



Langsiktig kunnskapsutvikling på næringslivets premisser?

Evaluering av Nærings-ph.d.-ordningen

Fredrik Niclas Piro, Cathrine Tømte,
Kristoffer Rørstad og Taran Thune

Rapport 2/2013

NIFU

Langsiktig kunnskapsutvikling på næringslivets premisser?

Evaluering av Nærings-ph.d.-ordningen

Fredrik Niclas Piro, Cathrine Tømte,
Kristoffer Rørstad og Taran Thune

Rapport 2/2013

Rapport 2/2013

Utgitt av Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning
Adresse PB 5183 Majorstuen, NO-0302 Oslo. Besøksadresse: Wergelandsveien 7, 0167 Oslo

Oppdragsgiver Norges forskningsråd
Adresse Postboks 2700 St. Hanshaugen, 0131 Oslo

Trykk Link Grafisk

ISBN 978-82-7218-891-6
ISSN 1892-2597 (online)

www.nifu.no

Forord

På oppdrag fra Norges forskningsråd har NIFU evaluert Nærings-ph.d.-ordningen, med det formål å undersøke om intensjonene med ordningen ser ut til å bli oppfylt, samt å identifisere potensielle endringsbehov ved ordningen. Evalueringen gir en systematisk gjennomgang av erfaringer og resultater fra prosjektene som er knyttet til ordningen med Nærings-ph.d., og kommer med anbefalinger til videreutvikling av ordningen. Fredrik Niclas Piro har vært prosjektleder for oppdraget ved NIFU, som er gjennomført i samarbeid med Cathrine Tømte og Taran Thune. Kristoffer Rørstad har vært teknisk ansvarlig for gjennomføringen av spørreundersøkelsen i evalueringen.

Vi takker Norges forskningsråd og referansegruppen for Nærings-ph.d.-ordningen for gode innspill og kommentarer underveis i arbeidet med evalueringen, og vi håper at rapporten vil være til nytte for den videre utviklingen av Nærings-ph.d.-ordningen.

Oslo, 8. januar 2013

Sveinung Skule
direktør

Olav R. Spilling
forskningsleder

Innhold

Sammendrag	7
1 Innledning	13
1.1 Mandat for evalueringen	13
1.2 Perspektiver for evalueringen	15
1.3 Fortolkning av evalueringsmandatet – hva er det mulig å gi en god vurdering av?	16
1.4 Metode og data.....	17
1.4.1 Case studier	17
1.4.2 Spørreundersøkelse	18
1.5 Leserveiledning	19
2 Nærings-ph.d.-ordningen	20
2.1 Bakgrunn for Nærings-ph.d.-ordningen	20
2.2 Ordningen i dag	22
2.2.1 Hva dekker støtten?.....	22
2.2.2 Vurdering av søknadene: kvalifiseringskriterier	23
2.2.3 Underveis i prosjektene	24
2.2.4 Utvikling i ordningen	24
2.3 Nærings-ph.d.-ordningen i lys av internasjonale erfaringer og generell kunnskap om næringsrettede doktorgradsløp.....	26
2.3.1 Næringsrettede doktorgradsløp	26
2.3.2 Forskning på næringsrettede doktorgradsløp.....	27
2.3.3 Dansk Nærings-ph.d.: ErhvervsPhD-ordningen	30
2.3.4 Effekter av ordningen i Danmark.....	31
2.3.5 Sammenligning av den danske og norske ordningen	32
3 Prosjektene i Nærings-ph.d.-ordningen	35
3.1 Bedriftene	35
3.1.1 Bransjer	36
3.1.2 Geografisk spredning.....	36
3.1.3 Forskningsintensive bedrifter?	37
3.2 Kandidatene	38
3.3 Fagområder	40
3.4 Gjennomføring.....	41
3.5 Oppsummering	42
4 Igangsetting og gjennomføring av prosjektene	43
4.1 Motivasjon for deltakelse i ordningen	43
4.1.1 Kandidatenes motivasjon.....	44
4.1.2 Bedriftenes motivasjon.....	45
4.1.3 Akademiske veilederes motiver	47
4.2 Igangsetting av prosjektene	48
4.2.1 Hvordan ble man kjent med ordningen?.....	48
4.2.2 Utarbeidelse av faglig prosjektbeskrivelse	49
4.2.3 Samarbeid med gradsgivende institusjon.....	50
4.3 Opplæring og utenlandsopphold	52
4.4 Veiledning og tilhørighet	53
4.4.1 Hvor ofte gis det veiledning?.....	54
4.4.2 Veilederroller i bedrift og ved gradsgivende institusjon.....	54
4.4.3 Dobbelt sett av forventinger	55
4.4.4 Tidsbruk og arbeidssituasjon	56
4.4.5 Supplerer veilederne hverandre?	59
4.4.6 Oppfatning av veiledning ved gradsgivende institusjon	60
4.4.7 Tilhørighet til gradsgivende institusjon	61
4.5 Restriksjoner på publisering.....	62
4.6 Aktørenes vurdering av Forskningsrådets administrasjon og tjenester	64
5 Resultater og nytte av prosjektene	66
5.1.1 Addisjonalitet	66
5.1.2 Kvalitet i prosjektene.....	68
5.1.3 Utbytte av ordningen.....	69
5.1.4 Generell tilfredshet med deltakelse	72
5.2 Videre planer	73
5.3 Oppsummering	75

6	Vurderinger og anbefalinger	76
6.1	Implementering på nasjonalt nivå.....	76
6.1.1	Iverksettingen i Norges Forskningsråd.....	76
6.1.2	Treffer ordningen målgruppene?.....	76
6.1.3	Seleksjonskriterier i ordningen.....	77
6.1.4	Søknadsvurdering og seleksjonsprosessen	78
6.2	Implementering på prosjektnivå	78
6.2.1	Igangsetting og avtaler mellom aktørene i prosjektene.....	78
6.2.2	Veiledning og samarbeid mellom universitet og bedrift.....	79
6.2.3	Krav om opphold ved gradsgivende institusjon	79
6.2.4	Arbeidssituasjon for kandidatene	80
6.3	Resultater fra prosjektene.....	80
6.4	Virkninger – vurdering av måloppnåelse	81
6.4.1	Økt FoU-innsats i næringslivet.....	81
6.4.2	Langsiktig kompetanseutvikling	81
6.4.3	Økt rekruttering av forskere i næringslivet.....	82
6.4.4	Bedre samspill næringsliv og akademia	82
6.5	Forslag til videreutvikling av ordningen	83
6.5.1	Seleksjon av prosjekter.....	83
6.5.2	Utvidelse av ordningen til andre målgrupper	83
6.5.3	Utvidelse av ordning til å gi støtte utover 4 år og vurdering av Nærings-postdoc.....	84
6.5.4	Bedre oppfølging av små bedrifter	85
6.5.5	Videreføring av ordningen.....	85
	Referanser	86
	Tabeller – vedlegg	88

Sammendrag

I 2008 iverksatte Norges forskningsråd et 5-årig prøveprosjekt, med midler fra Kunnskapsdepartementet og Nærings- og handelsdepartementet, der det ble åpnet for at ansatte i bedrifter skulle gis anledning til å gjennomføre doktorgradsutdanningen som ansatte i en bedrift; såkalt Nærings-ph.d. Hovedmålene for ordningen er at prosjektene skal bidra til økt forskningsinnsats og økt langsiktig kompetanseoppbygging i næringslivet, økt forskerrekruttering til næringslivet og en styrking av samspillet mellom næringslivet og akademia. I denne rapporten gir vi en detaljert beskrivelse av erfaringene som er gjort så langt med ordningen og i de enkelte prosjektene. Vi baserer oss på data fra en spørreundersøkelse til sentrale aktører i alle Nærings-ph.d.-prosjektene, casestudier gjennomført i åtte prosjekter, samt statistikk og annen dokumentasjon om ordningen og prosjektene fra Norges forskningsråd. Vi bruker dette datamaterialet for å vurdere om intensjonene med ordningen synes å bli oppfylt, og gir anbefalinger til Forskningsrådet for videre utvikling av ordningen.

