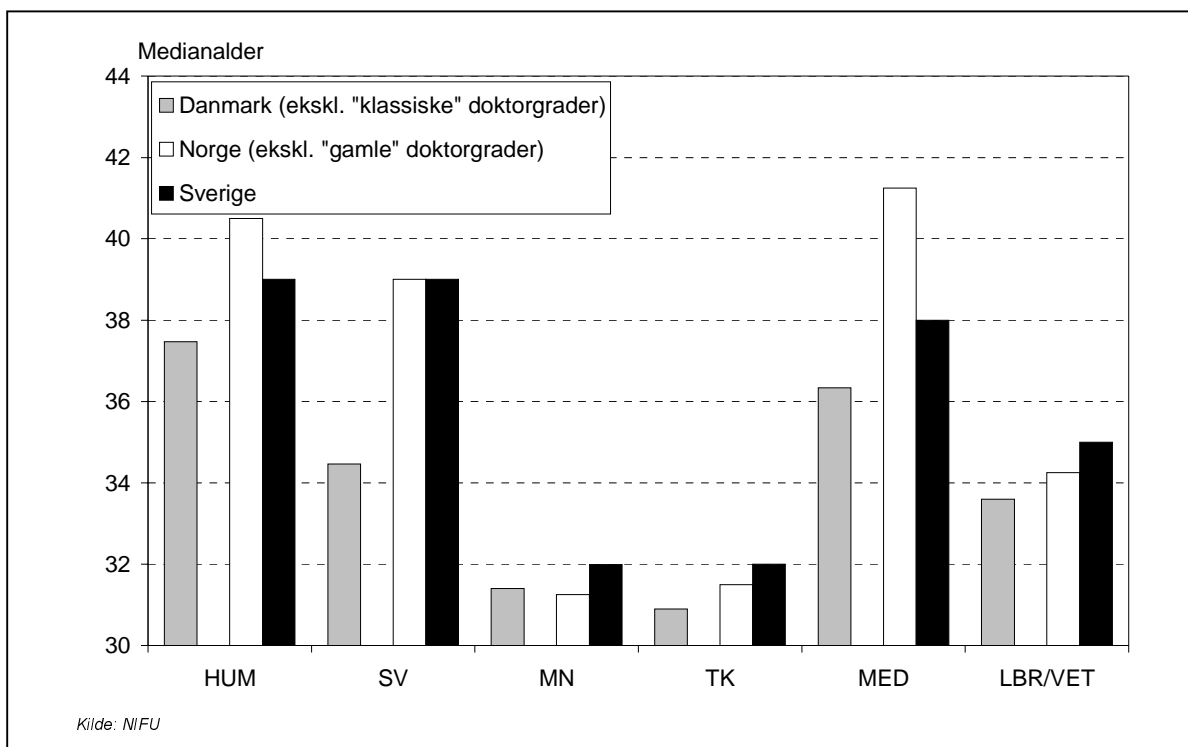
I Norge varierer opplæringsdelen i doktorgradsstudiet mellom 0,5 og 1 år (jf kapittel 5). Dvs at den normerte tiden til avhandlingsarbeidet varierer tilsvarende mellom 2 og 2,5 år. Opplæringsdelen er i hovedtrekk mer omfattende i teknologi og naturvitenskap enn i humaniora og samfunnsvitenskap. Tiden som er beregnet til avhandlingen varierer også mellom landene. I Storbritannia utgjør avhandlingsdelen ca 3 år, i Sverige 2-3 år, i USA og Danmark 2 år. I de tre førstnevnte landene mangler imidlertid de fleste doktorgradsstudentene erfaring fra forskningsarbeid før de begynner på doktorgradsstudiet.

Vi har her forsøkt å sammenligne Norge med et utvalg andre land med hensyn til gradsstruktur, finansiering og innhold i forskerutdanningen. Det er imidlertid farlig å trekke for bastante konklusjoner på denne bakgrunn. Forskerutdanningssystemene er forskjellige, og fungerer ofte på litt andre måter i de enkelte fag og ved de enkelte læresteder enn det som her er beskrevet som hovedmodellene. I tillegg er forkunnskapene fra lavere grads nivå i ulik grad egnet for å starte opp en forskerutdanning. Normerte studietider og faktiske studietider kan derfor variere svært mye, også mellom land.

3.2 Doktorgradskandidatenes alder ved disputastidspunktet

Hvor gamle er de norske doktorgradskandidatene ved disputastidspunktet sammenlignet med andre land som har innført et anglo-amerikansk forskerutdanningssystem? I figur 3.1 har vi sammenlignet medianalder for doktorander i 1999 i Norge, Danmark og Sverige. Medianen er foretrukket framfor aritmetisk gjennomsnitt på grunn av en svært skjev fordeling i kandidatenes alder. I naturvitenskap og teknologi var medianalderen mellom 31 og 32 år i alle de tre landene, og i landbruks-/veterinærvitenskap mellom 33,5 og 35 år. I disse fagområdene var norske doktorander litt yngre enn i Sverige, og med unntak av naturvitenskap litt eldre enn i Danmark. I humaniora, samfunnsvitenskap og medisin/odontologi var medianalderen betydelig høyere og forskjellen mellom landene større (jf figur 3.1). I humaniora var de norske doktorandene nesten 3 år eldre enn i Danmark og 1,5 år eldre enn i Sverige. I samfunnsvitenskap var norske doktorander 5 år eldre enn i Danmark, men like gamle som i Sverige. I medisin/odontologi var medianalderen ved disputastidspunktet 4,5 år høyere i Norge enn i Danmark og 3 år høyere enn i Sverige. I den norske forskerutdanningen i medisin er det et betydelig antall studenter med naturvitenskapelig bakgrunn. Disse kandidatene oppnår graden dr.philos. selv om de deltar i den organiserte forskerutdanningen i medisin, og er følgelig inkludert i tallgrunlaget.

Med hensyn til alder ved disputastidspunktet kommer Norge således godt ut i skandinavisk sammenheng i naturvitenskap, teknologi og landbruks-/veterinærvitenskap for de nye doktorgradene, men dårlig ut i humaniora, samfunnsvitenskap og medisin/odontologi. For Norges vedkommende vil det imidlertid være relevant også å inkludere de ”gamle” gradene; dr.philos., dr.techn. og dr.agric. i en slik sammenligning, siden dette er alternative grader i det norske systemet. Dermed øker medianalderen i humaniora med over to år, og i samfunnsvitenskap med nærmere 1,5 år. I naturvitenskap og landbruks-/veterinærvitenskap blir det bare en ubetydelig økning i medianalderen.



Figur 3.1 Medianalder på disputastidspunktet for doktorander i Danmark, Norge og Sverige i 1999, etter fagområde.

Til sammenligning var medianalderen ved disputastidspunktet 33,8 år i USA i 1999; alle fagområdene sett under ett (Kilde: National Science Foundation). I fysikk, kjemi og matematikk var medianalderen 30,7 år, i "engineering" 31,4 år, i samfunnsvitenskap 33,2 år, i humaniora 35,1 år, og i medisin og helse 37,3 år. Norske doktorander i naturvitenskap og teknologi er altså omtrent like gamle som i USA, men 5-6 år eldre i samfunnsvitenskap og humaniora, og 4-5 år eldre i "health sciences".

En spesiell kommentar må knyttes til medisin og odontologi. Hoveddelen av dem som tar en dr.med.- eller dr.odont.-grad vil i tillegg ha gjennomgått en klinisk spesialisering som krever 5-7 år. Mange vil gjennomføre doktorgradsarbeidet i etterkant eller parallelt med spesialiseringen. Dette vil nødvendigvis føre til at doktorandene disputerer vesentlig senere enn de gruppene som ikke har et slikt dobbelt utdanningsløp. Denne dobbelkompetansen er i dag nødvendig for dem som skal inneha de vitenskapelige, kliniske stillingene i disse fagene.

Alder ved disputastidspunkt vil kunne variere litt fra år til år. Et viktig spørsmål er derfor hvor representativ medianalderen er i 1999 i forhold til en lengre periode. Tabell 3.1 viser gjennomsnittsalderen ved disputas for de syv aktuelle gradene. I 1999 var gjennomsnittsalderen for dr.ing.-kandidatene nærmere 1 år høyere enn snittet for hele perioden, og i medisin/odontologi rundt 2 år høyere enn normalt. Denne analysen forsterker dermed det positive inntrykket av den norske dr.ing.-graden, og demper det negative inntrykket av situasjonen i medisin og odontologi. Det er likevel et faktum at norske doktorander i disse to fagene er eldre enn tilsvarende i Danmark og Sverige.

Tabell 3.1 Gjennomsnittsalder ved disputas 1990-2000 etter type doktorgrad.

Tittel	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Dr.art.	37,0	39,1	46,7	41,6	38,2	41,2	41,2	39,7	42,2	41,1	41,8
Dr.polit.	33,1	40,0	37,9	38,5	41,3	40,8	39,7	39,9	40,7	41,1	41,1
Dr.oecon.	36,4	30,2	36,1	39,3	31,3	35,7	33,2	36,2	34,5	39,9	36,1
Dr.scient.	33,8	34,3	34,4	34,6	34,0	34,7	34,3	34,6	34,2	34,1	33,5
Dr.ing.	33,2	32,5	32,6	32,8	32,0	32,4	32,9	32,5	32,7	33,6	32,8
Dr.med.	40,4	40,3	40,6	39,5	40,9	40,5	40,9	40,8	41,7	43,0	41,5
Dr.odont.	36,0	42,5	41,0	56,3	40,6	42,3	41,0	38,8	38,7	43,9	42,0

Kilde: NIFU.

For de andre fagområdene var 1999 et noenlunde representativt år i Norge. For Danmarks del er det bare samfunnsvitenskap som avviker fra et normalt år, hvor medianalderen ligger mellom 0,5 og 1 år høyere enn i 1999. Når det gjelder Sverige er 1999 et representativt år for alle fagområder bortsett fra i humaniora og samfunnsvitenskap. I begge disse fagområdene ligger medianalderen ca 2,5 år høyere i de foregående årene. Også i Sverige er dermed alderen på doktorandene høy, og på nivå med Norge. Det har da også vært rettet kritikk mot måten svensk forskerutdanning har fungert på etter 1969-reformen bl.a. av Sveriges universitets- og högskoleförbund (1999:16): *"I många avseenden uppnåddes inte syftet med reformen. Tiden för forskarutbildningen är inom många fakulteter avsevärt över 4 år och åldern på doktorer så hög att en väsentlig del av forskarkarriären ligger före disputationen. Känslan har varit att mycket förblev vid det gamla."* Høy disputasalder blir bl.a. forklart med at mange studenter tidligere ble opptatt på forskerstudiet uten ordnet finansiering og veiledning. Det er nå foretatt en kraftig innskjerping noenlunde i tråd med det norske regelverket.

Hvordan kan så de store forskjellene mellom Norge og Danmark forklares? Foreliggende data viser at norske doktorgradsstudenter er relativt gamle ved opptak til doktorgradsstudiet. Gjennomsnittsalderen er ca 36 år i humaniora, medisin og odontologi, ca 30 år for dr.oecon.-studenter og ca 28 år for dr.ing.-studenter. Gjennomsnittsalderen ved opptak er likeledes høy i dr.polit.-studiet. Dette kan dels forklares ved at mange studenter bruker lengre tid enn normert på grunnutdanningen og arbeidet med hovedfagsoppgaven, dels med et stort tidsspenn mellom avsluttet høyere grads utdanning og opptak på et doktorgradsprogram (jf kapittel 4).

I sammenligningen med Danmark og Sverige er det disputasalder for samtlige doktorgradskandidater som er lagt til grunn. For å få en god forståelse av situasjonen i det norske systemet, er det imidlertid viktig å skille mellom doktorgradskandidater som har hatt en stipendiatstilling og doktorgradskandidater som har hatt annen finansiering. Stipendiater har i utgangspunktet bedre muligheter til å fullføre forskerutdanningen i ung alder enn personer som kombinerer arbeid og utdanning i instituttsektoren, i den statlige høgskolesektoren, i industrien, etc. Tabell 3.2 viser da også at det er store forskjeller i disputasalder mellom stipendiater og andre doktorgradsstudenter. Likevel er gjennomsnittsalderen ved disputastidspunktet rundt 40 år for stipendiatene i humaniora, samfunnsvitenskap, medisin og odontologi.

Tabell 3.2 Gjennomsnittsalder ved disputas 1999-2000 etter type doktorgrad.

Tittel	Stipendiater		Andre		Alle	
	Gj.sn.alder	(N)	Gj.sn.alder	(N)	Gj.sn.alder	(N)
Dr.art.	39,5	(68)	50,4	(15)	41,5	(83)
Dr.polit.	39,9	(78)	44,8	(24)	41,1	(102)
Dr.oecon.	35,7	(18)	46,5	(4)	37,6	(22)
Dr.scient.	33,2	(348)	37,2	(57)	33,8	(405)
Dr.ing.	32,7	(241)	39,0	(21)	33,2	(262)
Dr.med.	41,4	(149)	44,5	(71)	42,4	(220)
Dr.odont.	39,5	(12)	65,5	(2)	43,2	(14)

Kilde: NIFU

3.3 Treårig versus fireårig studietid

Norsk forskerutdanning har to hovedmodeller – et treårig løp som i sin helhet er viet arbeidet med avhandlingen og opplæringsprogrammet, og en fireårig periode med 25 prosent pliktarbeid. Det er nå et krav fra doktorgradsstudentenes interesseorganisasjon at stipendperioden er fireårig inklusive pliktarbeid, fordi dette blir betraktet som en mer hensiktsmessig modell for å kunne gjennomføre studiene i løpet av normert tid. Dette synet deles av mange veiledere. Dr.scient.-evalueringen går eksempelvis inn for at en fireårig stipendperiode med 25 prosent pliktarbeid bør innføres for alle stipendiater. Evalueringen sammenlignet gjennomføringstiden i treårige og fireårige stipendperioder, og det viser seg at de gjennomsnittlige tidsoverskridelsene er mindre for stipendiater med fireårige enn med treårige studieløp.

Trenden har imidlertid gått i motsatt retning. Mange fakulteter har av ressursmessige og andre hensyn nedlagt ordningen med fireårige stipendiatstillinger og tilbyr i dag bare treårige kontrakter. Det er et gjennomgående trekk ved egnevalueringene at budsjettmessige forhold trekkes fram som hovedgrunnen til denne endringen. En tilleggsbegrunnelse fra et av fakultetene er at det har oppstått en del konflikter mellom stipendiater og instituttene/fakultetene om tolkningen av pliktarbeidsreglementet og hvordan det skal praktiseres.

I egnevalueringene ble fakultetene bedt om å vurdere et treårig utdanningsløp i forhold til et fireårig med 25 prosent pliktarbeid. Så å si samtlige fakulteter innenfor samtlige fagområder vurderer et fireårig løp som det klart mest gunstige alternativet. Begrunnelsen er tosidig. For det første hevdes det at en større andel av stipendiatene blir ferdige i løpet av normert tid når utdanningsperioden er fire år enn når den er tre år. For det andre argumenteres det for at pliktarbeidet er en viktig del av opplæringen og utdanningen. Et av fakultetene uttaler eksempelvis følgende:

De aller fleste av våre kandidater går videre til vitenskapelige stillinger i universitets- og høyskolesektoren. Vi mener derfor det er prinsipielt uheldig med en treårig utdanning som kun fokuserer på forskerutdanning og dermed utdanner til kun 50% av innholdet i den type stillinger våre kandidater tar sikte på. Dersom

innholdet i pliktarbeidsdelen følger intensjonen, vil denne delen både kunne gi verdifull pedagogisk erfaring og være avhandlingsstøttende.

De medisinske fakulteter går lengst i å gi sin tilslutning til en fireårig utdanningsperiode. Et av fakultetene uttaler at:

Et treårig utdanningsløp er urealistisk. Det er lite tilfredsstillende for fakultetet å tilby en forskerutdanning som det er erfaring for ikke kan gjennomføres på normert tid. Det kan også få uheldige følger for valg av prosjekter siden disse helst skal kunne gjennomføres innen den normerte opptaksperioden. Det blir de sikre og kanskje mindre spennende prosjektene som blir valgt. Ved et fakultet der forskningen for en ikke liten del drives av stipendiater, vil kvaliteten på medisinsk forskning som helhet kunne bli redusert på sikt. Selv om et 4-årig løp med pliktarbeid ikke i seg selv gir mer tid til forskning, er det en fordel at prosjektarbeidet skjer over lengre tid med tanke på kandidatens modning som forsker.

I de fleste andre land, hvor doktorgradsstudentene både skal skrive en avhandling og delta i et strukturert opplæringsprogram, er den normerte utdanningsperioden 4 år. Det gjelder bl.a. i USA, Sverige, Finland, Tyskland og Nederland. Danmark har over ti års erfaring med et 3+2+3 system, men med muligheter for å anvende et 4+4 system. Et naturvitenskapelig fakultet har anvendt det siste systemet siden 1991, og enkelte andre fakulteter har i en del år brukt begge systemer.

Evalueringen av den danske forskerutdanningen viser at den samlede utdanningstiden er kortest i 4+4 systemet. Det skyldes dels at mange bruker mer enn 5 år på kandidatstudiet før de blir opptatt på det treårige doktorgradsstudiet, dels at det i 5+3 systemet ofte inngår en ventetid mellom avlagt kandidateksamen og opptak på doktorgradsstudiet, og dels at den fireårige forskerutdanningen er tilført store ressurser. Den danske evalueringsrapporten peker på at en av fordelene med 4+4 systemet er at det gir mulighet for en lengre periode til arbeidet med avhandlingen. Rapporten tar til orde for at de to modellene for forskerutdanning bør likestilles, og at 4+4 systemet bør kunne utgjøre et reelt alternativ til 5+3 systemet. Erfaringene fra Danmark viser ellers at det er mulig å gjennomføre et strukturert doktorgradsløp i løpet av tre år, men at det krever store ressurser i form av intensiv veiledning, og at det gjerne er de beste studentene som makter dette.

3.4 Evalueringspanelets vurderinger

Det er Panelets oppfatning at det bør gjennomføres en rekke strukturelle endringer i norsk forskerutdanning. Det gjelder både på høyere grads- og doktorgradsnivå.

1. Hovedfagsoppgavens og doktoravhandlingens omfang

Det er Panelets klare oppfatning at utdanningssystemet i humaniora, samfunnsvitenskap og medisin/odontologi bør gjennomgå endringer. Kandidatene er for gamle når de disputerer for doktorgraden. I disse fagområdene er kandidatene anslagsvis syv år eldre i gjennomsnitt enn i naturvitenskap og teknologi. I medisin og odontologi kan den høye alderen dels forklares med manglende forskererfaring i grunnstudiene, dels med at mange

har arbeidet som lege eller tannlege og/eller vært ansatt ved sykehus før opptak til doktorgradsstudiet eller under studiet, og dels med at omleggingen til organisert forskerutdanning og nedjustering av omfanget på avhandlingen kom relativt sent. I humaniora og samfunnsvitenskap kan den høye gjennomsnittsalderen i noen utstrekning forklares med at hovedfaget tar for lang tid, at det tar lang tid før hovedfagskandidatene begynner på doktorgradsstudiet, at avhandlingsarbeidet krever intellektuell modning, og at mange doktorgradsstudenter har andre ansettelsesforhold som ikke tillater full innsats med studiet. I et moderne forskerutdanningssystem med sterke koblinger til det internasjonale forskersamfunnet er imidlertid en slik høy gjennomsnittlig disputasalder ikke formålstjenlig. Norge er her i utakt med forskerutdanningssystemene i andre land, og den gjennomsnittlige disputasalderen bør nå senkes betydelig (jf for øvrig Panelets argumentasjon i kapittel 11).

Det er Panelets oppfatning at norske universitetsmiljøer i humaniora og samfunnsvitenskap ikke fullt ut har implementert et moderne forskerutdanningssystem. Ved innføringen av reformen ble det riktignok vedtatt å senke kravene til omfang av hovedfagsoppgaven, men denne nedjusteringen har åpenbart ikke gått langt nok. I en verden som stadig knyttes tettere sammen, og hvor det utvikles en større grad av felles oppfatninger og standarder om hvordan høyere utdanning og forskerutdanning bør organiseres, er den tradisjonelle norske hovedfagsoppgaven nå blitt en anakronisme som grunnlag for en forskerutdanning. Når andre land nøyer seg med å kreve én enkelt avhandling for å tildele en doktorgrad, er det ikke lenger hensiktsmessig at Norge stiller krav om at studentene fortsatt må utarbeide en halv avhandling før opptak til doktorgradsstudiet.

Et annet problem i norsk forskerutdanning i humaniora og samfunnsvitenskap er at doktoravhandlingen fortsatt synes å være knyttet opp mot den tradisjonelle dr.philos.-avhandlingen med hensyn til kvalitetskrav, om ikke i omfang. Dette har bl.a. resultert i at både doktorgradsstudenter og veiledere er usikre på hvilke krav som skal stilles til en avhandling (jf f.eks. *Evaluering av forskerutdanningen i samfunnsfag*). Forestillingen om at doktoravhandlingen skal være en svenneprøve og ikke et mesterverk synes ikke å ha fått tilstrekkelig gjennomslag i disse miljøene. Panelet har forståelse for at det tar tid å endre kulturen på dette feltet, men Norge bør nå ta det endelige skrittet mot å tilpasse seg et internasjonalt nivå på avhandlingen. Danmark og Sverige hadde i sin tid det samme utgangspunktet som Norge, men disse landene valgte å ta et radikalt brudd med tidligere tradisjoner. Panelet er av den oppfatning at selve eksistensen av dr.philos.-graden har vært et hinder for en gjennomgripende reform av norsk forskerutdanning, både ved at graden har fungert som normgivende for omfanget av de nye doktorgradene, og fordi den gjør det mulig å unndra seg den organiserte forskeropplæringen og likevel få tildelt doktorgraden. Panelet vil derfor anbefale at dr.philos.-graden blir fjernet.

I Norge er avlagt doktorgradseksamen eller tilsvarende nå et minimumskrav for fast tilsetting ved universitetene. Det burde være viktig, både for norsk forskning generelt, for universitetene og ikke minst for studentene at de kan oppnå en slik formalkompetanse som forsker i ung alder, og på noenlunde like vilkår som doktorgradsstudenter i andre land. En slik omlegging bør være mulig uten å forringe hovedfagstilbudet for det store flertallet som ikke skal fortsette med et doktorgradsstudium.

2. Gradsstruktur og innhold i forskerutdanningen

I den nye gradsstrukturen legger Norge opp til et 3+2+3 system for en full universitetsutdanning i humaniora, samfunnsvitenskap og naturvitenskap. Samtidig har vi sett at de enkelte fakultetene foretrekker et fireårig utdanningsløp for doktorgradsstudiet, inklusive pliktarbeid. Panelet er her enig med fakultetene. De fleste land har en fireårig forskerutdannelse, og alle undersøkelser viser at det bare er et mindretall av studentene som gjennomfører studiene i løpet av tre år. Det er neppe realistisk å operere med en treårig periode, og spesielt ikke i humaniora, samfunnsvitenskap, medisin og odontologi med mindre det legges inn store ressurser til veiledning. En fireårig periode vil gi et bedre grunnlag for å skape en god forskerutdanning med tid til å arbeide med avhandlingen og samtidig gjennomføre et opplæringsprogram. Forskning krever modning, og de fleste studenter opplever uforutsette problemer med datainnsamling, gjennomføring av eksperimenter, etc. I tillegg er det lettere å innpasse et utenlandsopphold i en fireårig enn i en treårig periode. Panelet mener dessuten at opplæring og deltakelse i undervisning bør være en integrert del av forskerutdanningen. Vi viser her til kapittel 5.

Innføring av en fireårig forskerutdanning innenfor den nye gradsstrukturen betyr imidlertid at den samlede studietiden vil være 9 år. For å holde seg innenfor rammen på 8 år vil Panelet derfor foreslå at forskerutdanningen normalt bør starte opp etter det første året av det toårige mastergradsstudiet. Dvs at Norge bør utvikle et 3+1+4 system for de som ønsker å gå videre med et doktorgradsstudium i stedet for et 3+2+3 system. Etter Panelets oppfatning er det viktigere å ha en fireårig helhetlig forskerutdanning basert på et ettårig mastergradsstudium, enn en treårig doktorgradsutdanning som bygger på en toårig mastergrad. Fakultetene vil dermed ha mulighet til å differensiere utdanningstilbudene på mastergradsnivå, med ulike studieopplegg for studenter som skal gå videre i forskning og studenter som tar sikte på en annen yrkeskarriere i offentlig eller privat sektor.

En slik utdanningsmodell vil være et godt grunnlag for å skape en god forskerutdanning på doktorgradsnivå i naturvitenskap, samfunnsvitenskap og humaniora. Likeledes er den etablerte ordningen med diplomoppgaver i sivilingeniørstudiet et godt utgangspunkt for å starte opp en forskerutdanning i teknologi. Også i dette studiet kan man tenke seg at det utvikles et eget studietilbud det siste året med større vekt på opplæring i forskning og diplomoppgaven for dem som ønsker å fortsette med et doktorgradsstudium. Et slikt forskerforberedende element er ikke integrert i de tradisjonelle profesjonsutdanningene i medisin og odontologi. De medisinske fakultetene har nå vedtatt å innføre en egen forskerlinje for å fange opp studenter med motivasjon og talent for forskning og dermed styrke rekrutteringsgrunnlaget. Planen er at inntil ti prosent av studentene skal komme i gang med forskning tidlig i mediestudiet. Disse vil få forskeropplæring parallelt med undervisningen. I tillegg skal de ha ett års forskningsarbeid ved en forskningsinstitusjon, slik at studietiden blir forlenget med ett år. Innenfor et syvårig studium skal forskeropplæringen utgjøre 2 år. Panelet mener at dette er et meget godt tiltak. Det bør imidlertid være en forutsetning at opplæringsprogrammet på forskerlinjen integreres med tilsvarende programmer i den eksisterende forskerutdanningen i medisin, og at forskningsoppgaven kan inngå som del av doktoravhandlingen.

Høyere grads kandidater, som har gjennomført et toårig mastergradsstudium, men som deretter ønsker å gå over på et doktorgradsprogram, må også forutsettes å trenge fire år på å gjennomføre dette studiet, dersom de ikke i sitt mastergradsstudium har avlagt forskerforberedende kurs av ett års varighet. Panelet ønsker imidlertid ikke å gå lenger i sine forslag til opplegg for de nye mastergradsstudiene. Dette må være fakultetenes eget ansvar. Hovedbudskapet er at doktorgradsstudiet nå bør betraktes som en integrert del av en helhetlig høyere utdanning, slik at det kan startes opp atskillig tidligere enn i dag, og at det utvikles et fleksibelt overgangssystem mellom høyere grads studier og doktorgradsstudiet.

Videre begrunnelser for Panelets endringsforslag framgår av de etterfølgende kapitlene.

4 Rekruttering og opptak

I en evaluering av norsk forskerutdanning er det ikke tilstrekkelig å vurdere selve utdanningsperioden isolert. Den må også ha et blikk på hvor godt søkergrunnlaget er, og kvaliteten på søkerne. Evalueringen må også se på hvor attraktivt det er å velge en forskerutdanning i forhold til andre yrkeskarrierer. De forventede inntekts- og karrieremuligheter etter doktorgradsutdanningen vil være viktige momenter når dyktige studenter skal bestemme seg for om de vil gjennomføre en forskerutdanning.

Den neste fasen er opptaket til doktorgradsstudiet. Dette er et kritisk punkt i forskerutdanningen. Det er her kvaliteten på søkerne skal vurderes og de aktuelle studentene utvelges. Opptaksfasen kan også være kritisk med hensyn til effektiviteten i det samlede forskerutdanningsforløp. Erfaringsmessig vil det kunne gå lang tid fra studentene avslutter høyere grads studium til de blir opptatt på et doktorgradsprogram.

Dette kapittelet gir først en oversikt over rekrutteringsgrunnlaget til forskerutdanningen i form av høyere grads kandidater, og en kort sammenfatning av hvordan de aktuelle forskerutdanningsmiljøene selv vurderer søkningen til doktorgradsstudiet. Deretter analyseres ulike sider ved opptaket til forskerutdanningen: Alder ved opptak, opptakskravene, formulering av avhandlingsprosjektet og opptaksprosessen.

4.1 Rekrutteringsgrunnlaget

Det potensielle rekrutteringsgrunnlaget til forskerutdanningen er antall høyere grads kandidater ved norske læresteder, samt kandidater med tilsvarende faglig bakgrunn fra utlandet, som ønsker å ta en doktorgradsutdanning i Norge. Tabell 4.1 viser beregnet overgangsfrekvens fra høyere grad ved norske læresteder til doktorgradsstudiet. Det er svært store forskjeller mellom fagområdene. Anslagsvis 4 prosent av de uteksaminerte siviløkonomene går videre til doktorgradsstudiet, mot 10-17 prosent av høyere grads studenter i humaniora, samfunnsvitenskap, teknologi, medisin, odontologi og landbruksvitenskap. I naturvitenskap, derimot, er overgangsfrekvensen beregnet til ca 25 prosent. I de enkelte fagområdene er det imidlertid store forskjeller mellom enkeltfag. Dr.scient.-evalueringen anslår at i fysikk, geofysikk, matematikk/statistikk og kjemi begynner mellom 30 og 40 prosent av hovedfagskandidatene på en dr.scient.-utdanning, mens denne andelen ligger mellom 10 og 20 prosent i farmasi, informatikk og biologi. Også dr.polit.-evalueringen dokumenterer store forskjeller i overgangsfrekvens fra hovedfag til doktorgradsstudiet mellom fag og også mellom læresteder.

Tabell 4.1 Beregnet andel av høyere grads kandidater som begynner på et doktorgradsstudium, etter fagområde for studiet og type doktorgrad.

Høyere grads studium/ Doktorgradstype	Høyere grads kandidater, årlig gjennomsnitt 1995 - 1999	Nye doktorgradsstudenter, årlig gjennomsnitt 1998 - 2000	Beregnet overgangsfrekvens fra høyere grad til doktorgrad
Humaniora/dr.art.	784	85	11
Samfunnsvitenskap/ dr.polit.	833	108	13
Siv.øk./dr.oecon.	694	30*	4
Naturvitenskap/ dr.scient. (eks. NLH)	911	220	24
Landbruksfag/ dr.scient. NLH	252	39	15
Siv.ing./dr.ing.	1 565	153	10
Medisin/dr.med.	453	76	17
Odontologi/dr.odont.	90	9	10

* Anslag for Norges Handelshøyskole og Handelshøyskolen BI.

Kilde: NIFU: Akademikerregisteret. Doktorgradsevalueringen: Data fra fakultetene.

I vurderinger av rekrutteringsgrunnlaget må det også tas hensyn til hvilken karriere studentene selv har planlagt. Dette har stor betydning for dimensjoneringen av forskerutdanningen i de enkelte fag, særlig med hensyn til å dekke lærestedenes egne behov for nytt vitenskapelig personale. Her er det store forskjeller i studentenes preferanser og karriereplaner ved begynnelsen av doktorgradsstudiet (tabell 4.2). Mens tre fjerdedeler av dr.art.-studentene oppga en akademisk karriere innenfor universitets- og høgskolesektoren, gjaldt dette for bare en tiendedel av dr.ing.-studentene.

Tabell 4.2 Doktorgradsstudentenes karriereplaner ved begynnelsen av doktorgradsstudiet, etter type doktorgrad. Prosent.

Karriereplaner	Dr.art.	Dr.oecon.	Dr.ing.	Dr.med.	Dr.odont.	Alle
Akademisk, innenfor UoH-sektoren	73	61	11	24	75	34
Forskerstilling i annen sektor	7	10	35	4	5	17
Annen stilling i offentlig sektor	3	2	1	43	5	14
Annen stilling i privat sektor	-	4	33	2	-	13
Ingen klar oppfatning	17	22	20	26	15	21
Sum	100	100	100	100	100	100
(N)	(151)	(49)	(259)	(205)	(20)	(684)

Kilde: Doktorgradsevalueringen.

4.2 Søkningen til doktorgradsstudiet

Gjennom egnevalueringen er de enkelte fakulteter blitt bedt om å gi en vurdering av søkningen til doktorgradsstudiet de siste 2-3 årene, både kvantitativt og kvalitativt, og om det har skjedd endringer i løpet av den siste tiårsperioden. Ved de humanistiske fakultetene er tilbakemeldingen at det gjennomgående er mange og meget gode søkere til utlyste stipender, selv om det også blir pekt på at det ofte ikke er samsvar mellom søkningen til

områder med rekrutteringsbehov og søkningen til felt hvor behovet for nye kandidater med doktorgrad er mindre. Ved de samfunnsvitenskapelige fakultetene anses søkningen til doktorgradsprogrammene gjennomgående som stabil og tilfredsstillende, både med hensyn til antall søkere og kvaliteten på søkerne i de fag som evalueringen omfatter. Likeledes har søkningen til dr.oecon.-studiet ved Norges Handelshøyskole vært relativt stabil de senere årene.

Søkningen til dr.scient.-studiet er derimot atskillig mer variabel - avhengig av fagfelt. Rekrutteringssituasjonen har så langt vært gjennomgående tilfredsstillende i de fleste fag, både når det gjelder antall søkere og kvaliteten på søkerne. Den nylig gjennomførte evalueringen av dr.scient.-utdanningen fastslår at karakternivået ved opptak til doktorgradsstudiet har vært stabilt over tid. Den samme evalueringen peker imidlertid på at rekrutteringen til stipendiatstillinger i informatikk er vanskelig. Det er få søkere til kunngjorte stillinger, og kvaliteten på dem som tas opp er synkende. Både interne behov ved universiteter og høgskoler, offentlige politiske mål og etterspørselen fra industrien tilsier at doktorgradsutdanningen i informatikk burde hatt et større omfang. Antall kandidater som er kvalifisert til å starte på doktorgradsutdanningen er på den annen side stort. Fakultetene peker imidlertid på at søkningen til de fleste naturvitenskapelige fagene, både på lavere grad og hovedfag, er foruroligende lav. Med få hovedfagsstudenter kan søkningen til doktorgradsutdanningen bli katastrofalt lav. I særlig grad gjelder dette fag som kjemi, fysikk og matematikk.

Dr.ing.-utdanningen står overfor en del av de samme problemene som dr.scient.-utdanningen. Det har hittil vært god søkning til doktorgradsstudiet ved de fleste fakultetene. Dette skyldes god tilgang på gode kandidater og mange stipendiatstillinger, i hovedsak finansiert via EU-programmer, Forskningsrådet og norsk industri. Enkelte fagfelt har likevel en problematisk rekrutteringssituasjon. Det gjelder spesielt dr.ing.-studiene i matematikk, fysikk, datateknikk og informasjonsvitenskap. På den annen side synes det framtidige rekrutteringsgrunnlaget til de fleste dr.ing.-utdanningene å være bedre enn for dr.scient.-utdanningene. Sivilingeniørstudiet er attraktivt, selv om enkelte fag opplever svakere søkning enn tidligere, bl.a. kjemi, hvor tilgangen av nye studenter til dr.ing.-studiet kan komme til å bli foruroligende lav. Flere av fakultetene peker på at søkningen til dr.ing.-studiet er konjunkturavhengig. Når det er gode tider i norsk industri, er det vanskeligere å tiltrekke seg gode kandidater til dr.ing.-studiet enn når aktiviteten i næringslivet er lavere. Dette er i stor grad et spørsmål om lønns- og arbeidsforhold, hvor universitetet ikke er i stand til å konkurrere med de betingelser de aktuelle kandidatene får i industrien.

Søkningen til den organiserte forskerutdanningen ved de medisinske fakultetene varierer mellom lærestedene. Ved Universitetet i Oslo har antallet søkere vist en klar nedgang de siste årene, ved universitetene i Bergen og Tromsø har søkningen vært stabil, mens NTNU har opplevd en klar økning i søkertallene. Totalt sett synes derfor antallet søkere å være noenlunde uforandret de siste årene. Samtidig pekes det på at rekrutteringen til faste vitenskapelige stillinger ved enkelte medisinske fag er dårlig. Dette skyldes dels at lønnsbetingelsene for medisinerer er bedre utenfor universitetssektoren, dels at en stor andel av studentene på disse forskerutdanningsprogrammene har naturvitenskapelig og

samfunnsvitenskapelig grunnutdanning. Det er således mye som tyder på at antallet dr.med.-studenter er for lavt til å tilfredsstille behovene for forskerutdannet personale i helsesektoren, slik disse behovene er definert i dag (jf Nerdrum 1999).

De odontologiske fakultetene ved universitetene i Oslo og Bergen peker på at opptaket til dr.odont.-studiet har vært relativt stabilt de senere årene. Dette skyldes imidlertid et stort innslag av utenlandske studenter som forventes å returnere til sine hjemland etter endt utdanning. Begge fakultetene uttrykker bekymring for at det er for få godt kvalifiserte norske søkere til doktorgradsprogrammet i forhold til fakultetets rekrutteringsbehov innen de kliniske fagområdene. Fakultetene arbeider derfor aktivt for å øke antallet søkere med norsk bakgrunn til universitetsstipend.

