

Olaf Tvede

**Norsk doktorgradsutdanning: vurderinger fra FoU-
institutter og bedrifter**

NIFU skriftserie nr. 4/2002

NIFU – Norsk institutt for studier
av forskning og utdanning
Hegdehaugsveien 31
0352 Oslo

ISSN 0808-4572

Forord

Denne rapporten inngår som en del av evalueringen av den organiserte forskerutdanningen i Norge. Rapporten presenterer og utdyper materiale som er benyttet eller referert i selve evalueringsrapporten, *Evaluering av norsk forskerutdanning*. Rapporten er derfor også en del av dokumentasjonen av analysearbeidet knyttet til evalueringen.

Oslo, mars 2002

Petter Aasen
Direktør

Svein Kyvik
Seksjonsleder

Innhold

Sammendrag	7
1 Innledning	9
1.1 Innledende synspunkter	9
1.2 Problemstillinger	10
1.3 Noen bakgrunnsdata	10
1.4 Om opplegget og analysene	12
2 Data og metode	13
3 Forskningsinstituttene (inkludert universitetssykehusene)	15
3.1 Hovedresultater	15
3.2 Utdypende synspunkter	19
3.3 Avslutning	22
4 Enhetene i næringslivet.....	23
4.1 Hovedresultater	23
4.2 Utdypende synspunkter	28
4.3 Avslutning	29
5 Avslutning	30
Litteratur.....	31
Tabelloversikt	33
Vedlegg 1 Oversikt over enheter som har deltatt i undersøkelsen.....	35
Vedlegg 2 Spørreskjema	37

Sammendrag

Som en del av evalueringen av den organiserte doktorgradsutdanningen er det gjennomført en mindre spørreskjemaundersøkelse blant ”brukere av doktorgradskandidater”, dvs. blant et utvalg forskningsinstitutter, de fem universitetssykehusene samt et utvalg bedrifter som antas å drive med forskning og utvikling.

Forskningsinstituttene (inkl. universitetssykehusene)

Hovedinntrykket for forskningsinstituttene er, ikke uventet, 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.

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.

80 prosent av instituttene mener at doktorgradskandidater - generelt sett - i høy eller meget høy grad kan tilføre virksomheten noe som hovedfagskandidater med tre års relevant yrkeserfaring ikke kan. De områdene som her særlig trekkes fram hvor en doktorgradskandidat kan tilføre noe, er følgende:

- Styrke virksomhetens/organisasjonens forskningsmessige kompetanse
- Gi synlig faglig status på FoU-området
- Skape grunnlag for etterfølgende FoU-aktivitet innenfor området
- Øke erfaringsutvekslingen med universiteter og andre forskningsinstitusjoner
- Styrke utbyttet av internasjonale FoU-resultater
- Gi anledning til nytt samarbeid, f. eks. innenfor programforskning, i EU eller annen regi
- Bedre adgang til forskningsmidler

Som forventet oppgir så godt som alle instituttene at de har en eller flere medarbeidere med utenlandsk doktorgrad. To årsaker til at instituttet har valgt å ansette personer med utenlandsk doktorgradsutdanning, trekkes fram:

- De var bedre kvalifisert enn de norske
- Det var ingen norske doktorgradskandidater med de ønskede kvalifikasjoner på markedet

Samtidig mener nærmere 75 prosent at nivået på norske doktorgradskandidater i høy eller meget høy grad samsvarer med nivået på utenlandske doktorgradskandidater.

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.

Enhetene i næringslivet

Hovedinntrykket for næringslivet er at bedriftene ikke synes i særlig grad verken å verdsette eller etterspørre personer med høy kompetanse i form av doktorgrad. I næringslivet synes det i dag ikke å være noen stor og heller ingen økende interesse for doktorgradskandidater. Det må bemerkes at antallet bedrifter som har svart, er lavt, og at alle bedriftene teller likt i denne rapporteringen, uansett størrelse og type virksomhet.

Disse konklusjonene er basert bl.a. på følgende resultater:

Til tross for en grundig utvelgelse av et utvalg bedrifter som antas å drive med forskning og utvikling, har fem av de førtini bedriftene svart at undersøkelsen ikke er relevant for virksomheten. Disse fem bedriftene har ikke sett seg selv som ”brukere av doktorgradskandidater”.

Bare 1 av 4 bedrifter (25 prosent) mener at doktorgradskandidater, generelt sett, i høy eller meget høy grad kan tilføre virksomheten noe som hovedfagskandidater med tre års relevant yrkeserfaring ikke kan.

3 av 5 bedrifter (60 prosent) som har ansatt doktorgradskandidater de senere årene, mener imidlertid at de nyansatte i høy eller meget høy grad har svart til forventningene når det gjelder kvalifikasjoner.

Halvparten av bedriftene oppgir at de har en eller flere medarbeidere med utenlandsk doktorgrad. Ingen spesielle årsaker peker seg ut til at bedriften har valgt å ansette personer med utenlandsk doktorgradsutdanning.

Bare 1 av 3 bedrifter (33 prosent) forventer at det framtidige behovet for doktorgradskandidater vil være økende. Dette må karakteriseres som et overraskende lavt tall.

1 Innledning

1.1 Innledende synspunkter

Forskeropplæringen har tradisjonelt hatt som formål å forberede til en akademisk karriere. Et mål for de nye doktorgradene og det felles nasjonale doktorgradsreglementet fra 1993 er at forskerutdanningen skal ha et bredere økonomisk og samfunnsmessig siktemål. Det skal skje en delvis frakopling fra tradisjonelle akademiske karrieremål; forskerutdanningen skal også rettes mot andre behov i samfunnet for FoU-kompetanse. Slike begrunnelser og vurderinger har også blitt lagt til grunn i forbindelse med den økte offentlige satsingen på doktorgradsstipendiater de siste 10 – 15 årene.

Tidligere undersøkelser fra Norge har kastet lys over arbeidsmarkedet for doktorgradskandidater ved å undersøke hvor doktorgradskandidatene arbeider *etter* avlagt doktorgrad (Tvede og Sarpebakken, 1997). Hovedtrekkene er at nesten halvparten har sitt arbeid innen UoH-sektoren, mens hver fjerde har sitt arbeid i instituttsektoren. Mange jobber i næringslivet – 12 prosent, særlig innen industri og oljeutvinning. Ti prosent arbeider i andre deler av offentlig sektor og da i første rekke innenfor helsevesenet. Arbeidsmarkedsmulighetene for doktorgradskandidater vurderes generelt å være forholdsvis gode, selv om manges førstevalg, akademia, ikke lar seg realisere.

Retter vi blikket utover Norges grenser, finner vi at arbeidsmarkedssituasjonen for doktorgradskandidater omfattes med mye oppmerksomhet og bekymring i ulike OECD-land (Tvede og Kyvik, 1996). Både internasjonalt og i Norge ser vi at det ofte hevdes at industri og næringsliv må bli mer kompetansebasert, i fremtiden vil dette være viktig i den internasjonale konkurransen. Det stilles også spørsmål ved om industri og næringsliv er så interessert i doktorgradskandidater som de "burde" være, og om dette eventuelt har å gjøre med industri og næringsliv, eller om det kan ha å gjøre med at doktorgradsutdanningen er for snever og for akademisk orientert. Bekymringsfulle rapporter om arbeidsledighet blant nye doktorgradskandidater finner vi først og fremst i Frankrike og Tyskland. Fra Finland og Frankrike rapporteres det at doktorgradskandidater betraktes som å være for gamle for industri og næringsliv når de blir ferdige. Internasjonalt synes det ofte også som om mye oppmerksomhet rettes mot at doktorgradskandidater må ta arbeid som de ofte ikke er særlig motivert for og kanskje heller ikke synes de er utdannet for.