En utfordring i evalueringen er at ordningen er så ny at svært få doktorgradsprosjekter er ferdigstilte. Det er derfor vanskelig å påvise resultater og effekter av ordningen. Siden datamaterialet er relativt begrenset, er det også vanskelig å gjøre sammenligninger på tvers av bedriftstyper, fagområder, etc. Til tross for disse ulempene, mener vi at vi har et godt grunnlag for å vurdere om ordningen virker etter hensikten, og om det er forhold som ikke virker etter intensjonen.

Om ordningen

Nærings-ph.d.-ordningen er en treårig finansiering av forskerutdanning for kandidater som er ansatt i næringslivet men som er opptatt på et regulært ph.d.-program ved gradsgivende institusjoner. Det unike er at kandidatene er fulltidsansatt i en bedrift mens de gjennomfører doktorgradsutdanningen. De vitenskapelige kravene til avhandlingen er identiske med «ordinære» doktorgrader. Kandidatene har en veileder i bedriften og en veileder ved en gradsgivende institusjon, og det er bedriften som søker om prosjektmidler fra Forskningsrådet og som er ansvarlig for gjennomføringen av prosjektene. Så langt (november, 2012) har 142 prosjekter fått støtte gjennom ordningen og syv av disse er fullførte.

Ordningen er tilfredsstillende iverksatt på nasjonalt nivå, men strengere seleksjonskriterier bør innføres

Prosjektporteføljen i ordningen er bredt sammensatt mht. bedriftstype og fagprofil. Bedrifter innen helse, medisin og bioteknologi dominerer, etterfulgt av bedrifter fra kunnskapsintensiv tjenesteyting og bergverk, olje og gass. De fleste prosjektene er følgelig teknologiorienterte, men mange er også definert som samfunnsvitenskapelige prosjekter. Ordningen er med andre ord ikke dominert av en bestemt type prosjekter fra en bestemt næringssektor.

Etter vår vurdering er det behov for enda mer fokus på markedsføring av ordningen. Søkningen til ordningen har så langt vært begrenset, og alle prosjekter som oppfyller Forskningsrådets krav, får støtte. Vi tror imidlertid det er et langt større marked for ordningen. Med enda mer interesse og kjennskap til ordningen, bør seleksjonskriteriene skjerpes noe, slik at prosjektporteføljen i større grad består av prosjekter i bedrifter med en langsiktig FoU-strategi, og som ønsker å etablere langsiktig samarbeid med universitets- og høyskolesektoren.

Forskningsrådets administrering av ordningen vurderes som svært god

Forskningsrådet får gode skussmål fra alle deltakerne i prosjektene. Regelverket for ordningen oppfattes som både ukomplisert og ubyråkratisk, og Forskningsrådet viser fleksibilitet med hensyn til bedriftenes behov. Prosjektdeltakerne mener den administrative vurderingen av søknadene som gjøres i Forskningsrådet er tilstrekkelig. Vår vurdering er imidlertid at Forskningsrådet bør utvikle et mer håndfast regelverk med hensyn til hvem som skal motta støtte fra ordningen. Her bør kriteriene reflektere bedriftenes evne til å gi adekvat støtte til et doktorgradsløp og deres evne til langsiktig oppbygging av FoU-kompetanse med henblikk på å realisere de overordnede målene med ordningen. Vi anbefaler derfor at Forskningsrådet jobber videre med å definere målgruppen og seleksjonskriterier, og at kvaliteten på seleksjonsprosessen heves.

Prosjektene iverksettes på en god måte, men det er behov for bedre avklaringer mellom bedrift og lærested før oppstart av prosjektet

Når bedriftene og gradsgivende institusjoner skal formalisere samarbeidet, foreligger det ikke faste satser for hva bedriftene skal betale lærestedene. Dette er overlatt til forhandlinger mellom partene, noe som ofte er tidkrevende, men det utvikler seg sjelden til konflikter.

Bedriftene bør imidlertid reflektere mer rundt beskyttelse av egen teknologi når de utarbeider prosjektbeskrivelsene, slik at det er klargjort på forhånd hva kandidatene får lov til å publisere, og at man får mer realistiske forventninger om hva man faktisk kan få gjort i prosjektet. Dette bør være avklart før prosjektene iverksettes, og skal ikke være noe som håndteres fortløpende når en situasjon skulle oppstå. Det er uakseptabelt at kandidatene ikke vet hva de har å forholde seg til når de er tatt opp på et doktorgradsprogram. Universitetsloven er ganske klar på hvilke retningslinjer som gjelder for publisering, og dette punktet bør gjøres klart ovenfor bedriftene.

Kandidatenes tilknytning til gradsgivende institusjoner kunne vært sterkere

Kandidatene er godt fornøyde med den veiledningen de får ved gradsgivende institusjon. Til en viss grad er veiledere fra gradsgivende institusjon og bedriftsveiledere komplementære fordi bidragene deres, og kompetansen deres, settes inn på ulike stadier og i ulike aktiviteter i gjennomføringen av prosjektene. Kandidatene er forpliktet til å tilbringe minimum ett år ved hhv. bedriften og gradsgivende institusjon. En mindre andel av kandidatene (13 prosent) oppgir imidlertid at de ikke innfrir kravet, og enkelte oppfyller kravet gjennom en akkumulering av mange korte opphold i forbindelse med kurs og møter med veileder. Dette kan medvirke til at kandidatene bare i moderat grad betrakter seg som en integrert del av det sosiale og faglige miljøet ved lærestedene. Vi anbefaler derfor at det utvikles strengere kontrollmekanismer for å sørge for at dette kravet blir innfridd. Mange av de som ikke innfrir kravet gjør det ut fra en formening at det ikke er nødvendig for prosjektgjennomføringen, men dette kravet er viktig for at kandidatene faktisk skal styrke sine bånd til akademia – på vegne av seg selv og bedriftene. Derfor bør ideelt sett fleksibiliteten mht. opphold ved gradsgivende institusjon ikke være for stor – oppholdene bør primært være av en viss lengde.

De fleste kandidatene har gode arbeidsvilkår for å gjennomføre doktorgradsprosjektet i bedriftene

Bedriftsveilederne har god forståelse for at prosjektet dels er et næringsrettet prosjekt, slik at bedriften skal ha nytte av det, men at det samtidig også er et vitenskapelig arbeid med de krav det medfører for at det skal føre frem til en doktorgradsavhandling. I forbindelse med gjennomføringen av arbeidet, vil det ofte dukke opp andre behov som gjør at kandidaten kan bli oppfordret til eller pålagt å gjennomføre andre oppgaver i bedriftene. For de fleste kandidatene oppleves dette som en distraksjon, men ikke nødvendigvis et stort problem. Likefullt oppgir 13 prosent av kandidatene at det er vanskelig for dem å gjennomføre prosjektene fordi de blir pålagt å jobbe med andre ting i bedriften.

Slike situasjoner kan i prinsippet avklares i forkant ved at kandidatene velger et fireårig prosjekt som muliggjør at 25 prosent av arbeidstiden i prosjektene settes av til vanlig arbeid i bedriftene, noe mange velger å gjøre. Men gitt den store andelen som opplever forstyrrelser i prosjektene sine, mener vi at bedriftene i større grad må ha en realistisk tilnærming i forkant av prosjektene til hva det faktisk innebærer for bedriften at en ansatt i flere år skal jobbe 100 eller 75 prosent av arbeidstiden med et doktorgradsprosjekt, og at andre oppgaver skal være bedre spesifisert i forkant.