4.3 Overgangsfasen mellom høyere grad og doktorgradsstudiet

Som tidligere påpekt er norske doktorgradsstudenter relativt gamle ved opptak til doktorgradsstudiet. Tabell 4.3 viser at gjennomsnittsalderen er ca. 36 år i humaniora, medisin og odontologi, mot ca. 28 år i dr.ing.-studiet. Tabellen indikerer også at det er stor spredning i alderen ved opptak. Vi har ikke tilsvarende tall for samfunnsvitenskap og naturvitenskap. Dr.polit.-studenter har imidlertid etter all sannsynlighet noenlunde samme gjennomsnittlige alder ved opptak som dr.art.-studenter. Dr.scient.-studenter er antakeligvis litt eldre enn dr.ing.-studentene ved opptak på forskerstudiet.

Tabell 4.3 Doktorgradsstudentenes alder ved opptak på doktorgradsprogram, etter type doktorgrad.

	Dr.art.	Dr.oecon.	Dr.ing.	Dr.med.	Dr.odont.	Alle
Gjennomsnitt (aritmetisk)	35,7	30,3	28,3	35,9	36,0	32,6
Medianen	33	30	27	35	35	31
Laveste alder	21	25	23	24	27	21
Høyeste alder	71	48	57	58	52	71
(N)	(151)	(49)	(259)	(205)	(21)	(685)

Kilde: Doktorgradsevalueringen.

Den høye gjennomsnittsalderen skyldes for en stor del et stort tidsspenn mellom avsluttet høyere grads utdanning og opptak på et doktorgradsprogram (tabell 4.4). Det siste er særlig vanlig i medisin og odontologi, men også i humaniora og teknologi er det gjennomsnittlige tidsspennet forbausende høyt. Dette skyldes i en viss utstrekning at enkelte personer med mellom 30 og 40 års yrkeserfaring blir tatt opp på doktorgradsprogrammene. Medianen kan således være et mer hensiktsmessig mål på tidsspennet. Bortsett fra i dr.oecon.-studiet, er det bare et mindretall av studentene som blir opptatt i løpet av det første året etter avlagt høyere grads eksamen.

Tabell 4.4 Tidsspenn og tidsintervaller fra avsluttet høyere grads utdanning til opptak på doktorgradsprogram, etter type doktorgrad.

	Dr. art.	Dr. oecon.	Dr. Ing.	Dr. med.	Dr. odont.	Alle
<i>Tidsspenn (i antall år)</i>						
Gjennomsnitt (aritmetisk)	4,3	1,3	2,9	7,4	10,3	4,7
Medianen	2,0	0,5	1,3	6,0	7,0	2,2
Laveste tidsspenn	0	0	0	0	3,0	0
Høyeste tidsspenn	26,0	19,0	36,0	32,0	26,0	36,0
<i>%-andeler innen gitte tidsintervaller</i>						
Direkte opptak	1	16	5	3	0	4
1 – 6 mnd.	13	41	18	10	0	16
7 mnd. – 1 år	19	10	19	5	0	14
1 - 2 år	23	22	17	7	0	15
2 - 3 år	11	6	14	9	6	11
3 - 5 år	11	0	14	10	28	11
Mer enn 5 år	21	4	14	56	67	29
Sum	100	100	100	100	100	100
(N)	(149)	(49)	(259)	(201)	(18)	(676)

Kilde: Doktorgradsevalueringen.

Hva driver så de aktuelle personene med i denne perioden? Spørreskjemaundersøkelsen blant doktorgradsstudentene viser at forsknings- og undervisningsarbeid var de vanligste aktivitetene for dem som senere ble dr.art.-, dr.oecon.- og dr.ing.-studenter (jf tabell 4.5). I medisin og odontologi oppgis annet arbeid som det vanligste. I medisin kan dette være turnustjeneste, ansettelse i kliniske sykehusstillinger etc, i odontologi praksis som tannlege. Et mindretall mottok studentstipend eller hadde annet arbeid for å utvikle et prosjektforslag til avhandlingsarbeidet. Dette gjaldt i første rekke for dr.oecon.-studiet.

Tabell 4.5 Hovedinnholdet i den viktigste aktiviteten i perioden mellom avsluttet høyere grads utdanning og opptak på doktorgradsprogram, etter type doktorgrad. Prosent.

Hovedinnholdet i den viktigste aktiviteten	Dr.art.	Dr.oecon.	Dr.ing.	Dr.med.	Dr.odont.	Alle
Studentstipend eller arbeid for å utvikle prosjekt for doktoravhandlingen	6	29	5	5	15	7
Forsknings- eller undervisningsarbeid	60	52	44	11	20	37
Annet arbeid	34	19	51	84	65	56
Sum	100	100	100	100	100	100
(N)	(144)	(42)	(242)	(196)	(20)	(644)

Kilde: Doktorgradsevalueringen.

4.4 Opptakskravene

I ”Standardforskriftene for doktorgrader med krav om organisert forskerutdanning” heter det at ”avgjørelsen om opptak baseres på en samlet vurdering av prosjektbeskrivelsen, søkerens formelle kvalifikasjoner og planen for doktorgradsstudiet, herunder tidsplan,

finansieringsplan, godkjent(e) veileder(e) og søkerens tilgang til andre nødvendige faglige og materielle ressurser ved den forskningsinstitusjon vedkommende skal være tilknyttet.”

Det innebærer i praksis at det er fire typer opptakskrav:

- Søkeren må tilfredsstillende minimumskrav til formell kompetanse.
- Søkeren må dokumentere tilfredsstillende finansiering av studiet.
- Søkeren må legge fram en tilfredsstillende prosjektbeskrivelse og plan for studiet.
- Søkeren må ha tilknytning til et godkjent fagmiljø og godkjent veileder.

Formell kompetanse

I Standardforskriftene heter det følgende om søkerens formelle kompetanse:

For å bli opptatt til en doktorgradsutdanning må søkeren ha oppnådd eksamen av høyere grad innen det fagområdet vedkommende søker opptak til, eller ha annen utdanning godkjent av avdelingen som grunnlag for opptak. Avdelingen kan stille krav om at søkere gjennomgår særskilte kurs og/eller består særskilt prøve før opptak.

Opptakskravene er i praksis litt ulikt formulert ved de enkelte lærestedene og til dels også ved de enkelte fakultetene innen samme lærested. De fleste doktorgradsprogrammene opererer med en laudgrense fra høyere grad, evt fra hovedfagsoppgaven, som minstekrav. Dersom søkeren ikke har laud, vil vedkommende bare unntaksvis bli ansett som kvalifisert, og må ved en rekke fakulteter i tilfelle gjennomgå tilleggsprøver med laudabelt resultat.

Finansiering

Det er et normalkrav til søkerne at finansieringen av utdanningen er dokumentert. Fakultetene stiller vanligvis krav om tre års fulltids finansiering, evt fordelt over en fire-seks års periode. Dersom søkeren er tilsatt i annen stilling, f eks ved en høgskole eller et forskningsinstitutt, stilles ofte krav om at denne stillingen er tillagt forskningsrett, og at stillingen muliggjør minst ett års fulltidsstudier. Søkere med personlig finansiering av utdanningen blir vanligvis ikke tatt opp på doktorgradsprogrammene.

Prosjektbeskrivelse og plan for studiet

Standardforskriftene slår fast at det skal utarbeides en plan for doktorgradsutdanningen:

Søknaden om opptak skal inneholde en plan for studiet. Planen skal inneholde prosjektbeskrivelse, plan for opplæringsdelen, tidsplan for studiet, finansieringsplan og forslag til veileder(e). Prosjektbeskrivelsen skal gjøre rede for tema, problemstillinger og valg av metode. Beskrivelsen bør angi framdriftsplan for de ulike deler av forskningsarbeidet.

Fakultetene følger stort sett disse anbefalingene i sine opptakskrav. Det er imidlertid noe ulike krav mellom de enkelte utdanningene med hensyn til omfanget av prosjektbeskrivelsen. I humaniora og samfunnsvitenskap kreves det vanligvis mer omfattende prosjektbeskrivelser enn i de andre fagområdene. I samfunnsvitenskap kreves det vanligvis fra 5 til 10 sider avhengig av lærested, og prosjektbeskrivelsen skal ha et klart selvstendig element.

Veileder og fagmiljø

Mens mange fakulteter har fastsatt at søkeren på forhånd har etablert kontakt med en veileder som er villig til å påta seg veilederansvaret, er dette ingen forutsetning ved andre fakulteter; søkerne blir fordelt på de aktuelle veilederne. Den sistnevnte framgangsmåten er mest vanlig i de humanistiske og samfunnsvitenskapelige fag.

Disse fagområdeforskjellene har stor betydning for hvor mye tid som medgår fra søkerens side til å forberede søknaden. I humaniora og samfunnsvitenskap gir enkelte fakulteter søkere stipendmidler for å utforme prosjektbeskrivelser, i naturvitenskapelige og teknologiske fag kan det like gjerne være veilederen som skriver et kortfattet prosjektforslag på vegne av søkeren.

Det er følgelig store forskjeller mellom fagområdene med hensyn til hvordan problemstillingen for avhandlingen blir utviklet. I humaniora og samfunnsvitenskap er dette vanligvis en oppgave for studentene selv. I de naturvitenskapelige, medisinske og teknologiske fag har veileder en mye større innflytelse, og er i stor utstrekning også den som de facto formulerer prosjektet. Denne forskjellen mellom fag kommer klart fram i tabell 4.6, som gjengir doktorgradsstudentenes versjon av hvordan problemstillingen ble utviklet. I dr.scient.-evalueringen går det fram at 23 prosent av doktorgradsstudentene oppga å ha utarbeidet avhandlingsprosjektet på egen hånd. Sett fra veileders ståsted er denne andelen enda lavere.

Tabell 4.6 *Doktorgradsstudentenes vurdering av hvordan problemstillingen for avhandlingen ble utviklet. Prosent.*

Avhandlingens problemstilling	Dr.art.	Dr.oecon.	Dr.ing.	Dr.med.	Dr.odont.	Alle
I hovedsak utviklet av meg selv	85	80	36	29	33	48
I hovedsak utviklet av veileder	1	4	20	22	33	16
I hovedsak utviklet av andre	-	-	4	2	10	2
Utviklet av meg selv i samarbeid med andre	13	16	40	48	24	35
Sum	99	100	100	101	100	101
(N)	(151)	(49)	(260)	(206)	(21)	(687)

Kilde: Doktorgradsevalueringen.

Opptakskravene i et nordisk perspektiv

I alle de nordiske landene er det vanligvis fakultetene som formelt sett står for opptaket til forskerutdanningen, men i praksis foregår dette ofte på instituttnivå (jf Ståhle 2000).

Opptakskriteriene i de enkelte land varierer ofte mellom fag og læresteder. Vedtak om opptak fattes i noen tilfeller samtidig som søknad om finansiering blir behandlet, i andre tilfeller er dette to forskjellige prosesser.

I Sverige er opptakskravene til forskerutdanningen i større grad enn i de andre nordiske land fokusert på studiefinansiering og utdanningskapasitet (Ståhle 2000). Den svenske "högskoleförordningen", som trådte i kraft i 1998, foretok en kraftig innskjerping av opptakskravene. Dette skyldtes at mange forskerstuderter tidligere ble opptatt med manglende eller usikker finansiering. Mange studenter måtte derfor avbryte studiene, og

den gjennomsnittlige studietiden ble svært lang, særlig i humaniora og samfunnsvitenskap. Universitetene kan nå bare ta opp så mange studenter at samtlige kan garanteres veiledning og akseptable studievilkår for øvrig. Som en konsekvens av denne innskjerpingen i regelverket sank antallet nyopptatte studenter fra nærmere 4.000 til 3.100 fra 1998 til 1999.

4.5 Opptaksprosessen

Standardforskriftene gir visse generelle retningslinjer for prosedyrer ved opptak:

Søknad om opptak skal sendes til avdelingen som i henhold til utfyllende bestemmelser avgjør opptak, godkjenner søkerens plan for studiet og oppnevner veileder(e). Avgjørelsen om opptak skjer etter innstilling fra det aktuelle fagmiljø. Avdelingen fastsetter kriterier for rangering mellom kvalifiserte søkere i tilfeller der antall søkere overstiger opptakskapasiteten.

Ved universitetene er det i praksis litt ulike prosedyrer for hvordan søknadene blir behandlet. Det vanlige er at fakultetet avgjør søknaden etter innstilling fra institutt eller veileder. Ved noen fakulteter er dette kun en formell sak; avgjørelsen foretas i realiteten på instituttnivå og av den aktuelle veileder. Ved andre fakulteter er det forskningsutvalget, evt. prodekanus med ansvar for forskningssaker, som realitetsbehandler søknadene.

Kandidater som har søkt og fått universitetsstipend eller stipend fra Forskningsrådet blir vanligvis tatt opp automatisk. Disse søkerne har allerede gjennomgått en fagfelleevaluering. I medisin gjelder dette også for søkere med stipend fra de medisinske fond og foreninger. Andre søkere, i hovedsak med stilling i instituttsektoren, høgskolesektoren og industrien, blir underlagt en ordinær søknadsbehandling.

For å sikre doktorgradsstudentenes rettigheter og plikter har Standardforskriftene retningslinjer om at det skal utarbeides en kontrakt:

Opptak til organisert doktorgradsutdanning formaliseres i form av skriftlig avtale. Avtalen inngås mellom doktorgradskandidat, veileder(e) og det fakultet/institutt kandidaten skal knyttes til, og angir partenes gjensidige rettigheter og plikter. Avtalen skal angi tema for avhandlingen, avtaleperiode, finansieringsplan, veiledningsforhold, arbeidssted og opplæringsdel. Vesentlige endringer i de forhold som omtales i avtalen, skal forelegges avdelingen til godkjenning.

Både dr.scient.- og dr.polit.-evalueringene fastslår at dagens reglement og praktiseringen av dette har sine svakheter. Dr.scient.-evalueringen peker på at selve søknadsprosessen til doktorgradsstudiet er unødig tungrodd og byråkratisk, med en rekke formelle rutiner, lovverk og søknadsskjemaer å forholde seg til. For de fleste doktorgradsstudentene er tilsetting i en stipendiatstilling den vanlige måten å finansiere studiet på. For å komme i gang med et doktorgradsstudium må kandidatene derfor både søke på ledige stipendiatstillinger, og søke om opptak til selve studiet. Tilsetting/finansiering av utdanningen og opptak er to ulike, men gjensidig avhengige prosesser med en rekke tidsfrister og dokumenter å forholde seg til. Ved lærestedene er det i henhold til Lov om universiteter og høgskoler enten Fakultetsstyret eller Fakultetsstyrets arbeidsutvalg som tilsetter i stipendiatstillinger. Opptaket til doktorgradsstudiet foregår derimot ofte i et

forsknings- eller forskerutdanningsutvalg, enten på sentralt, fakultets- eller instituttnivå. I praksis blir derfor tilsetting og opptak to uavhengige prosesser, med egne saksbehandlere og adskilte personal- og studentarkiv. Dr.scient.-evalueringen anbefaler derfor at tilsetting i stipendiatstilling og opptak til doktorgradsstudiet burde kunne utføres som én prosess, og at det burde være nok å skrive én samlet søknad som så blir behandlet av kun ett godkjennings-/ tilsettingsorgan.

Dr.scient.-evalueringen peker på at når disse to prosessene foregår helt adskilt, til tross for at de er sterkt involvert i hverandre, skaper dette problemer av flere slag. For søkerne blir systemet unødig komplisert, med to sett regelverk, to sett saksbehandlere å forholde seg til og to ulike godkjenningsprosedyrer. Dersom det ikke er en tett kommunikasjon mellom de to behandlende organene, kan en søker risikere å bli godkjent av det ene organet, men avvist av det andre. Det er således flere eksempler på at søkere er blitt tilsatt i stipendiatstillinger, men ikke innvilget opptak til doktorgradsstudiet.

Dr.polit.-evalueringen peker på sin side på at de faglige vurderingsprosedyrerne for behandling av den enkelte søknad bør innskjerpes. I evalueringen heter det at innstillingen om opptak kommer fra instituttene/fagmiljøene. Den skjer ordinært i to trinn: en faglig vurdering av søknaden, samt en godkjennende innstilling fra instituttstyret, styrer, egen komité eller egen koordinator. Den faglige vurderingen blir ofte gitt av veileder, dersom den aktuelle veilederen er tilsatt i fagmiljøet. Det er ikke vanlig med noen faglig overprøving av denne vurderingen før opptaket. Styringsgruppen for dr.polit.-evalueringen finner det ikke fullt ut betryggende dersom den eneste reelle faglige vurderingen av søknaden fram til opptak foretas av den påtenkte veilederen. Styringsgruppen anbefaler derfor at fagmiljøet i sterkere grad må ta ansvaret for en realvurdering av søkeren og søknaden, spesielt med sikte på at normene for vurdering blir tilnærmet de samme for alle søkere.

4.6 Evalueringspanelets vurderinger

1. Rekruttering og søkning til doktorgradsstudiet

Den svikt i tilgangen på høyere grads studenter og søkere til doktorgradsstudiet, som bl.a. enkelte naturvitenskapelige fag opplever, er et internasjonalt fenomen. Panelet har grunn til å anta at de aktuelle norske miljøene forsøker å skape interesse for naturvitenskapelige studier, både på lavere og høyere grads nivå. Planene om å opprette en forskerlinje innenfor det ordinære medisinstudiet viser at både de medisinske fagmiljøene og de statlige utdanningsmyndighetene nå forsøker å rette opp den vanskelige rekrutteringen til dr.med.-utdanningen. Når det gjelder den sistnevnte utdanningen viser forøvrig Panelet til sin omtale i kapittel 2 av den lave doktorgradsproduksjonen i medisinske fag i Norge sammenlignet med de andre nordiske land.

Panelet har merket seg at det nå er like mange kvinnelige som mannlige doktorgradsstudenter i humaniora, samfunnsvitenskap, medisin/odontologi og landbruks-/veterinærvitenskap. Det er fortsatt færre kvinner enn menn i doktorgradsprogrammene i naturvitenskap og teknologi. Dette er i hovedsak en avspeiling av andel kvinnelige

studenter på grunnstudiene, og det vil derfor være viktig å øke andelen kvinnelige høyere grads kandidater som går videre til doktorgradsstudiet.

2. Opptak til doktorgradsstudiet

Det er Panelets klare oppfatning at norske studenter gjennomgående er for gamle ved opptak til doktorgradsstudiet. Innføringen av en treårig bachelor-grad og en toårig mastergrad i humaniora, samfunnsvitenskap og naturvitenskap med tilsvarende reduksjon i den normerte studietiden vil her være et steg i riktig retning. Panelets forslag om å åpne for opptak til doktorgradsstudiet etter det første året av mastergradsutdanningen vil være et annet steg i samme retning. Likeledes vil det være mye å hente ved å redusere tidsspennet fra avsluttet høyere grads utdanning til opptak på doktorgradsstudiet. Panelet har forståelse for at mange ønsker et avbrudd i et langt studieløp før de går løs på forskerutdanningen. Erfaring fra forskning og annet arbeid vil også være en verdifull ballast å ha med seg inn i forskerutdanningen. Det vil likevel for de fleste være en fordel å gå direkte over fra høyere grads utdanning til doktorgradsstudiet. Da vil det også være viktig å legge forholdene til rette for at selve opptaksprosessen går raskt, og at søkerne slipper å gå lenge og vente på opptak.

Sett i lys av det gjennomgående lange tidsspennet mellom høyere grads eksamen og doktorgradsstudiet, vil Panelets forslag om at opptak til doktorgradsstudiet bør kunne skje etter at det første året av mastergradsstudiet er avlagt, bety en radikal nedkorting av den totale tid som i dag blir brukt fram til disputastidspunktet. Ventetiden mellom avlagt eksamen og opptak vil i praksis bli eliminert for svært mange studenter. For at en slik ordning skal fungere smidig må imidlertid fakultetene i større grad enn i dag selv ha muligheter til å velge ut og tilsette stipendiater. Dette betyr også at en langt større andel av de offentlig finansierte stipendiatstillingene må finansieres over lærestedenes budsjetter enn tilfellet er i dag.

Mens opptaket til forskerutdanningen i naturvitenskap og teknologi vanligvis er basert på studentens karakterer og veileders prosjektidé, er det oftest studenten selv som utarbeider et relativt omfattende prosjektforslag i humaniora og samfunnsvitenskap som grunnlag for søknad om stipend og opptak på doktorgradsprogram. I de to sistnevnte fagområdene har denne framgangsmåten ikke bare ført til en forlengelse av tiden mellom avsluttet hovedfagseksamen og opptak til forskerstudiet, men også lagt grunnen til et altfor individualisert avhandlingsarbeid. Det er derfor Panelets oppfatning at prosjektforslagets rolle i opptaksprosessen bør gjennomtenkes på ny i humaniora og samfunnsvitenskap.

Panelet støtter forøvrig forslaget i dr.polit.-evalueringen om at flere enn veileder må inn i bildet når nye studenter skal opptas på forskerutdanningen. Det er ikke tilstrekkelig at institutt og fakultet registrerer at de formelle krav til søker og søknad er oppfylt. Det må være flere i det faglige miljøet, og som studenten skal bli en del av, som reellt sett vurderer og godkjenner søkeren. Forskningsmiljøet må derfor få en sterkere reell faglig funksjon i opptaksprosessen en tilfellet ofte er i dag.

For øvrig bør forholdene innenfor medisin nå underkastes en kritisk analyse. Likeledes bør formålet med en medisinsk forskerutdanning revurderes. Det er neppe tvil om at kravene til

et klinisk karriereforløp (spesialistutdanning) i seg selv er tidkrevende og medfører at forskerutdanningen i alt for mange tilfeller begynner for sent. Det bør nå drøftes om det er hensiktsmessig og kostnadseffektivt at et karriereforløp rettet mot ansettelse som spesiallege i sykehussektoren nødvendigvis krever en formalisert doktorgradsutdanning. Det er muligens tilstrekkelig med en begrenset formell introduksjon til forskningsmetode, kliniske dataanalyser og fortolkning av data som en integrert del av spesialistutdannelsen. Dermed vil en forskerutdanning i medisin kunne forbeholdes de som tidlig i studieforløpet fatter interesse for forskning og planlegger en egentlig forskerkarriere. For ansettelse ved universiteter, universitetssykehus og andre forskningsinstitusjoner er en systematisk forskerutdanning på høyt kvalitetsnivå derimot nødvendig. Panelet støtter opp om forsøkene på å rekruttere unge medisinstudenter til å gå inn i forskningen. Dette kan forhåpentligvis bidra til å minske avstanden mellom klinisk forskning og basal forskning, som ofte drives av forskere med cand.scient.-bakgrunn.

Også innenfor odontologi tyder datamaterialet på at det er behov for å starte opp forskerutdanningen på et atskillig tidligere tidspunkt enn tilfellet er i dag. I dette fagområdet er det ingen klinisk begrunnelse for ikke å rekruttere unge odontologer til en forskerutdanning. Dessuten bør de som i ung alder fatter interesse for en forskerkarriere rekrutteres til et forskerutdanningsløp innenfor grunndisipliner som mikrobiologi, immunologi, molekylær cellebiologi, inflammasjonspatologi, etc. Personer med en høyt kvalifisert grunnleggende forskerutdanning i f.eks. et av de ovennevnte områder vil senere kunne tilføre odontologisk forskning i de fleste spesialiteter det kvalitative løft som er avgjørende for å være med i den internasjonale forskningsfronten. Det odontologiske fagområdet vil på grunn av sine mange små spesialområder neppe være i stand til selv å bygge opp den type forskningsmiljøer som Panelet mener best fremmer kvaliteten i medisinsk, naturvitenskapelig og teknisk-vitenskapelig forskerutdanning.

5 Opplæring og pliktarbeid

Doktorgradsreformen innebærer at alle studenter skal tilknyttes et doktorgradsprogram hvor organisert opplæring i form av kurs skal utgjøre en sentral del av forskerutdanningen utover arbeidet med avhandlingen. Formålet er å utvikle studentenes faglige kompetanse ikke bare i dybden gjennom avhandlingsarbeidet, men også i bredden.

Deltakelse i et opplæringsprogram er obligatorisk, men Standardforskriftene åpner for fritakelse i deler av programmet dersom annen opplæring eller forskningsmessig erfaring som gir tilsvarende kompetanse er oppfylt ved en annen institusjon som gir godkjent opplæring. I spesielle tilfeller kan det også gis helt eller delvis fritak for slik deltakelse dersom annen opplæring kan dokumenteres. Generelt sett består opplæringsprogrammene av en *formell* del, som består av kurs og spesialpensum med eksamen, og en *uformell* del som kan bestå i deltakelse på valgfrie forskerkurs og forskerseminarer, presentasjon av faglige arbeider på internasjonale konferanser, formidlingsarbeid etc.

I forskerutdanningen er det en klar spenning mellom utdanningsprosessen og forskningsprosessen. Et viktig spørsmål er derfor om opplæringsprogrammets omfang kommer i konflikt med den tid som trengs til avhandlingsarbeidet. Et annet spørsmål er i hvilken grad opplæringsprogrammet støtter opp under arbeidet med doktoravhandlingen, og i hvilken grad det styrker studentenes breddekunnskaper.

En del av doktorgradsstipendiatene ansettes i stillinger som stipendiat for fire år (eller lengre) med krav om å utføre såkalt pliktarbeid. Det har vært en tradisjon i Norge for at stipendiater skal være integrerte i instituttmiljøet som en del av det vitenskapelige personalet. Det har bl.a. gitt seg utslag i at de har hatt rettigheter og plikter, til dels på linje med fast vitenskapelig ansatte. Som et ledd i sosialiseringen til en framtidig universitetslærerstilling, har det derfor vært relativt vanlig at stipendiaten har vært pålagt en del undervisningsoppgaver og noe administrativt arbeid f.eks. i form av komitédeltakelse. Slik sett kan pliktarbeidsdelen av et fireårig studieløp anses som en formalisering av tidligere tradisjoner og som en del av det ordinære opplæringsprogrammet. Stipendiaten skal ikke bare lære å forske, men også tilegne seg undervisningserfaring. Et sentralt spørsmål i den sammenheng er i hvilken grad pliktarbeidet legges opp etter henholdsvis studentenes eller instituttens behov.

5.1 Omfanget av opplæringsdelen

Standardforskriftene har følgende formuleringer om innholdet i opplæringsdelen:

Opplæringen kan gis dels som regelmessige forelesninger/seminarer, dels som kortere, intensive samlinger eller i annen form godkjent av avdelingen. I de fag der det ikke foreligger egnet kurstilbud, kan individuelt lesepensum godkjennes som en del av kursprogrammet.

Videre heter det at:

Det kreves dokumentasjon for at kandidaten har tilegnet seg de nødvendige faglige kunnskaper. Slik dokumentasjon kan gis gjennom obligatoriske praktiske øvelser, skriftlige eller muntlige prøver, forelesning, seminarundervisning eller i form av vitenskapelig og/eller populærvitenskapelig artikkel eller i annen form godkjent av avdelingen.

Når det gjelder omfanget heter det at minst ett semester (dvs 10 vekttall) skal være avsatt til organisert opplæring (kurs o.l.). Når særlige faglige hensyn taler for det, kan fakultetet godkjenne en annen tidsnormering, men i alle tilfeller skal studiet føre fram til samme faglige nivå.

I praksis viser det seg at det er store forskjeller mellom utdanningene når det gjelder omfanget av opplæringsdelen. De enkelte fakultetene har gitt utfyllende bestemmelser, som er blitt konkretisert i studieplaner under det enkelte program (Dahl 1999). Opplæringsdelen utgjør nå mellom 10 og ca 20 vekttall (tabell 5.1). Dr.polit.-evalueringen peker på at flere samfunnsvitenskapelige fag i de senere år har redusert omfanget av opplæringsprogrammet fra 12 eller 15 vekttall til 10.

Til sammenligning skal kursdelen normalt tilsvare et halvt års arbeid i Danmark, ett års arbeid i Finland, og fra ett til to års studier i Sverige (Ståhle 2000). I den danske evalueringen framgår det at mange fakulteter mener at omfanget av kursaktiviteter er for stort, og at det går ut over arbeidet med avhandlingen. Evalueringsrapporten hevder at dette er en viktig del av forskerutdanningen, og at universitetene må øke kvaliteten på kursdelen.

Tabell 5.1 Omfanget av opplæringsdelen i doktorgradsprogrammene. Antall vekttall.

	Dr.art.	Dr.polit.	Dr.oecon.	Dr.scient.	Dr.ing.	Dr.med.	Dr.odont.
Vekttall	10	10-15*	20	18	18-22	10	10-12

*20 vekttall i samfunnsøkonomi.

Doktorgradsstudentene ble bedt om å oppgi om det medgikk mer eller mindre tid enn normert til opplæringsdelen. I snitt oppga to tredjedeler at tidsbruken var som normert (tabell 5.2). Overskridelsene er vanligst i dr.art.-, dr.oecon.- og dr.ing.-utdanningene. Både dr.scient.- og dr.polit.-evalueringen viser at det er store forskjeller mellom de enkelte fagene når det gjelder studentenes syn på omfanget av opplæringsdelen.

Tabell 5.2 Doktorgradsstudentenes vurdering av hvor mye tid som medgikk til opplæringsdelen, etter type doktorgrad. Prosent.

	Dr.art.	Dr.oecon.	Dr.ing.	Dr.med.	Dr.odont.	Alle
Som normert	67	67	65	75	79	69
Mindre enn normert	13	16	14	18	16	15
Mer enn normert	20	17	21	7	5	16
Sum	100	100	100	100	100	100
(N)	(142)	(45)	(257)	(193)	(19)	(656)

Kilde: Doktorgradsevalueringen.

5.2 Opplæringsdelen – avhandlingsstøttende eller bred kompetanseoppbygging?

I Standardforskriftene heter det følgende:

Opplæringsprogrammet innen doktorgradsutdanningen skal inneholde den faglige og metodiske skolering som er ønskelig av hensyn til arbeidet med doktoravhandlingen og for kvalifisering til yrker hvor det stilles store krav til vitenskapelig innsikt. Programmet skal også inneholde opplæring i vitenskapsteori.

Opplæringen skal dermed være både avhandlingsstøttende og bidra til en bredere kompetanseoppbygging innenfor fagets kjerneområde. Ut fra denne intensjonen kan enkelte kurs eller seminarer være tenkt primært som støtte til avhandlingsarbeidet, f.eks. gjennom å gi en systematisk oversikt over relevant faglitteratur, eller ved at seminarer stimulerer til refleksjon over avhandlingsrelevante problemstillinger. På den andre siden skal opplæring av mer allmenn karakter fortrinnsvis sikre et minimum av innsikt i fagets kjerneområder og i metodiske teknikker utover de man selv bruker i arbeidet med avhandlingen (Underdal 1992). Også på dette feltet finner vi således en spenning mellom to formål, som igjen kan gi seg utslag i ulike måter å definere omfang og innhold på. Det har tidligere vært pekt på at det har vært store forskjeller mellom fag og fagområder med hensyn til hvor stort utbytte doktorgradsstudentene har av opplæringen i forhold til arbeidet med avhandlingen (Smeby 1997). Av egevalueringene går det imidlertid fram at dette er en dobbel målsetting som alle fakultetene vektlegger. Nesten samtlige fakulteter uttaler at de legger like stor vekt på begge formål.

Det er imidlertid forskjell mellom doktorgradsprogrammene når det gjelder innholdet. I enkelte tilfeller består store deler av programmet av obligatoriske kurs, andre steder kombineres obligatoriske og valgfrie komponenter i større grad. En fordel med obligatoriske kurs er at alle doktorgradsstudentene på programmet får en felles kunnskapsbasis. På den annen side legger valgfrihet i større grad til rette for individuelle studieplaner relatert til den enkeltes behov.

Doktorgradsstudentene ble bedt om å vurdere relevansen av opplæringsdelen i forhold til a) avhandlingen og b) utvikling av bredde i faglig kompetanse. Ca 35 prosent vurderer relevansen i forhold til avhandlingen som høy, mens 20 prosent hevder at den er lav (tabell 5.3). Dr.art.-studentene skiller seg her klart ut, og 40 prosent av studentene oppgir at relevansen er lav.

Atskillig flere studenter oppgir at opplæringsdelen er mer relevant i forhold til utvikling av bredde i faglig kompetanse (tabell 5.4). Men også i dette spørsmålet gir dr.art.-studentene uttrykk for en mer negativ vurdering enn studentene i de andre utdanningene.

Tabell 5.3 Doktorgradsstudentenes vurdering av relevansen av opplæringsdelen i forhold til avhandlingen, etter type doktorgrad. Prosent.

	Dr.art.	Dr.oecon.	Dr.ing.	Dr.med.	Dr.odont.	Alle
Høy	15	49	38	42	52	36
Middels	47	32	44	45	37	44
Lav	39	19	19	13	11	21
Sum	101	100	101	100	100	101
(N)	(141)	(47)	(258)	(196)	(19)	(661)

Kilde: Doktorgradsevalueringen.

Tabell 5.4 Doktorgradsstudentenes vurdering av relevansen av opplæringsdelen i forhold til utvikling av bredde i faglig kompetanse. Prosent.

	Dr.art.	Dr.oecon.	Dr.ing.	Dr.med.	Dr.odont.	Alle
Høy	40	77	68	45	53	55
Middels	41	21	29	43	37	35
Lav	20	2	4	13	11	10
Sum	101	100	101	101	101	100
(N)	(142)	(47)	(258)	(193)	(19)	(659)

Kilde: Doktorgradsevalueringen.

5.3 Kvaliteten på opplæringsdelen

Doktorgradsstudentene ble bedt om å gi sin vurdering av kvaliteten på opplæringsdelen. Over halvparten oppgir at den er høy og 40 prosent at den er middels, mens en svært liten andel synes kvaliteten er lav (tabell 5.5). Det er imidlertid store forskjeller mellom utdanningene. Mens 80 prosent av dr.oecon.-studentene oppgir at kvaliteten er høy, gjelder dette for bare 40 prosent av dr.art.-studentene.

Tabell 5.5 Doktorgradsstudentenes vurdering av kvaliteten på opplæringsdelen, etter type doktorgrad. Prosent.

	Dr.art.	Dr.oecon.	Dr.ing.	Dr.med.	Dr.odont.	Alle
Høy	40	80	64	46	63	55
Middels	51	18	32	47	32	39
Lav	9	2	4	7	5	6
Sum	100	100	100	100	100	100
(N)	(147)	(47)	(260)	(197)	(19)	(670)

I egnevalueringen ble de enkelte fakultetene bedt om å gi en vurdering av kvaliteten på opplæringstilbudet. Et gjennomgående trekk ved besvarelsene er at fakultetene i store trekk er tilfredse med det eksisterende opplæringsprogrammet, men at det også er rom for forbedringer. En rekke fakulteter uttaler at opplæringstilbudet er under kontinuerlig diskusjon med tanke på forbedringer. Det er imidlertid et gjennomgående inntrykk at fakultetene er relativt fornøyde med opplegget for opplæringsdelen av doktorgradsstudiet.

Disse resultatene kan tyde på en viss forskjell i vurderingene mellom fakultetene og doktorgradsstudentene. Særlig i humaniora og medisin har mange studenter vurdert kvaliteten på opplæringsprogrammet som middels.

5.4 Deltakelse i nasjonale og internasjonale forskerkurs

I egnevalueringen ble fakultetene bedt om å redegjøre for om de hadde tilstrekkelig undervisningskapasitet til å dekke kravene til bredde og kvalitet i doktorgradsprogrammenes opplæringsdel. Flertallet av fakultetene svarte bekræftende på dette spørsmålet, men mange la til at de ikke så det som en nødvendig forutsetning at de selv skulle dekke alle behov ved interne lærerkrefter. Tvert imot ville det kunne være nyttig å hente inn personer utenfra til å stå for enkelte kurs, eller studentene kunne delta i nasjonale eller internasjonale forskerkurs. Mange doktorgradsprogrammer er små, og særlig ved disse fakultetene består opplæringsprogrammet av en blanding av interne og eksterne kurs etc.

Av tabell 5.6 går det fram at en tredjedel av doktorgradsstudentene har deltatt i kurs ved henholdsvis andre norske og utenlandske læresteder. Dette kan være i forbindelse med lengre opphold ved universiteter i andre land, eller gjennom internasjonale samarbeidstiltak, f.eks. Nordisk Forskerutdanningsakademi (NorFA). NorFA's kursprogram omfatter årlig 35-40 nordiske forskerutdanningskurs av 1-2 ukers varighet.