Går vi til PhD-ens hjemland, USA, viser undersøkelser av hvor PhD-kandidatene arbeider at det er en rekke sysselsettingsmuligheter for doktorgradskandidater i den amerikanske økonomien. Trenden går mot større spredning i sysselsettingen og bort fra den tradisjonelle akademiske karrieren. Samtidig er arbeidsmarkedet og sysselsettingsmulighetene for PhD-kandidater mye diskutert i USA. Mange hevder at det utdannes for mange med PhD-grad i dag, etterspørselen er ikke stor nok. Spesielt, hevder noen, er det en overproduksjon av

"scientists and engineers". Mange mener også at en slik overproduksjon av PhD-kandidater ikke er av ny dato, det har vært slik siden 1970-tallet. Kritikerne hevder at PhD-graden ikke er nyttig nok for arbeidsmarkedet fordi den er for akademisk orientert og dermed for snever. Derfor bør PhD-graden legges om og gis en bredere orientering. (Jf. bl.a. COSEPUP, 1995)

1.2 Problemstillinger

Som antydnet over har en rekke undersøkelser tatt utgangspunkt i doktorgradskandidatenes synspunkter og vurderinger. Internasjonalt finner vi ofte enten en slik vinkling på undersøkelser eller vi finner kartlegginger av hvor doktorgradskandidatene arbeider etter avlagt doktorgrad (gjerne 1 til 3 år etter).¹

Her skal vi ha en annen vinkling, hvilke synspunkter og vurderinger har *arbeidsgivere* utenfor akademien? Hva mener de som ansetter doktorgradskandidater, om kandidatens kompetanse og kvalifikasjoner? Som det fremgår ovenfor er det tre store arbeidsgivergrupper utenfor akademien: næringslivet, instituttsektoren og offentlig sektor, særlig helsevesenet. Som en del av evalueringen er det derfor gjennomført en mindre spørreskjemaundersøkelse blant ”brukere av doktorgradskandidater”, dvs. blant et utvalg forskningsinstitutter, de fem universitetssykehusene samt et utvalg bedrifter som antas å drive med forskning og utvikling.

Undersøkelsen har som formål å belyse følgende problemstillinger:

- Rekrutteringen av doktorgradskandidater
- Doktorgradskandidatens kvalifikasjoner sett i forhold til hovedfagskandidater med tre års relevant yrkeserfaring
- Om de nyansatte doktorgradskandidatene har svart til forventningene når det gjelder kvalifikasjoner
- Doktorgradsutdanningens innhold, også om den bør gjøres mer anvendt orientert
- Norsk doktorgradsutdanning i et internasjonalt perspektiv
- Om norske doktorgradskandidater har en tilstrekkelig internasjonal profil
- Hvordan det fremtidige behovet for doktorgradskandidater forventes å bli
- Hvilke faktorer som vil ha særlig innflytelse på den fremtidige etterspørselen etter doktorgradskandidater

1.3 Noen bakgrunnsdata

Det siste ti-året (1991- 2000) ble det til sammen avlagt nærmere 5.800 doktorgrader i Norge. Det årlige tallet har vært sterkt økende. Går vi tilbake til 1980, ser vi følgende utvikling:

¹ For noen ferske eksempler se bl.a.: Enders (2001), Harman (2001), Paul og Perret (2001).

- 1980: 187 doktorgrader
- 1985: 220 doktorgrader
- 1990: 393 doktorgrader
- 1995: 602 doktorgrader
- 2000: 646 doktorgrader

Tabell 1.1 viser utviklingen mht. doktorgrader i ulike FoU-sektorer det siste ti-året. UoH-sektoren i 1999 omfatter universitetene og de vitenskapelige høyskolene; her har det vært en betydelig økning i denne perioden både absolutt og relativt i personalet med doktorgrad. For den statlige høyskolesektoren er det ingen endring i prosentandelen med doktorgrad; men det skyldes nok først og fremst at det er ulike enheter som er med på de to tidspunktene. I instituttsektoren har det vært en sterk økning både absolutt og relativt i personalet med doktorgrad. I næringslivet har det vært en betydelig økning i FoU-personalet, men bare vel 12 prosent av denne økningen er personer med doktorgrad. Dette synes som et lavt tall i forhold til viktige forskningspolitiske målsetninger så vel som i forhold til antallet som har avlagt doktorgrad i denne perioden – 5.800 personer. Dette gjør det også berettiget å stille spørsmål ved interessen for doktorgradskandidater i næringslivet.

Tabell 1.1 FoU-personale med UoH-utdanning i 1989 og i 1999, etter sektor for utførelse; antall og andel med doktorgrad.

Utførende sektor	1989			1999		
	Totalt antall	Herav: antall med doktorgrad	%-andel med doktorgrad	Totalt antall	Herav: antall med doktorgrad	%-andel med doktorgrad
UoH-sektor	4.917	2.234	45	6.879	3.948	57
Statlig høyskolesektor	522	63	12	4.331	490	11
Instituttsektor	4.511	834	18	5.536	1.687	30
Næringsliv	5.861	388	7	10.710	965	9
Totalt	15.811	3.519	22	27.456	7.090	26

Kilde: FoU-statistikk 1989 og 1999.

- Merknader:
1. UoH-utdanning er minimum hovedfag eller tilsvarende
 2. Statistikkgrunnlaget har blitt endret i løpet av perioden.
 3. Statlig høyskolesektor i 1989 omfatter bare distriktshøgskolene.
 4. Rekrutteringspersonalet er ikke med i FoU-personalet.

I instituttsektoren er det i dag 60 forskningsinstitutter og 57 institutter med FoU, dvs. andre enheter som utfører FoU utenfor næringslivet og UoH-sektoren (NIFU, 2002). Statistisk sentralbyrå oppgir i sin FoU-statistikk for 1999 at det er 1.474 bransjeeenheter av ulik størrelsesorden som driver med FoU hvorav det meste er utviklingsarbeid, en fjerdedel er avendt forskning og lite er grunnforskning. Næringslivet utførte FoU for 9,5 milliarder kroner i 1999 (Norges forskning sråd, 2001).

Det er en målsetning at norsk FOU-innsats innen 2005 skal være på minst gjennomsnittlig OECD-nivå målt som andel av BNP. Dette er et ambisiøst mål og vil kreve betydelig

styrking av forskningsinnsatsen både fra det offentlige og fra næringslivet. Anslag som SSB har gjort våren 2001, tilsier at opptrappingsbehovet vil være minst 10 milliarder kroner. Det er da forutsatt at 60 prosent av veksten skal skje gjennom økt FOU-virksomhet i næringslivet. Det tilsier at de offentlige bevilgningene til forskning må styrkes med anslagsvis 4 milliarder kroner innen 2005 og næringslivet må øke sin FoU-innsats med 6 milliarder kroner. Slik sett vil en forvente en betydelig interesse for doktorgradskandidater i næringslivet.

1.4 Om opplegget og analysene

Sektorene utenfor akademia har ulike formål. Instituttsektoren og universitetssykehusene har som sentrale deler av sitt arbeidsområde å drive med forskning og utviklingsarbeid. Slik sett er det klare forventninger om at disse to sektorene bl.a. vil etterspørre doktorgradskandidater og ha oppfatninger om og vurderinger av deres kvalifikasjoner. Når det gjelder næringslivet, vil også tilsvarende forventninger være til stede. Men hvilke vurderinger og avveininger bedriftene konkret har, er det lite kunnskap om. Bl.a. av disse grunnene analyserer vi disse sektorene hver for seg. I Kapittel 3 studerer vi instituttsektoren inkludert universitetssykehusene, og i Kapittel 4 tar vi for oss enhetene i næringslivet.

2 Data og metode

Som en sentral del av evalueringen ble det besluttet å gjennomføre en mindre spørreskjemaundersøkelse blant universitetssykehusene og et utvalg av forskningsinstitutter, bedrifter og andre virksomheter som driver med forskning og utvikling.