Motivasjon og prosjektenes betydning i store og små bedrifter

Veilederne ved gradsgivende institusjon går hovedsakelig inn i prosjektene av den enkle grunn at de mener det er et interessant prosjekt. I tillegg er ønsket om å samarbeide med næringslivet en viktig faktor. Kandidatene er primært opptatt av faglig utvikling og muligheten til å drive forskning. Bedriftene er riktignok motivert ut fra et ønske om å øke sin forskningskompetanse, men har i langt mindre grad et ønske om å videreutvikle samarbeidet med gradsgivende institusjon. For bedriftene er det essensielle ved deltakelse i prosjektene å bli mer konkurransedyktige, innovative og å utvikle et konkret produkt eller tjeneste. Det er særlig de mindre bedriftene som er motivert av muligheten for å realisere en gevinst på kort sikt. De større bedriftene har i større grad tradisjoner for FoU-samarbeid og er opptatt av langsiktig kompetansebygging.

Det er for tidlig å se konkrete resultater av ordningen

De færreste bedrifter har foreløpig sett konkrete effekter av FoU-prosjektene som nye patenter, reduserte kostnader eller forbedret markedsposisjon. Blant de bedriftene som faktisk mener å ha oppnådd konkrete effekter, gjelder dette først og fremst i de minste bedriftene som har utviklet et spesielt produkt eller en tjeneste.

Ordningen ser imidlertid ut til å virke godt som kompetanseutviklingstiltak for både kandidater og bedrifter. For kandidatenes del er det både en praktisk og en vitenskapelig gevinst ved deltakelse. Det anvendte perspektivet i prosjektene oppleves som en viktig tilleggsverdi ved Nærings-ph.d.-ordningen. Kandidatene får en bredere erfaring, og naturlig nok – i et doktorgradsløp – får de styrket sine metodiske og analytiske ferdigheter. For bedriftene bidrar prosjektene til å dekke behov for ny kompetanse. Det er mer blandede erfaringer i bedriftene mht. å styrke sin kompetanse innen forskningsmetode.

Nærings-ph.d.-ordningen ser ut til å bidra til økt forskningsinnsats og økt langsiktig kompetansebygging i næringslivet

Bedriftene i ordningen er tydelige på at prosjektene vanskelig ville latt seg realisere på en god måte utenfor Nærings-ph.d.-ordningen. Ordningen ser derfor ut til å ha høy addisjonaltet. Nesten 50 prosent av bedriftene mener prosjektet aldri ville blitt realisert uten nåværende finansiering, mens 33 prosent mener forskningsprosjektet kunne blitt gjennomført i bedriften, men med et lavere ambisjonsnivå, som ikke ville resultert i en doktorgrad for kandidaten.

Ordningen treffer bredt; både små og store bedrifter og bedrifter med lav og høy FoU deltar i ordningen, men flere av de små bedriftene er mer interessert i å trekke ut en umiddelbar effekt i stedet for å bruke ordningen som et virkemiddel for langsiktig kompetansebygging og forskningsaktivitet. Samtidig vurderer både kandidater og bedrifter ordningen som nyttig når det gjelder å dekke bedriftens behov for ny kompetanse, å øke kunnskapsgrunnlaget i bedriften på ett eller flere felt, bidra til bedriftens langsiktige strategi og sørge for at bedriften blir mer konkurransedyktig og styrker innovasjonsevnen.

Bedriftene ønsker flere Nærings-ph.d.-prosjekter, og en stor andel oppgir at det er sannsynlig at de i nær fremtid vil søke Forskningsrådet om midler gjennom andre programmer. Det er flere av bedriftsrepresentantene som oppgir det som sannsynlig at bedriftene deres vil søke om slike midler, enn det er som oppgir at bedriften utfører FoU-aktiviteter i dag. Det er samlet sett større interesse for å søke videre forskningsmidler i de større bedriftene enn i de mindre bedriftene.

Nærings-ph.d.-ordningen ser ut til å bidra til økt forskerrekruttering til næringslivet på sikt

Ordningen virker som et positivt virkemiddel med hensyn til å øke rekrutteringen av forskere til næringslivet, om enn foreløpig i et beskjedent omfang. Den viktigste mekanismen er at kandidatene blir ansatt i bedriftene, noe som styrker bedriftenes forskerkompetanse. 30 prosent av Nærings-ph.d.-kandidatene blir ansatt i bedriftene i tilknytning til prosjektene. Samlet sett har over 50 prosent av kandidatene arbeidet i to år eller mindre i bedriftene. Et flertall av kandidatene ønsker å fortsette sin karriere i sin nåværende bedrift, og andelen av kandidater som ikke ønsker å forbli i næringslivet er svært lav – slik at doktorgradskompetansen ser ut til å bli værende i næringslivet.

Det faktum at virkemiddelet har blitt møtt med stor interesse i flere deler av næringslivet og at mange av kandidatene mener at ordningen er godt tilpasset den type kunnskapsutvikling som bedriftene ønsker, kan på sikt føre til at flere personer i bedrifter kan tenke seg å ta en doktorgrad. Ordningen fungerer også som et positivt virkemiddel med hensyn til å knytte til seg kandidater innen teknologifagene, der det på nasjonalt nivå er et rekrutteringsproblem til ph.d.-utdanning etter endt mastergrad for denne gruppen.

Styrket samspill mellom næringslivet og akademia

De fleste aktørene mener at samarbeidet mellom bedrift og lærested fungerer bra i prosjektene, men kontakten mellom bedriftsveileder og akademisk veileder er i mange tilfeller beskjeden. Mange av kandidatene har også en begrenset kontakt med gradsgivende institusjoner. For bedriftene er det å styrke kontakten med gradsgivende institusjon i utgangspunktet en uviktig motivasjonsfaktor for å gå inn i et Nærings-ph.d.-prosjekt.

Like fullt mener nesten halvparten av bedriftene at de faktisk har fått bedre relasjoner til relevante forskningsmiljø, og nesten halvparten av bedriftene mener de med sikkerhet vil samarbeide videre med gradsgivende institusjon. Veilederne ved gradsgivende institusjoner er også svært positive til videre samarbeid med både bedriftene og næringslivet generelt.

Forslag til videreutvikling av ordningen

Nærings-ph.d.-ordningen ser i hovedtrekk ut til å fungere bra, deltakerne er fornøyd med ordningen, og intensjonene for ordningen ser ut til å bli oppfylt. Vi har derfor bare forslag til mindre endringer.

Vi anbefaler at Forskningsrådet fortsetter profileringsarbeidet av ordningen, spesielt overfor universiteter og høyskoler der ordningen er relativt ukjent. Ikke alle prosjektene springer ut av ideer i bedriftene selv – det er flere av Nærings-ph.d.-prosjektene som er foreslått av lærestedene. Gjøres ordningen mer kjent blant lærestedene, vil dette kunne utløse flere søknader.

I dag gis det støtte til alle prosjekter som tilfredsstillende administrativt kravene i ordningen. Dette har vært hensiktsmessig i oppstartsfasen av ordningen, der det har vært viktig å gjøre ordningen kjent og å komme i gang med et tilstrekkelig antall prosjekter. Men vi anbefaler at Forskningsrådet utvikler tydeligere retningslinjer for å sikre at prosjekter som gis støtte, bidrar til å realisere intensjonene for ordningen, og at prosjektene blir grundigere vurdert før tilsagn om støtte gis.

Vi mener prosjektene bør vurderes strengt med hensyn til bedriftenes evne til å gjennomføre et doktorgradsprosjekt, og det må stilles strengere krav til at prosjektene inngår i en langsiktig FoU-strategi i bedriftene. På denne måten kan man sikre at prosjektene ikke benyttes til subsidiering av arbeidskraft for å realisere en kortsiktig gevinst i bedriftene, og at bedriftene har nok ressurser til å gi adekvat støtte til doktorgradsprosjektet. Denne evnen behøver ikke nødvendigvis å være relatert til bedriftens størrelse. Ser vi til Danmark, har tilsvarende ordning et minimumskrav med hensyn til antall ansatte, mens vi mener antall ansatte i seg selv ikke bør være et seleksjonskriterium, men at størrelse må vurderes sammen med FoU-kapasitet.