Av dr.scient.-evalueringen går det fram at mange studenter mener at tilgangen på relevante kurs er dårlig. Evalueringen peker på at de vitenskapelige miljøene i Norge er relativt små, og det vil være et begrenset antall studenter innen de enkelte fagområdene. Det er dårlig utnyttelse av landets samlede ressurser å holde mange kurs med svært få deltakere på hvert lærested. Dessuten verken kan eller bør alle læresteder satse på å bygge opp kompetanse på alle fagområder. Ved å opprette nasjonale kurs kan flere studenter få glede av det enkelte læresteds spesialkompetanse. For at doktorgradsstudentene skal få et bredest mulig kurstilbud bør derfor institusjonene samarbeide bedre om slike tiltak. I evalueringen heter det videre at lærestedene bør ta en grundig gjennomgang av sitt samlede kurstilbud, og legge opp et nasjonalt program der de tar sikte på å utfylle hverandre.

Tabell 5.6 Andel av doktorgradsstudentene som har deltatt i kurs ved andre læresteder, etter type doktorgrad. Prosent.

Deltatt i kurs	Dr.art.	Dr.oecon.	Dr.ing.	Dr.med	Dr.odont.	Alle
Ved andre norske læresteder	52	79	14	47	58	38
Ved utenlandske læresteder	46	47	20	40	58	34
(N)	(147)	(47)	(260)	(197)	(19)	(670)

Kilde: Doktorgradsevalueringen.

5.5 Pliktarbeidet

Omfang av pliktarbeidet

Omfanget av pliktarbeidet er avhengig av hvor langt ansettelsesforhold stipendiatene har. Formelt sett skal stipendiaters ansatt for tre år ikke kunne pålegges pliktarbeid, mens omfanget for stipendiaters ansatt på fireårige kontrakter skal kunne utgjøre 25 prosent av denne tiden, slik at netto tid til selve doktorgradsstudiene utgjør tre år. For stipendiaters som blir tilsatt for fem evt seks år, utgjør pliktarbeidsdelen på tilsvarende måte henholdsvis 40 og 50 prosent. Egenevalueringene gir ikke detaljerte opplysninger om hvordan 25 prosent pliktarbeid faktisk blir avregnet i form av brukt arbeidstid. I spørreskjemaundersøkelsen blant doktorgradsstudentene har ca 60 prosent av dr.ing.- og dr.med.-studentene oppgitt at de har pliktarbeid, mot ca 80 prosent av dr.art.-studentene og 90 prosent av dr.oecon.- og dr.odont.-studentene.

Det er store variasjoner mellom fakultetene i måten pliktarbeidsordningen forvaltes på. Et mindretall av fakultetene har utarbeidet reglement for ordningen. Det synes også å være ulik praksis mellom instituttene ved de enkelte fakultetene i hvilken grad et reglement anvendes slik det er forutsatt. Spørreskjemaundersøkelsen blant doktorgradsstudentene viser at det er store forskjeller både mellom utdanningene og de enkelte studentene i det reelle omfanget av pliktarbeidet (tabell 5.7). Totalt sett oppga en tredjedel av studentene at pliktarbeidet tok mer tid enn normert, mens en fjerdedel rapporterte at det tok mindre tid. Pliktarbeidet synes å være spesielt belastende for dr.art.-studentene, mens de fleste dr.oecon.-studentene oppga at det tok mindre tid enn normert.

Tabell 5.7 Stipendiatenes vurdering av om pliktarbeidet tok mer eller mindre tid enn normert, etter type doktorgrad. Prosent.

Om pliktarbeidet tok mer eller mindre tid enn normert.	Dr.art.	Dr.oecon.	Dr.ing.	Dr.med.	Dr.odont.	Alle
Det tok mer tid enn normert	48	7	29	30	37	33
Det tok den tiden som var normert	44	32	46	40	37	42
Det tok mindre tid enn normert	8	61	26	30	26	25
Sum	100	100	100	100	100	100
(N)	(119)	(41)	(145)	(115)	(19)	(439)

Kilde: Doktorgradsevalueringen.

Innholdet i pliktarbeidet – opplæring eller arbeid?

Det normale er at det enkelte institutt bestemmer innholdet i pliktarbeidet. Vanligvis fastsettes det i fellesskap av stipendiat, veileder og instituttledelse. Både forelesninger, seminarledelse og ledelse av laboratoriekurs er typiske pliktarbeidsoppgaver, og det er også vanlig at stipendiatene tar del i hovedfagsveiledning og eksamensarbeid. I tillegg kan stipendiatene pålegges administrativt arbeid i form av komitédeltakelse (jf tabell 5.8). Deltakelse i styringsorganer på universitetet og i nasjonale faglige fora blir også vanligvis avregnet som en del av pliktarbeidet.

Pliktarbeidsordningen er, som så mange andre sider ved forskerutdanningen, preget av et innebygget dilemma; i dette tilfellet spenningen mellom opplæring og arbeid. I de fleste fagmiljøer synes det å være en innstilling at pliktarbeidet bør gjøres i hvert fall delvis relevant for doktorgradsstudentene. Det blir imidlertid påpekt at det i ressursknappe tider er fristende å utnytte sterkere den potensielle undervisningsressurs stipendiatene utgjør. Dette dilemmaet kommer godt fram i egenevalueringen fra et av fakultetene. Her kommenteres pliktarbeidet på følgende måte:

På den ene siden har det som mål å bidra til faglig integrasjon, sosialisering og kvalifisering for fremtidig forsknings- og undervisningsarbeid gjennom kollegial deltakelse i et instituttmiljø – ideelt sett på stipendiatens premisser, som vil si at innholdet i oppgavene bør ligge nær stipendiatens tematiske spesialisering og at samlet tidsbruk ikke må gå på bekostning av tiden til selve forskerutdanningen. På den andre siden inngår stipendiatenes fjerdeårsfinansiering i det ordinære lønnsbudsjettet og i undervisningsregnskapene, og med den innstramning som nå preger instituttene er det vanskelig eller umulig å skjerme stipendiatene i særlig grad. I praksis hender det nok derfor at kandidatene blir pålagt oppgaver som må gjøres ved instituttet, men som ikke alltid vil være optimalt for kandidaten, f.eks. i forhold til avhandlingens tema og vedkommendes vitenskapelige spesialisering.

Stipendiatene opplever derfor pliktarbeidsdelen nokså ulikt. De fleste synes likevel å mene at pliktarbeidet i større grad har karakter av opplæring enn av arbeid. I spørreundersøkelsen gir eksempelvis halvparten av stipendiatene uttrykk for at pliktarbeidet i stor eller noen grad har gitt nye perspektiver og ideer, mens 40 prosent mener at dette i liten grad er tilfelle. Videre mener to tredjedeler av dem at pliktarbeidet i stor eller noen grad har styrket bredden i kompetansen, mens en fjerdedel svarer at dette i liten grad har forekommet.

Tabell 5.8 Innholdet i stipendiatenes pliktarbeid, etter type doktorgrad. Prosent.

Type pliktarbeid	Dr.art.	Dr.oecon.	Dr.ing.	Dr.med.	Dr.odont.	Alle
Undervisning	89	84	62	81	100	78
Veiledning av studenter	37	42	75	41	47	52
Laboratorievirksomhet	1	-	27	10	5	12
Administrativt arbeid ved institutt/fakultet	38	19	15	18	16	22
Eksamensarbeid	60	51	35	23	21	39
Assistere mer erfaren forsker	2	12	5	5	5	5
Annen virksomhet	20	5	9	15	5	13
Kravet til pliktarbeid ble aldri realisert	2	7	3	5	-	3
(N)	(121)	(43)	(151)	(123)	(19)	(457)

Kilde: Doktorgradsevalueringen.

Fordeler og ulemper med pliktarbeidsordningen

Pliktarbeidet har vært forbundet både med fordeler og ulemper i forhold til forskerutdanningen. De største fordelene synes å være at studentene får verdifull undervisningserfaring, og at stipendiatene gjennom pliktarbeidstjenesten blir bedre integrert i instituttene og fagmiljøene. Dessuten er dette arbeidet åpenbart utviklende for studentene. To tredjedeler av stipendiatene uttaler at pliktarbeidet har gitt økt faglig selvtillit. I tillegg blir det, spesielt fra humanistisk og samfunnsvitenskapelig hold, pekt på

at tilsetning med pliktarbeid gir større muligheter for å kunne fullføre doktorgradsarbeidet innenfor normert tid, siden arbeidet med doktorgradsprosjektet er en modningsprosess.

De største ulempene synes å være at mange stipendiater har brukt uforholdsmessig mye tid til å forberede undervisningen, og at pliktarbeidet også er lagt til perioder hvor stipendiatene har behov for ro og konsentrasjon om avhandlingsarbeidet. Dessuten blir pliktarbeidsordningen praktisert noe forskjellig mellom fakultetene og også ved de enkelte instituttene innenfor en del av fakultetene. Det går både på i hvilken grad pliktarbeidet gjøres avhandlingsstøttende og på hvor strengt instituttene praktiserer kravet om at 25 prosent av arbeidstiden skal anvendes til dette formålet.

Sett fra fakultetenes side blir det bl.a. hevdet at det ofte er dårlig samsvar mellom instituttets undervisningsbehov og den kompetanse som stipendiatene sitter inne med. De har høy, men også svært spesialisert kompetanse. Det er dermed ikke alltid like enkelt å tilby stipendiatene pliktarbeid i form av undervisning som støtter opp om avhandlingsarbeidet eller opplæringsprogrammet. I tillegg er finansieringen av det fjerde året relativt kostbart for fakultetene i den forstand at en alternativ bruk av disse lønnsmidlene vil kunne resultere i mer undervisning. I egnevalueringene framkommer det også misnøye med at pliktarbeidet i for liten grad fungerer på instituttets premisser og i for stor grad er tilpasset stipendiaten. Mange fakulteter er likevel fornøyde med måten pliktarbeidsordningen fungerer og praktiseres på.

5.6 Evalueringspanelets vurderinger

1. Opplæringsdelen

Panelet har ikke hatt muligheter til å sette seg inn i de enkelte opplæringsprogrammene. Dette har heller ikke vært en forutsetning for evalueringsoppdraget. Det synes imidlertid i store trekk å være en balanse mellom behovet for bredde i utdanningen og behovet for fordypning i forhold til avhandlingstemaet. Det synes også i hovedsak å være en balanse mellom obligatoriske kurs med eksamen og en valgfri mer uformell opplæringsdel som kan ivareta den enkelte students behov. Det er i dag forskjell mellom doktorgradsprogrammene i omfanget av opplæringsdelen. Dette er naturlig fordi behovet for opplæring i teori og metode vil variere mellom de enkelte utdanningene. Panelet vil understreke at det er viktig at opplæringsprogrammene tilpasses kandidatens framtidige yrkeskarriere.

Det er imidlertid påfallende – og bekymringsfullt – at dr.med.- og dr.odont.-utdanningene, hvor det ikke gis opplæring i forskningsmetode og teori i det ordinære studiet, bare har et halvårig opplæringsprogram. Sammenlignet med dr.scient.- og dr.ing.-utdanningene, hvor opplæringsdelen tilsvarer ett års studier, og hvor studentene har fått opplæring og forskertraining på hovedfags-/høyere grads nivå, er det formelle opplæringsprogrammet i dr.med.- og dr.odont.-studiene for lite omfattende.

Panelet vil på et generelt grunnlag understreke at det er viktig at opplæringsdelen, i tillegg til dybde, skal gi bredde i utdanningen. Dette er viktig for studentenes videre karriere, enten det er innenfor eller utenfor universitets- og høyskolesektoren. Det er dessuten viktig

at det ved opptak til studiet blir avtalt med studenten hvilke kurs som skal avlegges, men også at deler av opplæringsprogrammet kan avtales underveis, både ut fra spesielle behov som måtte oppstå, og ut fra spesielle tilbud som måtte dukke opp.

Spørreundersøkelsen blant doktorgradsstudentene kan forøvrig tyde på at kvaliteten på opplæringsdelen ikke alltid er så god som den burde være. I humaniora og samfunnsvitenskap har over halvparten av studentene vurdert kvaliteten som middels eller lav. De mange små doktorgradsprogrammene kan være en medvirkende årsak til dette. Panelet vil understreke at kvaliteten på opplæringsprogrammet må være høy, og at et viktig tiltak for å oppnå dette er å organisere felles kurs på nasjonalt nivå og i nordisk regi. Dette foregår allerede i dag, men det er også viktig at studentene da benytter seg av disse tilbudene. Panelet vil for øvrig vise til diskusjonen om forskningsmiljø og forskerskoler i kapittel 6.

2. Pliktarbeidet

Panelet har merket seg at både fakultetene og doktorgradsstudentene foretrekker en fireårig utdanningsperiode med ett års pliktarbeid, framfor et treårig studieløp. Dette skyldes i hovedsak at arbeidet med avhandlingen er tidkrevende, og at studentene må gjennom en modningsprosess for å nå en tilstrekkelig høy grad av faglig innsikt. I tillegg viser det seg ofte at i praksis er det vanskelig å strømlinjeforme et opplegg for arbeidet med doktoravhandlingen. Eksperimenter og feltforsøk kan mislykkes, ny apparatur må lages, det oppstår uventede problemer med datainnsamlingen etc. Selv om nettotiden til arbeidet med forskningsprosjektet ikke blir lengre, vil det likevel være lettere å fullføre innenfor normert tid dersom den samlede utdanningsperioden strekkes til fire år.

Panelet vil derfor foreslå at doktorgradsstudiet blir normert til fire år, og at pliktarbeidet inngår som en obligatorisk del i en fireårig utdanningsperiode. Norge skal nå gjennomføre Kvalitetsreformen som vil kreve større innsats og kvalitet i undervisningen. I de fleste fagområdene vil flertallet av doktorgradsstudentene antakeligvis fortsette sin karriere innenfor universitets- og høgskolesystemet, og trenger derfor undervisningserfaring. Men også for de kandidater som går over i annet arbeid vil undervisningspraksis og erfaring med faglig formidling være en viktig kvalifikasjon. Alle med doktorgrad trenger, uansett yrke, opplæring og erfaring i å gi en lettfattelig framstilling av faglige problemer for større eller mindre forsamlinger. Men dette betyr også at formålet med og innholdet i pliktarbeidsdelen må endres. Det bør gis opplæring i undervisnings- og veiledningsmetodikk etc, og studentene bør få faglig oppfølging underveis. "Pliktarbeid" må i den forbindelse få et annet og mer positivt ladet navn. Undervisnings- og formidlingsopplæring etc. bør bli en del av det ordinære opplæringsprogrammet på lik linje med forskeropplæring, og med presise avtaler om hvilke forpliktelser og rettigheter både doktorgradsstudenten og lærestedet har. Det bør således utvikles et eget opplæringsprogram på dette feltet, som utformes slik at det tilfredsstiller de krav som i dag stilles til pedagogisk kompetanse for å få fast ansettelse ved universitetene. Programmet bør ha et omfang tilsvarende et halvt års arbeidsinnsats innenfor et fireårig utdanningsløp. Det må forutsettes at det blir obligatorisk for samtlige som opptas på et doktorgradsprogram, selv om de har annen finansiering enn offentlig finansierte stipendiatstillinger. Det vil imidlertid være viktig at et slikt program skreddersys for å

tilfredsstillende behovene i de enkelte fag, og at deler av programmet kan tilpasses studentenes individuelle behov.

Et eget opplæringsprogram på dette feltet, i tillegg til det eksisterende i forskningsmetodikk og teori, vil bety en vesentlig styrking av bredden i forskerutdanningen, samtidig som det ikke vil gå ut over den faglige fordypningen.

6 Veiledning og forskningsmiljø

I tillegg til doktorgradsstudentenes egne intellektuelle forutsetninger, er det i første rekke veilederne og forskningsmiljøet som studentene har tilknytning til som er av størst betydning for kvaliteten og effektiviteten i forskerutdanningen. Relasjonen mellom veileder og doktorgradsstudent er et kritisk punkt i forskerutdanningen. Når denne fungerer på sitt beste forteller studentene om et tett samspill med en dyktig, støttende og stimulerende veileder. I mange tilfeller blir forholdet til veileder beskrevet som en form for intellektuell intimitet, hvor den faglige samtalen mellom veileder og student blir opplevd som gjensidig utviklende og faglig stimulerende (Teigen og Tvede 1993).

I den nye doktorgradsordningen er kravene til omfanget av avhandlingen redusert, doktorgradsstudentene har krav på regelmessig veiledning, og samtidig plikt til å legge fram deler av avhandlingen for veiledning gjennom utdanningsperioden. I denne prosessen oppstår det imidlertid ofte et spenningsforhold mellom kravene til selvstendig forskningsinnsats og kravene til veileders bidrag i arbeidet med avhandlingen. I naturvitenskap, medisin og teknologi er det sterkere tradisjoner for tett veiledning i avhandlingsarbeidet enn i humaniora og samfunnsvitenskap, bl.a. på grunn av teamforskningens større utbredelse i disse fagområdene. Spesielt i de førstnevnte fagområdene er det vanlig at veileder formulerer problemstillingen for doktoravhandlingen, og at avhandlingsarbeidet er en integrert del av et større prosjekt. I slike tilfeller kan spørsmålet stilles om doktorgradsstudenten arbeider på veileders forskningsprosjekt, eller om det er veileder som hjelper studenten i hans eller hennes avhandlingsprosjekt.

En god forskerutdanning er imidlertid ikke bare et spørsmål om et godt og faglig inspirerende forhold mellom veileder og student, men like mye et spørsmål om å tilbringe utdanningsperioden i et eller flere gode forskningsmiljøer. En doktorgradsstudent har behov for faglig og sosial kontakt med atskillig flere enn en eller to formelt oppnevnte veiledere for at forskerutdanningen skal holde høy kvalitet. Et miljø bestående av høyt kvalifisert seniorpersonale, postdoktorer og mange doktorgradsstudenter vil normalt være de mest inspirerende og faglig stimulerende omgivelser for å kunne utvikle gode doktorgradskandidater.

I dette kapitlet skal vi se nærmere på hvor godt veiledningsrelasjonene fungerer og det forskningsmiljøet doktorgradsstudentene er en del av. I tillegg gis en oversikt over viktige organisatoriske tiltak for å forbedre forskerutdanningen. Vi tenker her på de ulike former for forskerskoler inspirert av de amerikanske ”graduate schools” som er etablert i mange europeiske land på 1990-tallet. Men først skal vi se hvordan lærestedene og det vitenskapelige personalet selv vurderer kvaliteten på forskerutdanningen.

6.1 Lærestedenes egen vurdering av kvaliteten på doktorgradsutdanningen

I egnevalueringen ble ledelsen ved lærestedene bedt om å svare på følgende spørsmål:

Holder alle doktorgradsprogrammene høy nok kvalitet i dag, eller er det behov for å styrke enkelte av dem?

Samtlige læresteder vurderer kvaliteten på programmene som tilfredsstillende eller god sett i forhold til et ”internasjonalt nivå”. Det vises bl.a. til konklusjoner i gjennomførte fag- og forskerutdanningsevalueringer.

Det faste vitenskapelige personalet ble dessuten bedt om å vurdere den faglige kvaliteten på doktorgradsutdanningen ved sitt eget institutt. 90 prosent oppgir at den er ”tilfredsstillende” eller bedre. Bare 10 prosent mener at kvaliteten på doktorgradsutdanningen er dårlig. Samtidig vurderer bare drøyt 10 prosent av personalet doktorgradsutdanningen som ”svært god”. Personalet i teknologifag og ved Norges Handelshøyskole er mer tilfredse enn sine kolleger i de andre utdanningene, og personalet i humaniora og samfunnsvitenskap er minst fornøyde med den faglige kvaliteten på doktorgradsutdanningen ved eget institutt.

Tabell 6.1 Det faste vitenskapelige personalets vurdering av den faglige kvaliteten på doktorgradsutdanningen ved eget institutt, etter fagområde. Prosent.

Utdanningens kvalitet	Hum.	Samf.	NHH	Nat.	Tekn.	Med.	Odont.	Alle
Svært god	8	7	29	13	21	14	11	12
God	38	42	38	50	50	54	46	46
Tilfredsstillende	38	33	29	32	26	25	39	32
Dårlig	16	18	4	5	3	7	4	10
Sum	100	100	100	100	100	100	100	100
(N)	(334)	(351)	(49)	(640)	(171)	(303)	(56)	(1904)

Kilde: Universitetsundersøkelsen.

6.2 Veiledningsrelasjonen

Standardforskriftene har følgende formulering om veiledning:

Arbeidet med doktoravhandlingen skal foregå under individuell veiledning av én av de vitenskapelige ansatte ved avdelingen, av annen person med nødvendig fagkyndighet eller flere slike personer i samarbeid. Normalt skal det være en veileder fra den avdeling doktorgradskandidaten er opptatt ved. Dersom det blir oppnevnt ekstern veileder, skal det også oppnevnes en intern. I tilfeller med flere veiledere skal en av dem oppnevnes som hovedveileder. Veileder(e) skal ha doktorgrad eller tilsvarende faglig kompetanse. Doktorgradskandidater og veileder(e) forutsettes å holde jevnlig kontakt etter de retningslinjer som er fastsatt i avtalen om faglig veiledning i forskerutdanningen. Normalt bør doktorgradskandidaten også ha anledning til å få sitt avhandlingsarbeid drøftet på seminar.

En forutsetning for å oppnå tilfredsstillende kvalitet, gjennomføringstid og gjennomføringsgrad i doktorgradsstudiet er at studentene får god og regelmessig veiledning i avhandlingsarbeidet. Både norske og utenlandske studier har tidligere vist at dette er et kritisk forhold i forskerutdanningen. I Sverige så vel som i Danmark har det vært rettet kritikk mot kvaliteten på veiledningen (jf Sveriges universitets- och högskoleförbund 1999, Danmarks Forskningsråd 2000). Erfaringer viser at veiledningen er av stor betydning for forskerutdanningens kvalitet og effektivitet (Kyvik og Voje 1983, Teigen og Tvede 1993, Becher, Henkel og Kogan 1994). Å akseptere veiledning på doktorgradsnivå som et *formelt* ansvar krever ofte et skifte i perspektiv hos det akademiske personalet. Dette har oftere vært et problem i samfunnsvitenskap og humaniora, hvor forskningen tradisjonelt har hatt en individualistisk karakter, enn i i andre fagområder. I de tilfeller hvor doktorgradsstudentene er integrert i velfungerende forskningsmiljø, f.eks. i et godt naturvitenskapelig laboratorium, har mangel på formell veiledning vært av mindre betydning. Den daglige kontakten med mer erfarne forskere har i mange tilfeller vært tilstrekkelig. Men også i de fag hvor teamforskning er det vanlige, har mangelfull formell veiledning vært et problem for mange doktorgradsstudenter (Tvede 1996).

Et viktig element i den norske forskerutdanningsreformen var derfor å etablere et system med gjensidige rettigheter og plikter for veiledere og doktorgradsstudenter. Her ser vi først på *omfanget* av veiledningen, deretter på *kvaliteten* og til sist på *problemer* som kan oppstå i veiledningsforholdet.

Omfanget av veiledningen

Ifølge spørreundersøkelsen blant universitetspersonalet veileder hver professor og førsteamanuensis i gjennomsnitt 2,0 doktorgradsstudenter (tabell 6.2). Dette tallet varierer mellom 3,0 i dr.ing.-studiet og 1,2 i dr.oecon.-studiet. Men i praksis er det store individuelle forskjeller i veiledningsbelastningen. Bare to tredjedeler av professorene og førsteamanuensene veiledet doktorgradsstudenter i 2000, slik at det reelle antall studenter pr aktiv veileder er 3,0. Forskjellen mellom fagområdene må sees i sammenheng med veiledningsbyrden på hovedfagsnivå. Den totale tid som medgår til veiledning av hovedfags-, diplom- og doktorgradsstudenter utgjør 14-15 prosent i alle fagområder bortsett fra i humaniora der den er 10 prosent. Av egnevalueringene går det fram at samtlige professorer og førsteamanuenser pr definisjon anses som kompetente veiledere for doktorgradsstudenter. Det forhold at en tredjedel av dem ikke veiledet forskerstudenter skyldes derfor andre forhold, bl.a. at en del er nytilsatte, en del arbeider på felt som ikke tiltrekker doktorgradsstudenter, en del mangler interesse for eller evne til å rekruttere studenter, og noen har fått rykte på seg som slette veiledere. Dr.scient.-evalueringen anbefaler for øvrig at doktorgradsstudenter kun unntaksvis bør knyttes til veiledere som ikke inngår i et nettverk av forskere som arbeider med samme problemstilling.

Veiledning på doktorgradsnivå bør imidlertid ikke betraktes som en byrde for veilederne. Doktorgradsstudenter er en ressurs både for veiledere og forskningsmiljøet. I medisin, naturvitenskap og teknologi oppgir omlag 60 prosent av det faste vitenskapelige personalet at doktorgradsveiledning "i høy grad" har karakter av egen forskning (tabell 6.3). I humaniora og samfunnsvitenskap er denne andelen ca 20 prosent. Denne forskjellen

skyldes ulikheter i forskningens karakter – hovedsakelig individuelt arbeid i humaniora og samfunnsvitenskap, og stort innslag av teamarbeid i de andre fagområdene.

Dr.scient.-evalueringen illustrerer det samme forholdet. Her pekes det på at analysen av spørsmål om nytte og eventuelle ulemper ved veiledning viser at veilederne mener det er positivt å ha doktorgradsstudenter. Til tross for at mange mener det blir mer administrasjon, og at det tar av tiden til egen forskning, mener ni av ti veiledere likevel at det å veilede doktorgradsstudenter er inspirerende, det øker kompetansen på eget fagfelt og fører til et større og bedre forskningsmiljø. Dette har nok sammenheng med at de fleste doktorgradsstudentene arbeider på veileders eget prosjekt.

Tabell 6.2 Antall veiledete doktorgradsstudenter pr professor og førsteamanuensis ved universiteter og vitenskapelige høyskoler i 2000, etter fagområde.

	Formell veiledning	Uformell veiledning	Totalt
Humaniora	1,0	0,4	1,4
Samfunnsvitenskap	1,6	0,5	2,1
Naturvitenskap	1,5	0,3	1,8
Medisin	1,9	0,5	2,4
Teknologi	2,4	0,6	3,0
Odontologi	1,1	0,4	1,5
NHH	0,9	0,3	1,2
Totalt	1,5	0,5	2,0

Kilde: Universitetsundersøkelsen.

Tabell 6.3 Det faste vitenskapelige personalets vurdering av i hvilken grad veiledning av doktorgradsstudenter har karakter av egen forskning, etter fagområde. Prosent.

	Hum.	Samf.	NHH	Nat.	Tekn.	Med.	Odont.	Alle
I høy grad	15	22	19	61	58	65	43	47
I noen grad	57	47	54	32	36	32	52	39
Nei	28	31	27	7	6	4	5	14
Sum	100	100	100	100	100	101	100	100
(N)	(195)	(250)	(26)	(476)	(151)	(245)	(37)	(1380)

Kilde: Universitetsundersøkelsen.

Ser vi på doktorgradsstudentenes vurderinger, oppgir over halvparten at de alt i alt fikk den veiledningen de hadde behov for, en tredjedel at de fikk litt mindre enn nødvendig, og en tiendedel at de fikk betydelig mindre veiledning enn de mente å ha behov for. Rundt 60 prosent oppgir å ha fått regelmessig veiledning i de viktigste fasene av arbeidet med avhandlingen, men hyppigheten av veiledningsmøtene varierer mye. I dr.med.- og dr.ing.-utdanningene fikk nærmere halvparten av studentene veiledning minst hver 14. dag, mot ca en tiendepart av dr.art.- og dr.oecon.-studentene. Særlig de sistnevnte studentene oppga at veiledningsforholdet i hovedsak var av sporadisk karakter (tabell 6.4). På spørsmål om doktorgradsstudentene kom i kontakt med sine veiledere når de hadde behov for det, svarte 43 prosent ”ja, alltid” og 47 prosent ”ja, for det meste”. Bare en mindre andel av studentene – 10 prosent – svarte at dette ofte var et problem. Her er det ingen fagforskjeller. Av dr.polit.-evalueringen går det fram at veiledningen også her må regnes

som sporadisk for svært mange studenter. En tredjedel av dr.polit.-studentene oppgir at de har veiledning én gang i semesteret eller sjeldnere.

Tabell 6.4 Doktorgradsstudentenes veiledningshyppighet i de viktigste fasene av arbeidet med avhandlingen, etter type doktorgrad. Prosent.

Veiledningshyppighet	Dr.art.	Dr.oecon.	Dr.ing.	Dr.med.	Dr.odont.	Alle
Minst en gang i uken	3	8	26	29	52	21
Omkring hver 14. dag	8	4	17	21	10	15
Regelmessig, men sjeldnere enn hver 14. dag	42	29	14	25	19	25
Sporadisk	44	59	40	25	19	37
Ingen veiledning	2	-	3	-	-	2
Ønsket ingen veiledning	1	-	-	-	-	-
Sum	100	100	100	100	100	100
(N)	(151)	(49)	(260)	(205)	(21)	(686)

Kilde: Doktorgradsevalueringen.

Vurderingene av omfanget av veiledningen kan avhenge av hvor mange veiledere studentene har hatt. Alle har krav på minst én formelt oppnevnt veileder, men i tillegg får mange studenter uformell veiledning fra andre forskere. Halvparten av doktorgradsstudentene oppga at de hadde én formelt oppnevnt veileder, vel 40 prosent hadde to slike veiledere og ca 10 prosent hadde tre formelle veiledere. Rundt 60 prosent av studentene hadde i tillegg minst én uformell veileder. Slik veiledning finner sted i alle fag og i samme omfang. Nærmere analyser viser noe overraskende at antallet formelle veiledere ikke betyr noe for doktorgradsstudentenes vurdering av omfanget av veiledningen. Det er heller ingen forskjeller i veiledningshyppighet mellom studenter med hovedarbeidsplass ved universitet eller vitenskapelig høgskole, og studenter tilknyttet andre arbeidsplasser.

Den store forskjellen i veiledningsomfang mellom utdanningene henger også sammen med ulike syn på hvor sterkt veilederne skal eller bør engasjere seg i arbeidet med avhandlingen. Dette gjelder både blant veilederne selv og blant doktorgradsstudentene. I humaniora og samfunnsvitenskap er det fortsatt en utbredt oppfatning at avhandlingsprosjektet skal utføres mest mulig selvstendig av studenten selv, uten for mye direkte innblanding i prosjektframdriften. Avhandlingsarbeidet blir i større grad vurdert som et kunnskapsbidrag og i mindre grad som et prosjekt som skal utvikle studenten til en moden forsker (Smeby 1997). Dette kommer tydelig fram i dr.polit.-evalueringen. Det er her delte meninger blant veilederne om hjelp til å strukturere arbeidet og disponere tiden slik at avhandlingen blir ferdig i tide er en veiledningsoppgave. Ca 60 prosent av dr.polit.-studentene oppgir da også at hovedveileders bidrag til arbeidsstruktureringen har fungert dårlig. Følgende uttalelse fra en av de intervjuede veilederne kan illustrere dette problemet (s. 64):

Det er helt klart at doktorgradsstudenter trenger råd og veiledning for å legge opp arbeidet. I min praksis kommer dette nok i bakgrunnen, særlig i begynnelsen. I midtfasen er det enklere. Når prosjektet skal sjøsettes er behovet antakelig ganske stort. Mange av oss, også jeg, har vært lite observante på dette. Det er så lett å bli absorbert av det faglige. På egne vegne er jeg usikker på hvordan det mest hensiktsmessig bør gripes an og er redd for å overstyre. Redd for å være en

som gir hjemmelekse. I den første fasen er noe av det man skal lære å hugge til et prosjekt slik at det blir håndterlig. Da jeg så tallene fra surveyundersøkelsen, ser jeg at vi ikke har funnet balansen.

Hvor god er veiledningen?

Det store flertallet av doktorgradsstudentene – 80 prosent – er tilfredse med kvaliteten på veiledningen gitt av de formelle veilederne, mens 20 prosent er misfornøyde (tabell 6.5). Bare en tredjedel av studentene oppgir imidlertid at kvaliteten på veiledningen er ”svært god”. Dr.ing.-studentene og dr.oecon.-studentene er minst fornøyde. Bare halvparten av studentene innen disse to utdanningene betegner kvaliteten på veiledningen som relativt eller svært god. For dr.oecon.-studentenes vedkommende er det store forskjeller mellom studenter med arbeidsplass ved Norges Handelshøyskole og andre studenter. I den førstnevnte gruppen karakteriserer 63 prosent veiledningen som svært eller relativt god, mot 43 prosent i den andre gruppen.

Tabell 6.5 Doktorgradsstudentenes vurdering av kvaliteten på veiledningen, etter type doktorgrad. Prosent.

Veiledningens kvalitet	Dr.art.	Dr.oecon.	Dr.ing.	Dr.med.	Dr.odont.	Alle
Svært god	34	21	24	37	38	30
Relativt god	28	29	25	30	28	27
Tilfredsstillende	21	33	22	22	24	23
Relativt dårlig	15	17	25	9	10	17
Svært dårlig	2	-	4	2	-	3
Sum	100	100	100	100	100	100
(N)	(151)	(48)	(261)	(206)	(21)	(687)

Kilde: Doktorgradsevalueringen.

Dr.polit.-evalueringen viser på en god måte at både veiledere og doktorgradsstudenter har ulike syn på hva et godt veiledningsforhold bør innebære. Er forskningsstipendiaten en elev av veileder eller en forskerkollega?

Noen veiledere gir uttrykk for at dr.polit.-ordningen innebærer en klar asymmetri i forholdet, der veileder tar ansvar for at studenten fullfører avhandlingen med god kvalitet innenfor rimelig tid. Studenter som deler denne oppfatningen beskriver seg selv som lærlinger, eller at de ønsker en slik lærlingrolle. De gir uttrykk for at de stoler på at veileder tar ansvar, vet hva som gjelder og gir klare signaler om hva som ikke holder mål. Andre studenter skulle ønske at det var slik, men våger ikke å stole på veilederen.

Andre veiledere og studenter har en oppfatning om at veiledningsrelasjonen er eller skal være likeverdig. I enkelte disipliner synes det å være tradisjon for at studentene skal klare seg selv, og at det er studentenes ansvar å oppsøke veileder. Denne holdningen, som dreier seg om studentenes frihet, er av andre veiledere karakterisert som uttrykk for ”en gammel holdning fra dr.philos.-tiden” (s. 69). Inntrykket av datamaterialet som gjelder veiledningsrelasjoner og organiseringen av veiledningen tyder på at det i mange miljøer er en kultur som legger opp til at avhandlingen skal være et ganske stort og ensomt prosjekt for studentene, mer i samvar med den tradisjonelle dr.philos.-graden enn med en organisert forskeropplæring.

Av dr.polit.-evalueringen går det fram at mange studenter beskriver god veiledning som en relasjon der veileder tar ansvar for å hjelpe dem med framdrift, som kjenner standarden for en dr.polit.-avhandling og formidler den klart, og som lærer dem å ta imot kritikk. Betingelsen for dette er at veilederen er tilgjengelig, og at kommunikasjonen mellom veileder og student er god. Studentene ønsker også at veileder har god kunnskap om avhandlingstemaet, er dyktig i faget generelt, er en dyktig leser og kritiker, og er kyndig i den prosessen som veiledning innebærer. Disse synspunktene gjelder imidlertid ikke for alle studentene; noen ønsker først og fremst å ha en veileder tilgjengelig som samtalepartner.

Problemer i veiledningsforholdet

Det oppstår naturlig nok også problemer i enkelte veiledningsforhold. For å finne mer ut om hva dette bunner i, ble veilederne spurt om de i løpet av de siste fem år hadde erfart slike problemer, og hva som var de viktigste grunnene til dette. En fjerdedel oppga at de hadde hatt problemer i veiledningsforhold, men at det gjaldt relativt få studenter. De viktigste grunnene var at studenten ikke var dyktig nok, ikke overholdt avtalte tidsfrister, var for lite engasjert, ikke var mottakelig for veiledning, eller at de selv hadde for liten tid til veiledning.

De av doktorgradsstudentene som oppga at kvaliteten på veiledningen har vært ”relativt eller svært dårlig” (ca 20%), ble på sin side bedt om å angi grunnene til dette. Tre forhold peker seg ut: Veileder var ikke spesialist på studentens fagfelt, veileder hadde for liten tid til veiledning, og veileder var for lite engasjert. Stort sett er det bare mindre forskjeller mellom gradstypene i disse vurderingene. Når det gjelder det mest framtreddende problemet; veileders manglende spesialkompetanse, skiller dr.ing.-utdanningen seg ut. Nærmere 70 prosent av de misfornøyde dr.ing.-studentene angir dette forholdet. Innenfor dr.med.- og dr.art.-utdanningene oppgir henholdsvis 30 og 20 prosent den samme grunnen.

