Olaf Tvede

Norsk doktorgradsutdanning: vurderinger fra FoU-institutter og bedrifter

NIFU skriftserie nr. 4/2002
Forord

Denne rapporten inngår som en del av evalueringen av den organiserte forskerutdanningen i Norge. Rapporten presenterer og utdypes 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 rekrutere medarbeidere med doktorgrad.

Nærmere 70 prosent forventer at det framtidige behovet for doktorgradskandidater vil være økende.

**Enhete 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 fortini 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


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

Her skal vi ha en annen vinkel, hvilke synspunkter og vurderinger har arbeidsgivere utenfor akademia? Hva mener de som ansetter doktorgradskandidater, om kandidatenes kompetanse og kvalifikasjoner? Som det fremgår ovenfor er det tre store arbeidsgivergrupper utenfor akademia: 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 forskningsinstitusser, 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
- Doktorgradskandidatenes 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


---

Tabell 1.1 viser utviklingen mht. doktorgrader i ulike FoU-sektorer det siste ti-året. UoH-sektoren i 1999 omfatter universitetene og de vitenskapelige høgskolene; her har det vært en betydelig økning i denne perioden både absolutt og relativt i personalet med doktorgrad. For den statlige høgskolesektoren 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  

<table>
<thead>
<tr>
<th>Utførende sektor</th>
<th>1989</th>
<th>1999</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Totalt antall</td>
<td>Herav: antall med doktorgrad</td>
</tr>
<tr>
<td>UoH-sektor</td>
<td>4.917</td>
<td>2.234</td>
</tr>
<tr>
<td>Statlig høgskolesektor</td>
<td>522</td>
<td>63</td>
</tr>
<tr>
<td>Instituttsektor</td>
<td>4.511</td>
<td>834</td>
</tr>
<tr>
<td>Næringsliv</td>
<td>5.861</td>
<td>388</td>
</tr>
<tr>
<td>Totalt</td>
<td>15.811</td>
<td>3.519</td>
</tr>
</tbody>
</table>


Merknader:  
1. UoH-utdanning er minimum hovedfag eller tilsvarende  
2. Statistikkrunnlaget har blitt endret i løpet av perioden.  
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 bransjeenheter av ulik størrelsesorden som driver med FoU hvorav det meste er utviklingsarbeid, en fjerdedel er avendt forskning g 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

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 universitets sykehusene 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 universitets sykehusene 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. 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 purring, den ble sendt ut i slutten av november 2001.

Tabell 2.1 viser antall utsendte spørreskjema, svar og svarprosenter. Svarprosenten i instituttsektoren er høy. Alle de fem universitets sykehusene 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 bransjeenheter 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 svarprosenter.**

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Instituttsktor inkludert de 5 universitetssykehusene</th>
<th>Næringslivet</th>
<th>Alle enheter</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Utsendte spørreskjema</td>
<td>55</td>
<td>49</td>
<td>104</td>
</tr>
<tr>
<td>Antall svar</td>
<td>48</td>
<td>28</td>
<td>76</td>
</tr>
<tr>
<td>Svarprosent</td>
<td>87,3</td>
<td>57,1</td>
<td>73,1</td>
</tr>
<tr>
<td>Antall som har oppgitt at undersøkelsen ikke er relevant</td>
<td>0</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Antall svar som er grunnlag for analyser</td>
<td>48</td>
<td>23</td>
<td>71</td>
</tr>
</tbody>
</table>
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.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Søkt spesifikt etter doktorgradskandidater?</th>
<th>Instituttsектор inkl. univ. sykehus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Alltid</td>
<td>25</td>
</tr>
<tr>
<td>Ofte</td>
<td>33</td>
</tr>
<tr>
<td>Sjelden</td>
<td>31</td>
</tr>
<tr>
<td>Aldri</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>Sum</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>(N)</td>
<td>(48)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