Vi mener det bør være helt åpent mht. bedriftens bransje, prosjektets fagområde, geografisk lokalisering, og også med hensyn til ph.d.-kandidatenes kjønn. I dag er det en skjev kjønnsbalanse i

ordningen, men den skyldes nesten utelukkende den samme skjevheten vi finner på nasjonalt nivå innen teknologifaget, som er en stor faggruppe blant kandidatene i Nærings-ph.d.-ordningen.

De små bedriftene som inngår i ordningen, bør følges tettere av Forskningsrådet. Prosjekter knyttet til store og små bedrifter fungerer ulikt. Små bedrifter har andre utfordringer enn større bedrifter, og basert på de funnene vi har gjort, synes det å være behov for at Forskningsrådet følger bedre med på tidsbruken i prosjektene i de mindre bedriftene, og spesielt oppholdstiden ved gradsgivende institusjon.

Det har blitt reist spørsmål om ordningen skal åpnes mot offentlig sektor, slik den er i Danmark der man skjærer et lite antall stipend til dette formål. Dersom man velger en slik utvidelse, bør kriteriene for seleksjon av prosjekter være klare, det bør blant annet stilles krav om at virksomheten har en klar FoU-strategi, at det er personer som kan veilede, og at det er avtalesfestet tid til det doktorgradsprosjektet som kandidatene skal gjennomføre. Som i Danmark, anbefaler vi at det kun gis støtte til et begrenset antall prosjekter fra offentlig sektor hvert år.

På grunnlag av evalueringen har vi kommet til at det ikke er hensiktsmessig med en utvidelse av støtteperioden til mer enn fire år. For små bedrifter kan det imidlertid vurderes en høyere støtteandel.

1 Innledning

I 2008 iverksatte Norges forskningsråd et 5-årig prøveprosjekt med midler fra Kunnskapsdepartementet og Nærings- og handelsdepartementet, der det ble åpnet for å gi offentlige tilskudd til bedrifter som har ansatte som ønsker å gjennomføre doktorgradsutdanning. *Nærings-ph.d.-ordningen* er unik i den forstand at doktorgradskandidatene er fulltidsansatt i en bedrift mens de gjennomfører doktorgradsutdanningen og det er bedriften som mottar midlene. De vitenskapelige kravene til avhandlingen er identiske med andre doktorgrader, og Nærings-ph.d.-kandidatene følger doktorgradsprogrammene ved gradsgivende institusjoner på linje med andre doktorgradskandidater. Per november 2012 har 142 prosjekter fått støtte gjennom ordningen. Den første ferdigstilte doktorgraden fra ordningen kom i juni 2011, og per november 2012 er syv prosjekter fullført.

I Danmark har man siden 1972 hatt en tilsvarende ordning kalt *ErhvervsPhD-ordningen*, som har tjent som en viktig inspirasjonskilde i utarbeidningen av den norske Nærings-ph.d.-ordningen. Også andre europeiske land og overnasjonale europeiske institusjoner har lignende doktorgradsprogrammer, blant annet er EU i gang med et pilotprosjekt der en ordning temmelig lik den danske skal løftes opp på felles-europeisk nivå.

Formålet med Nærings-ph.d.-ordningen er å bidra til at næringslivet forsker mer, samhandler mer med relevante forskningsmiljøer og at bedriftene øker sin langsiktige forskningskompetanse og kapasitet. For hvert enkelt Nærings-ph.d.-prosjekt er formålet at samarbeidet mellom academia og næringsliv skal styrkes, og bidra til å rekruttere og utdanne forskere med næringslivsrelevant kompetanse i alle sektorer. Ordningen er en viktig del av Forskningsrådets satsing på økt forskningsbasert innovasjon i næringslivet, og kompletterer de andre virkemidlene innen næringsrettet forskning. Ordningen har ingen tematiske eller geografiske begrensninger og er en støtteform spesielt rettet mot bedrifter som satser på langsiktig kunnskapsoppbygging.

1.1 Mandat for evalueringen

I brev fra Kunnskapsdepartementet og Nærings- og handelsdepartementet (14. oktober 2010) - de to finansierende departementer - ble Forskningsrådet bedt om å evaluere ordningen med Nærings-ph.d. innen utgangen av 2012.

Norges forskningsråd har bedt om at Nærings-ph.d.-ordningen skal evalueres med det formål å undersøke om «intensjonene med ordningen ser ut til å bli oppfylt gjennom prosjektene, og hvorvidt man ut fra erfaringer så langt kan identifisere endringsbehov for at ordningen skal fungere optimalt».

Intensjonene med ordningen kan oppsummeres i følgende overordnede hovedpunkter:

- Økt forskningsinnsats og økt langsiktig kompetansebygging i næringslivet

- Økt forskerrekruttering til næringslivet
- Styrking av samspillet mellom næringslivet og akademia

Forskningsrådet har bedt om at evalueringen gir en systematisk gjennomgang av erfaringer med og resultater fra prosjekter som har mottatt støtte – resultater som viser hvordan denne typen prosjekter har fungert i forhold til målsettingen – og som kan gi grunnlag for å tilpasse og videreutvikle ordningen slik at den best mulig oppfyller intensjonene. Foruten at ordningen skal *evalueres*, lå det i mandatet at ordningen også skulle *beskrives* med tanke å belyse ordningen ut fra deltakende parter synsvinkel og oppgaver. I dette inngår de ulike fasene av doktorgradsforløpene som utarbeidelse av prosjektbeskrivelse, opptak til doktorgradsprogram, gjennomføring (herunder veiledning) og avslutning. Forskningsrådet ønsket at følgende problemstillinger skulle belyses:

Har bedriften fått økt kompetanse og styrket kontakt med relevante forskningsmiljøer? Evt. på hvilken måte?

- Hva er bedriftens motivasjon, forventninger og erfaringer?
- Hvordan oppstår prosjektet og hvordan velges gradsgivende institusjon?

Har gradsgivende institusjon fått ny næringslivsrelevant kunnskap og bedriftskontakt? Evt. hvordan/hvorfor eller ikke?

- Hvordan fungerer universitetets/høgskolens rolle som kvalitetssikrer, blant annet i forbindelse med opptaksprosess?
- I hvilken grad er veileder ved universitet/høgskole aktivt med i prosjektutformingen og hva er universitetets erfaringer med gjennomføringen?

Hvordan opplever kandidaten å skulle gjennomføre prosjektet? Hva er utfordringene og hvordan løses de? Hva er positivt?

- Hvordan opplever kandidaten for eksempel at det blir tilrettelagt for dem ved henholdsvis gradsgivende institusjon og bedrift?
- På hvilken måte er det lagt til rette for at de integreres til fagmiljøet ved institusjonen og bedriften – hva betyr det egentlig i praksis?
- Hvordan fungerer veiledningen og samspillet med to de veilederne? Komplementerer de hverandre, eller kommer kandidaten i skvis?

Hvordan fungerer Forskningsrådets administrasjon og oppfølging av ordningen?

- Hvordan fungerer søknadsbehandling, tildeling, oppfølging og eventuelle andre sider ved Forskningsrådets administrasjon?
- Er det konkrete forhold ved administrasjonen som har forbedringspotensial?

For å få et best mulig bilde av hvordan et Nærings-ph.d.-prosjekt fungerer, ønsket Forskningsrådet at alle parter (bedrift, kandidat og gradsgivende institusjon) i et utvalg prosjekter ble intervjuet.

I tillegg ønsket Forskningsrådet at det blir gitt en beskrivelse av prosjektporteføljens sammensetning og eventuelle utvikling med blick på betydningen av fagsammensetning, miljø, bransje, kjønnsperspektiver, kandidatenes nasjonalitet, kandidatenes ansettelsesforhold i bedriften, etc. Dette skulle ses i lys av praktiseringen av den danske ordningen.