Bortsett fra i spørsmålet om veileders manglende tid, som 25 prosent av de aktuelle veilederne og 45 prosent av de misnøyde studentene oppgir, er det liten grad av samstemmighet om grunnen til de problematiske veiledningsforholdene. Den største uenigheten gjelder vurderingen av veileders kompetanse. Mens 14 prosent av de aktuelle veilederne mente de hadde for liten kompetanse på studentens felt, er 56 prosent av de misfornøyde studentene av samme oppfatning. Selv om dette er et høyt tall, er det likevel viktig å understreke at det tross alt bare er en tiendedel av alle doktorgradsstudentene som gir uttrykk for at veileder ikke har god nok spesialkompetanse.

6.3 Forskningsmiljøet

Det synes å være allmenn enighet om at et godt forskningsmiljø er en forutsetning for god forskerutdanning. Hva kjennetegner så et godt forskningsmiljø? I alle undersøkelser er det to forhold som går igjen; dyktige forskere og høy grad av intern og ekstern kommunikasjon (jf Gulbrandsen 2000). 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. Ziman (1987:11) hevder at det er selve dynamikken i forskningsprosessen som over tid har skapt et stigende behov for samarbeid i grupper:

A 'critical mass' of people and instruments is thus needed, whether for a team undertaking a single large project or in a research group carrying out a programme of coordinated projects in the same field. The actual aggregate of resources required for viable research varies considerably from field to field, but even where all that individual researchers need is access to a library or a computer, advantages are seen in bringing them together into specialised groups. The intellectual environment in such a 'centre of excellence' is more stimulating both for mature scientists and for graduate students requiring a thorough training in research skills.

Det blir 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. Disse synspunktene er blitt kraftfullt formulert av den amerikanske utdanningsforskeren Burton Clark. Han har vært ansvarlig for en stor undersøkelse av doktorgradsutdanning i USA, Storbritannia, Frankrike, Tyskland og Japan (Clark, 1993a; Clark, 1995), og i en omtale av det britiske forskerutdanningsystemet trekker han bl.a. følgende konklusjon (Clark, 1993b:312-13):

... limited scale increasingly has major disadvantages. (...) In Britain, as elsewhere, geniuses and saints are in such short supply that only on occasion can a department of ten do the work of a department of forty. The department that is radically undersized by international as well as domestic standards then has a quantity problem that becomes a quality problem. With only a handful of post-graduate students the department cannot readily mount taught courses for doctoral students, especially when the department and the university have little power to cross-subsidize. The small department cannot then be a highly competent advanced teaching group, covering tangible knowledge the way a large department can, cheek-to-jowl with research clusters.

Disse synspunktene har senere fått tilslutning i britisk utdanningspolitikk gjennom anbefalinger gitt i den såkalte Harris Report (Harris, 1996). Her heter det bl.a. at (s. 56): *"There is a strong argument that postgraduate research education is likely to be delivered most effectively in the context of a critical mass of research activity."* Rapporten tallfester imidlertid ikke hva som menes med kritisk masse, og den er blitt kritisert, bl.a. fordi den ikke skiller mellom fagdisipliner (Delamont, Atkinson og Parry, 1997).

Hvor godt er så forsknings- og veiledningsmiljøet som doktorgradsstudentene er en del av? Som et ledd i denne vurderingen har vi innhentet fagmiljøenes og studentenes egne vurderinger av situasjonen.

Det faste vitenskapelige personalet ble bedt om å vurdere følgende utsagn: ”*Det faglige miljøet ved mitt institutt tar godt vare på doktorgradsstudentene*”. 66 prosent av personalet var helt eller delvis enige i denne påstanden, 22 prosent var verken enige eller uenige, mens 12 prosent var helt eller delvis uenige. I dette spørsmålet er det bare personalet i samfunnsvitenskap som skiller seg ut fra de andre fagområdene – og med en noe mer negativ vurdering.

Dr.med.- og dr.oecon.-studentene oppgir i større grad enn sine kolleger i de andre utdanningene at de var/er faglig integrert i forskningsmiljøet ved sin hovedarbeidsplass under doktorgradstudiet. Likevel oppgir rundt 20 prosent i disse to utdanningene at de er dårlig integrert, mot tilsvarende ca 30 prosent av dr.ing.- og dr.art.-studentene (jf tabell 6.6). For dr.oecon.-studentenes vedkommende er det for øvrig store forskjeller i vurderingene alt etter hvor de har sin arbeidsplass. Av dem som er knyttet til Norges Handelshøyskole oppgir 37 prosent at de er ”svært godt” integrert i forskningsmiljøet, mot 14 prosent av dem som har sin arbeidsplass ved en annen institusjon.

Tabell 6.6 *Doktorgradsstudentenes vurdering av hvor faglig integrert de er/var i forskningsmiljøet ved hovedarbeidsplassen under doktorgradstudiet, etter type doktorgrad. Prosent.*

Faglig integrert	Dr.art.	Dr.oecon.	Dr.ing.	Dr.med.	Dr.odont.	Alle
Svært godt	13	23	17	27	5	19
Relativt godt	27	37	27	32	62	31
Tilfredsstillende	29	18	27	24	14	26
Relativt dårlig	19	18	22	14	14	18
Svært dårlig	12	4	7	3	5	6
Sum	100	100	100	100	100	(100)
(N)	(146)	(49)	(259)	(203)	(21)	(678)

Kilde: Doktorgradsevalueringen.

Ca 80 prosent av forskerstudentene gir forskningsmiljøet ved hovedarbeidsplassen i studiet karakteristikken ”tilfredsstillende” eller bedre, mens rundt 20 prosent oppgir at dette er dårlig. Her skiller dr.art.-studiet seg ut i negativ retning; 35 prosent vurderer forskningsmiljøet som dårlig (jf tabell 6.7). Vi har undersøkt om det i denne sammenheng er noen forskjeller mellom doktorgradsstudenter som har sin arbeidsplass henholdsvis innenfor og utenfor universitetssektoren. Når vi ser alle studentene under ett er det ingen forskjeller mellom de to gruppene i vurderingen av forskningsmiljøet, og det er heller ingen signifikante forskjeller innenfor de enkelte utdanningene.

Verken dr.polit.- eller dr.scient-evalueringen inneholder noen systematisk vurdering av forskningsmiljøet for doktorgradsstudentene som er sammenlignbart med den foreliggende rapporten. Det går likevel fram av dr.polit.-evalueringen at en del studenter føler seg lite integrert i de miljøer hvor de har sin arbeidsplass.

Tabell 6.7 Doktorgradsstudentenes vurdering av forskningsmiljøet ved hovedarbeidsplass under doktorgradsstudiet, etter type doktorgrad. Prosent.

Forskningsmiljøet	Dr.art.	Dr.oecon.	Dr.ing.	Dr.med.	Dr.odont.	Alle
Svært godt	10	12	17	25	24	18
Relativt godt	23	47	36	36	24	34
Tilfredsstillende	31	29	29	22	29	27
Relativt dårlig	29	12	14	15	14	17
Svært dårlig	7	-	4	2	9	4
Sum	100	100	100	100	100	100
(N)	(147)	(49)	(259)	(206)	(21)	(682)

Kilde: Doktorgradsevalueringen.

Nærmere 80 prosent av stipendiatene vurderer for øvrig ressursituasjonen når det gjelder drift og utstyr som tilfredsstillende eller bedre. Det betyr også at hver femte doktorgradsstudent mener at ressursituasjonen er relativt dårlig eller svært dårlig. Det er ingen store forskjeller mellom fagområdene.

6.4 Forskerskoler som organisasjonsform

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 Tvede og Kyvik 1996, Forskerakademiet 1998, Høgskoleverket 2000, Kim 2000, Ståhle 2000). I Tyskland kalles de *Graduirtenkollegs*, i Frankrike *Écoles Doctorales*, i Nederland *Onderzoeksscholen*, i Finland og Sverige *Forskerskolor* og i Danmark *Forskerskoler*. Hvert av landene har laget sine egne varianter av forskerskoler, og de er vanligvis relativt forskjellige fra de amerikanske forbildene.

Begrepet *forskerskole* blir brukt i minst tre forskjellige betydninger:

- Et administrativt organ innen et universitet for samordning og ledelse av forskerutdanningen på et bestemt felt (”graduate school”).
- Ulike former for nettverkssamarbeid i forskerutdanningen; enten innenfor et universitet, nasjonalt eller internasjonalt, eller mellom universiteter og andre institusjoner, f.eks. i næringslivet.
- En særskilt enhet (med egne lærere, studenter og øvrige ressurser) som etableres innenfor rammen av et nasjonalt program for forskerutdanning.

Formålene er likevel mye de samme; å skape et bedre organisatorisk, administrativt og faglig grunnlag for økt kvalitet og høyere effektivitet i forskerutdanningen. Det varierer i hvilken utstrekning en forskerskole er knyttet til et universitet eller er et samarbeidstiltak mellom flere institusjoner. Tyskland, Nederland og Finland er de land som har utviklet de mest strukturerte formene for forskerskoler i tråd med den sistnevnte betydningen av begrepet. Her er det ”centre of excellence” konseptet som ligger til grunn for en nasjonal utvelgelse, godkjenning, finansiering og oppfølging av forskerskoler, men uten at

forskerskolene i seg selv er slike sentre. Det er imidlertid vanlig at ”centres of excellence” også har en forskerskole.

En forskerskole kan altså være knyttet til et enkelt universitetsmiljø, som en slags avansert form for doktorgradsprogram, eller være et nasjonalt tiltak. Det sistnevnte tilfellet gjelder særlig for fag som er små i nasjonal sammenheng. I de land som har opprettet forskerskoler finnes vanligvis begge typer.

I Tyskland var formålet å skape ”centres of excellence” for forskerutdanningen, og de første ble opprettet i 1988. I 1998 var det opprettet 330 slike sentre. Målet er at 10 prosent av den tyske forskerutdanningen skal foregå innenfor rammen av *Graduirtenkollegs*. Hvert senter består av 5-15 forskere, 15-30 doktorgradsstudenter, og dessuten flere postdoktorer og gjesteforskere. En evaluering på midten av 1990-tallet viste at forskerskolene, sammenlignet med annen forskerutdanning, oppnådde kortere studietider, høyere kvalitet og bidro til større mobilitet.

Nederland opprettet *Onderzoeksscholen* i 1991. Dette skal være ”centres of excellence”, og Nederland har nå over 100 slike forskerskoler. Hver skole har i snitt 40-50 doktorgradsstudenter.

I Finland ble det opprettet *forskerskolor* i forbindelse med en større reform av doktorgradsutdanningen i 1994-95. Nå finnes det ca 100 slike skoler med til sammen 4.000 studenter. Om lag 30 prosent av forskerstudentene er nå knyttet til forskerskolene, som er koblet til ”centres of excellence” ved universitetene.

Frankrike innførte *Écoles Doctorales* i 1990, og har nå ca 250 forskerskoler. Målet er at to tredjedeler av forskerutdanningen skal foregå ved disse skolene. Dette er relativt løse strukturer omkring doktorgradsstudiet.

I Danmark er det hittil opprettet 11 fagspesifikke forskerskoler i regi av Forskerakademiet og Danmarks Grundforskningsfond, og det er planer om å etablere flere. Disse forskerskolene er for en stor dels vedkommende basert på et samarbeid mellom flere universiteter og andre institusjoner, og ofte mellom flere fag, slik at en større kritisk masse oppnås. Den danske Forskningskommissionen har nylig foreslått at det skal systematisk etableres forskerskoler ved de beste universitetsmiljøene i samarbeid med relevante sektorforskningsmiljøer.

I Sverige har regjeringen nå opprettet 16 nasjonale forskerskoler. I tillegg har flere av forskningsstiftelsene opprettet forskerskoler. Formålet har vært å skape et bredere fagmiljø for doktorgradsstudentene og et strukturert kursopplegg på tvers av lærestedene. Dessuten har universitetene selv opprettet ca 150 forskerskoler, men dette er relativt løst strukturerte opplegg for forskerutdanning sammenlignet med de nasjonale forskerskolene.

I Norge ble det i 1988 fremmet forslag om å etablere *Forskerakademier*, direkte inspirert av de amerikanske ”graduate schools”, som organisatorisk ramme for forskerutdanningen ved det enkelte universitet. Slike organer ble senere etablert ved alle lærestedene i form av

forsknings- eller forskerutdanningsutvalg, men de fikk primært en rådgivende rolle innen sitt område, ikke driftsmessige oppgaver slik som opprinnelig foreslått. Ansvar for forskerutdanningen ble for en stor del delegert til fakultetene og de enkelte instituttene, og en rekke praktiske støttefunksjoner ble lagt til forskningsadministrative avdelinger på sentralt nivå. Samtidig fikk Universitetsrådet en nasjonal koordinerende rolle gjennom opprettelsen av Utvalg for koordinering av forskerutdanningen.

Norge har således ikke etablert forskerskoler i betydningen ”*centres of excellence*” som rammer for doktorgradsutdanningen, slik Finland, Tyskland og Nederland har gjort, og som Danmark, Sverige og andre land har begynt å eksperimentere med.

På europeisk nivå har EU-kommisjonen stimulert til økt mobilitet blant forskerstudenter. Europeiske universitetsmiljøer, også norske, kan søke om å oppnå status som ”*Marie Curie Doctoral Training Site*”. Slik status kan etter søknad tildeles miljøer som har utpekt seg som spesielt gode og har internasjonal anerkjennelse. Det tildeles midler til drift og til opphold for studenter fra andre europeiske land. I Norge finnes det nå over 30 slike *training sites*. Dette er ikke forskerskoler i den forstand vi her har benyttet dette begrepet, men dette EU-programmet er likevel et forsøk på å stimulere til en bedre organisert forskerutdanning.

Erfaringene med forskerskoler fra de land som systematisk har etablert slike tiltak, er at dette kan bli den neste utviklingsfasen i en ytterligere strukturering av forskerutdanningen (jf Ståhle 2000). Det viser seg at det ofte kan være vanskelig å gjennomføre en formalisering av utdanningen uten en god organisatorisk ramme. Den nylig gjennomførte evalueringen av dansk forskerutdanning påtaler således en rekke svakheter i universitetenes og fakultetenes doktorgradsprogrammer, som ofte har en for løs struktur til å kunne fungere optimalt. En annen grunn til framveksten av forskerskoler i andre land er behovet for mer tverrvitenskapelig forskning og forskerutdanning, som vanskelig lar seg gjennomføre innenfor rammen av et disiplinifaglig institutt.

6.5 Evalueringspanelets vurderinger

1. Lærestedenes vurdering av forskerutdanningen

Ledelsen ved lærestedene og det vitenskapelige personalet vurderer stort sett kvaliteten på doktorgradsutdanningen som tilfredsstillende eller god. Likevel er det bare vel 10 prosent av personalet som oppgir at utdanningen er ”svært god”, og til sammen ca 60 prosent som oppgir alternativene ”god” eller ”svært god”. Panelets tolkning av disse resultatene er at flertallet av det vitenskapelige personalet synes at lærestedene gir en god forskerutdanning, men at flertallet også mener at det er et stort rom for forbedringer.

2. Veiledning av doktorgradsstudenter

Relasjonen mellom veileder og doktorgradsstudent er et kritisk punkt i forskerutdanningen. Dersom dette forholdet ikke fungerer godt, vil heller ikke avhandlingsarbeidet bli så godt som det kunne ha blitt. Panelet vil her understreke at god veiledning ikke bare er et spørsmål om å utdanne gode forskere. Det er i høy grad også et spørsmål om å gjøre god

forskning, særlig på bakgrunn av at doktorgradsstudentene står for minst halvparten av den forskning som utføres ved universitetene. De tall som her er framlagt om forholdstallet mellom fast vitenskapelig personale og doktorgradsstudenter, tyder på at Norge i store trekk har veilederkapasitet – også til å ta hånd om et større antall forskerstudenter enn i dag.

Når det gjelder kvaliteten på veiledningen, er det ikke helt liketil å tolke de framlagte data. På den ene siden gir 80 prosent av studentene uttrykk for at veiledningen er tilfredsstillende. På den andre siden betegner under 60 prosent kvaliteten på veiledningen som relativt eller svært god. Av dr.ing.-studentene oppgir hele 30 prosent at kvaliteten på veiledningen er dårlig. Dette kan også ha noe å gjøre med at 40 prosent av dr.ing.-studentene oppgir at de bare fikk sporadisk veiledning i de viktigste fasene av arbeidet med avhandlingen.

Panelet synes ikke at disse resultatene er gode nok. Det er rett og slett for mange forskerstudenter som ikke føler at veiledningen er god. Selv om man ikke kan forvente at alle veiledningsrelasjonene fungerer godt, er andelen misfornøyde og halvfnøyde studenter for høy. Panelet vil understreke at selv om studentene også har et betydelig ansvar for å bidra til en god veiledningsrelasjon, tyder evalueringen på at mange vitenskapelig ansatte bør legge mer arbeid i veiledningen. Datamaterialet kan også tyde på at det er en del veiledere som ikke har god nok innsikt i avhandlingens tema. Dette kan skyldes den norske tradisjonen med at mange forskerstudenter blir opptatt på doktorgradsprogrammer med eget prosjekt og deretter fordelt på veiledere som ikke har vært med på å utforme problemstillingen. Panelet vil her understreke at det er viktig at doktorgradsstudentene arbeider i miljøer hvor de kan få kompetent veiledning, og de bør selv ha et betydelig ansvar for å skaffe seg dette.

Av egevalueringene framgår det at alle professorer og førsteamanuenser pr definisjon er kvalifiserte til å være veiledere for doktorgradsstudenter. Panelet er enig i at dette bør være et normalt krav som det vitenskapelige personalet på et slikt nivå bør leve opp til. Samtidig er det nødvendig å vurdere hva en veileder må være i stand til for å kunne fylle rollen som veileder. Vedkommende må være aktiv i forskning på et internasjonalt nivå, være deltaker i et forskningsmiljø, ha internasjonale kontakter bl.a. for å kunne bidra med å tilrettelegge for utenlandsopphold, ha nødvendig tid til å fungere som veileder, og ikke minst vite hvilke krav som stilles til en avhandling og til god veiledning. Det er urealistisk å anta at alle vitenskapelig ansatte i førstestillinger og toppstillinger lever opp til disse kravene. I stor utstrekning løser dette problemet seg selv ved at studentene velger bort potensielle veiledere med dårlig rykte, eller ved at disse personene selv ikke er interessert i å veilede doktorgradsstudenter. Det er imidlertid ikke til å unngå at en del forskerstudenter søker eller får tildelt veiledere som ikke fungerer godt nok i forhold til de krav som bør stilles innenfor en organisert forskeropplæring. Det må derfor være løpende kontroll med framdriften i de enkelte prosjektene av andre enn veileder, og også utarbeides regler og prosedyrer for skifte av veileder i de tilfeller der dette forholdet ikke fungerer godt nok. Dessuten bør det utvikles prosedyrer for at forskningsmiljøene selv tar tak i problemene med veiledere som ikke fungerer tilfredsstillende. I tillegg bør det utarbeides et regelverk

for hvordan et doktorgradsstudium og ansettelsesforhold kan avsluttes i de tilfeller der studenten ikke viser tilstrekkelig framgang i studiet.

Panelet vil videre anbefale at hver enkelt doktorgradsstudent får oppnevnt minst to formelle veiledere, hvorav en er hovedveileder. Dermed vil en kunne unngå at studenten blir avhengig av en enkelt person, som ikke alltid er tilgjengelig. Hovedveileder kan bli langtidssykemeldt, reise utenlands for en lengre periode, eller av andre grunner være utilgjengelig for kortere eller lengre perioder. Det vil i slike tilfeller være viktig at studenten har en annen formell veileder å henvende seg til som kan ta ansvar for drive avhandlingsarbeidet framover. Dessuten vil studenten ha større faglig utbytte av å motta veiledning fra flere personer enn fra en enkelt.

Panelet vil også foreslå at universitetene på en systematisk måte utvikler en form for veilederskole, der ikke minst nye veiledere får opplæring i veiledningskunsten, rettigheter og plikter for veileder og student, hvordan et avhandlingsarbeid skal drives fram for at studenten skal bli ferdig i løpet av normert tid osv. Svenske universiteter har gode erfaringer med denne formen for veilederopplæring. Det er likeledes viktig at det arrangeres seminarer for veiledere for gjensidig utveksling av erfaringer og synspunkter på forskerveiledning, og der også en standard for omfang og kvalitet på avhandlingen blir diskutert og klargjort. Slike seminarer bør også arrangeres for doktorgradsstudentene for å formidle hvilke krav som stilles til omfang og kvalitet av avhandlingen, og hvilke krav som stilles til framdrift i studiet for å bli ferdig i tide.

Panelet vil dessuten foreslå at det utarbeides en felles nasjonal håndbok for veiledere og doktorgradsstudenter med gode råd og klargjøring av rettigheter og plikter. Ulike former for slike håndbøker er utarbeidet i f.eks. USA og Storbritannia. Et eksempel er en liten håndbok utarbeidet av *Social and Economic Research Council* i Storbritannia med tittelen: ”*Research Student and Supervisor: An Approach to Good Supervisory Practice*”. I Norge har det tidligere vært utgitt en liten og innsiktsfull bok om forskningsveiledning i medisin (Lærum og Fugelli 1990).

Panelet vil for øvrig bemerke at en viktig del av veilederens rolle i en ny forskerutdanningsstruktur er mer omfattende enn å kommentere løpende utkast til doktoravhandling. Det er også en viktig oppgave å se til at doktorgradsstudenten deltar aktivt i utdannelsen og utnytter miljøets tilbud optimalt. Dette vil for øvrig kunne lette veilederen for en del av den generelle faglige opplæringen av studenten og frigjøre flere krefter til en mer spesifikk faglig utveksling og opplæring i det vitenskapelige håndverk, herunder kravene til presentasjon av materialet og oppbygningen av den faglige argumentasjon.

3. *Forskningsmiljøet*

Panelet vil understreke 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 forskningsamarbeid. 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, 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.

Panelet anser at det ikke minst i humaniora bør satses kraftig på å bygge opp gode forskningsmiljøer. Spørreundersøkelsen tyder på at det framfor alt er i dette fagområdet at mange studenter er misfornøyde med de rådende forhold.

4. Forskerskoler

Som påpekt ovenfor har begrepet forskerskole ulikt meningsinnhold i ulike land. Panelet vil her legge til grunn følgende sammenfatning av hva som bør karakterisere en forskerskole (jf Danmarks Grundforskningsfond 1999):

- *En forskerskole er basert på et internasjonalt anerkjent forskningsmiljø.*
Dette er et minimumskrav for å få høy kvalitet i utdanningen, og for å kunne tiltrekke seg de beste forskertalentene.
- *En forskerskole tilbyr en utdanning.*
Det vil si at en forskerskole ikke bare er en administrativ og organisatorisk ramme for doktorgradsstudier, men har et bredt utdanningstilbud.
- *En forskerskole er karakterisert ved en emnemessig fokusering.*
Herved oppnås en faglig identitet, som gjør det mulig å etablere et felles faglig grunnlag for utdanningens innhold og sammensetning.
- *En forskerskole er synlig nasjonalt og internasjonalt.*
Synlighet er viktig for rekruttering og utveksling av studenter, for deltakelse i forskningssamarbeid, og for studentenes framtidige karriere.
- *En forskerskole har mange forskerstudenter, postdoktorer og seniorforskere.*
Dette fører til et høyt vitenskapelig aktivitetsnivå, og til at det etableres høye kvalitetskriterier i en atmosfære av ”vennskapelig kappestrid”. Det er spesielt viktig å ha tilstrekkelig mange seniorforskere i miljøet for å sikre kvaliteten på veiledningen.
- *En forskerskole har tilstrekkelige ressurser.*
Det er bl.a. viktig at forskerskolen har en selvstendig mulighet til å foreta tidsavgrensede ansettelse, for dermed å kunne sikre den bredde som er nødvendig av hensyn til utdanningen.
- *En forskerskole dekker et bredt behov for doktorgradskandidater.*
Det er viktig at forskerskolen er seg bevisst at den skal utdanne kandidater for et bredt spekter av avtakere.
- *En forskerskole tilbyr en god infrastruktur og et godt sosialt miljø.*

Panelet vil anbefale 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. Det vil være

naturlig at de sentre for fremragende forskning, som nå skal etableres, får en sentral rolle i dette arbeidet. Panelet er av den oppfatning 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.

7 Internasjonalisering

Det er lang tradisjon i Norge for at forskerutdanning skal foregå i nær kontakt med utenlandske forskningsmiljøer. Et betydelig antall stipendiater har således tatt hele sin doktorgradsutdanning i utlandet. I perioden 1960-94 oppnådde eksempelvis mer enn 500 nordmenn en amerikansk doktorgrad (Skoie 1996). I tillegg har en del stipendiater hatt lengre utenlandsopphold i utdanningsperioden, og de fleste har deltatt på seminarer eller konferanser i utlandet, bl.a. for å knytte personlige kontakter med utenlandske fagfeller. I særlig grad har betydningen av lengre faglige utenlandsopphold vært understreket.

Den internasjonale orienteringen i doktorgradsstudiet gjenspeiles også i det språk avhandlingen skrives på. Gjennom spørreundersøkelsen går det fram at storparten av avhandlingene er på engelsk (tabell 7.1). Unntaket er humaniora hvor halvparten av avhandlingene forfattes på norsk, 40 prosent på engelsk og 10 prosent på et annet språk.

Det legges dessuten vekt på at bedømmingen av doktorgradene skal foregå i samråd med utenlandske fagekspertter (jf kapittel 9).

Tabell 7.1 *Andel av doktorgradsstudentene som har skrevet avhandlingen på norsk, engelsk og andre språk, etter type doktorgrad. Prosent.*

Språk avhandlingen skrives på	Dr. art.	Dr. oecon.	Dr. ing.	Dr. med.	Dr. odont.	Alle
Norsk	49	16	6	2	5	15
Engelsk	40	82	93	95	95	81
Både norsk og engelsk	2	2	1	3	-	2
Annet språk	9	-	0	-	-	2
Sum	100	100	100	100	100	100
(N)	(151)	(49)	(257)	(206)	(21)	(684)

Kilde: Doktorgradsevalueringen.

Dette kapittelet gir først en oversikt over doktorgradsstudentenes deltakelse på seminarer og konferanser i utlandet, deretter en oversikt og analyse av omfang, fordeler og ulemper med faglige utenlandsopphold i forskerutdanningsperioden, og til sist en oversikt over lærestedenes tiltak og holdninger til internasjonalisering.

Internasjonalisering av forskerutdanning dreier seg også om å integrere utenlandske forskerstudenter i norske doktorgradsprogrammer. Denne problemstillingen ligger imidlertid utenfor mandatet for evalueringen.

7.1 Deltakelse på seminarer og konferanser i utlandet

Det er vanlig at doktorgradsstudentene deltar på internasjonale seminarer og konferanser og presenter paper (tabell 7.2). Dette gjelder i alle fagområder, men er mindre vanlig blant dr.art.- og dr.oecon.-studenter enn i de andre utdanningene. Tabell 7.2 får godt fram den

store forskjellen mellom studentene i hvor aktive de er. I alle utdanningene er det et lite eller større mindretall av doktorgradsstudentene som deltar hyppig på konferanser og presenterer deler av avhandlingsarbeidet. De fleste studentene, uavhengig av fagområde, synes å være tilfredse med mulighetene for å delta på slike konferanser (tabell 7.3).

Tabell 7.2 *Antall ganger doktorgradsstudentene har deltatt på internasjonale konferanser i doktorgradsstudiet med presentasjon av paper, etter type doktorgrad. Prosent.*

Internasjonal konferansedeltakelse med presentasjon av paper	Dr. art.	Dr. oecon.	Dr. ing.	Dr. med.	Dr. odont.	Alle
Ingen ganger	24	29	16	13	-	17
1 gang	25	8	25	15	10	20
2 ganger	17	10	27	14	5	19
3 ganger	9	8	14	16	19	13
4 ganger	12	16	7	15	24	12
5 eller flere ganger	15	29	11	27	43	19
Sum	100	100	100	100	100	100
(N)	(151)	(49)	(261)	(208)	(21)	(690)

Kilde: Doktorgradsevalueringen.

Tabell 7.3 *Doktorgradsstudentenes vurdering av mulighetene for å delta på internasjonale konferanser i doktorgradsstudiet, etter type doktorgrad. Prosent.*

Mulighetene for å delta på internasjonale konferanser	Dr. art.	Dr. oecon.	Dr. ing.	Dr. med.	Dr. odont.	Alle
Svært gode	31	35	35	34	33	34
Relativt gode	22	27	29	32	43	29
Tilfredsstillende	27	23	21	21	19	22
Dårlige	17	15	16	12	5	15
Sum	100	100	100	100	100	100
(N)	(147)	(48)	(257)	(203)	(21)	(676)

Kilde: Doktorgradsevalueringen.

7.2 Utenlandsopphold i utdanningsperioden

Betydningen av et lengre faglig utenlandsopphold i løpet av forskerutdanningsperioden har vært understreket i flere sammenhenger, og har vært et gjennomgående tema i regjeringens forskningsmeldinger på 1980- og 90-tallet. I St.meld.nr.60 (1984-85) ble det pekt på at (s.32): *”Ingen andre former for kontakt og samarbeid kan erstatte forskerens anledning til studieopphold ved faglig høyt ansette forskningsmiljøer. Dette er særlig betydningsfullt i forskeropplæringen og på områder hvor vi bygger opp noe nytt. De som går inn i forskerstillinger bør ha et slikt utenlandsopphold bak seg.”* I den neste forskningsmeldingen (St.meld.nr.28 for 1988-89) het det at (s.60): *”Regjeringen legger vekt på at tilbudet om utenlandsopphold for forskerrekutter og forskere utvides og går blant annet inn for at utenlandsopphold skal inngå i rekrutteringsperioden.”* Og i St.meld.nr 36 (1992-93) ble det uttalt at (s.127): *”Det er ønskelig at et stort antall forskerrekutter tar deler av sin utdannelse i utlandet. Det er ved etablering av kontakter*

på et tidlig tidspunkt i forskerkarrieren at grunnlaget legges for et fruktbart samarbeid i moden alder.”

I hvor stor grad har så dette vært vanlig blant doktorgradsstudentene?

Spørreundersøkelsen viser at nesten halvparten har hatt et faglig utenlandsopphold av minst en måneds varighet i løpet av doktorgradsstudiet, men også at bare en tredjedel har hatt et opphold som varte to måneder eller lengre. Bare 14 prosent av samtlige doktorgradsstudenter har hatt et utenlandsopphold som strakte seg ut over 6 måneder. Det er klare forskjeller mellom fagområdene. Særlig i medisin legger relativt få doktorgradsstudenter inn et utenlandsopphold i utdanningsperioden (tabell 7.4).

I Danmark er det et krav at doktorgradsstudentene skal ha et opphold ved en annen forskningsinstitusjon i løpet av studiet, fortrinnsvis i utlandet. Dette er begrunnet dels med behovet for internasjonalisering, dels med at det er nyttig å skifte forskningsmiljø og å lære nye personer, problemstillinger og holdninger å kjenne. Totalt sett har halvparten av forskerstudentene et faglig utenlandsopphold av minst tre måneders varighet, dvs langt flere enn i Norge (ca 30 prosent). Også Finland har satset mer på lengre utenlandsopphold blant doktorgradsstudenter enn Norge, mens dette i liten grad er tilfelle i Sverige.

Tabell 7.4 *Andel av doktorgradsstudentene som har hatt faglig utenlandsopphold i utdanningsperioden, etter oppholdets lengde og type doktorgrad. Prosent.*

Oppholdets lengde	Dr.art.	Dr.oecon.	Dr.scient	Dr.ing.	Dr.med	Dr.odont.	Alle
Ikke hatt							
utenlandsopphold	36	45	47	54	73	57	53
1 mnd.	8	8	21	9	13	10	13
2 – 6 mnd.	32	18	17	25	11	19	20
> 6 mnd.	24	29	15	12	3	14	14
Sum	100	100	100	100	100	100	100
(N)	(149)	(49)	(293)	(261)	(203)	(21)	(976)

Kilde: Doktorgradsevalueringen.

På dette feltet synes det altså å være et stort sprik mellom offentlige myndigheters uttalte ønsker og praktisk oppfølging av denne politikken. I en tidligere rapport fra Det norske universitetsråd hevdet Bringager (1996) at internasjonaliseringsarbeidet sto i stampe og at dette skyldtes:

... for svakt finansieringsgrunnlag, herunder for uavklart finansieringsansvar, og at det fremdeles er for uklart ambisjonsnivå og sprikende vurderinger av hvilke tiltak som er de viktigste på doktorgradsnivå. Dette gjelder ikke minst utenlandsopphold som ledd i kandidatens kvalifisering. Det er behov for at institusjonene samarbeider om å utforme en klarere politikk, at kostnadsanalysen (...) konkretiserer finansieringsspørsmålet og at arbeidsdelingen mellom institusjonene og NFR blir klarere (s. 73).

Det er også et sprik mellom offentlige mål for internasjonalisering og faktisk atferd blant stipendiatene. Skyldes dette i hovedsak manglende økonomiske ressurser, eller kan det være andre årsaksforklaringer som har betydning? I de nevnte forskningsmeldingene tas

det nærmest for gitt at et utenlandsopphold vil gi stipendiaten et større faglig utbytte enn om hele stipendiatperioden blir tilbrakt ved et norsk lærested. Kan det f.eks. hende at fordelene ved et slikt utenlandsopphold er mindre og ulempene større enn antatt? Er det store praktiske problemer forbundet med å reise utenlands?

En tidligere undersøkelse viser at det er generell enighet blant informantene om at en internasjonal orientering i doktorgradsutdanningen og i forskningsarbeidet er positivt, og at lengre utenlandsopphold er et viktig tiltak for å oppnå dette (Karseth, Kyvik og Remme 1998). Rapporten trakk fram fem grunner for å inkludere et utenlandsopphold i stipendiatperioden:

- a) Tilgang til utstyr, databaser, litteratur, etc. som ikke finnes i Norge.
- b) Utvikling av generelle forskningskvalifikasjoner.
- c) Impulser og hjelp til avhandlingsarbeidet.
- d) Knytting av kontakter.
- e) Personlig utvikling.

En undersøkelse blant fast vitenskapelig personale ved universitetene underbygger i en viss utstrekning resultatene fra denne undersøkelsen. Utenlandsopphold synes å ha en positiv effekt på forskernes videre faglige utvikling.

Den positive holdningen til slike utenlandsopphold blir bekreftet i spørreundersøkelsen blant doktorgradsstudentene (tabell 7.5). 80 prosent av studentene vurderer det faglige utbyttet av utenlandsoppholdet som svært eller relativt godt. Spørreundersøkelsen viser for øvrig at for 2 av 3 studenter var arbeidet med avhandlingen den viktigste aktiviteten under utenlandsoppholdet. For 1 av 5 studenter var kursdeltakelse det viktigste.

Tabell 7.5 Doktorgradsstudentenes vurdering av det faglige utbyttet av utenlandsoppholdet, etter type doktorgrad. Prosent.

Faglig utbytte	Dr.art.	Dr.oecon.	Dr.ing.	Dr.med	Dr.odont.	Alle
Svært godt	59	59	42	65	56	53
Relativt godt	29	26	29	28	-	28
Tilfredsstillende	7	11	23	7	44	15
Dårlig	4	4	7	-	-	4
Sum	100	100	100	100	100	100
(N)	(95)	(27)	(120)	(54)	(9)	(305)

Kilde: Doktorgradsevalueringen.

I fag som er spesielt nasjonalt orienterte og hvor avhandlingsarbeidet tar for seg nasjonale tema, hevdet imidlertid både veiledere og stipendiater at utenlandsopphold ofte ikke ville være hensiktsmessig. Det er for øvrig ingen ting som tyder på skarpe skiller mellom fagområdene når det gjelder holdninger til betydningen av utenlandsopphold. I en rapport om internasjonalisering av forskerutdanning i naturvitenskap og teknologi (Karseth 1997) konkluderes det med at det er trekk ved den norske kulturen som vektlegger og verdsetter stedbundenhet som kanskje hindrer mobilitet både internasjonalt og nasjonalt. Foreliggende statistikk viser at i nordisk sammenheng ligger Norge klart bak Danmark og Finland når det gjelder andel doktorgradsstudenter med lengre utenlandsopphold i

stipendiatperioden. Spørreundersøkelsen blant doktorgradsstudentene bekrefter dette bildet.

Undersøkelsen viser at det er klare forskjeller mellom fagområdene når det gjelder måten utenlandsoppholdet blir organisert på. Veileder spiller ofte en mer aktiv rolle i å være pådriver og initiativtaker innenfor naturvitenskap og teknologi enn innenfor humaniora og samfunnsvitenskap. Veileder blir dermed en viktig døråpner og er avgjørende for om det legges opp til et opphold eller ei. Veileders deltakelse i planleggingen av oppholdet innenfor naturvitenskap og teknologi kan være en viktig grunn til at stipendiatene innenfor disse områdene ikke ga uttrykk for negative erfaringer med hensyn til oppfølging og kontakt med fagansvarlige ved det utenlandske lærestedet. I humaniora og samfunnsvitenskap synes stipendiatene å ha større problemer med å bli integrert i fagmiljøet ved det utenlandske lærestedet. Dette kommer av forskjeller i selve forskningens natur; den kollektive versus den individuelle forskningsstil i henholdsvis "harde" og "myke" fag.