Dette ble konkretisert til 50 av de mest sentrale instituttene i instituttsektoren vurdert ut fra størrelse, fagområde og forekomsten av avlagte doktorgrader i staben. Disse enhetene ble plukket ut på grunnlag av NIFUs forskerpersonalregister. I instituttsektoren er det i dag 60 forskningsinstitutter og 57 institutter med FoU, dvs. andre enheter som utfører FoU utenfor næringslivet og UoH-sektoren (NIFU, 2002). Begge typen enheter er med i utvalget. De fem universitetssykehusene skulle også delta i undersøkelsen.

Dessuten skulle det velges ut 50 bedrifter blant det vi kan anta er de mest FoU-tunge bedriftene i Norge. Det siste er i seg selv ikke helt liketil; det eksisterer ingen offentlige oversikter over de mest FoU-tunge bedriftene i Norge. Det foreligger heller ingen oversikt over bedrifter som har ansatte med doktorgrad.² Vi har brukt tre kilder for å plukke ut aktuelle bedrifter med antatt betydelig FoU-virksomhet:

- dels har vi basert oss på oversiktsverket "Norges største bedrifter. 34. utgave 2001. Økonomisk informasjon om Norges største bedrifter",
- dels har vi basert oss på bedrifter som er registrert på Oslo Børs,
- dels har vi basert oss på kunnskap blant NIFUs medarbeidere om bedrifter med FoU-virksomhet.

Spørreskjemaet med følgeskriv ble sendt ut i slutten av oktober 2001 (se Vedlegg 2). Det ble foretatt en puring, den ble sendt ut i slutten av november 2001.

Tabell 2.1 viser antall utsendte spørreskjema, svar og svarprosent. Svarprosenten i instituttsektoren er høy. Alle de fem universitetssykehusene har svart. Til tross for arbeidet som var nedlagt i å plukke ut enheter i næringslivet, svarte fem bedrifter at undersøkelsen ikke er relevant for virksomheten og har derfor heller ikke fylt ut noe spørreskjema. En av disse fem opplyser at FoU-virksomheten foregår ved enheter i utlandet. Dvs. antall svar som kan analyseres fra næringslivet, er 23.

² Som nevnt oppgir Statistisk sentralbyrå i sin FoU-statistikk for 1999 at det er 1.474 bransjeeenheter av ulik størrelsesorden som driver med FoU (Norges forskningsråd, 2001). Enhetenes navn og kjennetegn knyttet til dem er ikke offentlig tilgjengelig.

Tabell 2.1 Oversikt over utsendte spørreskjema, antall svar og svarprosent.

	Instituttsektor inkludert de 5 universitetssykehusene	Næringslivet	Alle enheter
Utsendte spørreskjema	55	49	104
Antall svar	48	28	76
Svarprosent	87,3	57,1	73,1
Antall som har oppgitt at undersøkelsen ikke er relevant	0	5	5
Antall svar som er grunnlag for analyser	48	23	71

3 Forskningsinstituttene (inkludert universitetssykehusene)³

3.1 Hovedresultater

Rekrutteringen av doktorgradskandidater

3 av 5 institutter oppgir at det ofte eller alltid har søkt spesifikt etter doktorgradskandidater i de tilfeller hvor det er ansatt personer med doktorgrad. (Tabell 3.1).

4 av 5 institutter som har søkt etter og ansatt doktorgradskandidater, oppgir at det ofte eller noen ganger har vært problemer med å rekruttere medarbeidere med doktorgrad. (Tabell 3.2).

Tabell 3.1 Om det er søkt spesifikt etter doktorgradskandidater i de tilfeller hvor det er ansatt personer med doktorgrad. Prosentfordeling.

Søkt spesifikt etter doktorgradskandidater?	Instituttsektor inkl. univ. sykehus
Alltid	25
Ofte	33
Sjelden	31
Aldri	10
Sum	100
(N)	(48)

Tabell 3.2 Om det har vært problemer med å rekruttere medarbeidere med doktorgrad. Prosentfordeling for institutter som har ansatt personer med doktorgrad.

Problemer med å rekruttere medarbeidere med doktorgrad?	Instituttsektor inkl. univ. sykehus
Ja	17
Ja, noen ganger	63
Nei	20
Uaktuelt	0
Sum	100
(N)	(35)

Doktorgradskandidatenes kvalifikasjoner sett i forhold til hovedfagskandidater med tre års relevant yrkeserfaring

4 av 5 institutter mener at doktorgradskandidater, generelt sett, i høy eller meget høy grad kan tilføre virksomheten noe som hovedfagskandidater med tre års relevant yrkeserfaring ikke kan. (Tabell 3.3).

³ I teksten bruker vi for enkelthets skyld betegnelsen institutter selv om totalantallet også omfatter alle de fem universitetssykehusene.

Tabell 3.3 Om doktorgradskandidater generelt sett kan tilføre virksomheten noe som hovedfagskandidater med tre års relevant yrkeserfaring ikke kan. Prosentfordeling.

Om doktorgradskandidater kan tilføre virksomheten noe som hovedfagskandidater med tre års relevant yrkeserfaring ikke kan	Instituttsektor inkl. univ. Sykehus
I meget høy grad	25
I høy grad	54
I noen grad	21
I liten grad	0
Slett ikke	0
Sum	100
(N)	(48)

De områdene som særlig ofte trekkes, er følgende (Tabell 3.4):

- Styrke virksomhetens/organisasjonens forskningsmessige kompetanse
- Gi synlig faglig status på FoU-området
- Skape grunnlag for etterfølgende FoU-aktivitet innenfor området
- Øke erfaringsutvekslingen med universiteter og andre forskningsinstitusjoner
- Styrke utbyttet av internasjonale FoU-resultater
- Gi anledning til nytt samarbeid, f. eks. innenfor programforskning, i EU eller annen regi
- Bedre adgang til forskningsmidler

Tabell 3.4 På hvilke områder en doktorgradskandidat, generelt sett, kan tilføre virksomheten noe som en hovedfagskandidat med tre års relevant yrkeserfaring ikke kan. Prosentandeler.

Områder hvor en doktorgradskandidat, generelt sett, kan tilføre virksomheten noe som en hovedfagskandidat med tre års relevant yrkeserfaring ikke kan	Instituttsektor inkl. univ. sykehus
Styrke virksomhetens/organisasjonens forskningsmessige kompetanse	96
Gi synlig faglig status på FoU-området	77
Skape grunnlag for etterfølgende FoU-aktivitet innenfor området	67
Øke erfaringsutvekslingen med universiteter og andre forskningsinstitusjoner	56
Bedre adgang til forskningsmidler	44
Styrke utbyttet av internasjonale FoU-resultater	42
Gi anledning til nytt samarbeid, for eksempel innenfor programforskning, i EU eller annen regi	42
Være med å formulere en FoU-strategi	25
Gi adgang til nye teknologiske og markedsmessige muligheter	15
Kreativitet og sprø ideer	10
Andre områder	6
(N)	(48)

Om de nyansatte doktorgradskandidatene har svart til forventningene når det gjelder kvalifikasjoner

3 av 4 institutter 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. (Tabell 3.5).

Tabell 3.5 Om de nyansatte doktorgradskandidatene de senere årene har svart til forventningene når det gjelder kvalifikasjoner. Prosentfordeling.

Om de nyansatte doktorgradskandidatene de senere årene har svart til forventningene når det gjelder kvalifikasjoner	Instituttsektor inkl. univ. sykehus
Ja, i meget høy grad	8
Ja, i høy grad	65
Ja, i noen grad	25
Nei, i liten grad	0
Nei, slett ikke	0
Uaktuelt, ikke ansatt doktorgradskandidater de senere årene	2
Sum	100
(N)	(48)

Doktorgradsutdanningens innhold

Bare 1 av 6 institutter mener at doktorgradsutdanningen bør gjøres mer anvendt orientert; resten er fornøyd med dagens forhold på dette feltet.