Evalueringen skal også vurdere en mulig utvidelse av ordningen. I dag er den rettet inn mot næringslivet. En relevant problemstilling er å vurdere om en slik ordning kan åpnes for andre målgrupper, for eksempel offentlig sektor og evt. også utvides til for eksempel å omfatte en ordning med nærings-post.doc.

1.2 Perspektiver for evalueringen

Utgangspunktet for vårt arbeid med evalueringen har vært å se ordningen med Nærings-ph.d., i lys av eksisterende ordninger innen næringsrettet forskning. I Norge, som i mange andre land, er det en økende tendens til at doktorgradskandidater samarbeider med næringslivet i løpet av doktorgradsperioden. I flere land har nye måter å organisere doktorgradsutdanning på blitt tema i forsknings- og innovasjonspolitikken, hvor et av målene har vært å styrke samarbeidet mellom bedrifter og universiteter. I flere europeiske land har man innført ordninger for å finansiere doktorgradskandidater som samarbeider med næringslivet i løpet av doktorgradsutdanningen som f.eks. ordningen med industrielle forskerskoler i Sverige,» Co-operative awards in science and engineering» i Storbritannia, CIFRE i Frankrike, og ErhvervsPhD-ordningen i Danmark.

Målsetningen med slike programmer er å øke FoU-innsatsen i næringslivet, å utdanne forskere med større forståelse og interesse for næringslivets FoU-behov, og å gjøre forskerutdanning mer attraktiv for personer som ikke vanligvis ville ha valgt å ta en doktorgrad og som ikke i utgangspunktet ønsker seg en karriere i akademia.

Et sentralt perspektiv i vår evaluering er at vi betrakter Nærings-ph.d.-prosjekter som noe annet enn ordinære doktorgradsløp. Ordningens målsetninger er formulert på en slik måte at prosjektene som får støtte fra ordningen, må oppnå flere målsetninger i tillegg til gjennomføring av forskerutdanning for at ordningen skal kunne regnes som vellykket. Den offentlige støtten som tildeles bedriftene, skal utvikle forskningskapasitet i bedrifter som har FoU- og innovasjonsaktivitet eller som har et potensial for å utvikle slike aktiviteter. Selv om det ikke er et mål for hvert enkelt Nærings-ph.d.-prosjekt at de skal realisere konkrete innovasjoner, men primært at det gjennomføres en doktorgrad, er målet med ordningen at det bygges langsiktig FoU-kapasitet i næringslivet generelt og i den enkelte bedrift som mottar støtte spesielt.

Vi mener derfor at Nærings-ph.d.-ordningen må betraktes som et viktig innovasjonsvirkemiddel fordi ordningen stimulerer etterspørselssiden, og fordi det er få forskningsrettede innovasjonsvirkemidler som gjør dette direkte i Norge. For å få støtte fra Nærings-ph.d.-ordningen må bedriftene ta et aktivt eierskap, og prosjektene må være forankret i bedriftens strategier og konkrete innovasjons- og FoU aktiviteter. Det er dokumentert i forskningen at forskningsprosjekters forankring i bedriftens strategi og pågående aktiviteter er av betydning for hvordan bedriften følger opp prosjektet og i hvilken grad kunnskapen som utvikles tas i bruk i eksisterende og nye innovasjonsprosesser (for en oversikt, se Thune et al., 2012a). Vi undersøker derfor i hvilken grad bedriftene som har fått støtte var delaktige i å utvikle prosjektene, bedriftenes motivasjon for å delta i prosjektene, og hvorvidt prosjektene er forankret i bedriftenes kort- og langsiktige planer og strategier.

Svært mange av virkemidlene som skal stimulere til økt FoU i næringslivet, stiller ikke som krav at bedriften faktisk utvikler økt FoU-kompetanse selv, men tillater at bedriften kjøper FoU-tjenester fra FoU-aktører eller bidrar med finansiering av FoU-aktiviteter i FoU-miljøene. Selv om det i mange tilfeller er hensiktsmessig med arbeidsdeling, bør bedriftene også ivareta og styrke egen FoU-kompetanse, også for å bli en bedre samarbeidspartner og bruker av kunnskap som FoU-miljøene besitter. Dette kan man anta gjelder både større og erfarne FoU-utførende bedrifter, men også mindre bedrifter og bedrifter med lite FoU-erfaring. Fra et næringslivsperspektiv er det også sterkt ønsket med flere FoU-virkemidler som stimulerer etterspørselen direkte og som med-finansierer kompetanseoppbygging i bedriftene, framfor kun i FoU-miljøene.

Det er viktig å peke på at siden FoU- og innovasjonsarbeid i høy grad er kumulative aktiviteter, er det slik at økte FoU-aktiviteter i privat sektor ikke medfører reduksjon men snarere økte FoU-aktiviteter i andre sektorer. Man kan derfor anta at økt FoU-kompetanse i næringslivet over tid vil få ringvirkninger i form av økt rekruttering av personer med FoU-kompetanse, økte investeringer i FoU og økt samarbeid med FoU-miljøer som forskningsinstitutter og universiteter. Vi undersøker derfor – så langt det er mulig på grunn av den relativt korte tiden ordningen har virket – eventuell adferdsaddisjonalitet i

form av eventuelle virkninger på bedriftens øvrige FoU-arbeid, f.eks. samarbeidsaktiviteter med FoU-miljøer, og planer for fremtidig igangsettelse av andre FoU-aktiviteter, videre samarbeid med gradsgivende institusjon i prosjektet, academia etc.

Formålet med deltakelse i Nærings-ph.d.-prosjektene er et helt annet for gradsgivende institusjoner sammenlignet med bedriftene. Hvorvidt prosjektene oppleves som meningsfulle og faglig gode i gradsgivende institusjoner, spiller inn på hvor attraktivt det er for academia å videreføre sitt samarbeid med bedrifter som inngår i Nærings-ph.d.-ordningen. Således er gradsgivende institusjoners oppfatninger av hvordan prosjektene har forløpt viktige for å vurdere sannsynligheten for at adferdsaddisjonalitet kan realiseres i bedriftene. Det er dessuten viktig å dokumentere gradsgivende institusjoners vurderinger av det faglige nivået på prosjektene, da det er de som er kvalitetssikrere av doktorgradsavhandlingens innhold. Det har aldri vært meningen å introdusere Nærings-ph.d. som et alternativ til en «ordinær» doktorgrad; Nærings-ph.d. er en *doktorgrad* på lik linje med andre doktorgrader, om enn gjennomført i en annen type setting. Men hvordan dette i praksis fungerer sammenlignet med andre typer doktorgrader er det Nærings-ph.d.-kandidatenes veiledere fra gradsgivende institusjoner som er best egnet til å vurdere.

Nærings-ph.d.-kandidatene er ansatte i en bedrift som gjennomfører et doktorgradsløp. Det er stor variasjon med hensyn til bedriftstype, faglig innhold, samarbeidsformer med academia, arbeidsvilkår m.m. Ettersom Nærings-ph.d.-ordningen er såpass ny, og det er lite dokumentert erfaring med det å gjennomføre et akademisk doktorgradsløp i en næringsrettet setting, er vi opptatt av å studere kandidatenes erfaringer med det å befinne seg i skjæringspunktet mellom næringsliv og academia. Til grunn for prosjektstøtte fra Norges forskningsråd ligger at man skal forholde seg til et regelverk med klare bestemmelser med hensyn til tidsbruk i bedrift og på gradsgivende institusjon, gjennomføring av doktorgradskurs, at bedriften skal stille en veileder til disposisjon for kandidaten (i tillegg til veileder ved gradsgivende institusjon).