Negative erfaringer og praktiske problemer

Utenlandsopphold kan imidlertid også være forbundet med visse ulemper og problemer. For det første kan et studieopphold føre til forsinkelser i arbeidet med avhandlingen. Det er f.eks. ikke alltid like lett å fortsette eksperimenter ved utenlandske læresteder, og flytting og etablering i utlandet kan gå ut over effektiviteten i arbeidsprosessen. For det andre kan det være vanskelig å etablere god kontakt med professorer ved vertsinstittuttet, særlig i de tilfeller hvor stipendiatene selv har tatt initiativet til utenlandsoppholdet og valg av studiested. For det tredje oppstår det gjerne en del problemer av mer sosial art som kan redusere utbyttet av oppholdet, f.eks. tilvenning av barn til et nytt miljø og problemer med å etablere et sosialt nettverk.

Hindringer for utenlandsopphold

Undersøkelsen skilte mellom fem forhold som har vist seg å være hindringer for utenlandsopphold blant en del doktorgradsstudenter:

- a) Manglende tid og finansiering.
- b) Familieforpliktelser.
- c) Manglende motivasjon.
- d) Dårlig kontakt med utenlandske læresteder.
- e) Nasjonalt orientert avhandlingsarbeid.

Disse resultatene blir bekreftet gjennom spørreundersøkelsen (tabell 7.6). Særlig familieforpliktelser teller tungt i denne sammenheng. Disse problemene kan knyttes til doktorgradsstudentenes relativt høye alder.

Tabell 7.6 Hva de som ikke har hatt utenlandsopphold, ser som de viktigste problemene med å kunne få til et lengre utenlandsopphold (3 måneder eller mer), etter type doktorgrad. Prosent.

De viktigste problemene med å få til et lengre utenlandsopphold	Dr. art.	Dr. oecon.	Dr. ing.	Dr. med.	Dr. odont.	Alle
Familieforpliktelser	51	36	50	63	42	54
Finansiering	45	50	30	49	42	41
Manglende kontakter med utenlandske læresteder	23	23	27	18	25	23
For tidkrevende i forhold til nytten	23	50	29	13	8	22
Avhandlingsarbeidet knyttet til Norge	26	14	16	12	25	16
Egen motivasjon	13	9	13	13	8	13
Pliktarbeidet	4	9	4	8	25	7
Obligatoriske kurs	-	-	6	1	-	3
(N)	(53)	(22)	(141)	(148)	(12)	(376)

Kilde: Doktorgradsevalueringen.

7.3 Lærestedenes holdninger og tiltak

Det er en generell holdning ved lærestedene at forskerutdanningen skal ha en klar internasjonal orientering, både ved at forholdene tilrettelegges for at doktorgradsstudentene kan ha et lenge utenlandsopphold i utdanningsperioden, at de kan delta på internasjonale konferanser, og gjennom å invitere utenlandske forskere som gjesteforelesere på doktorgradskurs eller som gjesteforskere i fagmiljøene.

Ved enkelte fakulteter gir et utenlandsopphold uttelling i form av 1-3 vekttall i opplæringsprogrammet. Også deltakelse på internasjonale konferanser kan gi vekttallsuttelling. Universitetet i Tromsø har vedtatt at stipendiater som har et utenlandsopphold skal ha fritak for pliktarbeid i denne perioden. Denne ordningen er ikke regelfestet ved de andre lærestedene, men praktiseres likevel uformelt ved en rekke fakulteter og institutter.

Ved fakultetene settes det i varierende grad av budsjettmidler til utenlandsopphold og konferansedeltakelse for stipendiater, og som fordeles etter søknad. For øvrig har flere av områdene i Forskningsrådet en ordning med tilleggsstipend for stipendiater som ønsker et utenlandsopphold.

Institutt- og fakultetsnivået synes imidlertid ikke å spille noen stor rolle når det gjelder organiseringen av utenlandsopphold innenfor noen av fagområdene (Karseth, Kyvik og Remme 1998). Dette underbygger en forestilling om at ansvaret for internasjonalisering av forskerutdanningen i liten grad er formalisert på institutt- og fakultetsnivå.

7.4 Evalueringspanelets vurderinger

Det er et mål for norsk forskerutdanning at de fleste doktorgradsstudentene inkluderer et lengre opphold ved et utenlandsk universitet i utdanningsperioden. Det viser seg imidlertid at en relativt liten andel faktisk gjør dette. De som har gjennomført et lengre faglig utenlandsopphold er generelt sett godt fornøyde med det faglige utbyttet, men et slikt utenlandsopphold kan føre til en forlengelse av selve studietiden, og kommer dermed i konflikt med de krav som stilles til effektivitet i studieløpet. En forlengelse av forskerutdanningsperioden til fire år for samtlige stipendiater, slik Panelet har foreslått, vil imidlertid gjøre det lettere for studentene å innpasse et lengre utenlandsopphold i studieløpet.

Panelet vil understreke at det generelt sett er viktig at forskerstudentene blir eksponert for utenlandske forskere. Dette behøver ikke nødvendigvis foregå ved lengre utenlandsopphold. Dersom ikke oppholdet har klar relevans for avhandlingsarbeidet, eller deltakelse i opplæringstilbud ikke har høyere nytteverdi enn tilsvarende kurstilbud ved norske universiteter, kan det være mer hensiktsmessig for kvaliteten og framdriften i studiene å tilbringe hele studietiden i Norge. I slike tilfeller kan deltakelse i internasjonalt forskningssamarbeid, opphold ved internasjonale sommerskoler eller forskerkurs, og regelmessig deltakelse på internasjonale konferanser og seminarer være gode alternativer.

Norske forskerutdanningsmiljøer er imidlertid ofte små, og det kan være vanskelig å finne veilederkompetanse i den internasjonale forskningsfront for avhandlingsprosjektet. I slike tilfeller vil det være viktig for studentene å ha et lengre opphold ved et førsteklasses miljø ved et utenlandsk universitet, og de bør oppmuntres til å reise ut for en kortere eller lengre periode. Det er imidlertid av vesentlig betydning at slike opphold kommer i stand gjennom veileders eller andres personlige kontakter med kolleger ved det utenlandske lærestedet, ellers kan oppholdet lett være bortkastet.

Panelet har et inntrykk av at ansvaret for denne formen for internasjonalisering er fragmentert. Det synes uklart hvem som har ansvaret for å finansiere et utenlandsopphold og hvem som har ansvaret for at et slikt opphold skal komme i stand. Forskningsrådet, de enkelte lærestedene, andre finansieringskilder og studentene selv har et kollektivt ansvar for å få dette til, men i praksis er ikke de statlige målsettingene blitt fulgt opp i tilstrekkelig grad. Lærestedene bør i større grad enn i dag legge forholdene til rette for at et slikt utenlandsopphold kan komme i stand og integreres i doktorgradsutdanningen.

Den viktigste måten å internasjonalisere norsk forskerutdanning på, er likevel at norske forskningsmiljøer selv er internasjonale gjennom et utstrakt internasjonalt forskningssamarbeid, jevnlig besøk av utenlandske forskere, og regelmessig deltakelse i ulike internasjonale sammenhenger. Det vitenskapelige miljøet, som doktorgradsstudentene er en del av, må framstå som attraktivt for andre lands forskere. Da vil også kontakter lettere knyttes, og det vil være lettere og mer naturlig å utveksle forskerstudenter.

8 Gjennomføringstid og gjennomføringsgrad

Et av hovedproblemene i forskerutdanningen er at studentene bruker for lang tid på å bli ferdige, og at for mange ikke fullfører studiet. Dette gjelder ikke bare i Norge; det er et stort problem i de fleste land. Det er et problem for universitetene, som framstår som lite effektive. Det er et problem for institusjonene som finansierer forskerutdanningen. Det er et problem for veilederne og den forskningsgruppe studentene tilhører, og det er ikke minst et stort problem for studentene selv, som bl.a. kan få betydelige problemer med å sluttfinansiere studiet.

Det er særlig arbeidet med avhandlingen som skaper problemer for mange forskerstudenter. Samtidig som det stilles krav om at doktoravhandlingen skal holde et høyt faglig nivå, forutsettes det at doktorgradsarbeidet inklusive kurs ikke skal ta mer enn tre år. Dette er mål for forskerutdanningen som ikke alltid lett lar seg forene. Spesielt gjelder dette kvaliteten på avhandlingsarbeidet i forhold til å gjennomføre arbeidet innenfor den normerte tidsramme på 2-2,5 år. Spenningsforholdet har her to dimensjoner. Studenten kan ønske å avslutte doktorgradsarbeidet innenfor normert tid, mens veileder krever at det legges mer arbeid i avhandlingen for å tilfredsstille egne kvalitetskrav. Motsatt kan veileder anbefale at avhandlingen innleveres ved utløpet av stipendperioden med den begrunnelse at dette er godt nok, mens studenten på sin side kan være usikker på om avhandlingen vil bli godkjent, eller stille høyere krav til egne prestasjoner ut fra et ønske om å stå sterkere i konkurransen om en videre universitetskarriere.

Lang gjennomføringstid og lav gjennomføringsgrad har tradisjonelt vært et særlig stort problem i humaniora og samfunnsvitenskap. I dette kapittelet skal gjennomføringstid og gjennomføringsgrad på 1990-tallet tallfestes, og årsakene til at en stor andel av studentene bruker lengre tid enn normert og eventuelt avbryter studiet skal undersøkes. Deretter gis en oversikt over hvordan fakultetene selv bedømmer denne situasjonen.

8.1 Gjennomføringstid og gjennomføringsgrad

Det er store problemer knyttet til beregninger av hvor lang tid doktorgradsstudenter bruker på en doktorgrad. Dette skyldes dels et manglende statistisk grunnlagsmateriale, dels metodeproblemer med hensyn til beregningsmåter. Et første problem er knyttet til selve beregningsgrunnlaget. Det er selvsagt bare mulig å tallfeste gjennomføringstid for de personer som på ulike tidspunkt har avlagt doktorgraden. Det vil f.eks. si at dersom vi tar utgangspunkt i de studentene som ble opptatt på doktorgradsstudiet i 1993, så vil gjennomsnittlig gjennomføringstid øke jo lenger fram i tid det aktuelle måletidspunkt settes, og jo flere av disse studentene som disputerer.

Et annet metodisk problem oppstår ved at mange studenter har avbrudd i doktorgradsstudiet. Det kan skyldes fødsels- og omsorgspermisjoner, vikariat som universitets-/høgskolelærer, sykdom og andre forhold. Slik sett vil det være viktig å kunne

beregne både bruttotid fra opptak til disputas, så vel som nettotiden studentene bruker på doktorgradsstudiet fra opptak til innlevering av doktoravhandlingen.

Et tredje metodisk problem knytter seg til doktorgradsstudentenes ulike arbeidsbetingelser. To tredjedeler av studentene har status som stipendiat, og her varierer tilsettingsbetingelsene fra 3 års normert studietid, til 4 år med 25 prosent pliktarbeid, og opp til 6 år med 50 prosent pliktarbeid for enkelte stipendiater. For studenter med arbeidsplass i instituttsektoren, høgskolesektoren, sykehussektoren og andre steder, vil begrepet normert studietid ikke ha samme praktiske betydning. De er like fullt opptatt på doktorgradsprogrammer med krav til framdrift i studiet.

Et fjerde metodisk problem knytter seg til det faktum at en rekke doktorgradsstudenter er blitt opptatt på doktorgradsprogram etter at de har kommet relativt langt i arbeidet med avhandlingen. De vil dermed framstå i statistikken som mer effektive enn de i virkeligheten er.

De data som det har vært mulig å framskaffe gir derfor ikke et nøyaktig bilde av gjennomføringstid og gjennomføringsgrad, men er likevel gode nok til å foreta en vurdering av effektiviteten i forskerutdanningen.

Tabell 8.1 viser gjennomføringstiden for studenter som har disputert for doktorgraden til og med år 2000 og vært opptatt på et doktorgradsprogram i 1993 eller senere. Gjennomsnittstiden er 4,1 år fra opptak til innlevering av avhandling, og 4,5 år fra opptak til disputas. I disse tallene har det ikke vært mulig å trekke ut eventuelle avbrudd i studietiden, men data fra spørreskjemaundersøkelsen blant et utvalg doktorgradskandidater viser at gjennomsnittslengden på avbruddene pr doktorgradskandidat er 0,3 år. Vi kan derfor anslå at den reelle netto gjennomføringstiden er om lag 0,3 år lavere enn det som framgår av tabell 8.1. Dr.oecon.-studentene framstår som de mest effektive, men en del av studentene har arbeidet med avhandlingen før de ble opptatt på doktorgradsprogrammet. Det gjelder for øvrig også en god del studenter i de andre utdanningene. Dessuten er det bare de mest effektive studentene som er inkludert i datamaterialet. Tabell 8.1 gir derfor ikke et representativt bilde av gjennomføringstiden i doktorgradsprogrammene.

Tabell 8.2 gir et annet og på mange måter riktigere bilde av gjennomstrømningen. Tabellen viser at 5,5 år etter opptak har ca halvparten av dr.scient.- og dr.ing.-studentene disputert, litt under halvparten av dr.oecon.-studentene, og ca en tredjedel av dr.art.-, dr.polit.-, dr.med.- og dr.odont.-studentene. Etter 7,5 år har gjennomføringsgraden økt til to tredjedeler av dr.polit.-, dr.scient.-, dr.ing.- og dr.odont.-studentene, og til rundt halvparten av dr.art.- og dr.oecon.-studentene. Den lave gjennomføringsgraden i dr.med.-studiet må ses i sammenheng med at en stor del av doktorgradsstudentene arbeider med doktoravhandlingen i tillegg til at de gjennomgår en klinisk spesialistutdanning.

Tabellen gir imidlertid et for lyst bilde av gjennomføringstid og gjennomføringsgrad i dr.art.-studiet og spesielt i dr.polit.-studiet. Studenter opptatt på doktorgradsprogrammene etter 1993 har en vesentlig lavere gjennomføringsgrad henholdsvis 4,5, 5,5 og 6,5 år etter opptak, enn 1993-kullet som er det eneste som det foreligger statistikk for etter 7,5 år (jf

Tvede 2002a). Dette skyldes i all hovedsak at mange doktorgradsstudenter, som allerede hadde kommet et godt stykke på vei i arbeidet med avhandlingen, ble opptatt på de to utdanningene i 1993 på grunn av formaliseringen av den organiserte doktorgradsutdanningen. 1993-kullet har den høyeste gjennomføringsgraden for dr.art.-, dr.polit.-, dr.oecon.- og dr.ing.-studentene. Dessuten viser det seg at fakultetene har oppgitt at mange av doktorgradskandidatene i perioden 1996-2000 har brukt mindre enn ett til to år fra opptak på et doktorgradsprogram til innlevering av avhandlingen.

Tabell 8.1 Gjennomføringstid for doktorgradskandidater i perioden 1996 – 2000, som har vært opptatt på et doktorgradstudium i 1993 og senere, etter type doktorgrad.

Gradstype	Gjennomsnittlig tidsspenn i år			(N)
	Fra opptak til innlevering av avhandling	Fra innlevering av avhandling til disputas	Fra opptak til disputas	
Dr.art.	4,1	0,6	4,7	(102)
Dr.polit.	4,4	0,6	5,0	(117)
Dr.oecon.	2,7	0,3	3,0	(43)
Dr.ing.	4,3	0,2	4,5	(317)
Dr.med.	3,5	0,5	4,0	(108)
Dr.odont.	4,3	0,5	4,8	(17)
Alle	4,1	0,4	4,5	(704)

Merknader:

1. Materialet er samlet inn gjennom henvendelse til fakultetene om doktorgradskandidatene og komitéene som har bedømt avhandlingene.
2. For de fleste gradstypene er det bedt om opplysninger for de siste fem årene, 1996 – 2000. For dr. ing. og dr. med. ved UiO er det bare bedt om opplysninger for de siste tre årene, 1998 –2000, pga. det store antallet kandidater. Dr. scient er ikke med i undersøkelsen.
3. Personer med mangelfulle eller feilaktige data, med et tidsspenn på mindre enn 1 år fra opptak til innlevering av avhandlingen, samt opptaksdato før 1.1.1993 eller ukjent, er ekskludert fra beregningene.

En realistisk vurdering av dette tallmaterialet kan tilsi at neppe mer enn 3 av 4 doktorgradsstudenter vil oppnå en doktorgrad. Dette har ulike årsaker. Enkelte studenter mister motivasjonen eller får store problemer med avhandlingen. Andre får gode jobbtilbud underveis i studiet og slutter, og enkelte finner det for problematisk å kombinere forskerutdanning med ansettelse i andre stillinger, eller med barnefødsler og familieliv.

Tabell 8.2 tar for seg alle doktorgradsstudenter uansett finansieringskilde. I hvilken grad har så stipendiater og doktorgradsstudenter med annen finansiering forskjellig gjennomføringsgrad? Tidligere undersøkelser har vist at doktorgradsstipendiater som er finansiert av forskningsråd og lærestedene selv både oftere og raskere fullfører en doktorgrad enn grupper med annen finansiering (Tvede 1993).

Tabell 8.2 Gjennomsnittlig kumulativ gjennomføringsgrad (i %) for nye doktorgradsstudenter i perioden 1993-1997, etter type doktorgrad og bruttotid. Årskullene er slått sammen for de periodene som er aktuelle.

Bruttotid for gjennomføring	Dr. art.	Dr. polit	Dr. oecon.	Dr. scient.	Dr. ing.	Dr. med.	Dr. odont.
Inntil 3,5 år	6	4*	31	19	9	13	2
Inntil 4,5 år	15	18*	37	39	35	21	12
Inntil 5,5 år	35	35*	45	52	52	34	32
Inntil 6,5 år	41*	54*	49	62	61	37	(57)
Inntil 7,5 år	51*	68*	54	62	66	37	:

Merknader:

1. Tabellen er basert på fakultetenes egne gjennomstrømningsanalyser.
2. Doktorgradsgjennomføringen er fulgt t.o.m. 2000.
3. * betyr at tallet gir et for positivt bilde (for høyt tall) av den forventede utviklingen mht. doktorgrad framover.
4. : betyr at gruppen har 10 personer eller mindre; prosenten er derfor ikke beregnet.
5. () betyr at gruppen har mellom 10 og 20 personer.
6. Se Tvede (2002a) for mer detaljerte analyser av den enkelte utdanning.

Det foreliggende materialet innsamlet for selve evalueringen gir ikke godt nok grunnlag for å foreta gode analyser av doktorgradsstipendiatenes gjennomføring. For å få et grovt svar på dette spørsmålet har NIFU med utgangspunkt i sine registre studert gjennomføringstid og gjennomføringsgrad blant alle nye forskningsråds- og universitets-/høgskolestipendiatere ved de aktuelle fakultetene i perioden 1992-97. Også for 1992 kan vi regne med at alle eller tilnærmet alle stipendiatene har vært opptatt på et doktorgradsstudium (Tvede et al. 1997).

Analysen for doktorgradsstipendiatene er vist i tabell 8.3. Hovedkonklusjonen når vi sammenlikner tabell 8.2 og 8.3 er at i teknologi, medisin og odontologi fullfører doktorgradsstipendiatene oftere en doktorgrad og bruker kortere tid på fullføringen enn doktorgradsstudenter med annen finansiering. I naturvitenskap er det ut fra det foreliggende datamaterialet bare små forskjeller. I humaniora og samfunnsvitenskap er datagrunnlaget for dårlig til å trekke klare konklusjoner. Dette tallmaterialet tilsier imidlertid at også blant doktorgradsstipendiatene vil neppe mer enn tre fjerdedeler fullføre en doktorgrad, med dr.ing.-stipendiatene som et positivt unntak. Dessuten bruker svært mange studenter til dels betydelig lenger tid enn normert.

Denne konklusjonen er gyldig selv om tabell 8.2 og 8.3 viser brutto gjennomføringstid fra opptak til disputas. Selv med fratrekk av avbrudd i studiet (0,3 år i gjennomsnitt) og perioden mellom innlevering av avhandling og disputas (varierer mellom 0,2 og 0,7 år for de enkelte utdanningene), er det ikke til å komme bort fra at en stor del av doktorgradsstudentene bruker vesentlig lenger tid enn normert på å gjennomføre forskerutdanningen.

Tabell 8.3 Gjennomsnittlig kumulativ gjennomføringsgrad (i %) for nye doktorgradsstipendiater i perioden 1992-1997 etter type doktorgrad og bruttotid. Årskullene er slått sammen for de periodene som er aktuelle.

Bruttotid for gjennomføring	Dr. art.	Dr. polit	Dr. scient.	Dr. ing.	Dr. med.	Dr. odont.
Inntil 4,5 år	9	12	31	40	25	23
Inntil 5,5 år	29*	29	49	62	38	55
Inntil 6,5 år	41*	43	62	75	54	65
Inntil 7,5 år	50*	51	65	84	62	68
Inntil 8,5 år	57*	62	66	84	62	74

Kilde: NIFU.

Merknader:

1. Doktorgradsgjennomføringen er fulgt t.o.m. 2000.
2. Stipendiatene omfatter både UoH- og forskningsrådsstipendiater.
3. Alle stipendiatene har hatt arbeidsplass i UoH-sektoren i følge NIFUs forskerpersonalregister.
4. Data for dr. oecon. stipendiater foreligger ikke.
5. * betyr at tallet sannsynligvis gir et for positivt bilde (for høyt tall) av den forventede utviklingen mht. doktorgrad framover.
6. Se Tvede (2002a) for mer detaljerte analyser av stipendiatene på den enkelte utdanning.

Utviklingen over tid

Et viktig spørsmål i evalueringen er om gjennomstrømningen er blitt bedre etter innføringen av den organiserte forskerutdanningen. Det er godt dokumentert i tidligere studier – før det ble obligatorisk å delta i organisert forskerutdanning – at en større andel stipendiater på et doktorgradsprogram avla doktorgraden, og at de også brukte kortere tid, enn stipendiater uten slik tilknytning (Tvede et al. 1997, Tvede og Sarpebakken 1998). Gjennomstrømningen ble med andre ord bedre etter innføringen av organisert forskerutdanning.

Hvorvidt gjennomstrømningen er blitt enda bedre for doktorgradsstipendiater etter 1993, da det ble obligatorisk for alle stipendiater med deltakelse på doktorgradsprogram, gir det foreliggende materialet fra selve evalueringen ikke grunnlag for å trekke generelle slutninger om. Tallene i tabell 8.3 sammenlignet med tilsvarende analyser fra tidligere undersøkelser av doktorgradsstipendiater opptatt på doktorgradsstudier, gir imidlertid som hovedinntrykk at gjennomstrømningen og gjennomføringsgraden for nye doktorgradsstipendiater etter 1993 ikke synes å ha bedret seg (jf Tvede 2002a).

Sammenligning med Danmark

Det foreligger ikke tall for gjennomføringstid fra andre land som er direkte sammenlignbare med det norske datamaterialet. Tall om gjennomføringsgrad i dansk forskerutdanning er imidlertid sammenlignbare med norske data framstilt i tabell 8.2. Av tabell 8.4 framgår det at i løpet av 5-6 år har rundt 80 prosent av danske ph.d.-studenter i naturvitenskap, medisin, landbruks-/veterinærvitenskap og teknologi fått tildelt doktorgraden. Dette er langt flere enn i Norge (jf tabell 8.2). I humaniora og samfunnsvitenskap er gjennomstrømningen atskillig dårligere, men også her langt bedre enn i Norge. Det forhold at mange norske doktorgradsstudenter har hatt en fireårig utdanningsperiode, mot tre år for alle i Danmark, endrer ikke på dette forholdet – gjennomstrømningen er klart bedre i dansk forskerutdanning.

Tabell 8.4 Oversikt over studiemessig status pr. 1. januar 1999 for personer, som ble innskrevet som ph.d.-studenter ved danske læresteder i 1993. Prosent.

	Hum	Samf	Nat	Sund	Jord/vet	Tekn	I alt
Tildelt ph.d.-grad	41	56	78	77	76	86	72
Sluttet uten ph.d.-grad	28	29	13	8	7	7	14
Fremdeles registrert	31	15	9	15	17	7	14
I alt	100	100	100	100	100	100	100
(N)	(128)	(87)	(227)	(223)	(84)	(176)	(925)

Kilde: Forskerakademiets ph.d.-register.

Sammenligning mellom menn og kvinner

Å trekke generelle konklusjoner når det gjelder menns og kvinners gjennomføringstid og gjennomføringsgrad på doktorgradsstudiene er ikke uproblematisk. Det er forskjeller mellom utdanningene og mellom de ulike årskullene innen samme utdanning (jf Tvede 2002a). Hovedinntrykket av alle de detaljerte analysene er likevel at det er forholdsvis like mange kvinner som menn som fullfører doktorgradsstudiet, men kvinner bruker i gjennomsnitt 1-2 år lengre tid enn menn fra opptak til innlevering av avhandling. Dette skyldes bl.a. at kvinner i gjennomsnitt har flere og lengre avbrudd enn menn i forskerutdanningsperioden. Det må imidlertid trekkes fram at i dr.ing.-studiet er det ganske lik gjennomføringstid for menn og kvinner både for doktorgradsstudentene som gruppe og for doktorgradsstipendiatene.

8.2 Årsaker til lang gjennomføringstid

Gjennom spørreundersøkelsen blant doktorgradsstudenter og ferdige kandidater har vi kartlagt årsaker til avbrudd i utdanningsperioden (tabell 8.5) og til forsinkelser i utdanningen (tabell 8.6). Det går fram av tabellene at årsakene er svært sammensatte og varierte. Svangerskapspermisjon, omsorgspermisjon, egen sykdom og permisjon for å ta annet arbeid er de viktigste årsakene til lengre avbrudd. Relativt mange oppgir problemer med å fullføre avhandlingen og at de måtte kombinere avhandlingsarbeidet med annet arbeid som årsaker til forsinkelser i utdanningen.

Det er stort sett bare mindre forskjeller mellom utdanningene med unntak av dr.art.-studiet, hvor en relativt stor andel oppgir egen sykdom som årsak til avbrudd, og personlige forhold (svangerskap, sykdom, familieforhold o.l.) som årsak til forsinkelser i utdanningen.

Kvinner skiller seg ut fra menn på to felter. Av kvinnene har 32 prosent og av mennene 6 prosent oppgitt svangerskapspermisjon som årsak til avbrudd i utdanningen. Likeledes har 24 prosent av kvinnene mot 8 prosent av mennene oppgitt egen sykdom. Som årsak til forsinkelser i utdanningen har 20 prosent av kvinnene og 8 prosent av mennene oppgitt personlige forhold (svangerskap, sykdom, familieforhold o.l.). Hva som er årsakene til at sykdomshyppigheten blant kvinner er langt høyere enn blant menn går ikke fram av undersøkelsen. Vi viser forøvrig til Tvede (2002a) for en mer utfyllende analyse av årsaker til lang gjennomføringstid i doktorgradsstudiet.

Tabell 8.5 Lengre avbrudd i doktorgradsperioden etter type avbrudd og type doktorgrad. Prosent.

Typen av lengre avbrudd i doktorgradsperioden	Dr. art.	Dr. oecon.	Dr. ing.	Dr. med.	Dr. odont.	Alle
Svangerskapspermisjon	18	12	13	16	14	15
Permisjon, annet arbeid	19	12	10	13	10	13
Egen sykdom	24	10	10	12	14	13
Omsorgspermisjon	13	8	7	4	0	7
Økonomiske problemer, annet arbeid	5	4	6	7	0	6
Familiære forhold	6	2	3	2	10	4
Problemer med doktoravhandlingen	3	8	4	1	0	3
Militær/sivil tjeneste	1	4	0	4	5	2
(N)	(151)	(49)	(261)	(208)	(21)	(690)

Kilde: Doktorgradsevalueringen.

Tabell 8.6 Forsinkelser i doktorgradsutdanningen etter type forsinkelse og type doktorgrad. Prosent.

Type forsinkelse i doktorgradsutdanningen	Dr. art.	Dr. oecon.	Dr. ing.	Dr. med.	Dr. odont.	Alle
Måtte kombinere avhandlingsarbeid med annet arbeid	13	33	20	26	14	21
Problemer med å gjennomføre/slutføre avhandlingsprosjektet	17	20	20	11	24	17
Personlige forhold (svangerskap, sykdom, familieforhold og lignende)	24	6	9	9	14	12
Det ble stilt for store krav til avhandlingsarbeidet i forhold til normert tid	9	10	9	14	10	11
Dårlig eller mangelfull veiledning	10	12	16	4	19	11
Manglende finansiering i slutfasen av avhandlingen	10	8	7	9	5	8
For stor arbeidsbyrde knyttet til pliktarbeidet	12	4	5	5	5	6
Opplæringsdelen tar/tok lengre tid enn det som er normert	4	0	8	0	5	4
Andre forhold	9	20	13	12	14	12
(N)	(151)	(49)	(261)	(208)	(21)	(690)

Kilde: Doktorgradsevalueringen.

8.3 Lærestedenes vurderinger av krav til doktorgraden i forhold til normert tid

I St.meld.nr.39 (1998-99) *Forskning ved et tidsskille* uttalte departementet at forskjellen mellom normert tid og stipendiatenes faktiske tidsbruk fremdeles er stor. Det heter videre at:

Institusjonene må vurdere om det er samsvar mellom de kravene som stilles til innholdet i en doktorgrad, og den normerte tidsbruken. Dette er særlig aktuelt innenfor samfunnsvitenskap og humaniora.

I forbindelse med egevalueringen ba vi de enkelte lærestedene om å foreta denne vurderingen.

Universitetet i Oslo uttaler at de talloppgaver som foreligger bekrefter at forskjellen mellom normert og faktisk gjennomføringstid fortsatt er stor og da særlig, men ikke bare, innenfor samfunnsvitenskap og humaniora. Dette kan indikere et visst misforhold mellom krav til omfang/nivå på avhandlingen og normert tidsbruk.

Universitetet i Bergen peker på at Norge ikke er i noen særstilling når det gjelder tidspresset i doktorgradsstudiet generelt eller innenfor samfunnsvitenskap og humaniora spesielt. Det heter videre at problemet med å holde den normerte tiden kan i mange fag fortsatt reduseres gjennom bedre planlegging, tettere integrering av doktorgradsstudentene i forskningsvirksomheten til det faste vitenskapelige personalet og ved bedre oppfølging og veiledning av studentene. Universitetet ønsker imidlertid ikke på det nåværende tidspunkt å fremme noe forslag til justeringer av reglement eller rammeverk for doktorgradsutdanningen for å korte ned den reelle tiden studentene bruker.

NTNU uttaler at overskridelsene i forhold til normert studietid generelt sett ikke gir grunnlag for dramatiske tiltak fra universitetets side.

Universitetet i Tromsø uttaler at årsaken til den lange gjennomføringstiden er sammensatt, og at krav til nivå på avhandlingen bare er en av mange faktorer som har betydning. Bedre planlegging, veiledning og oppfølging er kanskje minst like viktige faktorer. Det er derfor ikke et aktuelt tema å senke kravene til avhandlingen.

Norges Handelshøyskole er tilbøyelig til å mene at dagens avhandlinger er for omfangsrike, og at det norske fagmiljøet ikke synes å fullt ut ha tatt inn over seg overgangen fra doktorgrad uten organisert opplæring og tidsnormering. Det heter videre at kvalitetskravet til avhandlingene bør opprettholdes, men at det vil være naturlig at man legger seg nærmere en amerikansk norm for omfanget av avhandlingen.

8.4 Fakultetenes vurderinger av gjennomføringstid og gjennomføringsgrad

De fleste fakultetene som forvalter dr.ing.-graden sier seg tilfredse med både gjennomføringstid og gjennomføringsgrad. Selv om den gjennomsnittlige reelle studietiden overskrider normert tid, blir dette i stor grad ansett som naturlig tatt i betraktning at studentene skal drive forskning på ukjente forhold. Et av fakultetene formulerer sin vurdering på følgende måte:

En relativt stor del av dr.ing.-kandidatene bruker mer enn 3, alternativt 4 år på sin utdanning. Dette sier nok mer om andre forhold omkring kandidatens arbeidsbetingelser enn om omfanget og nivået i doktorgraden. Både tid til å klarlegge oppgavens innhold, arbeid med å finansiere studiet, tilleggsoppgaver i form av undervisning og forskningsassistanse, uhell med eksperimentelle arbeider, problemer med å få nødvendig veiledning til riktig tid eller sterkt

engasjement i større forskningsprosjekter (eller andre oppgaver) for å delfinansiere studiet kan være medvirkende årsaker.”

Også Norges Handelshøyskole mener at gjennomstrømningen i dr.oecon.-programmet er akseptabel, men tror det vil være mulig å forbedre denne dersom studentene får tettere oppfølging. Mens dr.ing.-fakultetene og Norges Handelshøyskole gir en gjennomgående positiv vurdering av gjennomstrømningen, representerer dr.polit.-fakultetene den andre ytterlighet. Disse fakultetene er ikke tilfredse med verken gjennomføringstid eller gjennomføringsgrad. Et av fakultetene har følgende formulering:

Det er uten tvil behov for tiltak som kan øke gjennomstrømningen på doktorgradsstudiet. For mange avhandlinger blir liggende nesten ferdige fordi en har overskredet stipulert tid og dermed får finansielle problemer med å avslutte avhandlingen.

Dr.art.-fakultetene har en noe ulik vurdering av gjennomstrømningen. Et av fakultetene er ikke tilfreds med dagens situasjon. Tre av fakultetene peker på at gjennomføringstiden for dem som har avlagt graden er blitt kortere de senere årene, og at tidsbruken for disse kandidatens vedkommende er tilfredsstillende. Et av disse fakultetene legger imidlertid til at en stor del av studentene som ble opptatt i perioden 1993-96 ikke har fullført doktorgraden. Selv om en stor del av disse ikke har hatt stipendiatstillinger, anses dette forholdet som lite tilfredsstillende.

Ved to av de medisinske fakulteter vurderes gjennomstrømningen som god for stipendiatene. En stor del av doktorgradsstudentene er imidlertid ansatt i heltids- eller deltidsstilling ved universitetsklinikker, andre undervisningssykehus eller i andre deler av helsetjenesten. Disse studentene har andre arbeidsforhold enn stipendiatene og har ikke mulighet for å delta på full tid i doktorgradsprogrammet.

De odontologiske fakultetene har ikke gitt noen vurdering av gjennomstrømningen.

De matematisk-naturvitenskapelige fakultetene henviser i stor grad til evalueringen av dr.scient.-utdanningen. Den peker bl.a. på at en større andel av stipendiatene enn før avlegger en doktorgrad, og at de bruker kortere tid enn tidligere. Bare ett av fakultetene gir uttrykk for at gjennomstrømningen er problematisk.

De fleste fakultetene trekker imidlertid fram at kandidater som får jobb før de har avsluttet studiene ofte får problemer med å skrive ferdig avhandlingen.

8.5 Lærestedenes rutiner for å følge framdriften i avhandlingsarbeidet

Av egnevalueringene framgår det at fakultetene i ulik grad praktiserer et krav om årlig framdriftsrapport fra veileder og doktorgradsstudent. De fleste fakultetene har rutiner om at det skal leveres en årlig faglig framdriftsrapport fra studentens side med underskrift av veileder, men det framgår ikke i alle egnevalueringene om dette er en rapport som også

følges opp av forskningsutvalget. Det er også uklart i hvilken grad framdriftsrapportering oppfattes som en papirbestemmelse av veileder og student. Enkelte fakulteter oppgir også å ha problemer med å få studentene til å sende inn framdriftsrapporter. En uttalelse fra et av fakultetene kan illustrere dette problemet:

Fakultetet har vedtatt årlig framdriftsrapportering fra studentene og stiller krav om slik rapportering i avtalene om opptak og veiledning. Det er instituttene som godkjenner framdriftsrapportene. Fakultetet har et par ganger fulgt opp denne rapporteringen, men er – som instituttene – usikker på verdien av det formelle apparat som rapporteringen medfører. Ordningen synes å medføre dobbelrapportering for dem som har forskningsrådsstipend og er ansatt ved universitetet. Enkelte fagmiljø praktiserer også medarbeidersamtaler med stipendiatene. Det kan dessuten synes som om rapporteringen ikke alltid treffer godt nok der behovet for oppfølging fra instituttets/fakultetets side synes størst (der kontakten er svak, eller der det skjærer seg mellom student og veileder). Ved forbedring av rapporteringen er det naturlig også å trekke veilederne inn sterkere.