Norsk doktorgradsutdanningen i et internasjonalt perspektiv

Nesten alle instituttene (94 prosent) oppgir at de har medarbeidere med en utenlandsk doktorgrad.

Som årsakene til at virksomheten har valgt å ansette personer med utenlandsk doktorgradsutdanning, oppgis særlig ofte følgende (Tabell 3.6):

- De var bedre kvalifisert enn de norske
- Det var ingen norske doktorgradskandidater med de ønskede kvalifikasjoner på markedet

Tabell 3.6 Årsakene til at virksomheten har valgt å ansette personer med utenlandsk doktorgradsutdanning. Prosentandeler for institutter som har medarbeidere med en utenlandsk doktorgrad.

Årsakene til at virksomheten har valgt å ansette personer med utenlandsk doktorgradsutdanning	Instituttsektor inkl. univ. sykehus
De var bedre kvalifisert enn de norske	60
Ingen norske doktorgradskandidater med de ønskede kvalifikasjoner på markedet	53
Ønske om i høyere grad å trekke på utenlandsk forskning	11
Annet	36
(N)	(45)

Hvert tiende institutt mener at norske doktorgradskandidater i høy grad har en tilstrekkelig internasjonal profil; 3 av 4 mener dette er tilfellet i noen grad. (Tabell 3.7).

Tabell 3.7 Om norske doktorgradskandidater har en tilstrekkelig internasjonal profil. Prosentfordeling for institutter som har medarbeidere med en utenlandsk doktorgrad.

Om norske doktorgradskandidater har en tilstrekkelig internasjonal profil	Instituttsektor inkl. univ. sykehus
Ja, i meget høy grad	0
Ja, i høy grad	11
Ja, i noen grad	73
Nei, i liten grad	14
Nei, slett ikke	2
Sum	100
(N)	(44)

Nærmere 3 av 4 institutter mener at nivået på norske doktorgradskandidater i høy eller meget høy grad samsvarer med nivået på utenlandske doktorgradskandidater. (Tabell 3.8).

Tabell 3.8 Om nivået på norske doktorgradskandidater samsvarer med nivået på utenlandske doktorgradskandidater. Prosentfordeling for institutter som har medarbeidere med en utenlandsk doktorgrad.

Om nivået på norske doktorgradskandidater samsvarer med nivået på utenlandske doktorgradskandidater	Instituttsektor inkl. univ. sykehus
Ja, i meget høy grad	5
Ja, i høy grad	66
Ja, i noen grad	30
Nei, i liten grad	0
Nei, slett ikke	0
Sum	100
(N)	(44)

Doktorgradsutdanning og deltakelse i utdanningen av doktorgradskandidater

Alle instituttene oppgir at de har minst en medarbeider som for tiden holder på med en doktorgrad; de fleste instituttene har flere medarbeidere. (Tabell 3.9).

Tabell 3.9 Om noen av de ansatte for tiden holder på med en doktorgrad. Prosentandeler.

Om noen av de ansatte holder på med en doktorgrad for tiden	Instituttsektor inkl. univ. sykehus
Nei, ingen	0
Ja, en på organisert doktorgradsprogram	2
Ja, to til fem på organisert doktorgradsprogram	40
Ja, over fem på organisert doktorgradsprogram	44
Ja, en som holder på med en fri doktorgrad	15
Ja, to til fem som holder på med en fri doktorgrad	23
Ja, over fem som holder på med en fri doktorgrad	8
(N)	(48)

Alle instituttene oppgir også at de deltar eller har deltatt i utdanningen av doktorgradskandidater.

Hvordan det fremtidige behovet for doktorgradskandidater forventes å bli

2 av 3 institutter forventer at det framtidige behovet for doktorgradskandidater vil være økende, 1 av 3 mener det vil være uendret.

Hvilke faktorer som vil ha særlig innflytelse på den fremtidige etterspørselen etter doktorgradskandidater

De faktorene som oftest oppgis å ha innflytelse på den fremtidige etterspørselen etter doktorgradskandidater, er følgende (Tabell 3.10):

- Prioritering av forskning og utvikling internt i virksomheten/organisasjonen
- Kvaliteten på doktorgradsutdanningen
- Behov for å øke ledende medarbeideres grunnleggende kvalifikasjonsnivå
- Ønske om å være i nærkontakt med universitetene i kunnskapsutviklingen
- Stigende kompleksitet i arbeidsoppgaver
- Antallet doktorgradskandidater som søker

Tabell 3.10 *Hvilke faktorer som har innflytelse på den fremtidige etterspørselen etter doktorgradskandidater i virksomheten. Prosentandeler.*

Hvilke faktorer som har innflytelse på den fremtidige etterspørselen etter doktorgradskandidater i virksomheten	Instituttsektor inkl. univ. sykehus
Prioritering av forskning og utvikling internt i virksomheten/organisasjonen	50
Kvaliteten på doktorgradsutdanningen	42
Behov for å øke ledende medarbeideres grunnleggende kvalifikasjonsnivå	38
Ønske om å være i nærkontakt med universitetene i kunnskapsutviklingen	35
Stigende kompleksitet i arbeidsoppgaver	33
Antallet doktorgradskandidater som søker	31
Organisasjonens/virksomhetens generelle økonomiske utvikling	27
Hvor anvendt orientert doktorgradsutdanningen er	19
Dårligere kvalitet på hovedfagskandidatene	13
Økt kunnskap om doktorgradskandidatenes kvalifikasjoner	4
Annet	6
(N)	(48)

3.2 Utdypende synspunkter

I spørreskjemaundersøkelsen ble instituttene og bedriftene invitert til å komme med sine synspunkter på sterke og svake sider ved norsk doktorgradsutdanning, samt synspunkter på eventuelle forskjeller mellom ulike typer doktorgrader. Instituttene og bedriftene ble også invitert til å komme med utdypende kommentarer til problemstillingene som er berørt i undersøkelsen. I det følgende er de sentrale synspunktene presentert i sitats form; i hovedsak blir synspunktene presentert slik de fremkommer på spørreskjemaet.

Synspunktene er bare lettere redigert i de tilfellene dette er nødvendig for å tydeliggjøre meningen. I noen tilfeller kan synspunktene være mer eller mindre overlappende.

Særlig sterke sider ved den norske doktorgradsutdanningen

I alt 19 av de 48 instituttene (40 prosent) kom med skriftlige synspunkter på sterke sider ved norsk doktorgradsutdanning. Følgende dekker mangfoldet i instituttene vurderinger.

- ✓ ”Jevnt over høy kvalitet på arbeidene – også i internasjonal målestokk”
- ✓ ”Gir mer selvstendige doktorgradskandidater. enn i utlandet”
- ✓ ”Faglig grundighet”
- ✓ ”Lenger tid enn PhD fører til bedre prosjekter”
- ✓ ”Trenes i vitenskapelig tenkemåte”
- ✓ ”Gir en høy grad av selvstendighet dersom en kommer gjennom”
- ✓ ”Strukturert, omfattende, kvalitetskrav”
- ✓ ”Kontakten med FoU i næringslivet”
- ✓ ”Tett samarbeid mellom universitet og næringsliv/offentlige etater”
- ✓ ”Anvendt vinkling”
- ✓ ”Ofte industrirelaterte problemstillinger”
- ✓ ”Innenfor vårt fagområde: generelt høyt faglig innhold, god industriforankring, god oppfølging av studentene”

Særlig svake sider ved den norske doktorgradsutdanningen

I alt 29 av de 48 instituttene (60 prosent) kom med skriftlige synspunkter på svake sider ved norsk doktorgradsutdanning. Følgende dekker mangfoldet i instituttene vurderinger.