Samtidig med at regelverket for ordningen legger opp til best mulig vilkår for den enkelte kandidat til å gjennomføre doktorgradsløpet, er det en rekke potensielle utfordringer knyttet til det å være ansatt i en bedrift samtidig som man skal gjennomføre et doktorgradsløp. Vil kandidatene i praksis få skjermet sin tid til å være doktorgradsstudent, eller vil det være nødvendig for bedriftene å pålegge kandidaten andre løpende arbeidsoppgaver som er nødvendig for bedriften å få utført? Ligger det potensielle konflikter knyttet til at kandidaten skal publisere vitenskapelig arbeid om teknologi som bedriften ikke ønsker andre skal få innsyn i, eller på resultater som bedriften har interesse av å få patentert før publisering?

1.3 Fortolkning av evalueringsmandatet – hva er det mulig å gi en god vurdering av?

Ordningen med Nærings-ph.d. kom i gang i 2008 med en forsiktig opptrapping de første årene. Siden det gjelder prosjekter som skal resultere i doktorgrader, er det naturlig at det tar tid å realisere målene. Det er derfor vanskelig nå i dag å studere effekter/resultater av ordningen. Denne evalueringen er følgelig heller ikke noe forsøk på å gjennomføre en effekt- eller resultatevalueringen, slik man har gjennomført ved flere anledninger i Danmark. Ettersom svært få av de norske prosjektene er fullført og fordi ordningen fremdeles er inne i en etableringsfase, vil hovedtilnærmingen i denne evalueringen være prosessorientert, det vil si at vi studerer de ulike prosesser som er utløst som en følge av prosjektene.

Vi peker på inntrykk så langt og tendenser som kan observeres og gir en vurdering av om ordningen i sin nåværende form viser tegn til at målene kan oppnås. I følge mandatet er intensjonene med ordningen «økt forskningsinnsats og langsiktig kompetanseutvikling i næringslivet, økt forskerrekuttering til næringslivet og styrking av samspillet mellom næringsliv og academia». På nåværende tidspunkt er det relevant å vurdere om, og gi anbefalinger mht. om utformingen og

implementeringen av ordningen nasjonalt, og igangsettingen og gjennomføringen nasjonalt og «lokalt», har vært adekvat med tanke på måloppnåelse i framtiden.

I tråd med mandatet for evalueringen er det primært implementeringen nasjonalt og i prosjektene, samt de involverte aktørenes vurderinger av hensiktsmessigheten av dette, som er gjenstand for vurdering og anbefalinger. Dette betyr at vi tar utgangspunkt i de prosjektene som så langt er iverksatt og gjør en systematisk gjennomgang med erfaringer og resultater fra disse, for slik å kunne vurdere prosjektenes egnethet til å oppfylle intensjonene med Nærings-ph.d.-ordningen. På bakgrunn av denne gjennomgangen vil vi også kunne vurdere i hvilken grad Forskningsrådets administrering av ordningen er egnet for å bidra til at prosjektene kan oppfylle ordningens intensjoner.

Vi starter med å se på den nasjonale implementeringen av ordningen med Nærings ph.d.; har denne foregått på en tilfredsstillende måte? Er det realistisk at målene vil nås? Deretter ser vi på hvordan igangsetting og gjennomføring av prosjekter har foregått lokalt. Et viktig tema er hvordan samarbeidet mellom bedriftene og gradsgivende institusjoner fungerer. Søknad og inntak på gradsgivende institusjoners doktorgradsprogram, tilrettelegging og oppfølging i bedrift, veiledning og opplæring ved lærestedene, arbeidsdeling og rolle og det generelle samarbeidet mellom gradsgivende institusjon og bedrift utgjør andre sentrale kriterier i vurderingsarbeidet i denne bolken.

Å dokumentere resultater og effekter er prematurlt, men vi har undersøkt flere indikatorer på *forventet* nytte og fremtidige resultater for de forskjellige aktørene i prosjektene. Dette dreier seg om forhold som fremtidig samarbeid mellom bedrift og gradsgivende institusjon, kommersielle gevinster for bedriften samt kompetanseutvikling for alle involverte i prosjektene. På et mer overordnet nivå, kan vi løfte forventningene fra de ulike prosjektene opp til å prøve å si noe om Nærings-ph.d.-ordningens ringvirkninger: vil ordningen bidra til økt FoU-innsats i næringslivet, vil den bidra til langsiktig kompetanseutvikling, og vil den øke rekrutteringen av forskere til næringslivet eller til mer samarbeid med næringsliv og akademia? Fordi ordningen er såpass ny, er vi tilbakeholdne med hensyn til å slå fast at intensjonene for ordningen ser ut til å oppfylles, men er mer opptatt av å dokumentere eventuelle tegn på at ordningen *ikke* virker etter intensjonene.

1.4 Metode og data

Evalueringen baserer seg på både kvantitative og kvalitative metoder. Vi har gjennomført case studier og spørreundersøkelse til bedrifter, Nærings-ph.d.-kandidater og veiledere ved gradsgivende institusjoner. I tillegg har vi gjennomført dokumentstudier av årsrapporter for Nærings-ph.d.-ordningen, møtereferater, prosjektsøknader samt statistikk og annen informasjon om ordningen fra Norges forskningsråd. Vi har også gått gjennom en del litteratur der et særskilt fokus har vært på den danske ordningen med ErhvervsPhD. I tillegg har vi vært i kontakt med samtlige norske gradsgivende institusjoner som er tilknyttet Nærings-ph.d.-ordningen for å finne ut hvilken praksis de har når det gjelder avtaler og satser for honorar med bedrifter som har Nærings-ph.d.-kandidater hos dem.

Nærings-ph.d.-ordningen har en egen referansegruppe med representanter for ulike aktører i ordningen. Referansegruppen er rådgivende og bidrar med faglige innspill til Forskningsrådet i administrasjon og oppfølging av ordningen. Denne referansegruppa har fungert som referansegruppe for denne evalueringen, og medlemmene er holdt orientert om fremdriften og er gitt anledning til å komme med faglige innspill til arbeidet underveis i evalueringsarbeidet gjennom egne møter.

1.4.1 Case studier

Formålet med case studiene er å utvikle kvalitative innsikter i noen forskjellige ph.d-prosjekter, hvilke problemstillinger de adresserer, hvordan de er organisert og hvilken betydning de har for utviklingen i de aktuelle bedrifter og for samarbeidet med aktuelle FoU-institusjoner. Alle sentrale parter i prosjektene ble intervjuet (doktorgradskandidat, bedriftsveileder og veileder ved gradsgivende institusjon). I alt åtte prosjekter ble valgt ut, og vi gjennomførte 24 intervjuer i løpet av juli og august. De fleste intervjuene ble gjennomført som personlig intervju, men i enkelte tilfeller var det av praktiske

årsaker ikke mulig, og intervjuene ble gjennomført per telefon. Prosjektene ble valgt i samråd med referansegruppen ut fra et ønske om best mulig spredning med hensyn til sentrale trekk ved prosjektene som geografi, bransje, bedriftstype, gradsgivende institusjon, kandidatens kjønn, ansettelsesforhold (nyansatt versus lang fartstid i bedriften) og prosjektets faglige tema.

Fra tidligere forskning vet vi at bedriftens størrelse er av særlig betydning for hvordan forskningsaktiviteter organiseres, og derfor ble prosjektene spredt på fire små (3 til 14 ansatte) og fire større (200 ansatte eller mer) bedrifter, fra ulike deler av landet og der totalt fem norske gradsgivende institusjoner var involvert. Casene dekker prosjekter innenfor områder som IKT, medisin, bioteknologi, fiskeri, hydroakustikk, energi, teknologi, kjemisk prosess teknologi og samfunnsfag. De fleste prosjektene ble startet i ordningens tidlige fase – fordi vi ønsket å snakke med aktører fra prosjekter som hadde pågått en stund og som derfor har gjort seg en del erfaringer – noe som viste seg lite gunstig, da mange av disse prosjektene er realisert med utgangspunkt i et regelverk som i etterkant er blitt endret, samtidig som enkelte av de problemene som har funnet sted i disse prosjektene i mindre grad er aktuelle nå i dag på grunn av endringer og presiseringer i regelverk og i Forskningsrådets informasjonsmateriale.