Dr.scient.-evalueringen viser at ved Norges landbrukshøgskole og ved universitetene i Oslo og Bergen er ansvaret for rapporteringen delegert til instituttene. Det varierer imidlertid sterkt i hvilken grad instituttene følger opp rapporteringskravet. Langt de fleste overlater oppfølgingen av rapporten til veileder. Ved de instituttene som krever rapportering er det instituttets forskningsutvalg e.l. som forestår oppfølgingen. Universitetene i Trondheim og Tromsø har langt mer systematiske rutiner for rapportering og oppfølging. Ved begge universitetene rapporteres det til, og følges opp, fra fakultetsnivå. NTNU innhenter årlige separate rapporter fra student og veileder. Kopi av disse går til instituttet. Avvik fra planen, manglende samsvar mellom studentens og veilederens rapporter, eller andre innrapporterte problemer blir tatt opp direkte med de det angår. Ved Universitetet i Tromsø leverer alle studentene hvert år framdriftsrapport til fakultetets forskerutdanningsutvalg. Studenter som ikke leverer rapport etter purring, får melding om at de ikke lenger er registrert som dr.scient.-studenter ved fakultetet.

Dr.scient.-evalueringen anbefaler at det utarbeides et felles rapporteringsskjema som brukes av alle lærestedene. Skjemaet bør tilpasses tilsvarende rapportering til Forskningsrådet, slik at rapporteringen til fakultetet ikke utgjør noen ekstrabelastning. Så langt det er mulig bør det i tillegg utarbeides felles rutiner for oppfølging. Dr.scient.-evalueringen anbefaler dessuten at det bør utarbeides rutiner for å fange opp de studentene som underveis i studiet er misfornøyde med den veiledningen de får. Andre former for rapportering i tillegg til innlevering av skriftlig rapportskjema bør vurderes, f.eks. en årlig samtale med egnet person i fagmiljøet.

8.6 Tilleggsfinansiering for studenter som ikke blir ferdige innen normert tid

Generelle ordninger

Enkelte fakulteter og institutter har innført en ordning med fra 1 til 6 måneders ”fullføringsstipend” etter søknad for stipendiaten som ikke blir ferdige innen normert

studietid. Dette skjer bl.a. ved å utsette tilsetting av nye stipendiater, og bruke de ledige midlene til å sluttfinansiere de eksisterende studentene. Ut over dette tilbys ofte arbeidsplass ved instituttet i en viss periode for fullføring av avhandlingen. Andre institutter gir muligheter for et fullføringsstipend på ad hoc basis, avhengig av instituttets økonomi, men uten å institusjonalisere ordningen. Mange fakulteter oppgir imidlertid at de for tiden ikke har økonomi til å tilleggsfinansiere stipendiater som ikke blir ferdige i tide. Andre fakulteter uttaler at de er blitt mer restriktive med å tilby tilleggsfinansiering. De ser med en viss skepsis på slike tiltak, i det de lett kan bli en de facto forlengelse av stipendperioden. Studentene kan komme til å forvente at tilleggsfinansiering er oppnåelig og kan legge opp studieløpet i forhold til en slik forventning.

Ut fra de opplysninger som er gitt i egnevalueringene synes det som om ordningen med tilleggsfinansiering eller fullføringsstipend over fakultets- eller instituttbudsjettet praktiseres høyst ulikt både mellom og innenfor de enkelte lærestedene. Det synes også som om slike tiltak praktiseres ulikt overfor stipendiater innen samme disiplin, men som er tilknyttet ulike læresteder.

En annen vanlig måte å tilleggsfinansiere et doktorgradsstudium er å søke om eksterne midler til prosjekter i forlengelsen av studentens avhandling, eller å tilsette studentene i midlertidige stillinger som universitetslektor.

Spesielle ordninger for kvinnelige stipendiater

En del fakulteter har innført en ordning med at kvinnelige stipendiater, som har født barn i utdanningsperioden, kan få 6 måneders forlengelse av studietiden utover normert tid. Andre fakulteter har hatt denne ordningen, men har midlertidig innstilt tiltaket på grunn av manglende økonomiske ressurser. Dette innebærer at denne ordningen praktiseres høyst ulikt mellom fakultetene, ikke bare i ulike fagområder, men også innen samme utdanning. Eksempelvis vil kvinnelige stipendiater i medisin som har født barn automatisk få 6 måneders forlengelse av studietiden ved to av universitetene, men ikke ved de to andre.

Et av universitetene har i tillegg en ordning hvor ansatte av begge kjønn som har ene-ansvar for barn under ti år, kan få forlenget perioden ytterligere med 6 måneder pr barn.

8.7 Fakultetenes forslag til hvordan gjennomføringstiden kan reduseres

I egnevalueringen ble fakultetene spurt om de selv hadde forslag til hvordan gjennomføringstiden kan reduseres. Forslagene kan grupperes på følgende måte:

Gi studenter forskningserfaring i høyere grads studium

Til forskjell fra de andre fagområdene får høyere grads studenter i medisin og odontologi vanligvis ikke erfaring med forskning. Unntaket er de som får studentstipend fra Norges forskningsråd. De medisinske fakultetene har nå vedtatt å innføre en egen forskerlinje i medisinstudiet, som innebærer at noen studenter kan få forskningserfaring. Formålet er å

fange opp studenter med interesse for forskning på et tidlig tidspunkt og gi dem forskningserfaring før de starter opp et doktorgradsstudium.

Forbedringer i startfasen av studiene

Det foreslås bl.a. et oppstartseminar hvor veiledere og koordinatorene møter de nye studentene og tar opp aktuelle problemstillinger, at det utarbeides en skriftlig informasjonspakke, og at det arrangeres et felles introduksjonskurs om hvordan arbeidet med avhandlingen bør gjennomføres. Slike tiltak er allerede institusjonalisert ved enkelte fakulteter.

Bedre oppfølging av studentene

Enkelte fakulteter tror at gjennomføringstiden kan reduseres ved en bedre oppfølging av studentene underveis i form av rapportering og faste samtaler med instituttledere eller forsknings-/studieutvalg.

Veilederskolering

Flere fakulteter trekker fram at det kan være viktig å skolere veilederne i form av egne veilederseminarer, både i form av opplæring i kunsten å veilede, og som et forum for drøfting av aktuelle problemstillinger knyttet til veiledningen og forholdet til doktorgradsstudentene. Andre fakulteter har allerede etablert egne kurs for nye veiledere, hvor det bl.a. fokuseres på veiledernes arbeid med prosjektbeskrivelse og opplegg for avhandlingen.

Knytte doktorgradsstudenter til større forskningsprosjekter

Enkelte fakulteter innen samfunnsvitenskap og humaniora viser til gode erfaringer med å knytte studenter opp mot større forskningsprosjekter ved at det faglige og kollegiale miljøet bidrar til kvalitet og bedre gjennomstrømming. Det blir bl.a. pekt på at instituttens faglige utvikling og forskningsproduksjon på denne måten vil bli bedre integrert med doktorgradsutdanningen, og vil dermed også bidra til bedre utnyttelse av veiledningskapasiteten, og at studentene i større grad føler seg som faglige medarbeidere ved instituttet.

Samlinger for doktorgradsstudenter

Et fakultet oppgir at Forskningsutvalget har arbeidet med å bedre studentenes faglige og sosiale nettverk både lokalt, gjennom månedlige samlinger, og nasjonalt, gjennom nasjonale doktorgradsmøter. Det pekes på at dette er tiltak som studentene selv mener vil kunne forbedre situasjonen.

Bedre avgrensning av avhandlingsprosjektet

Det blir bl.a. pekt på at opplegget for avhandlingene i noen tilfeller er for omfattende i forhold til disponibel tid og andre nødvendige ressurser.

Bedre strukturen i opplæringsprogrammet

Det blir pekt på at opplæringsprogrammet kan organiseres på en bedre og mer effektiv måte, slik at studentenes tidsbruk kan reduseres.

8.8 Evalueringspanelets vurderinger

Panelet er av den klare oppfatning at den gjennomsnittlige tid det tar å gjennomføre forskerutdanningen er for lang. Dette gjelder spesielt i humaniora og samfunnsvitenskap, men også i de andre fagområdene er det problemer med gjennomstrømningen. De fremlagte data viser at dette er et stort problem for mange doktorgradsstudenter. Panelet er klar over at mange studenter nødvendigvis vil måtte bruke lenger tid enn normalt for å gjennomføre studiene, bl.a. på grunn av manglende fullfinansiering av studiet, fødselspermisjoner, sykdom, uventede problemer med gjennomføringen av forskningsprosjektet etc. Det er likevel en alt for liten andel av studentene som gjennomfører i løpet av normalt tid. Det er viktig at universitetene tar dette problemet tilstrekkelig alvorlig. Det synes imidlertid å skinne igjennom i egevalueringene at de fleste lærestedene ikke har forstått alvoret i dagens situasjon. Det er ikke riktig å ha en kultur hvor det blir sett gjennom fingrene med at arbeidet med avhandlingen drar ut. Det er et kvalitetstegn i seg selv både ved forskningsmiljøene og ved studentene at man leverer doktoravhandlingen innenfor normalt tid med eventuelle tillegg for fødselspermisjoner, sykdom, etc. I de fleste yrker, som de ferdige doktorgradskandidatene vil gå inn i, stilles det strenge krav til å gjennomføre arbeidsoppgaver innen bestemte frister. Universitetene har her et stort ansvar for å få studentene raskere gjennom studiet, og for å sikre at en større andel i det hele tatt gjennomfører studiet.

Panelet er klar over at en tredjedel av doktorgradsstudentene har annen finansiering og andre arbeidsbetingelser enn stipendiatgruppen, og at begrepet normalt studietid ikke har samme praktiske betydning for disse studentene. Universitetene har likevel et ansvar for å få denne studentgruppen raskt gjennom doktorgradsstudiet, og bør ha en god dialog med de respektive arbeidsstedene om hvordan dette best lar seg gjøre. Forholdet mellom det lærested, hvor studentene er opptatt på doktorgradsstudiet, og deres arbeidssted i instituttsektoren, sykehussektoren, næringslivet og statlige høyskoler, har ikke vært et tema i denne evalueringen. Dette synes å være et felt hvor mye er uavklart, og som det kan være viktig å rette søkelyset mot, ikke minst med tanke på å bedre gjennomstrømningen i forskerutdanningen. For øvrig vil en omlegging av norsk forskerutdanning i den retning Panelet har foreslått – som en integrert del av et helhetlig høyere utdanningsløp, hvor doktorgradsutdanningen startes opp etter det første året av mastergradsstudiet – føre til at doktorgraden normalt vil avlegges i ung alder og *før* ansettelse i de nevnte sektorene. Antallet doktorgradsstudenter uten utdanningsstipend, og som er ansatt andre steder enn universitetene, bør derfor kunne reduseres betraktelig.

Panelet er også fullt klar over at dårlig gjennomstrømning i doktorgradsstudiet er et problem i de fleste land, bl.a. på grunn av at studentene forutsettes å finansiere hele eller deler av forskerutdanningen selv. Men også i land som kan sammenlignes med Norge blir gjennomstrømningen ofte vurdert som for dårlig. Panelet vil imidlertid advare mot at de aktuelle norske miljøene bruker dette som en rettferdiggjøring av dagens situasjon i Norge.

Panelets konkrete forslag til bedring av gjennomstrømningen i doktorgradsstudiet kan oppsummeres på følgende måte:

- Doktorgradsstudiet påbegynnes tidligere enn i dag og som en integrert del av et høyere grads studium.
- Doktorgradsstudiet utvides til fire år for samtlige studenter. Til erstatning for den ettårige pliktarbeidsdelen innføres et halvt års opplæringsprogram med en praksisdel i undervisning, vitenskapelig formidling, etc. Det fører til at studentene vil få et halvt år ekstra til arbeidet med avhandlingen, eventuelt til en styrking av det nåværende opplæringsprogrammet i forskningsmetode og teori i de fag hvor dette er svakt utviklet.
- Omfanget av avhandlingen reduseres til et normalt internasjonalt nivå i de fag hvor dr.philos.-tradisjonen henger igjen.
- Norge bør utvikle forskerskoler i tilknytning til de beste forskningsmiljøene, som kan sette en standard for andre miljøer med hensyn til å drive doktorgradsstudentene igjennom i løpet av normert tid.
- Veiledningen av forskerstudentene bør få økt oppmerksomhet, bl.a. ved at hver student får oppnevnt minst to formelle veiledere, og ved at det utvikles veilederopplegg for det vitenskapelige personalet.
- Forskningsmiljøene bør utvikle bedre rutiner for å følge med i framdriften til den enkelte student.
- Årsakene til at en stor andel av de kvinnelige doktorgradsstudentene har avbrudd i studiet grunnet egen sykdom bør analyseres.

9 Avhandling og bedømmelse

Hovedinnholdet i en forskerutdanning er utarbeidelsen av en vitenskapelig avhandling. Selv om et moderne doktorgradsstudium også skal gi opplæring i teori og forskningsmetode, og utvikle andre ferdigheter en forsker bør besitte, er det fortsatt arbeidet med doktoravhandlingen som er dette studiets fremste formål og store utfordring. Men avhandlingsarbeidet er ikke bare viktig for studentene selv. Den forskning som blir utført av doktorgradsstudenter har et samlet omfang i form av forskerårsverk som er større enn det som blir utført av det faste vitenskapelige personalet i universitetssektoren. I tillegg har kvaliteten på avhandlingsarbeidet stor betydning for utviklingen av norsk forskning.

Dette kapittelet gir først en oversikt over avhandlingenes omfang, formelle krav og form. Deretter gis en beskrivelse av de ulike stegene i bedømmelsesprosessen; oppnevning og sammensetning av bedømmelseskomité, selve bedømmelsen, samt prøveforelesning og disputas. I tillegg gir kapittelet en oversikt over kvaliteten på norske doktoravhandlinger sammenlignet med et internasjonalt nivå, slik utenlandske medlemmer av bedømmelseskomiteene vurderer dette.

9.1 Doktoravhandlingen – formelle krav og form

Normert tidsbruk til arbeidet med doktoravhandlingen varierer mellom to og tre år, avhengig av fagområde (tabell 9.1). Dette skyldes i hovedsak at behovet for en mer omfattende opplæringsdel regnes som større i noen utdanninger enn i andre, og tilsvarende at avhandlingsarbeidet regnes som mer tidkrevende i noen fag enn i andre. Sistnevnte gjelder spesielt i dr.med.-studiet, hvor studentene har liten eller ingen forskningserfaring fra profesjonsstudiet. I de andre nordiske land er det også variasjoner mellom fag, men følgende normer er det mest vanlige: I Danmark er arbeidet med avhandlingen normert til to år, i Sverige fra to til tre år, og i Finland til tre år.

Tabell 9.1 Normert tidsbruk til doktoravhandlingen, etter type doktorgrad. Antall år.

Innholdet i forskerutdanningen	Dr.art.	Dr.polit.*	Dr.oecon.	Dr.scient.	Dr.ing.	Dr.med.**	Dr.odont.
Opplæring	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5
Avhandling	2,5	2,5	2,0	2,0	2,0	3,0	2,5
Totalt	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,5	3,0

* I samfunnsøkonomi er opplæringen normert til 1 år og avhandlingen til 2 år.

** I dr.med.-studiet er det spesifisert at arbeidet med avhandlingen skal tilsvare 3 års netto arbeidsinnsats.

Standardforskriftene har formulert en rekke krav til doktoravhandlingen, og vi siterer følgende:

Avhandlingen skal være et selvstendig, vitenskapelig arbeid på et høyt faglig nivå når det gjelder problemformuleringer, begrepsmessig presisering, metodisk, teoretisk og empirisk grunnlag, dokumentasjon og fremstillingsform.

Avhandlingen skal bidra til å utvikle ny faglig kunnskap og ligge på et faglig nivå som tilsier at den vil kunne publiseres som en del av fagets vitenskapelige litteratur.

Avhandlingen kan være et frittstående arbeid eller en videreføring av hovedfagsoppgaven i studiet. Avhandlingen kan også være en videreføring av faglig arbeid som er utført tidligere i forbindelse med andre eksamener i studiet.

Til bedømmelse som enkeltarbeid kan ikke antas arbeid som har vært godtatt som hovedoppgave ved embetseksamen eller magister- eller licentiatavhandling eller som er belønnet med medalje for besvarelse av en av universitetets prisoppgaver, med mindre arbeidet inngår som en mindre del av en avhandling som består av flere sammenhengende arbeid.

Flere mindre arbeid kan godkjennes som deler av doktoravhandlingen når de etter sitt innhold utgjør et hele. I tillegg til de enkelte delene skal det da utarbeides et sammendrag som gjør nærmere rede for helheten i avhandlingen.

Del av et fellesarbeid kan godtas til bedømmelse (også som ett av flere arbeider) forutsatt at det representerer en selvstendig innsats som kan identifiseres, i den utstrekning det er nødvendig for vurderingen.

Gjennom spørreundersøkelsen blant doktorgradsstudentene er formen på avhandlingen blitt kartlagt. Undersøkelsen dokumenterer på en god måte de store forskjellene mellom fagområdene med hensyn til publiseringsform. To tredjedeler av dr.oecon.- og dr.ing.-avhandlingene er monografier. I humaniora er monografiformen nesten enerådende, mens artikkelsamlingen er standard i medisin og odontologi. Men også monografien har delvis blitt publisert før innlevering av avhandlingen. Dette gjelder 3 av 4 dr.ing.-avhandlinger, 1 av 3 dr.art.-avhandlinger og 1 av 5 dr.oecon.-avhandlinger. Også i naturvitenskap består langt de fleste avhandlingene av flere arbeider. I samfunnsvitenskap er derimot de fleste avhandlingene monografier.

Spørreundersøkelsen har også kartlagt hvor mange artikler (utenom innledning og sammendrag) sammenleggings-avhandlingene består av. Det vanligst forekommende antall er 5 artikler, men variasjonen er stor. Resultatene gir derfor neppe et representativt bilde av omfanget av artikler i dagens avhandlinger. I medisin, f.eks., var den tidligere normen at en avhandling burde bestå av 6 artikler, i dag er dette endret til 4. Også i naturvitenskap er normen 4 artikler, men også 3 arbeider blir akseptert når disse hver for seg utgjør vesentlige faglige bidrag. I samfunnsvitenskap synes det anbefalte antall artikler å variere mellom 4 og 6. En annen forskjell mellom fagområdene er at artikler i eksperimentelle fag stort sett har flere enn én forfatter, mens de fleste artikler i samfunnsvitenskapelige avhandlinger bare er forfattet av doktoranden selv.

Det er også store forskjeller mellom fagområdene når det gjelder bruk av forskningsoppgaven i høyere grads studium i doktoravhandlingen (tabell 9.2). Halvparten av dr.oecon.-avhandlingene er i stor eller mindre grad en videreføring av forskningsoppgaven i høyere avdelings studiet, mot over 40 prosent av avhandlingene i humaniora, under 30 prosent i odontologi og 20 prosent i teknologi. Bare et fåtall avhandlinger i medisin bygger videre på forskning gjort i studietiden, fortrinnsvis som studentstipendiat lønnet av Forskningsrådet. En tidligere undersøkelse tyder på at

naturvitenskap er det fagområdet hvor hovedfagsoppgaven i størst utstrekning blir brukt som del av doktoravhandlingen (Smeby 1997).

Tabell 9.2 Om avhandlingen er en videreføring av hovedoppgaven/diplomoppgaven eller tilsvarende, etter type doktorgrad. Prosent.

Videreføring av hovedoppgaven eller tilsvarende	Dr. art.	Dr. oecon.	Dr. ing.	Dr. med.	Dr. odont.	Alle
Nei	58	49	79	96	73	77
Ja, delvis	38	33	15	2	16	18
Ja, i stor grad	5	18	6	3	11	6
Sum	100	100	100	100	100	100
(N)	(148)	(49)	(258)	(190)	(19)	(664)

Kilde: Doktorgradsevalueringen.

Bedømmelsessystemet for doktoravhandlinger er vidt forskjellig i ulike land. Det ene ytterpunktet kan karakteriseres ved den amerikanske hovedmodellen. Her er det en bredt sammensatt komité fra studentens eget universitet som er ansvarlig for både veiledning i avhandlingsarbeidet og bedømmelse av avhandlingen. Det andre ytterpunktet finner vi i Norge, hvor veileder er utelukket fra komiteen, minst ett medlem skal være fra et annet lærested og fortrinnsvis fra et utenlandsk universitet.

I Standardforskriftene heter det at doktorgraden tildeles på grunnlag av:

- Godkjent vitenskapelig avhandling og et tilfredsstillende forsvar i en offentlig disputas.
- Godkjent gjennomføring av opplæringsprogrammet, eventuelt annen godkjent faglig skolering eller kompetanse.
- Minst én godkjent prøveforelesning.

Måten bedømmelsessystemet fungerer på har betydning både for kvalitet og effektivitet i norsk forskerutdanning.

9.2 Oppnevning av bedømmelseskommité

Standardforskriftene har følgende formuleringer:

Til å bedømme prøveforelesningen(e), avhandlingen og forsvaret av den, oppnevner avdelingen etter forslag fra den aktuelle grunnenhet/fagmiljø en saksyndig bedømmelseskommité på minst tre medlemmer. Avdelingen utpeker komiteens leder. Minst ett av komitémedlemmene skal være uten tilknytning til bedømmende institusjon. Så vidt mulig bør ett av medlemmene være fra utenlandsk lærested. Komiteen skal såfremt mulig være sammensatt slik at begge kjønn er representert. Medlemmene skal ha doktorgrad eller tilsvarende faglig kompetanse. Habilitetsreglene i Forvaltningslovens §§ 6 flg. gjelder for komiteens medlemmer, jf. lovens § 10. Oppnevnt veileder kan ikke være medlem av bedømmelseskomiteen, men kan om ønskelig innkalles til møter i denne for å gjøre rede for veiledningen og arbeidet med avhandlingen.

Formelt sett er det fakultetstyret eller forskningsutvalget ved fakultetet som oppnevner bedømmelseskomiteen etter innstilling fra det aktuelle institutt. I noen tilfeller er oppnevningsretten delegert til dekanus. En slik fullmakt er for øvrig tillatt etter den såkalte "hasteparagrafen" i Lov om universiteter og høyskoler. Ved enkelte fakulteter er det kandidatens veileder som innstiller direkte overfor fakultetet, men det vanlige er at veileder presenterer forslag til komitémedlemmer overfor instituttledelsen, som deretter foretar en innstilling. Samtlige fakulteter rapporterer i egnevalueringen at dagens prosedyrer for oppnevning av komité fungerer tilfredsstillende, med et unntak for praktiseringen av habilitetsreglene. Disse reglene tolkes litt forskjellig av de enkelte fakultetene. Mens noen fakulteter har regler om at verken medveileder eller andre som studenten har arbeidet nært sammen med under doktorgradsarbeidet kan være medlem av komiteen, har andre fakulteter en mer liberal praksis. For å sikre habiliteten til medlemmene av bedømmelseskomiteer har Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet ved Universitetet i Bergen nylig innført et skjema der samtlige medlemmer må skrive under på at de a) ikke har vitenskapelig samarbeid med eller har publisert arbeider sammen med kandidaten, og b) om et eventuelt samarbeid med kandidatens veileder(e) kan skape problemer for komitéarbeidet. Dr.scient.-evalueringen anbefaler at også de andre lærestedene innfører dette som fast praksis.

Hensikten med regelen om at et av medlemmene av bedømmelseskomiteen bør være fra et utenlandsk lærested, er å sikre at kvaliteten på doktoravhandlingen holder et akseptabelt internasjonalt nivå. Et utenlandsk komitémedlem betraktes i tillegg som en garantist for uavhengig vurdering.

Det viser seg at prinsippet om utenlandsk representasjon i stor grad er etterlevd. I samtlige utdanninger med unntak av medisin og odontologi har mellom 90 og 100 prosent av bedømmelseskomiteene minst ett utenlandsk medlem. Denne andelen er spesielt lav i medisin (tabell 9.3). Også i Danmark er det mindre vanlig å anvende utenlandske bedømmere i "sundhedsvidenskab".

Over halvparten av de utenlandske bedømmerne er fra de andre nordiske land, 30 prosent fra andre europeiske land og ca 15 prosent fra Nord-Amerika (tabell 9.4). Dette er omtrent den samme fordelingen som i danske bedømmelseskomiteer. Det er imidlertid store forskjeller mellom fagområdene. I dr.oecon.-komiteene er 4 av 10 utlendinger fra USA eller Canada. I medisin og odontologi hentes nærmere 3 av 4 utenlandske komitémedlemmer fra de øvrige nordiske land. Også i Danmark er dette praksis innen "sundhedsvidenskab".

Når det gjelder regelen om at begge kjønn "såfremt mulig" bør være representert i bedømmelseskomiteen, blir dette i liten grad etterlevd ved dr.ing.-, dr.oecon.-, dr.scient.- og dr.med.-bedømmelser (tabell 9.3). Denne regelen er opprinnelig innført for å unngå at kvinnelige doktorander skal bli bedømt utelukkende av menn. Det framgår imidlertid at kvinnerepresentasjonen i komiteene varierer mye mellom fagområdene. Rundt 80 prosent av de kvinnelige doktorandene i humaniora, samfunnsvitenskap og odontologi har minst én kvinne i bedømmelseskomiteen, mot bare en tredjedel i teknologifagene. Dette skyldes i hovedsak det lave antall kvinner i vitenskapelige stillinger i disse fagene.

Tabell 9.3 Kjennetegn ved bedømmelseskomiteene, etter type doktorgrad. Prosent.

	Dr. art.	Dr. polit.	Dr. oecon.	Dr. scient.	Dr. ing.	Dr. med.	Dr. odont.
%-andel komiteer med minst 1 utlending	96	93	88	88	99	58	77
%-andel komiteer med minst 1 kvinne	78	66	19	26	16	36	71
%-andel komiteer for kvinnelige doktorander med minst 1 kvinne	82	82	60	46	32	49	78

Kilde: Doktorgradsevalueringen.

Tabell 9.4 Utenlandske medlemmer av bedømmelseskomiténe, etter landregion og type doktorgrad. Prosent.

	Dr.art.	Dr.polit.	Dr.oecon.	Dr.ing.	Dr.med.	Dr.odont.	Alle
Norden	50	62	40	44	70	73	54
Europa for øvrig	31	24	20	40	18	22	30
USA og Canada	16	13	39	12	11	3	14
Andre land	3	2	2	3	1	3	2
Sum	100	101	101	99	100	101	100
(N)	(252)	(257)	(66)	(427)	(232)	(40)	(1274)

Kilde: Doktorgradsevalueringen.

9.3 Bedømmelsen

I Standardforskriftene heter det at disputas normalt skal avholdes innen seks måneder etter at avhandlingen er innlevert til bedømmelse. De enkelte fakultetene har i varierende grad fastsatt regler for dette, og den anbefalte periode varierer både mellom læresteder og fag. I praksis er det store forskjeller mellom utdanningene (jf tabell 9.5), fra 7 måneder i humaniora og samfunnsvitenskap til 2-3 måneder i teknologi og naturvitenskap. Hovedårsaken til disse store forskjellene er ikke at det tar lenger tid å få avhandlingen bedømt i noen fag enn i andre, men at fakultetene organiserer bedømmelsesprosessen forskjellig. I naturvitenskap og teknologi er det vanlig at bedømmelseskomité opprettes og disputasdato fastsettes før avhandlingen er innlevert for bedømmelse. Dette skjer med utgangspunkt i en foreløpig versjon. I humaniora, samfunnsvitenskap og medisin settes denne prosessen vanligvis i gang først etter at avhandlingen formelt er innlevert.

Tabell 9.5 Gjennomsnittlig antall måneder fra innlevering av avhandling til disputas, etter type doktorgrad.

	Dr.art.	Dr.polit.	Dr.oecon.	Dr.scient.	Dr.ing.	Dr.med.	Dr.odont.
Antall måneder	7,0	6,8	4,0	Ca 3	2,0	6,1	5,7

Kilde: Doktorgradsevalueringen.

Standardforskriftene har klare regler for hva doktorgradsstudentene kan gjøre i forhold til den innleverte avhandlingen:

Et innlevert arbeid kan ikke trekkes tilbake før det er endelig avgjort om det er verdig til å forsvares for doktorgraden. Etter innlevering har doktorgradskandidaten (doktoranden) kun anledning til å foreta rettinger av formell art, forutsatt at han eller hun sender inn en oversikt over samtlige rettinger som er foretatt i det innleverte arbeid.

Dersom avhandlingen ikke skulle bli godkjent av bedømmelseskomiteen, har Standardforskriften følgende regel:

En doktorgradsavhandling som ikke er blitt godkjent ved en tidligere bedømmelse, kan bedømmes i omarbeidet skikkelse, enten som eneste arbeid eller som ett av flere sammenhengende arbeider, først seks måneder etter at avdelingen har fattet beslutning om å forkaste avhandlingen. Bedømmelse på ny kan bare finne sted én gang.

Fakultetene har utarbeidet statistikk over antall avhandlinger i perioden 1996-2000 som bedømmelseskomiteene ikke fant verdige til å forsvares for doktorgrader i innlevert form. Dette gjaldt ca 100 avhandlinger (ekskl dr.philos.) i de syv aktuelle utdanningene, og tilsvarer 4 prosent av de innleverte avhandlingene (tabell 9.6). Denne andelen varierer mye mellom fagområdene; fra over 10 prosent i humaniora, samfunnsvitenskap og odontologi til tilnærmet ingen i dr.oecon.- og dr.ing.-utdanningene. Prosentandelen er ikke helt nøyaktig fordi en god del av disse avhandlingene senere er omarbeidet og godkjent, og dermed registrert i statistikken som avlagte doktorgrader. Dette forholdet gir imidlertid bare ubetydelige utslag i tallmaterialet. Totalt sett synes mellom to tredjedeler og tre fjerdedeler av kandidatene som får underkjent sin avhandling å bli anmodet av bedømmelseskomiteen om å levere den inn på ny for samme komité og ut fra råd fra komiteen.

For dr.oecon.'s vedkommende må det her legges til at Norges Handelshøyskole etter amerikansk modell oppnevner en avhandlingskomité med eksterne medlemmer, som sammen med veileder følger avhandlingsarbeidet før det legges fram for formell bedømmelse. Dermed sikres normalt at avhandlingen ikke legges fram for tidlig og at man er noenlunde trygg på kvaliteten.

Tabell 9.6 Antall avhandlinger i tidsrommet 1996-2000 som bedømmelseskomiteene ikke fant verdige til å forsvares for doktorgraden i innlevert form, etter type doktorgrad.

	Dr.art.	Dr.polit.	Dr.oecon.	Dr.scient.	Dr.ing.	Dr.med.	Dr.odont.	Alle
Antall underkjente avhandlinger	23	31	0	23	4	17	4	102
Antall avlagte doktorgrader	194	241	62	1059	675	457	37	2725
Underkjennelsesprosent	12 %	13 %	0 %	2 %	1%	4%	11 %	4 %

Kilde: Doktorgradsevalueringen og dr.scient.-evalueringen.

Når det gjelder prøveforelesning og disputas har Standardforskriftene følgende regler:

En prøveforelesning skal være over oppgitt emne. Dersom det kreves to offentlige prøveforelesninger, skal den andre være over et selvvalgt emne. (...) Emne for prøveforelesning over oppgitt emne bestemmes av bedømmelseskomiteen og kunngjøres for doktoranden 14 dager før forelesningen. (...) Disputasen skal være offentlig. Det skal normalt være to opponenter. De to opponentene skal være medlemmer av bedømmelseskomiteen og utpekes av avdelingen eller av komiteen selv. I særlige tilfeller kan det oppnevnes opponenter som ikke har vært medlemmer av komiteen.

Fakultetene har ulik praksis med hensyn til om det kreves en eller to forelesninger. Det er også ulik praksis med hensyn til om det er studenten selv eller førsteopponenten som skal redegjøre for innholdet i avhandlingen.

Norge skiller seg på dette området ut fra andre land, både ved at doktoranden skal gi to forelesninger (evt én forelesning over oppgitt tema og en presentasjon av avhandlingen), og at det er to opponenter. I tillegg skiller Norge seg fra Storbritannia, USA og en rekke andre land ved at bedømmelseskomiteens merknader ikke kan innarbeides i avhandlingen før den formelt er godkjent, samt ved at avhandlingen skal forsvares offentlig.

En del utenlandske medlemmer av bedømmelseskomiteene har i en spørreundersøkelse om kvaliteten på norske doktoravhandlinger (jf pkt 9.6) også kommentert det norske bedømmelsessystemet. Disse merknadene er for en stor del knyttet til den praksis de er vant til fra hjemlandet. En rekke svenske bedømmere gir således spontant uttrykk for at regelen om at det skal være to opponenter er god (det er bare én i Sverige).

Andre kommentarer er kritiske til at prosessen strekker seg over to dager, slik det er vanlig ved de fleste fakultetene, og anbefaler at programmet komprimeres til én dag.

Bedømmere fra Storbritannia, USA og Canada er ofte kritiske til regelen om at avhandlingen skal foreligge trykket før disputasen, og at de ikke kan bidra til å forbedre det endelige produktet gjennom bedømmelsesprosessen, slik de er vant til fra sine hjemland.

Her er noen eksempler på slike kommentarer:

After the dissertation was submitted to the examiners, there did not seem to be any opportunity to revise it. With revisions, this could have been a much better work.

The formal nature of the oral exam does not allow for in depth questioning of the candidate. Also it is not possible to recommend modifications to the thesis which could improve the quality of the final thesis.

My comment relates to the process: We are asked to read and correct bound copies of PhD dissertations with no possibility of applying the corrections! Also the candidate presented a lecture on a different topic but no questions were allowed. What is the purpose then of the whole process?

I found it disconcerting that the assumption was made that the doctorate would be awarded – and that the celebratory banquet was already organised. In the UK system I would have asked for some changes to be made before it would have been accepted.

Regelen ved de fleste fakulteter om at førsteopponent skal gi en oversikt over innholdet i avhandlingen ble også kommentert:

The personal opinion of this reviewer, is that the quality of the Norwegian doctoral disputation would be enhanced if the doctoral candidate has the responsibility of presenting their own thesis, instead of primary reviewer. It is important that young scientists learn to communicate their work to a diverse audience.

9.4 Kvaliteten på doktoravhandlingene

En helt sentral oppgave i evalueringen er å vurdere kvaliteten på doktoravhandlingene. For å ivareta behovet for kvalitetssikring har Standardforskriftene fastsatt at om mulig bør ett av medlemmene være fra et utenlandsk lærested. Som vist er dette også normal praksis i alle de syv utdanningene med unntak for dr.med.-graden. En måte å etterprøve kvaliteten på avhandlingene på er dermed å spørre de utenlandske medlemmene av bedømmelseskomiteene om deres vurderinger. Denne framgangsmåten ble benyttet i evalueringen av den danske forskerutdanningen. 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.

Antall doktorgradskandidater varierer mye mellom de aktuelle utdanningene, og utvalget av utenlandske bedømmere ble derfor foretatt på ulike måter. For dr.art.-, dr.polit.-, dr.oecon.- og dr.odont.-gradene omfatter utvalget samtlige komitémedlemmer i femårs-perioden 1996-2000. For dr.ing.-graden omfatter utvalget samtlige komitémedlemmer i treårs-perioden 1998-2000, og for dr.med.-graden samtlige komitémedlemmer i perioden 1996-2000 med unntak for Universitetet i Oslo, hvor opplysninger ble innhentet for perioden 1998-2000. Avgrensingen til en treårs-periode for dr.ing.-utdanningen og dr.med.-utdanningen ved Universitetet i Oslo ble gjort av hensyn til det store antallet doktorgradskandidater i dette tidsrommet, og for å begrense arbeidsmengden ved de aktuelle fakultetene med å framskaffe de nødvendige opplysninger. Dr.scient.-graden ble utelukket, da en tilsvarende undersøkelse ble foretatt i forbindelse med den nylig gjennomførte evalueringen av denne utdanningen.

Til sammen svarte 886 personer anonymt på spørreskjemaet, som gir en svarandel på 70 prosent (jf tabell 9.7). Andel svar varierer fra 64 prosent i samfunnsvitenskap til 85 prosent i odontologi. De utenlandske komitémedlemmene som deltar i undersøkelsen har bedømt i alt 1247 avhandlinger. 30 prosent av komitémedlemmene har bedømt mer enn én avhandling i den aktuelle perioden, og 11 prosent tre (eller flere) avhandlinger. I analysene av datamaterialet har vi derfor tatt utgangspunkt i vurderingene av den enkelte avhandling. N i tabellene står følgelig for antall bedømte avhandlinger, og ikke for antall bedømmere.

Tabell 9.7 Svarprosent, antall svar fra utenlandske medlemmer av bedømmelseskomiteer, og antall bedømte doktoravhandlinger, etter type doktorgrad.

	Dr.art.	Dr.polit.	Dr.oecon.	Dr.ing.	Dr.med.	Dr.odont.	Alle
Svarprosent	73 %	64 %	66 %	66 %	76 %	85 %	70%
Antall svar	184	165	44	284	175	34	886
Antall bedømte avhandlinger	239	239	74	408	242	45	1247

Kilde: Doktorgradsevalueringen.

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*
- *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.

Til tross for disse metodiske innvendingene har hensynet til mulighetene for en sammenligning med resultatene fra den danske undersøkelsen her vært utslagsgivende for spørsmålstillingen.