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

<table>
<thead>
<tr>
<th>Problemer med å rekruttere medarbeidere med doktorgrad?</th>
<th>Instituttsектор inkl. univ. sykehus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ja</td>
<td>17</td>
</tr>
<tr>
<td>Ja, noen ganger</td>
<td>63</td>
</tr>
<tr>
<td>Nei</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>Uaktuelt</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Sum</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>(N)</td>
<td>(35)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

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.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Om doktorgradskandidater kan tilføre virksomheten noe som hovedfagskandidater med tre års relevant yrkeserfaring ikke kan</th>
<th>Instituttsektor inkl. univ. sykehus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>I meget høy grad</td>
<td>25</td>
</tr>
<tr>
<td>I høy grad</td>
<td>54</td>
</tr>
<tr>
<td>I noen grad</td>
<td>21</td>
</tr>
<tr>
<td>I liten grad</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Slett ikke</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Sum</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>(N)</td>
<td>(48)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

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.

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

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

**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 institutt som har medarbeidere med en utenlandsk doktorgrad.*

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

<table>
<thead>
<tr>
<th>Om norske doktorgradskandidater har en tilstrekkelig internasjonal profil</th>
<th>Instituttsektor inkl. univ. sykehus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ja, i meget høy grad</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Ja, i høy grad</td>
<td>11</td>
</tr>
<tr>
<td>Ja, i noen grad</td>
<td>73</td>
</tr>
<tr>
<td>Nei, i liten grad</td>
<td>14</td>
</tr>
<tr>
<td>Nei, slett ikke</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Sum</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>(N)</td>
<td>(44)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

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 utenlands doktorgrad.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Om nivået på norske doktorgradskandidater samsvarer med nivået på utenlandske doktorgradskandidater</th>
<th>Instituttsektor inkl. univ. sykehus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ja, i meget høy grad</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Ja, i høy grad</td>
<td>66</td>
</tr>
<tr>
<td>Ja, i noen grad</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>Nei, i liten grad</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Nei, slett ikke</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Sum</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>(N)</td>
<td>(44)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**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.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Om noen av de ansatte holder på med en doktorgrad for tiden</th>
<th>Instituttsektor inkl. univ. sykehus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Nei, ingen</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Ja, en på organisert doktorgradsprogram</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Ja, to til fem på organisert doktorgradsprogram</td>
<td>40</td>
</tr>
<tr>
<td>Ja, over fem på organisert doktorgradsprogram</td>
<td>44</td>
</tr>
<tr>
<td>Ja, en som holder på med en fri doktorgrad</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>Ja, to til fem som holder på med en fri doktorgrad</td>
<td>23</td>
</tr>
<tr>
<td>Ja, over fem som holder på med en fri doktorgrad</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>(N)</td>
<td>(48)</td>
</tr>
</tbody>
</table>
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 fremtidige 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 kunnskapskapsutviklingen
- Stigende kompleksitet i arbeidsoppgaver
- Antallet doktorgradskandidater som søker

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

3.2 Utdypende synspunkter

I spørreskjemaundersøkelsen ble instituttene og bedriftene inviteret 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 inviteret 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 instituttenes 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"
- "Struktureret, 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 instituttenes 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"
- "Mangel på faglig 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: monografi 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 instituttene 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 rekrutere 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 halvdelen 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 rekrutere medarbeidere med doktorgrad. (Tabell 4.2).