1.4.2 Spørreundersøkelse

Som neste trinn i evalueringen gjennomførte vi en spørreundersøkelse til *alle* prosjektene som per september 2012 hadde fått støtte gjennom ordningen, også inkludert avbrutte og avsluttede prosjekter. Tre spørreskjemaer (på norsk og engelsk) ble utviklet for hhv. 1) doktorgradskandidater, 2) veileder ved gradsgivende institusjon, og 3) veileder og prosjektansvarlig i bedrift. I enkelte tilfeller i forbindelse med spørreskjema 3 var dette én og samme person.

Fra Forskningsrådet mottok vi kontakinformasjon til alle involverte i 128 pågående og avsluttede prosjektene, samt syv avbrutte prosjekter. Svarprosenten var 80,7 prosent hos doktorgradskandidatene, 60,9 prosent for bedriftsrepresentantene (veiledere og prosjektansvarlige) og 67 prosent for veilederne ved gradsgivende institusjoner (se Tabell V.1). Blant Nærings-ph.d.-kandidatene som besvarte undersøkelsen var det 63 prosent menn, hvilket gir en representativ kjønnsfordeling i forhold til alle prosjekter som har fått støtte.

Fra ordningen med Nærings-ph.d. startet opp med 10 prosjekter i 2008 og frem til november 2012 er det gitt støtte til 142 prosjekter gjennom ordningen. Av disse er syv avbrutt og syv har fullført. I de avsnittene der vi beskriver prosjektporteføljen i Nærings-ph.d.-ordningen, baserer statistikken seg på de som hadde fått støtte på det tidspunktet spørreundersøkelsen ble sendt ut (oktober, 2012), men er ikke inkludert de avbrutte prosjektene. Statistikken er dermed basert på til sammen 128 prosjekter.

Alle de 135 veilederne fra gradsgivende institusjoner ble invitert til å delta. En del av svarene er ufullstendige, men inngår like fullt i undersøkelsen. På bedriftssiden er det i mange prosjekter slik at bedriftsveileder og bedriftens kontaktperson er én og samme person, derfor er det reelle antallet mulige respondenter her ikke 270, men 235. For en nærmere oversikt over respondentene og en del av svarfordelingene vises det til tabeller i vedlegg.

Et forskningsdesign som omfatter både kvantitative og kvalitative metoder innebærer at vi får kvantifiserbare data og data som kan bidra til å utdype og forklare noen av de kvantifiserbare funnene. Deri ligger styrken på en slik tilnærming. Vår spørreundersøkelse til de tre informantgruppene hadde ulik svarprosent, men samtlige var innenfor hva som kan regnes som «akseptabel» svarprosent på nettbaserte spørreundersøkelser.

Samtidig er det en svakhet i dataene vi har generert gjennom spørreskjemaene at antallet respondenter er for lavt til at vi er i stand til å gjennomføre meningsfulle sammenligninger på tvers av grupper. Det er god grunn til å anta at det er forskjeller i motivasjon for deltakelse i ordningen, opplevelse av ordningen og resultater m.v., men det er vanskelig å avdekke dette innenfor en såpass liten totalpopulasjon som vår studie inkluderer.

1.5 Leserveiledning

Selv om denne rapporten er en *evaluering* av Nærings-ph.d.-ordningen, inneholder den også en detaljert og omfattende beskrivelse av prosjektporteføljen i ordningen og ulike aspekter ved hvordan gjennomføringen av prosjektene har forløpt. Derfor vil ikke alle deler av rapporten være like relevante med tanke på det overordnede målet om å vurdere i hvilken grad intensjonene med ordningen ser ut til å bli oppfylt.

I kapittel 2 beskriver vi Nærings-ph.d.-ordningen: hvordan den ble utarbeidet og hvordan ordningen virker nå i dag. Vi gir her også kort gjennomgang av forskning på næringsrettede forskning, og redegjør for likheter og forskjeller mellom den danske ErhvervsPhD-ordningen og den norske ordningen. I kapittel 3 beskriver vi prosjektporteføljen i ordningen; i kapittel 4 beskriver vi hvordan prosjektene er gjennomført (bakgrunn for prosjektene, hvordan de er implementert og gjennomføringsprosessen); mens kapittel 5 ser på resultater/nytte av prosjektene. Mye av innholdet i disse kapitlene er deskriptivt, og mer vinklet mot Forskningsrådets ønske om å få en systematisk gjennomgang av erfaringer med og resultater fra prosjektene enn å evaluere ordningen.

På bakgrunn av de funn vi har gjort i kapittel 2-5, besvarer vi spørsmålet om ordningens intensjoner ser ut til å bli oppfylt i kapittel 6. Her kommer vi også med våre anbefalinger til videreutvikling av ordningen.

2 Nærings-ph.d.-ordningen

2.1 Bakgrunn for Nærings-ph.d.-ordningen

Det daværende Utdannings- og Forskningsdepartementet ba i brev av 13.07.2005 Norges forskningsråd om å utrede mulige ordninger for etablering av Nærings-ph.d. med utgangspunkt i omtalen av en slik ordning i St.meld.nr.20 (2004-2005), *Vilje til forskning*. Følgende momenter skulle inngå i utredningen: 1) mulige ordninger skulle vurderes i lys av eksisterende ordninger og aktuelle internasjonale erfaringer, 2) utredningen skulle omfatte mulige finansieringskilder, og 3) utredningen skulle sees i sammenheng med utredning av ordning med nasjonale forskerskoler.

Arbeidsgruppen nedsatt av Forskningsrådet var tydelige på at det ikke var snakk om å utvikle en ny doktorgrad i tillegg til den eksisterende ph.d.-graden, men en ny ordning for organisering og finansiering av forskerutdanningen. Arbeidsgruppens forslag skulle ha som forutsetning at alle doktorstudenter i en evt. framtidig Nærings-ph.d.-ordning skulle være tilknyttet universitets -og høgskolesektorens (UoH-sektoren) ordinære doktorgradsprogrammer og følge de samme krav til opptak, gjennomføring og bedømmelse som institusjonenes egne doktorstudenter, jfr. institusjonenes forskrifter for ph.d.-graden.

Utredningen skulle foreslå tiltak som kunne:

- Bedre rekrutteringen av doktorstudenter til næringslivet, herunder stimulerings tiltak for potensielle doktorstudenter og oppdragsgivere for samarbeid
- Øke relevansen av forskerutdanningen for næringslivets behov
- Synliggjøre doktorgradssamarbeidet mellom forskningsinstitusjonene og næringslivet og hva det går ut på
- Etablere felles arenaer for faglig utveksling og samspill mellom doktorgradsstudenter og veiledere i næringsliv, institutt- og UoH-sektoren

Arbeidsgruppen mente det var grunnlag for å foreslå et det ble etablert en ny ordning med Nærings-ph.d. i Norge. Standpunktet bygde på at nye rekrutteringstiltak var nødvendig for at nærings- og samfunnsliv i Norge skulle leve opp til målet om økt forskningsinnsats og for å styrke kunnskapsoverføring fra forskningen til samfunnet, og at en ordning med Nærings-ph.d. ville kunne bidra til å dekke dette behovet. Samtidig mente arbeidsgruppen at ordningen ville gi positive ringvirkninger som for eksempel:

- Økt omfang av grunnforskning med spesiell relevans for næringslivet
- Økt gjensidig forståelse av aktørenes ulike roller i forskningen
- Styrket samspill mellom næringslivet og academia
- Stimulering til økt mobilitet av forskere og doktorstudenter mellom næringsliv og academia

Arbeidsgruppen fokuserte på Nærings-ph.d. som et virkemiddel for å øke doktorgradsproduksjonen innen viktige teknologifag der det ofte er vanskelig å rekruttere doktorgradskandidater, grunnet høy etterspørsel fra næringslivet etter de samme kandidatene. Arbeidsgruppen skriver: «For en del virksomheter er det et problem i dag at norske doktorgradskandidater er for gamle når de søker seg til en karriere som næringslivsforsker etter avlagt doktorgrad. Fordi næringslivsperspektivet kommer altfor sent inn i studieløpet, er det viktig å etablere kontakt mellom student og næringsliv tidligere».