- ✓ ”For skolemessig og programmert. Man trenger tid til fordypning og modning”
- ✓ ”For lite ”praktisk” orientert”
- ✓ ”Noe svakt ”vitenskapelig” nivå”
- ✓ ”Kan bli for isolert i enkelte miljø”
- ✓ ”Studentene blir i for liten grad samlet i grupper slik at de kan jobbe i team”
- ✓ ”De burde nok skrive mer underveis”
- ✓ ”Manglende fleksibilitet mht. tverrfaglig arbeid”
- ✓ ”Emnene er for styrt av Norges forskningsråd”
- ✓ ”For mange fagfelt blir det for kort tid til forsøksvirksomhet i løpet av en stipendiatperiode – misforstått likhet mellom fagfelt”
- ✓ ”For dårlig veiledning fra universitetene”
- ✓ ”Svakt samarbeid mellom universitetene og instituttsektoren”
- ✓ ”Variabel kvalitet”
- ✓ ”For få ”iherdige” kandidater”
- ✓ ”Små muligheter for eldre etablerte akademikere til å fullføre eget doktorgradsarbeid”
- ✓ ”Finansieringen er for dårlig og tilfeldig”
- ✓ ”For lett å få finansiering – svak kvalitet på en del av kandidatene”
- ✓ ”For liten internasjonalisering”

- ✓ ”Gir ofte liten internasjonalt erfaring”
- ✓ ”For liten direkte kobling til internasjonale FoU-miljøer”
- ✓ ”For introvert; burde vært slik at minst deler av doktorgradsutdanningen blir tatt i utlandet”
- ✓ ”Lite internasjonale publikasjoner og kontakt i studieperioden”
- ✓ ”I noen områder: monografier på norsk aksepteres”

Betydningsfulle forskjeller mellom doktorgradskandidater med ulik doktorgradsbakgrunn

I alt 20 av de 48 instituttene (42 prosent) kom med skriftlige synspunkter på forskjeller mellom doktorgradskandidater med ulik doktorgradsutdanning. Følgende dekker mangfoldet i instituttenes vurderinger.

- ✓ ”Forskjellene er større mellom institusjoner enn type grader. Spesielt opplæringsdelen varierer mye. Mange av ”kursene” er lite vitenskapelige (statistikk og lignende ofte fraværende)”
- ✓ ”Kvalitetsforskjell – doktorgradene fra NLH og NTNU holder lavere nivå enn dr. polit fra universitetene”
- ✓ ”Forskjellene går ikke på type grad, men på doktorand, tema og veileder”
- ✓ ”Dr. scient avspeiler fag- og forskningskulturen bak cand.scient. Dr. ing. avspeiler fag- og forskningskulturen bak siv.ing.”
- ✓ ”Dr. ing. er generelt mer praktisk orientert, mindre ”vitenskapelig”. Dr. ing er mer preget av videreutdanning/”gå på skole” enn dr. scient. hvor kandidaten må arbeide mer selvstendig. Dr. ing er mer anvendt rettet enn dr. scient/ dr. polit.”
- ✓ ”For vår virksomhet er dr.ing. kandidater de best egnede. De er ofte industrielt og anvendt rettet”

Andre synspunkter

Fem institutter kom også med utdypende kommentarer til problemstillingene i undersøkelsen.

- ✓ ”Enorm spredning i kvalitet. Relevant arbeid i 3 år er ofte bedre enn en doktorgrad; det gjelder også for anvendt forskning”
- ✓ ”Det er nødvendig, men meget ressurskrevende (penger + tid) å delta i utdanningen av så mange doktorander uten tilgang til ekstra ressurser. Vi må ”utdanne de selv” fordi vi ikke får rekruttere forskere med doktorgrad i tilstrekkelig omfang”
- ✓ ”Formell doktorgradskompetanse har økt betydning for internasjonale prosjekter”
- ✓ ”Kort sagt er hovedgrunnen til at vi i det siste har rekruttert et stort antall medarbeidere med utenlandsk statsborgerskap er at kandidater innen fagområdet ikke har vært tilgjengelige eller har svake karakterer. Hovedproblemet i dag er manglende rekruttering til teknologistudier generelt”
- ✓ ”Doktorgradskandidatene må ivaretas bedre etter doktorgradsutdanningen. Vi må bevisst satse i enda større grad på de beste 10 – 20 %”

3.3 Avslutning

Hovedinntrykket av analysene for forskningsinstituttene er, ikke uventet, 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.

Analysene viser bl.a. at 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.

80 prosent av instituttene mener at doktorgradskandidater - generelt sett - i høy eller meget høy grad kan tilføre virksomheten noe som hovedfagskandidater med tre års relevant yrkeserfaring ikke kan.

Samtidig viser gjennomgangen av de utdypende synspunktene at det også er mange og varierte synspunkter på norsk forskerutdanning sett fra instituttsektorens side. Dette gjelder så vel sterke som svake sider.

4 Enhetene i næringslivet

4.1 Hovedresultater

Rekrutteringen av doktorgradskandidater

Nesten halvdel av bedriftene oppgir at de aldri har søkt spesifikt etter doktorgradskandidater i de tilfeller hvor det er ansatt personer med doktorgrad. (Tabell 4.1).

2 av 3 bedrifter som har søkt etter og ansatt doktorgradskandidater, oppgir at det aldri har vært problemer med å rekruttere medarbeidere med doktorgrad. (Tabell 4.2).

Tabell 4.1 Om det er søkt spesifikt etter doktorgradskandidater i de tilfeller hvor det er ansatt personer med doktorgrad. Prosentfordeling.

Søkt spesifikt etter doktorgradskandidater?	Næringsliv
Alltid	9
Ofte	27
Sjelden	18
Aldri	45
Sum	100
(N)	(22)

Tabell 4.2 Om det har vært problemer med å rekruttere medarbeidere med doktorgrad. Prosentfordeling for bedrifter som har ansatt personer med doktorgrad.

Problemer med å rekruttere medarbeidere med doktorgrad?	Næringsliv
Ja	9
Ja, noen ganger	27
Nei	64
Uaktuelt	0
Sum	100
(N)	(11)

Doktorgradskandidatenes kvalifikasjoner sett i forhold til hovedfagskandidater med tre års relevant yrkeserfaring

Bare 1 av 4 bedrifter mener at doktorgradskandidater, generelt sett, i høy eller meget høy grad kan tilføre virksomheten noe som hovedfagskandidater med tre års relevant yrkeserfaring ikke kan. (Tabell 4.3).

Tabell 4.3 Om doktorgradskandidater generelt sett kan tilføre virksomheten noe som hovedfagskandidater med tre års relevant yrkeserfaring ikke kan. Prosentfordeling.

Om doktorgradskandidater kan tilføre virksomheten noe som hovedfagskandidater med tre års relevant yrkeserfaring ikke kan	Næringsliv
I meget høy grad	13
I høy grad	13
I noen grad	57
I liten grad	17
Slett ikke	0
Sum	100
(N)	(23)

De områdene som særlig ofte trekkes fram, er følgende (Tabell 4.4):

- Øke erfaringsutvekslingen med universiteter og andre forskningsinstitusjoner
- Styrke virksomhetens/organisasjonens forskningsmessige kompetanse
- Gi synlig faglig status på FoU-området
- Skape grunnlag for etterfølgende FoU-aktivitet innenfor området

Dessuten er det en rekke bedrifter som trekker fram følgende:

- Styrke utbyttet av internasjonale FoU-resultater
- Gi adgang til nye teknologiske og markedsmessige muligheter
- Gi anledning til nytt samarbeid, f. eks. innenfor programforskning, i EU eller annen regi

Tabell 4.4 På hvilke områder en doktorgradskandidat, generelt sett, kan tilføre virksomheten noe som en hovedfagskandidat med tre års relevant yrkeserfaring ikke kan. Prosentandeler.