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tabell 4.1</th>
<th>Om det er søkt spesifikt etter doktorgradskandidater i de tilfeller hvor det er ansatt personer med doktorgrad. Prosentfordeling.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Søkt spesifikt etter doktorgradskandidater?</td>
<td>Næringsliv</td>
</tr>
<tr>
<td>Alltid</td>
<td>9</td>
</tr>
<tr>
<td>Ofte</td>
<td>27</td>
</tr>
<tr>
<td>Sjelden</td>
<td>18</td>
</tr>
<tr>
<td>Aldri</td>
<td>45</td>
</tr>
<tr>
<td>Sum</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>(N)</td>
<td>(22)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tabell 4.2</th>
<th>Om det har vært problemer med å rekruttere medarbeidere med doktorgrad. Prosentfordeling for bedrifter som har ansatt personer med doktorgrad.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Problemer med å rekruttere medarbeidere med doktorgrad?</td>
<td>Næringsliv</td>
</tr>
<tr>
<td>Ja</td>
<td>9</td>
</tr>
<tr>
<td>Ja, noen ganger</td>
<td>27</td>
</tr>
<tr>
<td>Nei</td>
<td>64</td>
</tr>
<tr>
<td>Uaktuelt</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Sum</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>(N)</td>
<td>(11)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

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.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Om doktorgradskandidater kan tilføre virksomheten noe som hovedfagskandidater med tre års relevant yrkeserfaring ikke kan</th>
<th>Næringsliv</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>I meget høy grad</td>
<td>13</td>
</tr>
<tr>
<td>I høy grad</td>
<td>13</td>
</tr>
<tr>
<td>I noen grad</td>
<td>57</td>
</tr>
<tr>
<td>I liten grad</td>
<td>17</td>
</tr>
<tr>
<td>Slett ikke</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Sum</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>(N)</td>
<td>(23)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

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.

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

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

**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. Prosentandel for bedrifter som har medarbeidere med en utenlandsk doktorgrad.

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

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

25
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.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Om norske doktorgradskandidater har en tilstrekkelig internasjonal profil</th>
<th>Næringsliv</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ja, i meget høy grad</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Ja, i høy grad</td>
<td>18</td>
</tr>
<tr>
<td>Ja, i noen grad</td>
<td>64</td>
</tr>
<tr>
<td>Nei, i liten grad</td>
<td>18</td>
</tr>
<tr>
<td>Nei, slett ikke</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Sum</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>(N)</td>
<td>(11)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

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.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Om nivået på norske doktorgradskandidater samsvarer med nivået på utenlandske doktorgradskandidater</th>
<th>Næringsliv</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ja, i meget høy grad</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>Ja, i høy grad</td>
<td>50</td>
</tr>
<tr>
<td>Ja, i noen grad</td>
<td>40</td>
</tr>
<tr>
<td>Nei, i liten grad</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Nei, slett ikke</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Sum</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>(N)</td>
<td>(10)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

_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.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Om noen av de ansatte for tiden holder på med en doktorgrad</th>
<th>Næringsliv</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Nei, ingen</td>
<td>65</td>
</tr>
<tr>
<td>Ja, en på organisert doktorgradsprogram</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Ja, to til fem på organisert doktorgradsprogram</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Ja, over fem på organisert doktorgradsprogram</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Ja, en som holder på med en fri doktorgrad</td>
<td>17</td>
</tr>
<tr>
<td>Ja, to til fem som holder på med en fri doktorgrad</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Ja, over fem som holder på med en fri doktorgrad</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>(N) (23)</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

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 fremtidige 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 intern i virksomheten/organisasjonen
- Ønske om å være i nærkontakt med universitetene i kunnskapskapsutviklingen
- 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 bedriftsene vurderinger så ulik vurderingene til forskningsinstituttene på dette området. Unntaket er at langt flere bedrifter er opptatt av det anvendte 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).

<table>
<thead>
<tr>
<th>Faktor</th>
<th>Næringsliv</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Prioritering av forskning og utvikling internt i virksomheten/organisasjonen</td>
<td>57</td>
</tr>
<tr>
<td>Ønske om å være i nærkontakt med universitetene i kunnskapskapsutviklingen</td>
<td>43</td>
</tr>
<tr>
<td>Antallet doktorgradskandidater som søker</td>
<td>43</td>
</tr>
<tr>
<td>Hvor anvendt orientert doktorgradsutdanningen er</td>
<td>43</td>
</tr>
<tr>
<td>Kvaliteten på doktorgradsutdanningen</td>
<td>35</td>
</tr>
<tr>
<td>Behov for å øke ledende medarbeideres grunnleggende kvalifikasjonsnivå</td>
<td>35</td>
</tr>
<tr>
<td>Organisasjonens/virksomhetens generelle økonomiske utvikling</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>Stigende kompleksitet i arbeidsoppgaver</td>
<td>26</td>
</tr>
<tr>
<td>Dårligere kvalitet på hovedfagskandidatene</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Økt kunnskap om doktorgradskandidatenes kvalifikasjoner</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Annet</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td><em>(N)</em></td>
<td>(23)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### 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 doktorgradsutdannning. 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 undersøkelserne. 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