Vurdering av doktoravhandlinger etter type doktorgrad

Utenlandske bedømmeres vurdering av norske doktoravhandlinger når sammenligningsgrunnlaget er ”*internationally leading universities*” går fram av tabell 9.8. 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 9.8 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:

- Extent of the thesis
- Originality
- Scientific level
- Methodological level

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

Resultatene fra dr.scient.-undersøkelsen er derfor ikke sammenlignbare med resultatene fra vår egen. 93 utenlandske bedømmere og 65 norske deltok for øvrig i undersøkelsen. Av de utenlandske bedømmerne svarte ca 70 prosent "svært god" eller "god" på spørsmålene om originalitet og vitenskapelig nivå på avhandlingene (s. 63). 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. I Danmark ble utvalget av utenlandske bedømmere avgrenset til

komitémedlemmer for kandidater som ble tildelt en doktorgrad i 1997 eller 1998, og som ble innskrevet som doktorgradsstudenter i 1993 eller senere. I den norske undersøkelsen er uvalgperioden normalt avgrenset til perioden 1996-2000, men også til årene 1998-2000 for halvparten av kandidatene. Det kan ha kommet med noen dr.philos.-avhandlinger i den norske undersøkelsen, men dette er neppe mange. I den danske undersøkelsen er det bedømmernes generelle vurdering av avhandlingene som er rapportert; i den norske har vi tatt utgangspunkt i bedømmernes vurdering av den enkelte avhandling. Denne forskjellen har neppe noen stor betydning for sammenligningsgrunnlaget. 28 prosent av de utenlandske komitémedlemmene i den danske undersøkelsen har bedømt mer enn én avhandling. Som det framgår av den danske rapporten vil imidlertid bare en del av disse personene ha bedømt andre av de doktorgradene som omfattes av utvalgperioden på to år. De to undersøkelsene er derfor noenlunde sammenlignbare.

Resultatene fra den danske undersøkelsen går fram av tabell 9.9. 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.

Tabell 9.9 Utenlandske komitémedlemmers vurdering av danske PhD avhandlinger, "compared to the standard within the discipline of internationally leading universities". Prosent.

	Hum.	Samf.	Nat.	Sund.	Jord/Vet.	Tek.	Alle
Very good	15	9	30	17	26	21	23
Good	52	40	42	52	40	48	45
Average	24	25	21	17	25	26	23
Acceptable, but below average	7	24	6	13	9	5	8
Poor	2	2	1	1	-	-	1
Sum	100	100	100	100	100	100	100
(N)	(54)	(55)	(247)	(70)	(53)	(150)	(629)

Kilde: Evalueringen av forskerutdannelsen i Danmark.

Vurdering av doktoravhandlinger ut fra bedømmernes regionale tilknytning

Det er også mulig å undersøke 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 9.10). 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 nord-amerikanerne som deltar i undersøkelsen var for øvrig 103 fra USA. (Bare 16 personer kommer fra andre regioner enn de tre ovennevnte og er følgelig holdt utenfor i denne analysen). Over 80 prosent av avhandlingene bedømt av nord-amerikanere ble vurdert som bedre enn gjennomsnittet av avhandlingene ved de fremste universitetene i verden.

Tabell 9.10 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 har foretatt en tilsvarende sammenligning av bedømmernes vurderinger fordelt etter bosted (s. 63). Her framtrer det samme bildet som over. Europeiske og nord-amerikanske 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. Høy disputasalder og lang gjennomføringstid har vært baksiden av dette bildet.

9.5 Evalueringspanelets vurderinger

1. Doktoravhandlingen – omfang og formelle krav

Etter Panelets oppfatning er gjennomsnittlig antall delarbeider som inngår i norske doktoravhandlinger i overkant av kravene internasjonalt. Vanligvis er 3-4 vitenskapelige arbeider, som enten er publisert eller er publiseringsverdige, pluss et sammenbindende essay tilstrekkelig for en avhandling. Det er imidlertid umulig å standardisere antallet delarbeider på tvers av fagområder og fag. Dette vil avhenge av omfanget og kvaliteten på arbeidene, samt på omfanget av samarbeid med andre forskere i de enkelte delprosjektene. Panelet har ikke hatt mulighet til å vurdere omfanget av de avhandlingene som presenteres som monografier, men koblingen til den tradisjonelle dr.philos.-avhandlingen i samfunnsvitenskap og humaniora har sannsynligvis ført til for omfangsrrike arbeider.

2. Bedømmelseskomiteen

Norge praktiserer en ordning med at det normalt bør være et utenlandsk medlem av bedømmelseskomiteen for å sikre at avhandlingen holder internasjonal standard. Dette kan ha flere fordeler, men det er neppe noen kvalitetsikringsmekanisme i seg selv. Dette vil være avhengig av den vitenskapelige standarden på dette medlemmet. I tillegg kan det vel i mange tilfeller diskuteres om utenlandske medlemmer er habile i forhold til det norske regelverket. I realiteten er det vanligvis veileder (og i noen tilfeller doktorgradsstudenten selv) som foreslår navn på komitémedlemmene, og særlig de utenlandske medlemmene. Utvelgelsen er ofte basert på personlig kjennskap og samarbeidsrelasjoner. De utenlandske medlemmene kan derfor vanligvis ikke betraktes som fullstendig uavhengige.

Panelet vil likevel understreke betydningen av å ha et utenlandsk medlem av bedømmelseskomiteen. Dette er viktig for å kunne opprettholde en målsetting om en høy internasjonal standard på avhandlingen. Veileder, og framfor alt doktorgradsstudenten selv, bør imidlertid ha begrenset innflytelse på valg av komitémedlem.

3. Bedømmelsen

Det er Panelets klare oppfatning at tiden fra innlevering av avhandling til disputas er for lang i humaniora, samfunnsvitenskap, medisin og odontologi. Når gjennomsnittstiden er 6-7 måneder i disse fagområdene mot bare 2-3 måneder ved de teknologiske og naturvitenskapelige fakultetene, tyder den store forskjellen på en lite effektiv internt organisert prosess ved de førstnevnte fakultetene. Egenevalueringene tyder heller ikke på at ambisjonene om å forkorte denne tiden er tilstrekkelig høye. De humanistiske, samfunnsvitenskapelige og medisinske fakulteter bør her innføre samme praksis som ved de naturvitenskapelige og teknologiske fakulteter. Oppnevning av komité bør skje før avhandlingen formelt er innlevert for bedømmelse. I Sverige er dette fast praksis, og disputas skal finne sted senest tre uker etter at avhandlingen foreligger trykket. Den danske evalueringen har foreslått en maksimumstid på 4 måneder mellom innlevering av avhandling og disputas. Panelet vil foreslå at den samme maksimumstiden blir innført ved norske universiteter. Det vil si at gjennomsnittstiden bør komme ned i 2-3 måneder.

4. Prøveforelesning og disputas

Norge har et mer omstendelig og høytidelig rituale knyttet til eksamineringen av doktorgradsstudenter enn andre land. Dette systemet har mange gode sider, men Panelet vil likevel oppfordre fakultetene til å vurdere om det nå kan være hensiktsmessig å forenkle enkelte elementer ved eksaminasjonen. Panelet vil for egen del foreslå at både selvvalgt og oppgitt prøveforelesning fjernes. Disse forelesningene bør heller integreres i opplæringsprogrammet. I stedet bør doktoranden selv få anledning til å presentere innholdet i avhandlingen. Dette utelukker ikke at også førsteopponenten foretar en prinsipiell sammenfatning ut fra sitt eget perspektiv og som grunnlag for opposisjonen. Denne ordningen praktiseres i dag ved de teknologiske og naturvitenskapelige fakulteter. Den nåværende regelen om prøveforelesning(er) i tilknytning til disputasen skaper unødige problemer for de doktorgradskandidater som har et arbeidsforhold utenfor universitets- og høgskolesektoren, og også for deres arbeidsgivere. En omlegging slik Panelet foreslår vil dessuten redusere antallet eksamensdager fra to til en. Dette vil også være en fordel sett fra bedømmelseskomiteens side.

5. Kvaliteten på doktoravhandlingen

Spørreundersøkelsen blant de utenlandske medlemmene av bedømmelseskomiteene gir et fordelaktig bilde av kvaliteten på norske doktoravhandlinger i samtlige undersøkte fagområder. Panelet vil imidlertid legge til at en slik vurdering også må forventes tatt i betraktning den norske forskerutdanningens særtrekk i internasjonal sammenheng.

Panelet vil understreke at også effektiviteten i arbeidet med avhandlingen bør inngå som en del av den samlede kvalitetsvurderingen, og vil her peke på baksiden av den norske modellen, som bl.a. viser seg i form av til dels betydelige overskridelser av normert studietid og høy disputasalder.

10 Etter doktorgraden

For hoveddelen av doktorgradsstudentene begynner den egentlige yrkeskarrieren etter at arbeidet med avhandlingen er fullført. Valget står da mellom å satse på en videre universitets- eller høgskolekarriere, gå inn i forskerstilling i instituttsektoren, eller å gå over i annen type arbeid i offentlig eller privat sektor. De studentene som ønsker å fortsette i universitets- og høgskolesystemet har i hovedsak to muligheter; å søke fast eller midlertidig stilling f.eks. som førsteamanuensis, eller å søke en postdoktorstilling.

En stor del av doktorgradsstudentene har imidlertid mer eller mindre fast arbeidslivstilknytning allerede før eller i løpet av studietiden, eller har planer om å arbeide utenfor universitets- og høgskolesystemet. Norge har i internasjonal sammenheng en stor instituttsektor som etterspør doktorgradskandidater. I tillegg arbeider en mindre andel kandidater med andre arbeidsoppgaver enn forskning og undervisning. Denne andelen vil sannsynligvis øke i framtiden i tråd med den utviklingen vi nå ser i andre land.

I dette kapitlet gis en oversikt over hvilken type arbeid nyutdannede doktorgradskandidater har i perioden etter at de har disputert, og hvor relevant doktorgradsstudiet er for dette arbeidet, vurdert av henholdsvis kandidatene selv og ”brukerne” av doktorgradskandidatene i instituttsektoren og næringslivet (jf for øvrig Tvede 2002b). Dessuten gis en omtale av postdoktorsystemet.

10.1 Hvor blir det av kandidatene?

Av tabell 10.1 framgår det at doktorgradskandidatene går til et vidt spekter av yrker, og at det er store forskjeller mellom fagområdene. Mens omtrent halvparten av dr.art.-, dr.oecon.- og dr.odont.-kandidatene går inn i vitenskapelige stillinger i universitets- og høgskolesektoren, gjelder dette bare for en mindre del av kandidatene i teknologi og medisin. Totalt sett er det bare to av tre doktorgradskandidater som har en stilling som har forskning og utvikling som en del av arbeidsoppgavene (tabell 10.2). Dette illustrerer at forskerutdanningen kvalifiserer for ulike yrker, også utenfor forskningssystemet. Dette er også i tråd med den generelle målsettingen for norsk doktorgradsutdanning. Dette gjelder spesielt mange av dr.med.-kandidatene, som går inn i stillinger innenfor klinisk medisin i sykehussektoren.

Tabell 10.1 Hovedfunksjonen i nåværende stilling for doktorgradskandidater som disputerte før 2001, og som er yrkesaktive i dag (undersøkelsestidspunktet), etter type doktorgrad. Prosent.

Hovedfunksjonen i nåværende stilling	Dr. art.	Dr. oecon.	Dr. ing.	Dr. med.	Dr. odont.	Alle
FoU (forskning og utviklingsoppgaver)	19	23	58	15	27	36
Forskning i kombinasjon med undervisning	50	47	5	10	45	18
Ledelse av FoU-oppgaver	2	-	6	-	-	3
Annen type ledelse	2	7	8	2	-	5
Undervisning/formidling	19	7	2	1	-	4
Kliniske oppgaver	2	-	-	64	9	19
Saksbehandling/forvaltning	-	7	2	-	-	2
Konsulentoppgaver/rådgivning	2	3	12	-	-	6
Annet	2	7	7	8	18	7
Sum	100	100	100	100	100	100
(N)	(42)	(30)	(132)	(89)	(11)	(304)

Kilde: Doktorgradsevalueringen.

Tabell 10.2 Doktorgradskandidatenes vurdering av om FoU (forskning og utvikling) er en del av arbeidsoppgavene i nåværende stilling, etter type doktorgrad. Prosent.

Arbeidsoppgavene i nåværende stilling	Dr. art.	Dr. oecon.	Dr. ing.	Dr. med.	Dr. odont.	Alle
Har FoU i sitt arbeid	83	81	73	44	64	67
Har ikke Fou i sitt arbeid	17	19	27	56	36	33
Sum	100	100	100	100	100	100
(N)	(41)	(31)	(132)	(90)	(11)	(305)

Kilde: Doktorgradsevalueringen.

10.2 Doktorgradskandidatenes vurdering av relevansen av utdanningen

Hvor relevant er så utdanningen for ulike typer arbeid? Vi har her kartlagt både doktorgradskandidatenes synspunkter og ulike "brukeres" oppfatninger. Rundt 80 prosent av doktorgradskandidatene i alle fagområder bortsett fra teknologi oppgir at kunnskaper og erfaringer de fikk i doktorgradsutdanningen er svært relevante for det nåværende arbeidet. Blant dr.ing.-kandidatene er denne andelen 60 prosent, noe som for en stor del skyldes at det er bare et fåtall av disse kandidatene som fortsetter i en universitets- eller høgskolestilling.

Blant doktorgradskandidater hvor FoU inngår i stillingen oppgir 77 prosent at forskerutdanningen er "svært relevant" for arbeidet. Av dem som har en stilling uten forskning eller utvikling som del av arbeidsoppgavene oppgir 50 prosent det samme. Av den sistnevnte gruppen er det for øvrig bare 10 prosent som mener at doktorgradsutdanningen var lite relevant for nåværende arbeid.

Tabell 10.3 Doktorgradskandidatenes vurdering av om de kunnskaper og erfaringer en fikk i doktorgradsperioden er faglig relevante for arbeidet en utfører i dag, etter type doktorgrad. Prosent.

Om kunnskaper og erfaringer i doktorgradsperioden er relevante for arbeidet i dag.	Dr. art.	Dr. oecon.	Dr. ing.	Dr. med.	Dr. odont.	Alle
Svært relevante	76	77	59	72	82	68
Noe relevante	17	17	30	21	-	23
Både og	5	3	5	5	-	4
Lite relevante	2	3	6	2	18	5
Sum	100	100	100	100	100	100
(N)	(42)	(31)	(133)	(88)	(11)	(305)

Kilde: Doktorgradsevalueringen.

10.3 Postdoktorsystemet

Bruk av postdoktorstillinger i universitets- og høgskolesektoren, som en mulighet for viderequalifisering for doktorgradskandidater, har en kort historie i Norge. Ordningen ble innført av forskningsrådene på 80-tallet, men hadde en beskjeden start. Rundt 75 personer var tilsatt som postdoktor (eller tilsvarende) i 1991. I 1999 – det siste året vi har tall for – omfattet ordningen om lag 315 personer, men dette tallet er betydelig høyere i dag. Norges forskningsråd finansierer over halvparten av postdoktorene, andre institusjoner – i første rekke de medisinske foreninger og fond – ca en tredjedel, mens bare en mindre andel finansieres over lærestedenes egne budsjetter. Bruken av postdoktorstillinger er vanligst i medisin og naturvitenskap. Ordningen har et relativt lite omfang i humaniora og samfunnsvitenskap. Antallet postdoktorstillinger i teknologi var ubetydelig inntil 1997 (jf tabell 10.4).

Tabell 10.4 Antall postdoktorstillinger etter fagområde 1991-1999.

	1991	1993	1995	1997	1999
Humaniora		1	2	5	12
Samfunnsvitenskap	11	10	10	17	20
Naturvitenskap (inkl. landbruksvitenskap)	18	79	68	87	108
Teknologi	7	3	4	26	24
Medisin	38	73	91	97	139
Totalt	74	166	175	232	313

Kilde: NIFU: Forskerpersonalregisteret.

Ifølge departementets retningslinjer for universitets- og høgskolesektoren er postdoktorstillingen en åremålsstilling, med varighet fra to til fire år. Ved tilsetning i mer enn tre år forutsettes det at tiden utover tre årsverk skal nyttes til pliktarbeid i form av undervisning eller lignende. Forskningsrådet tildeler postdoktorstipend for en periode på inntil tre årsverk. Slike stipend skal brukes til å gi gode doktorgradskandidater mulighet til å viderequalifisere seg til vitenskapelige toppstillinger, til å utvikle spisskompetanse på prioriterte områder, til å fremme mobilitet mellom forskningsmiljøer, og til å fremme

likestilling. I 2001 opprettet departementet 86 nye postdoktorstillinger i universitets- og høgskolesektoren – hvorav 40 ble øremerket kvinner.

Postdoktorstillingen har sin opprinnelse i USA, hvor omfanget av disse stillingene fortsatt er langt større enn i Europa. Det er i dag ca 40.000 postdoktorer i USA. Over 40 prosent av doktorgradskandidatene i ”*science and engineering*” går nå over i en postdoktorstilling, og denne perioden betraktes som et naturlig ledd i den akademiske forskerkarrieren. Personer som har avlagt doktorgraden blir ofte ikke betraktet som ferdig utdannet, men bør gjennomgå en videre kvalifiseringsprosess i et annet forskningsmiljø enn der de arbeidet med doktoravhandlingen. Postdoktorer har en viktig funksjon i det amerikanske universitetssystemet i kraft av den forskning som blir utført av kompetente personer i fulltids forskerstillinger. I tillegg er postdoktorer vanligvis en viktig del av forsknings- og forskerutdanningsmiljøet, og har ofte en viktig uformell sosial og faglig fadderrolle for doktorgradsstudentene ved instituttet. Ansettelsesperioden er vanligvis tre år, men det er også muligheter for å få en ny periode. I USA er det vanligvis et krav at postdoktorperioden tilbringes ved et annet universitet enn der doktorgraden ble avlagt. I økende grad har postdoktorperioden blitt sett på som en del av forskerutdanningen, og erfaring som postdoktor er ofte en forutsetning for å kunne konkurrere om universitetsstillinger (Nerad og Cerny 1999).

I Europa er postdoktorstillingen blitt et viktig ledd i internasjonaliseringen av forskningen. Det forventes ofte at postdoktorperioden tilbringes ved en utenlandsk forskningsinstitusjon, fortrinnsvis i fremragende forskningsmiljøer, både for å være nær forskningsfronten, for å knytte faglige kontakter for den videre forskerkarrieren, og for å bidra til direkte import av ny kunnskap og nye forskningsmetoder. I Frankrike går nå hver fjerde doktorgradskandidat over i en postdoktorperiode, de fleste utenlands, og i Tyskland er situasjonen omtrent den samme (jf Kim 2000).

Selv om erfaringene med postdoktorsystemet i USA og i en del europeiske land er overveiende positive, har den også sine problematiske sider. Det har bl.a. vist seg at postdoktorer som har tilbrakt sin forskningsperiode ved utenlandske universiteter kan møte problemer ved hjemkomsten (jf Balter 1999). De har ikke alltid hatt anledning til å følge godt med i arbeidsmarkedet, kontakten med det hjemlige forskningsmiljøet kan være vanskelig å opprettholde, og de kan av den grunn stille svakere i konkurransen om ledige stillinger. I de tilfeller der postdoktor-perioden tilbringes ved et universitet i hjemlandet, viser erfaringen at det ikke alltid er lett å bli en integrert del av instituttmiljøet. Det har til dels også vært noe uklart hvilke rettigheter en postdoktor har sammenlignet med fast ansatte, f.eks. med hensyn til tilgang på driftsmidler, velferdsordninger, etc.

10.4 Vurderinger av doktorgradskandidater utenfor akademien

Som en del av evalueringen er det gjennomført en mindre spørreskjemaundersøkelse blant et utvalg forskningsinstitutter, de fem universitetssykehusene samt et utvalg bedrifter som antas å drive med forskning og utvikling. Undersøkelsen har hatt som formål å belyse bl.a. rekrutteringen av doktorgradskandidater, doktorgradskandidatenes kvalifikasjoner sett i

forhold til hovedfagskandidater med tre års relevant yrkeserfaring, om de nyansatte doktorgradskandidatene har svart til forventningene når det gjelder kvalifikasjoner, norsk forskerutdanning i et internasjonalt perspektiv, og hvordan det fremtidige behovet for doktorgradskandidater forventes å bli.

Det ble sendt spørreskjema til 50 forskningsinstitutter, de fem universitetssykehusene og 49 enheter i næringslivet. Alle forskningsinstituttene og universitetssykehusene har ansatte med doktorgrad, og de aller fleste enhetene har en eller flere medarbeidere med utenlandsk doktorgrad. Alle bedriftene i utvalget ble antatt å drive med forskning og utvikling. 43 forskningsinstitutter, de fem universitetssykehusene og 23 enheter i næringslivet besvarte spørreskjemaet. Her presenteres kortfattet de viktigste resultatene. For øvrig vises til en egen rapport fra undersøkelsen (Tvede 2002b).

Forskningsinstituttene (inkl. universitetssykehusene)

Hovedinntrykket for forskningsinstituttene er at de både verdsetter og etterspør personer med høy kompetanse i form av doktorgrad. Det synes i denne sektoren å være en stor og også økende interesse for doktorgradskandidater – bare de finnes. Disse konklusjonene er basert bl.a. på følgende resultater:

75 prosent av instituttene (inkl. sykehusene) som har ansatt doktorgradskandidater de senere årene mener at de nyansatte i høy eller meget høy grad har svart til forventningene når det gjelder kvalifikasjoner. Nærmere 75 prosent av instituttene oppgir for øvrig at nivået på norske doktorgradskandidater i høy eller meget høy grad samsvarer med nivået på utenlandske doktorgradskandidater. 80 prosent av instituttene mener at doktorgradskandidater i høy eller meget høy grad kan tilføre virksomheten noe som hovedfagskandidater med tre års relevant yrkeserfaring ikke kan. De aspekter som særlig betones er at doktorgradskandidater:

- Styrker virksomhetens/organisasjonens forskningsmessige kompetanse.
- Gir synlig faglig status på FoU-området.
- Skaper grunnlag for etterfølgende FoU-aktivitet innenfor området.
- Øker erfaringsutvekslingen med universiteter og andre forskningsinstitusjoner.
- Styrker utbyttet av internasjonale FoU-resultater.
- Gir anledning til nytt samarbeid, f. eks. innenfor programforskning, i EU eller annen regi.
- Bedrer adgangen til forskningsmidler.

80 prosent av instituttene som har søkt etter og ansatt doktorgradskandidater, oppgir at det ofte eller noen ganger har vært problemer med å rekruttere medarbeidere med doktorgrad. Nærmere 70 prosent forventer at det framtidige behovet for doktorgradskandidater vil være økende.

Bedrifter i næringslivet

60 prosent av bedriftene som har ansatt doktorgradskandidater de senere årene, mener at de nyansatte i høy eller meget høy grad har svart til forventningene når det gjelder kvalifikasjoner. Samtidig mener bare 25 prosent av bedriftene at doktorgradskandidater i høy eller meget høy grad kan tilføre virksomheten noe som hovedfagskandidater med tre års relevant yrkeserfaring ikke kan.

Bedriftene synes ikke i særlig grad å etterspørre personer med doktorgrad. Bare 33 prosent av bedriftene forventer at det framtidige behovet for doktorgradskandidater vil være økende. Det må imidlertid bemerkes at antallet bedrifter som har besvart spørreskjemaet er lavt, og at alle bedriftene teller likt i denne rapporteringen, uansett størrelse og type virksomhet.

En annen undersøkelse blant bedrifter i næringslivet viser imidlertid at det i større grad enn tidligere ansettes personer med doktorgrad. Det skyldes både at tilfanget er blitt bedre og at de aktuelle bedriftene har gode erfaringer med denne type kompetanse. Nyten av doktorgradskandidater oppleves imidlertid som bedre i de største bedriftene, samt i bedrifter med avansert internasjonal virksomhet innenfor naturvitenskapelige og medisinske fagfelt, enn i mindre bedrifter (Gulbrandsen og Larsen 2000).

10.5 Evalueringspanelets vurderinger

1. Relevansen av forskerutdanningen

Panelet vil understreke at forskerutdanningen skal kvalifisere både for arbeid i universitets- og høyskolesektoren, i instituttsektoren, i offentlig forvaltning og i næringslivet. Det store flertallet av doktorgradskandidatene oppgir at de kunnskaper og erfaringer de fikk i doktorgradsutdanningen er ”svært relevante” for deres nåværende arbeid. Dette gjelder også generelt for de som har en stilling hvor FoU inngår, mot halvparten av dem som ikke arbeider med forskning eller utvikling.

Evalueringen viser store forskjeller mellom instituttsektoren og næringslivet i synet på relevansen av doktorgradskandidatenes kompetanse. Mens majoriteten av instituttene oppgir at nyutdannede doktorgradskandidater i høy grad kan tilføre virksomheten noe som hovedfagskandidater med tre års relevant yrkeserfaring ikke kan, oppgir bare en mindre andel av virksomhetene i næringslivet det samme.

Det er ikke helt liketil hvordan vurderingene til virksomhetene i næringslivet skal tolkes. Norsk næringsliv forsker atskillig mindre enn næringslivet i sine naboland, bl.a. fordi virksomhetene generelt sett er mindre. Man kan derfor stille spørsmålet om det er doktorgradsutdanningen i Norge som er for lite innrettet på å dekke de kompetansebehov man har i næringslivet, eller om det er bedriftene som har for dårlig kjennskap til doktorgradskandidatenes kompetanse.

Panelet heller her til den sistnevnte tolkningen. Det er lett å forstå at næringslivspersonale, som selv ikke har gjennomgått en forskerutdanning, kan ha problemer med å bedømme og

verdsette den kompetanse som doktorgradskandidater besitter. Med den raske utviklingen mot et kunnskapssamfunn vil imidlertid forskningsbasert teknologi og prosesser få en stadig større betydning for bedriftenes muligheter til å omstille seg i et globalt marked. Det er derfor viktig at universitetene nå anstrenger seg for å markedsføre overfor næringslivet det potensial som ligger i å tilsette personer med forskerutdanning.

Panelet vil i denne sammenheng peke på at alderen på doktorgradskandidatene er en viktig merkelapp som særlig næringslivet er opptatt av. Dersom alderen på de fleste nyutdannede doktorgradskandidatene i teknologi og naturvitenskap blir under 30 år, vil dette kunne føre til en betydelig økning i etterspørselen. Panelet vil her peke på erfaringene fra Danmark, hvor forskerutdanningsreformen har ført til en sterk økning i etterspørselen etter doktorgradskandidater fra næringslivet og også fra offentlig forvaltning. En viktig grunn til dette er helt tydelig at de fleste aktuelle doktorgradskandidatene i dag er under 30 år. Tilsvarende erfaringer finner man også i andre land.

Panelets vurdering er at omleggingen av studiestrukturen i den retning Panelet anbefaler, vil føre til lavere alder på doktorgradskandidatene også i Norge, og således føre til økt etterspørsel etter forskerutdannet personale utenfor de tradisjonelle akademiske institusjoner, særlig i næringslivet.

2. Postdoktor-ordningen

I USA, og også i en rekke europeiske land, går nå en betydelig andel av doktorgradskandidatene over på en postdoktor-kontrakt av 2-4 års varighet. Det legges stadig større vekt på postdoktor-karrieren og at den skal finne sted fortrinnsvis i et internasjonalt forskningsmiljø. Det vokser fram en forskerutdanning som består av to etapper. Doktorgraden blir både det øverste trinnet i utdanningssystemet og kvalifiserer for en rekke ulike yrker, og den første etappen i utviklingen av høyt kvalifiserte forskere som er internasjonalt konkurransedyktige. Den andre etappen i utviklingen til høyt kvalifiserte forskere er tilsetning som postdoktor, som bør være obligatorisk for alle som sikter mot en akademisk karriere.

Norge har i løpet av relativt kort tid hatt en stor ekspansjon i antall postdoktor-stillinger i naturvitenskap og medisin. Panelet er imidlertid forundret over det lave antallet slike stillinger i teknologi, samfunnsvitenskap og humaniora. For å kunne utvikle framgangsrike forskerkarrierer er det viktig med et godt postdoktor-system hvor de aktuelle personene selv tar ansvaret for sin egen utvikling og drar til de beste forskningsmiljøene, fortrinnsvis ved utenlandske universiteter.

Forskningsmiljøene rapporterer om et økende behov for postdoktorstillinger, bl.a. som et tiltak i likestillingssammenheng. I mange fagfelt er det for tiden få ledige faste stillinger, men om relativt kort tid pensjoneres mange universitetsforskere, og det er viktig å beholde gode doktorgradskandidater i miljøene for å kunne erstatte dem som forlater forskningen. I tillegg vil den annonserte veksten i forskningsbevilgningene for å komme opp på et OECD-gjennomsnitt kreve en vekst i antall velkvalifiserte forskere. En aktiv bruk av postdoktor-ordningen vil i den forbindelse kunne være en rask måte å bringe doktorgradskandidater opp på et høyt kvalifikasjonsnivå.

I Norge finnes det ingen systematisert kunnskap om hvordan denne ordningen fungerer. Den nylige evalueringen av biofagene reiser imidlertid kritikk både mot omfanget og bruken av postdoktorstillingene som forskningspolitisk virkemiddel (*Report of the Principal Evaluation Committee s. 25*):

The postdoctoral system for Norwegian graduates needs to be overhauled if they are to develop the competence necessary to lead research groups that compete at an international level. Funding urgently needs to be allocated so that Norwegian graduates can apply for competitive grants to undertake prolonged (2-4 years) post-doctoral studies abroad. The Universities, Institutes and the Research Council should actively discourage the current trend for new graduates to stay at the institution where they were awarded their Ph.D.

Panelet slutter seg til disse forslagene. Norge bør øke satsingen på postdoktor-nivået. Denne oppfatningen henger for øvrig sammen med Panelets syn på de strukturelle endringer som bør foretas i doktorgradssystemet. Doktorgraden bør avlegges i ung alder, og de beste og mest motiverte kandidatene bør få muligheten til å utvikle seg ytterligere gjennom en postdoktor-periode i et internasjonalt forskningsmiljø. Det er dessuten viktig at en postdoktor-periode i et godt utenlandsk forskningsmiljø er meritterende for den videre forskerkarrieren i Norge. Det kan her nevnes at i Danmark kreves det nå minst tre års arbeid som postdoktor eller adjunkt etter avlagt doktorgradseksamen før man kan tilsettes i en fast universitetsstilling. Et slikt system kan både sikre at en rekrutterer de beste til faste universitetsstillinger, samtidig som det kan redusere ulempene med manglende kontakt med forskningsmiljøene i eget land i de tilfeller postdoktor-perioden tilbringes utenlands. Det er også viktig for den framtidige rekrutteringen av de beste studentene at de vet at det finnes muligheter for en slik periode etter doktorgraden.

11 Norsk forskerutdanning – oppsummering og forslag til endringer og tiltak

Den organiserte doktorgradsutdanningen i Norge ble innført for å forbedre kvalitet og effektivitet i norsk forskerutdanning, og for å øke antallet som avlegger doktorgrad. Gjennom evalueringen har Panelet identifisert og drøftet kritiske punkter og faser av betydning for sluttresultatet. I dette kapittelet oppsummeres forslag til endringer og tiltak. Samlet viser anbefalingene til den retning Panelet mener norsk forskerutdanning bør bevege seg for å nå de mål og forventninger som internasjonalt ligger til grunn for organisert forskeropplæring.

Kvalitet og effektivitet i norsk forskerutdanning

Norsk forskerutdanning og spesielt norske doktoravhandlinger holder generelt sett et godt internasjonalt nivå. Panelet vil imidlertid peke på en rekke særtrekk ved det norske utdanningssystemet og forskningssystemet som bidrar til dette:

- En doktoravhandling forstås mer som et livsverk og et mesterverk enn som et svennestykke. Dr.philos.-tradisjonen henger igjen, særlig i humaniora og samfunnsvitenskap. I disse fagområdene har ikke Norge tatt skrittet fullt ut og utformet en moderne forskerutdannelse.
- Sammenlignet med de fleste andre land har norske doktorgradsstudenter i humaniora, samfunnsvitenskap og naturvitenskap en betydelig forskerskolering og forskningserfaring før de begynner på doktorgradsstudiet. I de to førstnevnte fagområdene er studentene også en god del eldre når de begynner på dette studiet enn tilfellet er i andre land.
- Doktorgradsstudentene bruker ofte lang tid på å fullføre avhandlingen.
- Sammenlignet med andre land er norske doktorgradsstudenter i humaniora, samfunnsvitenskap og medisin/odontologi relativt gamle når de disputerer.

Panelet vil understreke at effektiviteten i forskerutdanningen bør inngå som en del av den samlede kvalitetsvurderingen. Et hovedproblem er at studentene gjennomgående er for gamle når de disputerer. Dette gjelder spesielt i humaniora, samfunnsvitenskap, medisin og odontologi. Det er en rekke kritiske faser i det samlede utdanningsløpet som i dag bidrar til den høye disputasalderen i flere av utdanningene. For det første bruker mange studenter for lang tid på grunnutdanningen. For det andre går det lang tid fra studentene avslutter høyere grads utdanning til de opptas på doktorgradsprogram. For det tredje bruker mange studenter atskillig mer tid enn normert på arbeidet med doktoravhandlingen, og for det fjerde går det lang tid mellom innlevering av avhandling til disputas. Samlet sett fører dette til dårlig gjennomstrømning og høy disputasalder. Panelet sitter igjen med et inntrykk av at flertallet av fakultetene enten mangler innsikt i disse problemene, eller at de ikke er tilstrekkelig villige til å erkjenne problemene med dagens system. Selv om mange andre land sliter med de samme problemene, vil Panelet advare mot at norske forskningsmiljøer bruker dette som en rettferdiggjøring av situasjonen i Norge.

Panelet mener at selve eksistensen av dr.philos.-graden har vært et hinder for en gjennomgripende reform av norsk forskerutdanning, både ved at graden har fungert som normgivende for omfanget av de nye doktorgradene, og fordi den gjør det mulig å unndra seg den organiserte forskeropplæringen og likevel få tildelt doktorgraden. Panelet vil derfor anbefale at dr.philos.-graden blir fjernet.

Omfanget av norsk forskerutdanning

Omfanget av norsk forskerutdanning er relativt sett lavere enn i de andre nordiske land. Innenfor de fleste fagområdene er det bemerkelsesverdig stor forskjell mellom Norge og de andre landene når det gjelder antall uteksaminerte doktorgradskandidater. Unntaket er matematikk/naturvitenskap, hvor Norge ligger på et nordisk nivå i doktorgradsproduksjon sett i forhold til folketallet. Forskjellene i antall uteksaminerte doktorgradskandidater økte gjennom 1990-årene. Nedgangen i antall studenter som er tatt opp på doktorgradsprogrammene i siste halvdel av 1990-årene tilsier at Norge i de kommende år kan tape ytterligere distanse. Av doktorgradsstudentene som ble opptatt på 1990-tallet vil neppe mer enn 3 av 4 fullføre studiet. Panelet mener at Norges lavere rangering som forskningsnasjon bl.a. skyldes lavere satsing på doktorgradsutdanning enn nabolandene. Panelet mener derfor at det vil være behov for betydelig ressurstilførsel for å øke omfanget på forskerutdanningen. Særlig på det medisinske fagområdet er omfanget av forskerutdanningen lavt i et nordisk perspektiv. Innføringen av organisert forskeropplæring har så langt ikke ført til det løft som kunnskapsnasjon som en burde kunne forvente når en sammenligner med andre land som har innført denne modellen.

Strukturen i norsk forskerutdanning

Gjennom innføringen av den organiserte doktorgradsutdanningen forstår Panelet det slik at Norge har foretatt et systemvalg som senere er bekreftet gjennom den såkalte Kvalitetsreformen og den forestående innføring av nye grader i høyere utdanning. Dersom dette systemet skal fungere etter intensjonene, viser evalueringen at det kreves en rekke organisatoriske og holdningsmessige endringer. Når evalueringen viser dårlig effektivitet i forskerutdanningen og høy gjennomsnittsalder ved både opptak og disputas, tolker Panelet dette som en konsekvens av at norske universitetsmiljøer ikke fullt ut har implementert det forskerutdanningssystemet som formelt sett er innført. Spesielt gjelder dette innenfor humaniora og samfunnsvitenskap.

Panelet mener Norge bør følge hovednormen internasjonalt, slik at høyere grads utdanning og forskerutdanning kan gjennomføres innenfor rammen av 8 år. Den forestående implementeringen av Kvalitetsreformen innebærer en gyllen anledning til strukturelle og innholdsmessige justeringer.