Områder hvor en doktorgradskandidat, generelt sett, kan tilføre virksomheten noe som en hovedfagskandidat med tre års relevant yrkeserfaring ikke kan	Næringsliv
Øke erfaringsutvekslingen med universiteter og andre forskningsinstitusjoner	70
Styrke virksomhetens/organisasjonens forskningsmessige kompetanse	65
Gi synlig faglig status på FoU-området	57
Skape grunnlag for etterfølgende FoU-aktivitet innenfor området	48
Styrke utbyttet av internasjonale FoU-resultater	35
Gi adgang til nye teknologiske og markedsmessige muligheter	30
Gi anledning til nytt samarbeid, for eksempel innenfor programforskning, i EU eller annen regi	26
Være med å formulere en FoU-strategi	13
Bedre adgang til forskningsmidler	13
Kreativitet og sprø ideer	9
Andre områder	9
(N)	(23)

Om de nyansatte doktorgradskandidatene har svart til forventningene når det gjelder kvalifikasjoner

3 av 5 bedrifter 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. (Tabell 4.5).

Tabell 4.5 *Om de nyansatte doktorgradskandidatene de senere årene har svart til forventningene når det gjelder kvalifikasjoner. Prosentfordeling.*

Om de nyansatte doktorgradskandidatene de senere årene har svart til forventningene når det gjelder kvalifikasjoner	Næringsliv
Ja, i meget høy grad	9
Ja, i høy grad	30
Ja, i noen grad	26
Nei, i liten grad	0
Nei, slett ikke	0
Uaktuelt, ikke ansatt doktorgradskandidater de senere årene	35
Sum	100
(N)	(23)

Doktorgradsutdanningens innhold

2 av 5 bedrifter som har svart på spørsmålet, mener at doktorgradsutdanningen bør gjøres mer anvendt orientert.

Norsk doktorgradsutdanningen i et internasjonalt perspektiv

Halvdelen av alle bedriftene oppgir at de har medarbeidere med en utenlandsk doktorgrad.

Det viser seg å være varierte årsaker som ligger til grunn for at bedriftene har valgt å ansette personer med utenlandsk doktorgradsutdanning; mer enn en fjerdedel har nevnt den enkelte grunnen. (Tabell 4.6).

Tabell 4.6 *Årsakene til at virksomheten har valgt å ansette personer med utenlandsk doktorgradsutdanning. Prosentandeler for bedrifter som har medarbeidere med en utenlandsk doktorgrad.*

Årsakene til at virksomheten har valgt å ansette personer med utenlandsk doktorgradsutdanning	Næringsliv
Ingen norske doktorgradskandidater med de ønskede kvalifikasjoner på markedet	45
De var bedre kvalifisert enn de norske	36
Ønske om i høyere grad å trekke på utenlandsk forskning	36
Annet	27
(N)	(11)

Merknad: Spørsmålet gjelder bare for den delen av virksomheten som drives i Norge hvis selskapet er multinasjonalt

Nærmere hver femte bedrift som har svart på spørsmålet, mener at norske doktorgradskandidater i høy grad har en tilstrekkelig internasjonal profil; 2 av 3 mener dette er tilfellet i noen grad. (Tabell 4.7).

Tabell 4.7 Om norske doktorgradskandidater har en tilstrekkelig internasjonal profil. Prosentfordeling for bedrifter som har medarbeidere med en utenlandsk doktorgrad.

Om norske doktorgradskandidater har en tilstrekkelig internasjonal profil	Næringsliv
Ja, i meget høy grad	0
Ja, i høy grad	18
Ja, i noen grad	64
Nei, i liten grad	18
Nei, slett ikke	0
Sum	100
(N)	(11)

Nærmere 3 av 5 bedrifter som har besvart spørsmålet, mener at nivået på norske doktorgradskandidater i høy eller meget høy grad samsvarer med nivået på utenlandske doktorgradskandidater. (Tabell 4.8).

Tabell 4.8 Om nivået på norske doktorgradskandidater samsvarer med nivået på utenlandske doktorgradskandidater. Prosentfordeling for bedrifter som har medarbeidere med en utenlandsk doktorgrad.

Om nivået på norske doktorgradskandidater samsvarer med nivået på utenlandske doktorgradskandidater	Næringsliv
Ja, i meget høy grad	10
Ja, i høy grad	50
Ja, i noen grad	40
Nei, i liten grad	0
Nei, slett ikke	0
Sum	100
(N)	(10)

Doktorgradsutdanning og deltakelse i utdanningen av doktorgradskandidater

De fleste bedriftene, to av tre, oppgir at de ikke har noen medarbeider som for tiden holder på med en doktorgrad. (Tabell 4.9)

Tabell 4.9 Om noen av de ansatte for tiden holder på med en doktorgrad. Prosentandeler.

Om noen av de ansatte for tiden holder på med en doktorgrad	Næringsliv
Nei, ingen	65
Ja, en på organisert doktorgradsprogram	4
Ja, to til fem på organisert doktorgradsprogram	4
Ja, over fem på organisert doktorgradsprogram	0
Ja, en som holder på med en fri doktorgrad	17
Ja, to til fem som holder på med en fri doktorgrad	4
Ja, over fem som holder på med en fri doktorgrad	0
(N)	(23)

Tre av fem bedrifter oppgir at de har deltatt i utdanningen av doktorgradskandidater.

Hvordan det fremtidige behovet for doktorgradskandidater forventes å bli

1 av 3 bedrifter forventer at det framtidige behovet for doktorgradskandidater vil være økende, 1 av 2 mener det vil være uendret.

Hvilke faktorer som vil ha særlig innflytelse på den fremtidige etterspørselen etter doktorgradskandidater

De faktorene som oftest oppgis å ha innflytelse på den fremtidige etterspørselen etter doktorgradskandidater, er de følgende (Tabell 4.10):

- Prioritering av forskning og utvikling internt i virksomheten/organisasjonen
- Ønske om å være i nærkontakt med universitetene i kunnskapsutviklingen
- Hvor anvendt orientert doktorgradsutdanningen er
- Antallet doktorgradskandidater som søker
- Kvaliteten på doktorgradsutdanningen
- Behov for å øke ledende medarbeideres grunnleggende kvalifikasjonsnivå

Med et unntak er ikke bedriftenes vurderinger så ulik vurderingene til forskningsinstituttene på dette området. Unntaket er at langt flere bedrifter er opptatt av det nevnte aspektet, hvor anvendt orientert doktorgradsutdanningen er.

Tabell 4.10 *Hvilke faktorer som har innflytelse på den fremtidige etterspørselen etter doktorgradskandidater i virksomheten. Prosentandeler (Faktorene sortert etter viktighetsgrad).*

Hvilke faktorer som har innflytelse på den fremtidige etterspørselen etter doktorgradskandidater i virksomheten	Næringsliv
Prioritering av forskning og utvikling internt i virksomheten/organisasjonen	57
Ønske om å være i nærkontakt med universitetene i kunnskapsutviklingen	43
Antallet doktorgradskandidater som søker	43
Hvor anvendt orientert doktorgradsutdanningen er	43
Kvaliteten på doktorgradsutdanningen	35
Behov for å øke ledende medarbeideres grunnleggende kvalifikasjonsnivå	35
Organisasjonens/virksomhetens generelle økonomiske utvikling	30
Stigende kompleksitet i arbeidsoppgaver	26
Dårligere kvalitet på hovedfagskandidatene	4
Økt kunnskap om doktorgradskandidatenes kvalifikasjoner	0
Annet	0
(N)	(23)

4.2 Utdypende synspunkter

I spørreskjemaundersøkelsen ble instituttene og bedriftene invitert til å komme med sine synspunkter på sterke og svake sider ved norsk doktorgradsutdanning, samt synspunkter på eventuelle forskjeller mellom ulike typer doktorgrader. Instituttene og bedriftene ble også invitert til å komme med utdypende kommentarer til problemstillingene som er berørt i undersøkelsen. I det følgende er de sentrale synspunktene presentert i sitats form; i hovedsak blir synspunktene presentert slik de fremkommer på spørreskjemaet. Synspunktene er bare lettere redigert i de tilfellene dette er nødvendig for å tydeliggjøre meningen. I noen tilfeller kan synspunktene være mer eller mindre overlappende.