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


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 svarprosenter .......... 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 rekrutere 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. Prosentandel. ........................................................................................................... 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. Prosentandel 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. Prosentandel. ............................................................................................................. 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 rekrutere 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. Prosentandel. ............................................................................................................. 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
Vedlegg 1 Oversikt over enheter som har deltatt i undersøkelsen

Del 1. Forskningsinstitutter (inkl. universitetssykehus)

CHR. MICHELSSENS INSTITUTT
CHRISTIAN MICHELSEN RESEARCH AS
CICERO SENTER FOR KLIMAFORSKNING
DET NORSKE METEOROLOGISKE INSTITUTT
FISKERIFORSKNING - NORSK INST. FOR FISKERI- OG HAVBRUKSFORSKNING AS
FORSKNINGSSTIFTELSEN FAFO
FORSVARETS FORSKNINGSINSTITUTT
HAVFORSKNINGSINSTITUTTET
INST. FOR AKVAKULTURFORSKNING AS
INST. FOR SAMFUNNSFORSKNING
MATFORSK NORSK INSTITUTT FOR NÆRINGSMIDDELFORSKNING
NANSEN SENTER FOR MILJØ OG FJERNMÅLING
NORDLANDSFORSKNING
NORGES BYGGFORSKNINGSINSTITUTT
NORGES GEOLOGISKE UNDERSOKELSE
NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT
NORSK INST. FOR BY- OG REGIONFORSKNING
NORSK INST. FOR FORSKNING OM OPPVEKST, VELFERD OG ALDRING
NORSK INST. FOR LUFTFORSKNING
NORSK INST. FOR PLANTEFORSKNING
NORSK INST. FOR SKOGFORSKNING
NORSK INST. FOR VANNFORSKNING
NORSK MARINTEKNISK FORSKNINGSINSTITUTT AS
NORSK POLARINSTITUTT
NORSK REGNESENTRAL
NORSK UTENRIKSPOLITISK INSTITUTT
RF - ROGALANDSFORSKNING
SINTEF ANVENDT MATEMATIKK
SINTEF BYGG OG MILJØTEKNIKK
SINTEF ELEKTRONIKK OG KYBERNETIKK
SINTEF ENERGIFORSKNING AS
SINTEF FISKERI OG HAVBRUK AS
SINTEF KJEMI
SINTEF MATERIALTEKNOLOGI
SINTEF PETROLEUMSFORSKNING AS
SINTEF TELE OG DATA
STATENS ARBEIDSMILJØINSTITUTT
STATENS INST. FOR FOLKEHELSE
STATENS STRÅLEVERN
STATISTISK SENTRALBYRÅ
STIFTELSEN FOR NATURFORSKNING OG KULTURMINNEFORSKNING
STIFTELSEN FOR SAMFUNNS- OG NÆRINGSLIVSFORSKNING
VETERINÆRINSTITUTTET
HAUKELAND SYKEHUS
REGIONSYKEHUSET I TROMSØ
REGIONSYKEHUSET I TRONDHEIM
RIKSHOSPITALET
ULLEVÅL SYKEHUS
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
SENSONOR ASA
STATOIL NORGE AS
TGS-NOPEC GEOPHYSICAL COMPANY
TOMRA SYSTEMS ASA
VEIDEKKE ASA
Vedlegg 2 Spørreskjema