I den nye gradsstrukturen legger Norge opp til et 3+2+3 system for full universitetsutdanning i humaniora, samfunnsvitenskap og naturvitenskap. Samtidig ser vi at fakultetene og studentene foretrekker et fireårig utdanningsløp for doktorgradsstudiet, men som da inkluderer såkalt pliktarbeid. Dermed vil imidlertid den samlede studietiden øke til 9 år. De fleste andre land har nå innført en fireårig forskerutdanning innenfor den 8-

årige rammen. Panelet mener Norge også bør velge denne løsningen. For å holde seg innenfor denne rammen, foreslår Panelet at Norge utvikler et system der doktorgradsstudiet kan påbegynnes tidligere enn i dag. Det bør utvikles et fleksibelt overgangssystem mellom høyere grads studier og doktorgradsstudier innenfor humaniora, samfunnsvitenskap og naturvitenskap. Det normale bør være at forskerutdanningen starter opp etter det første året av masterstudiet for dem som skal gå over på et doktorgradsprogram. Dr.ing.-utdanningen er normert innenfor en 5+3 modell, men også her bør det være mulig å få til en god overgang mellom sivilingeniør- og dr.ing.-studiet, der det siste halvåret eller året innrettes mot dr.ing.-studiet. I medisinerutdanningen er det allerede iverksatt tiltak som Panelet mener vil kunne redusere gjennomføringstiden betydelig.

Innenfor en fireårig forskerutdanning bør den normerte tiden til arbeidet med doktoravhandlingen økes med et halvt år i forhold til i dag. De nåværende tidsrammer er neppe realistiske i forhold til den arbeidsinnsats et avhandlingsarbeid krever. En økning av normert tid til arbeidet med doktoravhandlingen, kombinert med bedre oppfølging av studentene underveis, og en nedkorting i omfanget av avhandlingene, vil kunne føre til at majoriteten av doktorgradsstudentene gjennomfører studiet i løpet av normert tid. Panelet vil understreke at det nåværende systemet ikke bør være akseptabelt verken for doktorgradsstudentene eller for fagmiljøene selv.

Finansieringen av doktorgradsstudentene

Panelet ser fordelen med det etablerte todelte systemet for offentlig finansiering av stipendiatstillinger. Forskningsrådet bør spille en viktig rolle i utformingen av nasjonale forskningsstrategier og dermed rekrutteringspolitikken. En slik strategisk rolle bør Forskningsrådet imidlertid kunne ivareta uten å ha det direkte ansvaret for utvelgelsen av en vesentlig del av stipendiatene. Panelet er av den oppfatning at en for stor del av de offentlig finansierte stipendiatstillingene i dag blir fordelt av Forskningsrådet. Panelet anbefaler derfor at en langt større del av stipendiatstillingene finansieres over lærestedenes budsjetter. Panelet mener det vil være et viktig bidrag til dynamikken, forutsigbarheten og kontinuiteten i forskningsmiljøene, det vil gi miljøene bedre anledning til å fange opp talentene, og det vil kunne bidra til en mer fleksibel overgang mellom høyere grads studier og doktorgradsstudiet. Institusjonsnivået og fakultetsnivået bør ha en sentral rolle i fordelingen av stipendiatstillinger og i kvalitetssikringen av opptaksprosessen.

Panelet vil dessuten anbefale at Forskningsrådet øker antall stipend i tilknytning til frittstående prosjekter på bekostning av antall stipend knyttet til forskningsprogrammene.

Opptak til doktorgradsstudiet

De store forskjellene mellom fagområdene med hensyn til studentenes alder ved opptak til forskerutdanningen er påfallende. Norske doktorgradsstudenter har en gjennomgående høy alder når de påbegynner doktorgradsstudiet, spesielt i humaniora, samfunnsvitenskap, medisin og odontologi. Dette har ulike årsaker, men evalueringspanelet oppfatter dette som et svakhetstrekk ved norsk forskerutdanning. Det fører bl.a. til at studentene er i en livsfase hvor familieforpliktelser kan komme i konflikt med de krav som stilles til innsats i

doktorgradsstudiet. Det fører også til at doktorgradskandidatene får sin formalkompetanse tildelt alt for sent i sitt karriereløp, og at de i mange tilfeller vil bli oppfattet som for gamle for en begynnerstilling, f.eks. i næringslivet.

Kvalitetsreformen med reduksjon i normert studietid i humaniora, samfunnsvitenskap og naturvitenskap, og Panelets anbefaling av et mer fleksibelt overgangssystem mellom høyere grads studier og doktorgradstudier med opptak til forskerutdanningen etter det første året på mastergradsnivå, vil her være et steg i riktig retning.

Evalueringen har avdekket at det ofte er et stort tidsspenn mellom avsluttet høyere grads utdanning og opptak på doktorgradsprogram. Et helhetlig perspektiv på universitetsutdanningen med en fleksibel og direkte overgang fra mastergradstudiet til doktorgradsstudiet vil derfor kunne bety en radikal nedkorting av den totale tid som i dag blir brukt fram til disputastidspunktet. Panelet vil også peke på at selve opptaksprosessen ofte synes å være for tidkrevende. Finansiering av en større andel stipendiatstillinger over lærestedenes budsjetter er i denne sammenheng en sentral forutsetning for en mer fleksibel og effektiv opptaksprosess. Panelet anser videre at det vil være en fordel om kravet til at det skal foreligge en prosjektbeskrivelse fra studentens side før opptak til forskerutdanningen fjernes.

Opplæring og pliktarbeid

Evalueringspanelet har ikke hatt mulighet til å foreta en selvstendig vurdering av opplæringsdelen av doktorgradsprogrammene. Dette har heller ikke vært forutsetningen. Både fakultetene og doktorgradsstudentene er imidlertid blitt bedt om å gi en vurdering av kvaliteten på opplæringstilbudet. Storparten av fakultetene er tilfredse med kvaliteten, men en del av dem gir likevel uttrykk for at det på dette feltet er rom for forbedringer. Spørreundersøkelsen blant doktorgradsstudentene kan tyde på at kvaliteten på opplæringsdelen ikke alltid er så god som den burde være, ikke minst gjelder dette i humaniora.

Det er stor forskjell mellom doktorgradsprogrammene med hensyn til omfanget av opplæringsdelen. Det er naturlig fordi behovet for opplæring i teori og metode vil variere mellom de enkelte utdanningene. På et generelt grunnlag vil Panelet understreke at det er viktig at opplæringsdelen i tillegg til faglig fordypelse også gir bredde i utdanningen. Panelet vil også understreke at kvaliteten på opplæringsprogrammet må være høy. Et viktig tiltak for å oppnå dette vil være å organisere felles kurs på nasjonalt nivå og i nordisk regi i større grad enn i dag. Dette gjelder spesielt for små forskningsmiljøer med få doktorgradsstudenter.

Panelet anbefaler at doktorgradsstudiet blir normert til fire år. Pliktarbeid i sin nåværende form bør bortfalle. Undervisnings- og formidlingspraksis bør i stedet bli et eget opplæringsprogram med et omfang tilsvarende et halvt års arbeidsinnsats der studentene får faglig oppfølging. Et eget opplæringsprogram på dette feltet i tillegg til det eksisterende i forskningsmetode og teori, vil bety en vesentlig styrking av bredden i forskerutdanningen og kvalifisere studentene for en rekke ulike arbeidsoppgaver som følger med stillinger

innenfor universitets- og høyskolesystemet så vel som innenfor instituttsektoren, forvaltningen og næringslivet.

Veiledningen

Om lag 80 prosent av doktorgradsstudentene oppgir at den veiledning de får er tilfredsstillende. Likevel oppgir en tredjedel av studentene at de fikk mindre veiledning enn de mente de hadde behov for, og hver femte student var misfornøyd med kvaliteten på veiledningen. Under 60 prosent betegner veiledningen som relativt eller svært god. Erfaringsmessig vil det neppe være mulig å tilfredstille alle studentenes forventninger til hva et veiledningsforhold innebærer. Det er viktig å understreke at dette er en gjensidig relasjon, som også krever samarbeidsvilje fra studentenes side. Likevel er andelen misfornøyde studenter høyere enn det som bør forventes, og det er likeledes for få studenter som synes veiledningen er god.

Panelet vil understreke at god veiledning ikke bare er en forutsetning for å utdanne gode forskere. Da doktorgradsstudentene i dag står for minst halvparten av de forskerårsverk som utføres ved universitetene, er god veiledning også en forutsetning for å utføre god forskning. Panelet mener evalueringen har avdekket at veiledningen ikke er god nok for mange studenters vedkommende. Panelet vil derfor understreke at det er viktig at doktorgradsstudentene arbeider i miljøer hvor de kan få kompetent veiledning. Panelet anbefaler at hver enkelt doktorgradsstudent får oppnevnt minst to formelle veiledere, hvorav en hovedveileder slik at det etableres en mer robust veiledningsrelasjon.

Panelet vil dessuten understreke betydningen av løpende oppfølging med framdriften i de enkelte doktorgradsprosjektene av andre enn veileder. Den årlige framdriftsrapporteringen følges neppe godt nok opp i dag ved alle fakultetene. Det bør videre utarbeides regler og prosedyrer for skifte av veileder i de tilfeller der dette forholdet ikke fungerer godt nok. I tillegg bør det utarbeides et regelverk for hvordan et doktorgradsstudium og tilsetningsforhold kan avsluttes i de tilfeller der studenten ikke viser tilstrekkelig framgang i studiet.

Panelet foreslår at universitetene utvikler et opplegg for veilederskolering. Ikke minst nye veiledere har behov for informasjon og opplæring. En bør også se på muligheter for å utarbeide en eller flere nasjonale håndbøker for veiledere slik det er gjort i andre land.

Forskningsmiljøet

Forskerutdanning må gjennomføres i forskningsmiljøer som holder internasjonalt nivå og som deltar i internasjonalt forskningssamarbeid. Doktorgradsstudentene bør knyttes til et forskningsmiljø eller et forskernettverk. Det er først og fremst gjennom arbeid i slike miljøer normer for god forskningspraksis overføres. Det må dessuten være et visst antall studenter innenfor det enkelte doktorgradsprogram for at det skal kunne utvikle seg et stimulerende fagmiljø, og for at det skal gi noen mening å utvikle og gjennomføre et opplæringsprogram.

Panelet anbefaler at Norge, med utgangspunkt i erfaringer fra andre land, starter et arbeid for å innføre forskerskoler. De bør i første omgang utvikles i tilknytning til de sentra for fremragende forskning som nå skal etableres. Begrepet forskerskole har ulikt meningsinnhold i ulike land. Panelet har tidligere redegjort for hva som bør karakterisere en forskerskole. Panelet er av den oppfatning at norsk forskerutdanning har kommet på etterskudd i forhold til den utvikling som har skjedd på dette området internasjonalt. Dette er uheldig fordi et land som Norge med mange små fagmiljøer er spesielt sårbart med hensyn til muligheter for å tilrettelegge for og vedlikeholde en forskerutdanning som holder internasjonalt nivå.

Internasjonalisering

Det er et mål for norsk forskerutdanning at de fleste doktorgradsstudentene inkluderer et lengre opphold i et fagmiljø i utlandet i utdanningsperioden. Evalueringen viser at en relativt liten andel faktisk gjør dette. Dette kan bl.a. skyldes at et utenlandsopphold kan komme i konflikt med kravet om effektivitet i studieløpet. En forlengelse av forskerutdanningsperioden til fire år for samtlige studenter, slik Panelet har foreslått, vil gjøre det lettere å innpasse et utenlandsopphold i studieløpet.

Panelet vil understreke at det generelt sett er viktig at forskerstudentene blir eksponert for utenlandske forskere. Dette behøver ikke nødvendigvis foregå ved lengre utenlandsopphold. Dersom ikke oppholdet har klar relevans for avhandlingsarbeidet, eller deltakelse i opplæringstilbud ikke har høyere nytteverdi enn tilsvarende kurstilbud ved norske universiteter, kan det være mer hensiktsmessig for kvaliteten og framdriften i studiene å tilbringe hele studietiden i Norge. I slike tilfeller kan deltakelse i internasjonalt forskningssamarbeid, opphold ved internasjonale sommerskoler eller forskerkurs, og regelmessig deltakelse på internasjonale konferanser og seminarer være gode alternativer.

Norske forskerutdanningsmiljøer er imidlertid ofte små, og det kan være vanskelig å finne veilederkompetanse i den internasjonale forskningsfront for avhandlingsprosjektet. I slike tilfeller vil det være viktig for studentene å ha et lengre opphold i et førsteklases miljø ved et utenlandsk universitet, og de bør oppmuntres til å reise ut for en kortere eller lengre periode. Det er imidlertid av vesentlig betydning at slike opphold kommer i stand gjennom veileders eller andres personlige kontakter med kolleger ved det utenlandske lærestedet, ellers kan oppholdet lett være bortkastet.

Den viktigste måten å internasjonalisere norsk forskerutdanning på, er likevel at norske forskningsmiljøer selv er internasjonale gjennom et utstrakt internasjonalt forskningssamarbeid, jevnlig besøk av utenlandske forskere, og regelmessig deltakelse i ulike internasjonale sammenhenger. Det vitenskapelige miljøet, som doktorgradsstudentene er en del av, må framstå som attraktivt for andre lands forskere. Da vil også kontakter lettere knyttes, og det vil være lettere og mer naturlig å utveksle forskerstudenter.

Bedømmelse og disputas

For å opprettholde målet om høy internasjonal standard på avhandlingen, understreker Panelet betydningen av å ha et utenlandsk medlem med anerkjent fagkompetanse i bedømmelseskomiteen. Veileder, og framfor alt doktorgradsstudenten selv, bør imidlertid ha begrenset innflytelse på valg av komitémedlemmer.

Det er Panelets klare oppfatning at tiden fra innlevering av avhandling til disputas er for lang i humaniora, samfunnsvitenskap, medisin og odontologi. Når gjennomsnittstiden er 6-7 måneder i disse fagområdene mot bare 2-3 måneder ved de teknologiske og naturvitenskapelige fakultetene, tyder den store forskjellen på en lite effektiv internt organisert prosess ved de førstnevnte fakultetene. Oppnevning av komité bør kunne skje før avhandlingen formelt er innlevert for bedømmelse. Panelet vil foreslå at det innføres en maksimumstid på 4 måneder mellom innlevering av avhandling og disputas.

Norge har et mer omstendelig og høytidelig rituale knyttet til eksamineringen av doktorgradsstudenter enn andre land. Dette systemet har mange gode sider, men Panelet vil likevel oppfordre fakultetene til å vurdere om det nå kan være hensiktsmessig å forenkle enkelte elementer ved eksaminasjonen. Panelet vil for egen del foreslå at både selvvalgt og oppgitt prøveforelesning fjernes. Disse forelesningene bør heller integreres i opplæringsprogrammet. I stedet bør doktoranden selv få anledning til å presentere innholdet i avhandlingen. Dette utelukker ikke at også førsteopponenten foretar en sammenfatning av avhandlingen ut fra sitt perspektiv og som grunnlag for sin opposisjon.

Relevansen av forskerutdanningen

Brukerundersøkelsen viser store forskjeller mellom instituttsektoren og næringslivet i synet på relevansen av doktorgradskandidatenes kompetanse. Mens 80 prosent av instituttene oppgir at nyutdannede doktorgradskandidater i høy grad kan tilføre virksomheten noe som hovedfagskandidater med tre års relevant yrkeserfaring ikke kan, oppgir bare 25 prosent av virksomhetene i næringslivet det samme. Tidligere undersøkelser i Danmark og Sverige har vist det samme mønsteret, men næringslivet har i løpet av de siste årene plutselig erkjent at de har behov for den kompetanse som doktorgradskandidater kan tilby. Det er derfor ikke helt liketil hvordan vurderingen til virksomhetene i norsk næringsliv skal tolkes. Norsk næringsliv forsker atskillig mindre enn sine naboland, bl.a. fordi virksomhetene generelt sett er mindre. Man kan derfor stille spørsmålet om det er doktorgradsutdanningen i Norge som er for lite innrettet på å dekke de kompetansebehov man har i næringslivet, eller om det er bedriftene som er for lite innrettet på å gjøre bruk av doktorgradskandidatenes forskerkompetanse. Panelet heller til den oppfatning at norsk næringsliv ikke har godt nok kjennskap til den kompetanse doktorgradskandidater, spesielt i naturvitenskap, teknologi og medisin, kan bidra med i utviklingen av produkter og prosesser. På den annen side er det viktig at universitetene i sine doktorgradsprogrammer tar tilstrekkelig hensyn til næringslivets kompetansebehov, og at de ikke minst sørger for at kandidatene oppnår sin doktorgrad i ung alder.

Postdoktor-ordningen

Nyuteksaminerte doktorgradskandidater er ikke modne forskere innenfor et moderne forskerutdanningssystem. Internasjonalt er det derfor blitt mer og mer vanlig at en videre forskerkarriere går gjennom en postdoktor-kontrakt av 2 – 4 års varighet. For å understøtte framgangsrike forskerkarrierer, er det derfor viktig å ha et godt utviklet postdoktor-system. Panelet mener at postdoktor-perioden i langt større grad enn tilfellet er i dag må tilbringes i andre land, og fortrinnsvis i de beste forskningsmiljøene ved utenlandske universiteter. En slik internasjonal erfaring må også lønne seg karrieremessig. En velutviklet postdoktor-ordning vil dessuten fange opp talentene i det vanskelige vekslingsfeltet mellom forskerutdanning og faste stillinger innenfor forskningssektoren.

Norge har i løpet av kort tid hatt en stor ekspansjon i antall postdoktorstillinger i naturvitenskap og medisin. Panelet er imidlertid overrasket over det lave antallet postdoktorer i teknologi, samfunnsvitenskap og humaniora. Panelet mener Norge bør øke satsingen på postdoktor-nivået, bl.a. som en konsekvens av den retning som foreslås for den videre utviklingen av norsk forskerutdanning. De endringene som foreslås, betyr at målet er at doktorgraden avlegges i ung alder. Deretter bør de beste og mest motiverte kandidatene få muligheter til å utvikle sine kvalifikasjoner ytterligere gjennom en postdoktor-periode i et internasjonalt forskningsmiljø før de ansettes i faste vitenskapelige stillinger ved norske læresteder og forskningsinstitutter. Panelet mener at det på sikt bør stilles krav om en postdoktor-periode før man kan få fast stilling ved norske universiteter.

De enkelte gradene

Dr.art.- og dr.polit.-utdanningene

Dr.art.- og dr.polit.-utdanningene holder et godt internasjonalt nivå, men gjennomsnittlig disputasalder er alt for høy og effektiviteten i det totale utdanningsløpet er for lav. Kandidatene har en gjennomsnittlig disputasalder på ca 41 år og er markert eldre enn tilsvarende kandidater i Danmark, og ca 6 år eldre enn i USA. Etter Panelets vurdering har ikke de humanistiske og samfunnsvitenskapelige fakulteter i tilstrekkelig grad reformert sin forskerutdanning i retning av en internasjonal standard. Dette gir seg bl.a. utslag i en markant usikkerhet om kvalitetsnivå og vurdering av avhandlingene (jf. dr.polit.-evalueringen). Denne usikkerheten henger sammen med at doktoravhandlingen i dag har mer karakter av å være et mesterverk enn et svennestykke. Panelet vil derfor anbefale at forskerutdanningen i humaniora og samfunnsvitenskap gjennomgår dyptgripende endringer. Det må bli vanlig å starte opp forskerutdanningen etter det første året av det nye masterstudiet, omfanget av doktoravhandlingen må reduseres til et internasjonalt nivå, og bedømmelsesprosessen må gå raskere enn i dag. Avhandlingsarbeidet bør dessuten utarbeides i samarbeid med veileder etter oppstarten av forskerutdanningen, og ikke som i dag av studenten selv som et ledd i søknadsprosessen om opptak til forskerutdanningen.

En slik gjennomgripende reform av forskerutdanningen, i tillegg til de endringer i gradsstrukturen som allerede er vedtatt, vil kunne føre til at gjennomsnittsalderen på doktorandene synker med 7-8 år. Samtidig bør de beste doktorgradsstudentene få gode muligheter til å utvikle seg faglig i en postdoktorstilling. De humanistiske og samfunnsvitenskapelige fakulteter burde i så fall kunne få et betydelig antall søkere til sine

faste vitenskapelige stillinger som både vil være atskillig yngre og bedre kvalifiserte enn i dag. Dessuten vil den store samfunnsvitenskapelige instituttsektoren kunne få tilført forskere med doktorgrad uten selv å måtte bidra til å utdanne dem.

Dr.oecon.-utdanningen

Dr.oecon.-utdanningen ved Norges Handelshøyskole har et lite omfang. De siste årene har mellom 10 og 15 kandidater avlagt doktorgraden, og antall opptatte studenter er ikke stort høyere. Det var faktisk en markert nedgang i opptakstallene siste halvdel av 90-tallet i forhold til de foregående årene. Opptaket på doktorgradsprogrammene ved Norges Handelshøyskole og Handelshøyskolen BI tilsvarte bare anslagsvis 4 prosent av siviløkonomkandidatene i Norge. Dette er den desidert laveste overgangsraten blant de utdanningene vi her har sett på. Dr.oecon.-utdanningen ved Norges Handelshøyskole holder et godt internasjonalt nivå, men effektiviteten i det totale utdanningsløpet er for lav. Dr.oecon.-kandidatene har en gjennomsnittlig disputasalder på ca 36 år og er ca 30 år ved opptak på doktorgradsprogrammet. Disputasalderen er dermed rundt 5 år lavere enn for dr.polit.-kandidatene, men er likevel for høy til å være tilfredsstillende. Bare en mindre del av studentene gjennomfører studiet i løpet av normert tid. Den selvforståelse av dr.oecon.-utdanningen og de forslag til tiltak og forbedringer som kommer til uttrykk i egenevalueringen fra Norges Handelshøyskole, er for øvrig i hovedtrekk samsvarende med Panelets vurderinger.

Dr.scient.- og dr.ing.-utdanningene

I matematisk/naturvitenskapelige fag ligger Norge på omtrent samme nivå som de andre nordiske landene i doktorgradsproduksjon pr innbygger. Dette er det eneste fagområdet i Norge hvor forskerutdanningen relativt sett har samme omfang som de andre nordiske landene. Norge hadde i siste halvdel av 90-tallet klart lavere doktorgradsproduksjon i teknologi enn Sverige og Danmark sett i forhold til folketallet. Finland lå på nivå med Norge. Dr.ing.-studiet har imidlertid hatt synkende opptakstall utover på 1990-tallet. Med den sterke satsingen på forskerutdanning i Finland i den samme perioden, vil Norge etter all sannsynlighet i de år som kommer innta en klar bunnplass i Norden når det gjelder doktorgradsproduksjon i teknologiske fag. Begge utdanningene holder et godt internasjonalt nivå, og effektiviteten i det totale utdanningsløpet synes ikke å stå særlig tilbake for tilsvarende utdanninger i de land vi her har sammenlignet med. Panelet mener likevel at gjennomstrømmingen må forbedres, og at gjennomsnittlig disputasalder bør reduseres. Panelet er for øvrig forundret over det lave antallet postdoktorstillinger i teknologi sammenlignet med situasjonen i naturvitenskap og medisin, og anbefaler en kraftig opprustning av dette stillingsnivået.

Dr.med.- og dr.odont.-utdanningene

Doktorgradsproduksjonen i det medisinske fagområdet er svært lav i Norge sammenlignet med de andre nordiske landene. Det er dessuten relativt få personer med medisinsk grunnutdanning som avlegger doktorgraden. Antallet personer som ble opptatt på dr.med.-programmene gikk for øvrig ned på slutten av 90-tallet. Det vil si at det årlige antallet avlagte dr.med.-grader vil komme til å gå ned i de kommende årene, og forskjellen mellom Norge og de andre nordiske landene vil antakeligvis øke. Dr.odont.-utdanningen har et lite omfang og har også store rekrutteringsproblemer. De to utdanningene holder et godt

internasjonalt nivå, men effektiviteten i det totale utdanningsløpet er for lav og gjennomsnittlig disputasalder for høy. Dr.med.-kandidatene har en gjennomsnittlig disputasalder på ca 41,5 år, og er over 3 år eldre enn i Danmark, og ca 2 år eldre enn i Sverige og USA. Dr.odont.-kandidatene ligger omtrent på det samme nivået. Panelet støtter forøvrig innføringen av en egen forskerlinje i medisinstudiet for å bedre rekrutteringen til og effektiviteten i dr.med.-studiet. Når det gjelder odontologi, er dette fagområdet i sin natur en medisinsk spesialitet og er selv oppsplittet i et stort antall fag og små fagmiljøer. Da disse fagene forskningsmessig i langt de fleste tilfellene har sine røtter i generelle biologiske, kjemiske, biokjemiske eller teknologiske eller samfunnsvitenskapelige moderdisipliner, bør det nøye overveies om forskerutdanningen i odontologi primært bør finne sted ved større relevante naturvitenskapelige, medisinske eller samfunnsvitenskapelige forsknings- og forskerutdanningsmiljøer.

Statistikkgrunlaget i norsk forskerutdanning

Panelet har merket seg de store problemene med å fremskaffe et godt statistisk underlagsmateriale for å kunne vurdere rekrutteringssituasjonen og gjennomstrømningen i doktorgradsstudiet. Det synes helt klart at universitetenes tilrettelegging, innlegging og senere uttak av data ikke fungerer godt nok. Panelet vil derfor anbefale at det etableres et nasjonalt register over alle doktorgradsstudenter i Norge slik at rekruttering og gjennomstrømning kan overvåkes på en enkel, effektiv og kontinuerlig måte. Et slikt nasjonalt register bør bare inneholde et avgrenset sett med standardiserte data som gjør det enkelt å etablere og vedlikeholde. Formålet er statistiske analyser som bl.a. kan gi grunnlag for forskningspolitiske vurderinger. Det er også viktig at et slikt register kan være utgangspunkt for spesialundersøkelser innen problemfelter som bør undersøkes. Et slikt register bør legges til et uavhengig organ utenfor lærestedene. Panelet vil vise til de gode erfaringene fra Danmark med et nasjonalt register over alle doktorgradsstudenter. Med de problemer og utfordringer som norsk forskerutdanning står overfor, er det Panelets oppfatning at et slikt register bør opprettes relativt raskt, slik at det kan bli etablert gode tidsseriedata som vil være viktige for senere vurderinger av gjennomstrømningen i forskerutdanningen.

Evalueringsens hovedkonklusjoner

Norge skal nå innføre én felles doktorgrad for alle fagområder. Samtidig skal en ny gradsstruktur fylles med faglig innhold. Dette er således en gyllen anledning til å tenke igjennom formål og innhold i norsk forskerutdanning. Det framlagte datamaterialet viser med all tydelighet at det er behov for reformer.

Hovedproblemene i dagens system er følgende:

- I de fleste fagområdene utdannes det relativt sett betraktelig færre doktorgradskandidater enn i de andre nordiske land.
- I de fleste fagområdene er doktorgradskandidatene for gamle når de disputerer.
- Gjennomstrømningen i doktorgradsstudiet er for dårlig.
- Forskningsmiljøene har ikke tatt et klart nok brudd med dr.philos.-tradisjonen.

Evalueringspanelet foreslår følgende endringer:

- Forskerutdanningen må betraktes som en integrert del av et helhetlig høyere utdanningsløp. Opptak til doktorgradsstudiet bør normalt foregå etter det første året av mastergradsstudiet, slik at forskerutdanningen kan gjennomføres i ung alder.
- Forskerutdanningsperioden bør være fireårig for samtlige doktorgradsstudenter. Til erstatning for den ettårige pliktarbeidsdelen innføres et halvt års opplæringsprogram i undervisning, vitenskapelig formidling, etc. med en praksisdelen. Det fører til at studentene vil få et halvt år ekstra til arbeidet med avhandlingen, eventuelt til en styrking av det nåværende opplæringsprogrammet i forskningsmetode og teori i de fag hvor dette er svakt utviklet.
- Omfanget av avhandlingen reduseres til et normalt internasjonalt nivå i de fag hvor dr.philos.-tradisjonen henger igjen.
- Norge bør utvikle forskerskoler i tilknytning til de beste forskningsmiljøene. Slike forskerskoler kan sette en standard for andre miljøer med hensyn til å drive doktorgradsstudentene igjennom med godt resultat i løpet av normert tid.

Litteratur

- Balter, M. (1999): 'Europeans who do postdocs abroad face reentry problems.' *Science*, 285, 1524-1526.
- Becher, T., M. Henkel, M. Kogan (1994): *Graduate Education in Britain*. London: Jessica Kingsley.
- Blume, S. (1995): 'Problems and prospects of research training in the 1990's. I *Research Training: Present and Future*. Paris: OECD, 9-38.
- Bringager, O.K. (1996): *Utviklingen av den organiserte forskerutdanningen i Norge*. Bergen: Det norske universitetsråd. Rapport 1/96.
- Clark, B. (1993a): *The Research Foundations of Graduate Education. Germany, Britain, France, United States, Japan*. Berkeley and Los Angeles: University of California Press.
- Clark, B. (1993b): 'The research foundations of post-graduate education.' *Higher Education Quarterly*, 47, 301-315.
- Clark, B. (1995): *Places of Inquiry. Research and Advanced Education in Modern Universities*. Berkeley and Los Angeles: University of California Press.
- Dahl, J. (1999): *Doktorgradsstipendiateres forskningsandel – en gjennomgang av opplæringsprogrammenes omfang, innhold og relevans*. Oslo: NIFU skriftserie nr. 2/99.
- Danmarks Forskningsråd (2000): *Godt begyndt – forskeruddannelsen i Danmark*. København: Danmarks Forskningsråd.
- Danmarks Grundforskningsfond (1999): *International forskeruddannelse i Danmark – en model*. Hellerup: Danmarks Grundforskningsfond.
- Delamont, S., P. Atkinson, O. Parry (1997): 'Critical mass and doctoral research: reflections on the Harris report.' *Studies in Higher Education*, 22, 319-331.
- Det norske forsknings- og innovasjonssystemet – statistikk og indikatorer*. Oslo: Norges forskningsråd. 2001.
- Doktorgradsutdanningen ved Det medisinske fakultet. Rapport fra evalueringsutvalget*. Oslo: Universitetet i Oslo. Det medisinske fakultet. 1999.
- Evaluering av forskerutdanningen i samfunnsfag*. Det nasjonale fakultetsmøtet i samfunnsvitenskapelige fag. 2000.
- Evaluering av dr.scient.-utdanningen i Norge*. Det nasjonale fakultetsmøtet i realfag. 2000.

- Forskerakademiet (1998): *Centres of excellence in research training. Experiences from different European countries*. Aarhus: Forskerakademiet.
- Forskerakademiet (1999): *Udenlandske bedømmers vurdering af danske ph.d.-afhandlinger*. Aarhus: Forskerakademiet.
- Gulbrandsen, J.M. (2000): *Research Quality and Organisational Factors: An Investigation of the Relationship*. Trondheim: NTNU. Dr.ing. Thesis.
- Gulbrandsen, M. og I.M. Larsen (2000): *Forholdet mellom næringslivet og UoH-sektoren – et krevende mangfold*. NIFU. Rapport 7/2000.
- Harris, M. (1996): *Review of Postgraduate Education*. Bristol: Higher Education Funding Council for England.
- Högskoleverket (2000): *Forskarskolor – ett regeringsuppdrag*. Stockholm: Högskoleverkets rapportserie 2000:2 R.
- Karseth, B. (1997): *Internasjonalisering av forskerutdanning i naturvitenskap og teknologi*. Oslo: NIFU skriftserie nr. 26/97.
- Karseth, B., S. Kyvik, J.A. Remme (1998): *Utenlandsopphold blant doktorgradsstipendiater*. Oslo: NIFU skriftserie nr. 6/98.
- Kim, L. (2000): *Svensk forskarutbildning i internationell belysning*. Stockholm: Kungl. Vetenskapsakademien.
- Kivinen, O., S. Ahola, P. Kaipainen (red.) (1999): *Towards the European Model of Postgraduate Training*. Turku: University of Turku. RUSE. Research Report 50.
- Kyvik, S. (1984): 'Hovedfagsoppgavens plass og funksjon i forskningsprosessen ved universitetene'. I S. Skotheim og E. Utne (red.): *Forskning og høgre utdanning. Årbok 1983*. Bergen: Universitetsforlaget, 137-154.
- Kyvik, S. og K. Voje (1984): *Rekruttering til forskning*. Oslo: NAVFs utredningsinstitutt. Rapport 3/84.
- Lærum, E. og P. Fugelli (1990): *Forskningsveiledning*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Nerad, M. og J. Cerny (1999): "Postdoctoral patterns, career advancement, and problems." *Science*, 285, 1533-1535.
- Nerdrum, L. (1999): *Forskerrekruttering til medisin og helsefag. Situasjonsbeskrivelse og behovsanslag mot år 2015*. Oslo: NIFU. Rapport 5/99.
- Noble, K.A. (1994): *Changing Doctoral Degrees*. Buckingham: The Society for Research into Higher Education & Open University Press.
- Norges forskningsråd (2000): *Research in Biology and relevant areas of Biochemistry in Norwegian Universities, Colleges and Research Institutes. Report of the Principal Evaluation Committee*. Oslo: Norges forskningsråd.

- OECD (1987): *Post-graduate Education in the 1980s*. Paris: OECD.
- OECD (1995): *Research Training: Present and Future*. Paris: OECD.
- OECD (1998): *University Research in Transition*. Paris: OECD.
- Olsen, T.B. (2000): *Norske doktorgrader ved årtusenskiftet. En oversikt over utviklingen i det 19. og 20. århundre, med hovedvekt på 1990-årene*. Oslo: NIFU. Rapport 14/2000.
- Olsen, T.B. (2001): 'Earned doctoral degrees and doctoral students in the 1990s.' I *Science and Technology Indicators for the Nordic Countries 2000*. København: Nordisk Ministerråd. TemaNord 2001:539.
- Postgraduate Research Training Today: Emerging Structures for a Changing Europe*. The Hague: The Netherlands Ministry of Education and Science. 1995.
- Skoie, H. (1996): 'Nordmenn med doktorgrad fra USA.' *Forskningsspolitikk* 4/96.
- Smeby, J.C. (1997): *Fra hovedfag til doktorgrad*. Oslo: NIFU. Rapport 6/97.
- Smeby, J.C. (2001): *Forskningsvilkår ved universiteter og vitenskapelige høyskoler*. NIFU skriftserie nr. 16/2001.
- Ståhle, B. (2000): *Ökat nordiskt samarbete om forskarutbildning och centres of excellence? Mot en nordisk spetsforskningstrategi – ett debattunderlag*. København: UNI-C.
- Sveriges universitets- och högskoleförbund (1999): *En genomlysning av svensk forskarutbildning*. Stockholm.
- Teigen, M. og O. Tvede (1993): *Framtid i forskning?* Oslo: NAVFs utredningsinstitutt. Rapport 6/93.
- Tvede, O. (1993): *Forskerrekruttering på 1980-tallet. Statistikk og kommentarer om finansieringskilder, doktorgrader og forskerrekutter med spesiell vekt på grunnforskningsrådet NAVFs betydning*. Oslo: NAVFs utredningsinstitutt. U-notat 10/93.
- Tvede, O. (1996): 'Veileder og veiledning: noen norske og internasjonale erfaringer og tiltak.' I *Profesjonalisering av veiledning: et virkemiddel for likestilling i kunnskapsformidlingen*. Oslo: Norges forskningsråd. Sekretariatet for kvinneforskning. Arbeidsnotat nr. 1/96, 95-111.
- Tvede, O. (2002a): *Doktorgradsstudenter og gjennomstrømning i norsk forskerutdanning*. Oslo: NIFU skriftserie nr. 3/2002.
- Tvede, O. (2002b): *Norsk doktorgradsutdanning: vurderinger fra FoU-institutter og bedrifter*. Oslo: NIFU skriftserie nr. 4/2002.
- Tvede, O. og S. Kyvik (1996): *Doktorgrader og forskeropplæring: internasjonale erfaringer og perspektiver. En sammenlikning av 9 OECD-land*. Oslo: NIFU. Rapport 2/96.

- Tvede, O., O.J. Skodvin, B. Sarpebakken (1997): *Stipendiater og doktorgradsgjennomføring i en overgangstid*. Oslo: NIFU. Rapport 15/97.
- Tvede, O. og B. Sarpebakken (1998): *Rekruttering til norsk forskning: Status og behovsanslag mot år 2015*. Oslo: NIFU. Rapport 13/98.
- Underdal, A. (1992): 'Opplæringsprogrammets tosidige formål.' I *Faglig innhold i doktorgradsprogrammene*. Rapport fra tverrfakultært seminar. August 1992. Universitetet i Oslo.
- UNESCO (1998): *Benchmarking in Higher Education*. Paris: UNESCO.
- Ziman, J. (1987): *Science in a Steady State*. London: Science Policy Support Group.



**Norges
forskningsråd**

Besøksadresse: Stensberggata 26
Postboks 2700 St. Hanshaugen, 0131 OSLO
Telefon: 22 03 70 00 Telefaks: 22 03 70 01
www.forskningsradet.no

En publikasjon i Forskningsrådets
KUNNSKAPSBASE