Særlig sterke sider ved den norske doktorgradsutdanningen

I alt 5 av de 23 bedriftene (22 prosent) kom med skriftlige synspunkter på sterke sider ved norsk doktorgradsutdanning. Følgende trekkes fram som sterke sider.

- ✓ ”God kopling mellom universitet og industri”
- ✓ ”God mulighet til samarbeid/påvirkning av utdanningen”
- ✓ ”Det organiserte doktorgradsprogrammet har høyt faglig nivå (dog mindre rom for kreativitet enn den frie doktorgraden)”
- ✓ ”Fleksibel”
- ✓ ”Sterkt fagmiljø på NTNU”

Særlig svake sider ved den norske doktorgradsutdanningen

I alt 5 av de 23 bedriftene (22 prosent) kom med skriftlige synspunkter på svake sider ved norsk doktorgradsutdanning. Følgende trekkes fram som svake sider.

- ✓ ”For svakt/for lite fagmiljø”
- ✓ ”Av og til for små fagmiljøer til å gi stimulans”
- ✓ ”Flere seminarer, krav til presentasjoner”
- ✓ ”For lite tilknyttet internasjonale miljøer”
- ✓ ”For lite vekt lagt på praktisk, kommersiell anvendelighet”
- ✓ ”Lite anvendt; for lite kontakt med bedrifter”
- ✓ ”Kunne vært noe mer ”standardiserte krav” til omfang av publisering”

Betydningsfulle forskjeller mellom doktorgradskandidater med ulik doktorgradsbakgrunn

Tre av bedriftene kom med synspunkter på forskjeller mellom doktorgradskandidater med ulik doktorgradsutdanning. Vurderingene fra næringslivet er følgende.

- ✓ ”Dr. ing. er mer anvendt enn dr. scient.”
- ✓ ”Dr. ing. vesentlig mer anvendelsesorientert”
- ✓ ”Dr. ing. er mest aktuell for oss pga. teknisk bakgrunn og fagsammensetning i siv.ing./dr. ing. studiet”

Andre synspunkter

Bare en bedrift besvarte spørsmålet - på følgende måte:

- ”Et doktorgradsstudium som direkte etterfølger siv. ing. studiet uten tett industrikontakt kan bli for akademisk. Det er en fordel med noen års praksis mellom disse to studiene.”

4.3 Avslutning

Hovedinntrykket av analysene for næringslivet er at bedriftene ikke synes i særlig grad verken å verdsette eller etterspørre personer med høy kompetanse i form av doktorgrad. I næringslivet synes det i dag ikke å være noen stor og heller ingen økende interesse for doktorgradskandidater. Det er imidlertid viktig å bemerke at antallet bedrifter som har svart, er lavt, og at alle bedriftene teller likt i denne rapporteringen, uansett størrelse og type virksomhet. Disse resultatene er forholdsvis uventede. Det viktig å følge opp denne undersøkelsen i framtiden og da med et bredere utvalg av bedrifter.

5 Avslutning

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.

Hovedinntrykket for næringslivet er at bedriftene ikke synes i særlig grad verken å verdsette eller etterspørre personer med høy kompetanse i form av doktorgrad. I næringslivet synes det i dag ikke å være noen stor og heller ingen økende interesse for doktorgradskandidater. Det må bemerkes at antallet bedrifter som har svart, er lavt, og at alle bedriftene teller likt i denne rapporteringen, uansett størrelse og type virksomhet.

Det synes som om næringslivet ikke har god nok kjennskap til norsk doktorgradsutdanning. Det synes som om mange bedrifter søker etter den kompetansen som er mest kjent, og som de har mest kunnskap om, dvs. dagens kandidater med hovedfag eller med profesjonsutdanning, særlig sivilingeniører. Det er derfor viktig å få rettet næringslivets oppmerksomhet mot kvalitetene på en moderne forskerutdanning.

Mange mener at alderen på doktorgradskandidatene er en viktig merkelapp som næringslivet tar hensyn til. Fra både Finland og Frankrike har det tidligere blitt rapportert at doktorgradskandidater ble betraktet som å være for gamle til å være av interesse for industri og næringsliv når de (endelig) ble ferdige. (Tvede og Kyvik, 1996). Og alderen på norske doktorgradskandidater er ofte høy. Dette kan med andre ord bety at hvis alderen på de fleste doktorgradskandidatene blir omkring eller under 30 år, vil dette føre til en betydelig økning i etterspørselen.

Deler av spørreskjemaet er hentet fra en tilsvarende, men langt mer omfattende undersøkelse i Danmark (PLS-consult, 1999) i forbindelse med evalueringen av den danske phd-utdanningen. Utvalgene av enheter og utvalgenes størrelse er vesentlig forskjellige i de to undersøkelsene. Analysene og analyseopplegget er i hovedsak også forskjellig i to rapportene. Vi kan derfor ikke sammenlikne vurderingene av doktorgradskandidatene og –utdanningene i de to landene. Men på ett punkt kan vi sammenlikne med den danske undersøkelsen. På spørsmålet om hvordan doktorgradskandidatenes kvalifikasjoner er sett i forhold til hovedfagskandidater med tre års relevant yrkeserfaring, er det særlig instituttsektoren som mener at doktorgradskandidatene kan tilføre noe som hovedfagskandidater med tre års relevant yrkeserfaring ikke kan. Blant bedriftene finner en ikke et tilsvarende positivt bilde av doktorgradskandidatene. Det tilsvarende mønsteret har vi funnet i Norge.

Litteratur

- Blume, Stuart & Olga Amsterdamska (1987): *Post-graduate Education in the 1980s*. Paris: OECD.
- Bowen, William G. & Neil L. Rudenstine (1992): *In Pursuit of the PhD*. Princeton: Princeton University Press.
- Burgess, Robert G., John V. Hogan, Christopher J. Pole & Lee Sanders (1995): "Post-graduate research training in the United Kingdom", i OECD (1995): *Research Training*. Paris, 138-157.
- Clark, Burton R (1993): *The Research Foundations of Graduate Education. Germany, Britain, France, United States, Japan*. Berkeley: University of California Press.
- Clark, Burton R. (1995): *Places of Inquiry. Research and Advanced Education in Modern Universities*. Berkeley: University of California Press.
- COSEPUP (Committee on Science, Engineering, and Public Policy) (1995): *Reshaping the Graduate Education of Scientists and Engineers*. Washington, D.C.: National Academy Press.
- Enders, Jürgen (2001): "Serving Many Masters: The PhD on the labour market, the everlasting need of inequality, and the premature death of Humboldt", (Paper presented at the CHER conference, September 2001, Dijon).
- Gulbrandsen, Magnus & Ingvild Marheim Larsen (2000): *Forholdet mellom næringslivet og UoH-sektoren – et krevende mangfold*. Oslo. NIFU. Rapport 7/2000.
- Harman, Kay M. (2001): "Negotiating the Boundaries of Academe and Industry: PhD Students in Australian Cooperative Research Centres", (Paper presented at the CHER conference, September 2001, Dijon).
- Kyvik, Svein & Olaf Tvede (red.) (1994): *Mobilitetsmønstre blant norske forskere*. Oslo: Utredningsinstituttet, Rapport 14/94.
- LaPidus, Jules B., Peter D. Syverson & Stephen R. Welch (1995): "Postgraduate research training in the United States", i OECD (1995): *Research Training*. Paris, 159-193.
- NIFU (2002): *Instituttsektoren. Katalog over forskningsenhetene*. Oslo. NIFU. Rapport 2/2002.
- NMES (1991): *Postgraduate Research Training Today: Emerging Structures for a Changing Europe*. The Hague: NMES/The Netherlands Ministry of Education and Science. (Rapporten fra de Wied kommiteen).
- Norges største bedrifter. 34. utgave 2001. Økonomisk informasjon om Norges største bedrifter*. 2000. Oslo. Økonomisk Literatur Norge.

- Norges forskningsråd (2001): *Det norske forsknings- og innovasjonssystemet - statistikk og indikatorer*. 2001. Oslo: Norges forskningsråd.
- OECD (1995): *Research Training. Present and Future*. Paris: OECD.
- Olsen, Terje Bruen (2000): *Norske doktorgrader ved årtusenskiftet*. NIFU rapport 14/2000.
- Paul, Jean-Jacques og Cathy Perret (2001): "The reform of post graduate studies in France: a story of forced marriage", (Paper presented at the CHER conference, September 2001, Dijon).
- PLS Consult (1999): *Undersøgelse blant aftagere af ph.d.er*. København.
- St.meld. nr. 28 (1988-89): *Om forskning*. Oslo: Kultur- og vitenskaps-departementet.
- St.meld. nr. 36 (1992-93): *Forskning for fellesskapet. Om forskning*. Oslo: Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet.
- St.meld. nr. 39 (1998-99): *Forskning ved et tidsskille*. Oslo: Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet.
- St.meld. nr. 27 (2000-2001): *Gjør din plikt – Krev din rett. Kvalitetsreform av høyere utdanning*. KUF.
- Tvede, Olaf (1992): *Forskerrekruttering og forskerutdanning: fortsatt vekst?* Oslo: NAVFs utredningsinstitutt, Rapport 6/92.
- Tvede, Olaf & Svein Kyvik (1996): *Doktorgrader og forskeropplæring: internasjonale erfaringer og perspektiver. En sammenlikning av 9 OECD-land*. Oslo: NIFU, Rapport 2/96.
- Tvede, Olaf & Bo Sarpebakken (1997): "Doktorgraden og arbeidsmarkedet: hvor går doktorandene?", i Tvede m. flere (1997), Kapittel 12, 112 - 127.
- Tvede, Olaf & Bo Sarpebakken (1998): *Mobilitet i det norske forskningssystemet i perioden 1989 - 1995*. Oslo: NIFU skriftserie nr. 3/1998.
- Tvede, Olaf & Bo Sarpebakken (1998): *Rekruttering til norsk forskning: status og behovsanslag mot år 2015*. Oslo: NIFU, Rapport 13/98.
- Tvede, Olaf, Ole-Jacob Skodvin & Bo Sarpebakken (1997): *Stipendiater og doktorgradsgjennomføring i en overgangstid*. Oslo: NIFU, Rapport 15/97.

Tabelloversikt

Tabell 1.1	FoU-personale med UoH-utdanning i 1989 og i 1999, etter sektor for utførelse; antall og andel med doktorgrad.....	11
Tabell 2.1	Oversikt over utsendte spørreskjema, antall svar og svarprosjenter.....	14
Tabell 3.1	Om det er søkt spesifikt etter doktorgradskandidater i de tilfeller hvor det er ansatt personer med doktorgrad. Prosentfordeling	15
Tabell 3.2	Om det har vært problemer med å rekruttere medarbeidere med doktorgrad. Prosentfordeling for institutter som har ansatt personer med doktorgrad.	15
Tabell 3.3	Om doktorgradskandidater generelt sett kan tilføre virksomheten noe som hovedfagskandidater med tre års relevant yrkeserfaring ikke kan. Prosentfordeling.	16
Tabell 3.4	På hvilke områder en doktorgradskandidat, generelt sett, kan tilføre virksomheten noe som en hovedfagskandidat med tre års relevant yrkeserfaring ikke kan. Prosentandeler.	16
Tabell 3.5	Om de nyansatte doktorgradskandidatene de senere årene har svart til forventningene når det gjelder kvalifikasjoner. Prosentfordeling.....	17
Tabell 3.6	Årsakene til at virksomheten har valgt å ansette personer med utenlandsk doktorgradsutdanning. Prosentandeler for institutter som har medarbeidere med en utenlandsk doktorgrad.....	17
Tabell 3.7	Om norske doktorgradskandidater har en tilstrekkelig internasjonal profil. Prosentfordeling for institutter som har medarbeidere med en utenlandsk doktorgrad.	18
Tabell 3.8	Om nivået på norske doktorgradskandidater samsvarer med nivået på utenlandske doktorgradskandidater. Prosentfordeling for institutter som har medarbeidere med en utenlandsk doktorgrad.	18
Tabell 3.9	Om noen av de ansatte for tiden holder på med en doktorgrad. Prosentandeler.....	18
Tabell 3.10	Hvilke faktorer som har innflytelse på den fremtidige etterspørselen etter doktorgradskandidater i virksomheten. Prosentandeler.....	19
Tabell 4.1	Om det er søkt spesifikt etter doktorgradskandidater i de tilfeller hvor det er ansatt personer med doktorgrad. Prosentfordeling	23
Tabell 4.2	Om det har vært problemer med å rekruttere medarbeidere med doktorgrad. Prosentfordeling for bedrifter som har ansatt personer med doktorgrad.	23
Tabell 4.3	Om doktorgradskandidater generelt sett kan tilføre virksomheten noe som hovedfagskandidater med tre års relevant yrkeserfaring ikke kan. Prosentfordeling.....	24
Tabell 4.4	På hvilke områder en doktorgradskandidat, generelt sett, kan tilføre virksomheten noe som en hovedfagskandidat med tre års relevant yrkeserfaring ikke kan. Prosentandeler.	24
Tabell 4.5	Om de nyansatte doktorgradskandidatene de senere årene har svart til forventningene når det gjelder kvalifikasjoner. Prosentfordeling.....	25

Tabell 4.6	Årsakene til at virksomheten har valgt å ansette personer med utenlandsk doktorgradsutdanning. Prosentandeler for bedrifter som har medarbeidere med en utenlandsk doktorgrad.....	25
Tabell 4.7	Om norske doktorgradskandidater har en tilstrekkelig internasjonal profil. Prosentfordeling for bedrifter som har medarbeidere med en utenlandsk doktorgrad.....	26
Tabell 4.8	Om nivået på norske doktorgradskandidater samsvarer med nivået på utenlandske doktorgradskandidater. Prosentfordeling for bedrifter som har medarbeidere med en utenlandsk doktorgrad.	26
Tabell 4.9	Om noen av de ansatte for tiden holder på med en doktorgrad. Prosentandeler.....	27
Tabell 4.10	Hvilke faktorer som har innflytelse på den fremtidige etterspørselen etter doktorgradskandidater i virksomheten. Prosentandeler (Faktorene sortert etter viktighetsgrad).	28

Del 2. Enheter i næringslivet

ABB CORPORATE RESEARCH AS
AKER ENGINEERING AS
ALCATEL STK ASA
AXIS-SHIELD ASA
BLOM ASA
BRAVIDA GEOMATIKK AS
DYNO ASA
FRED. OLSEN ENERGY ASA
HYDRALIFT ASA
HÅG ASA
JOTUN AS
KONGSBERG GRUPPEN ASA
MOELVEN INDUSTRIER ASA
NORDIC VLSI ASA
NORMAN ASA
NORSKE SKOGINDUSTRIER ASA
NUTRECO AQUACULTURE RESEARCH CENTRE AS
NUTRI PHARMA AS
OPTICOM ASA
ORKLA ASA
PETROLEUM GEO-SERVICES ASA
PROSAFE ASA
SENSE COMMUNICATIONS INTERNATIONAL ASA
SENSOROR ASA
STATOIL NORGE AS
TGS-NOPEC GEOPHYSICAL COMPANY
TOMRA SYSTEMS ASA
VEIDEKKE ASA

Vedlegg 2 Spørreskjema