Arbeidsgruppen ønsket *for det første* at ordningen skulle delfinansiere en stipendiatstilling i en næringsvirksomhet, slik at en stipendiat kunne gjennomføre en organisert forskerutdanning for å avlegge en doktorgrad med en anvendt problemstilling av relevans for virksomheten. Tilskuddet ble anbefalt å tilsvare 50 prosent av satsene for en stipendiatstilling. Det var i første rekke bedrifter som allerede hadde en egen FoU aktivitet som ble vurdert som målgruppe for ordningen, i den forstand at bedriftene skulle kunne dokumentere ambisjon om å ta til seg ny vitenskapelig kunnskap og nye vitenskapelige metoder for derigjennom å øke sitt kompetansenivå. Det er også virksomheten som skulle være søker av tilskuddene. Foruten lønnskompensasjon skulle ordningen dekke merkostnader ved forskerutdanningsinstitusjonene i forbindelse med doktorgradsopplæringen (institusjonenes merkostnader skulle innarbeides i virksomhetens søknad). Tildelingen skulle gis med forbehold om opptak til organisert doktorgradsstudium før tiltredelse i stipendiatstilling, og gå over tre år. Eventuelt pliktarbeid pålagt av institusjonen eller virksomheten måtte dekkes av denne, med tilsvarende utvidelse av perioden. Arbeidsgruppen anbefalte at kandidaten burde fordele sin tid mellom virksomhet og gradsgivende institusjon med minimum ett år på hvert sted.

Arbeidsgruppen ønsket *for det andre* at det i ordningen skulle lyses ut midler til å arrangere intensive nasjonale forskerkurs for stipendiater som arbeider med mer anvendte forskningsoppgaver. Dette har foreløpig ikke blitt en realitet. Forskerkurs skulle fungere som møteplasser for nettverksdanning, både for doktorgradsstudenter og veiledere. Aktuelle temaer for kursene var faglige spørsmål, gjerne knyttet til tema som er spesielt relevante for næringslivet, så som tverrfaglig samarbeid, prosjektledelse, kommunikasjon med mer. Arbeidsgruppen anbefalte *for det tredje* at Norges forskningsråd som administrator av ordningen burde arrangere årlige eller halvårlige forum for erfaringsutveksling for de involverte deltakerne.

I rammen nedenfor beskriver vi en del formelle krav som ble foreslått med hensyn til hvem som skulle kunne motta tilskudd fra ordningen:

Hvem kan søke/delta i ordningen? Arbeidsgruppen anbefalte ingen begrensninger med hensyn til fag, sektor eller næring, og foreslo at «næring» kunne inkludere både næringsliv og offentlig sektor. Allikevel anbefalte gruppen at det i hvert fall i oppstartfasen var hensiktsmessig å prioritere privat næringsliv som allerede hadde forskningsaktivitet og som ønsket å styrke denne. På sikt mente gruppen at statlige og kommunale etater også kunne inngå i ordningen.

Alder: Alle skulle kunne søke, selv om yngre kandidater ble vurdert som ordningens primære målgruppe.

Nasjonalitet: Alle skulle kunne søke, så langt vedkommende var ansatt ved en norsk virksomhet.

Veiledning: Det skulle være en forutsetning for deltakelse at bedriften kunne tilby veiledning i et forskningsmiljø. Doktorgradskandidatene skulle ha én hovedveileder fra gradsgivende institusjon, og en biveileder fra bedrift. En tredje veileder skulle kunne oppnevnes ved behov. Arbeidsgruppen poengterte viktigheten av god kontakt veilederne imellom under forskerutdanningsperioden, da veilederteamet er det viktigste faglige og profesjonelle støtteapparatet for doktorgradsstudenten.

Gradsgivende institusjon: Universiteter og høyskoler med rett til å tildele doktorgrad ble sett på som mulige samarbeidspartnere i utdanningen av Nærings-ph.d.-kandidater. Det ble imidlertid åpnet for at man også kunne samarbeide med andre forskningsinstitusjoner dersom disse spilte en vesentlig rolle i gjennomføringen av doktorgradsprosjektet. Det skulle også være mulig å velge en utenlandsk gradsgivende institusjon. Gradsgivende institusjoner ble anbefalt å ha ansvaret for kvalitetssikring av det faglige innholdet i doktorgradsutdanningen og ha hovedansvaret for tilrettelegging og godkjenning av eventuelle utenlandsopphold i løpet av forskerutdanningsperioden.

Opphold ved gradsgivende institusjon: Kandidatene skulle måtte oppholde seg fysisk både i sin bedrift og ved gradsgivende institusjon; minimum ett år på hvert sted. Arbeidsgruppen begrunnet dette med at tilegning av vitenskapelig arbeidsmåte er en del av skoleringen i forskerutdanningen, samtidig som det ville være interessant for bedriften at kandidaten også tilegner seg et faglig nettverk. På samme måte er tilstedeværelse i bedriften viktig for å utvikle eller ivareta dens perspektiver, og mye av forskningsarbeidet vil naturlig nok bli utført i bedriften. Arbeidsgruppen åpnet imidlertid for en viss fleksibilitet i kravet om minst ett års tilstedeværelse ved gradsgivende institusjon, på den måten at det skulle kunne fordeles over noe lengre tid. Dette ble begrunnet med at et slikt opphold kunne være problematisk for f.eks. studenter som ikke bor i nærheten av den gradsgivende institusjon.

Administrasjon av ordningen: Det ble anbefalt at Norges forskningsråd *alene* skulle drifte ordningen, herunder også søknadsbehandlingen. Men arbeidsgruppen mente at behovet for et programstyre med faglig spisskompetanse fra forskningsinstitusjoner, samfunns- og næringsliv kunne vurderes.

Varighet av doktorgradsprosjektet: Arbeidsgruppen anbefalte at det kunne gis anledning til å velge både treårige eller fireårige prosjekter med pliktarbeid enten i bedrift eller ved gradsgivende institusjon.

Finansiering og volum på ordningen: Arbeidsgruppen anbefalte at dersom ordningen med Nærings-ph.d. skulle medføre et reelt løft, var det nødvendig med finansiering gjennom friske midler. Målsetningen var å opprette ca. 35 nye stipendiatstillinger hvert år, og at det til enhver tid ville være ca. 90-110 stipendiater tilknyttet ordningen når den var kommet ordentlig i gang.

Arbeidsgruppen trakk også fram to forhold som i særdeleshet kunne være problematisk i doktorgradsprosjektene. *For det første*, utfordringene knyttet til doktorgradskandidatens «doble tilknytning». Men det menes det at kandidaten møtes med et dobbelt sett med forventninger om hva utdanningen skal føre frem til og til dels motstridende syn på hva som er viktig og interessant. *For det andre*, og dels relatert til første punkt, diskuterer arbeidsgruppen rettighetsproblematikken knyttet til kandidatens forskningsresultater. Mens bedrifter vil ha interesse av å hemmeligholde forskningsresultater i en periode, har akademiske institusjoner interesse i å offentliggjøre forskningsresultatene gjennom publisering så raskt som mulig. Forutsetningen for en Nærings-ph.d. vil være at begge hensyn kan ivaretas og sikres gjennom en skriftlig avtale mellom virksomhet, institusjon og kandidat. Arbeidsgruppen anbefalte derfor at det burde være en prioritert oppgave for både Forskningsrådet og forskningsinstitusjonene å etablere en plattform for håndtering av IPR. Gjennom en skriftlig avtale burde det komme klart frem hvordan rettighetsspørsmål skal håndteres mellom involverte parter i doktorgradsprosjektet.

2.2 Ordningen i dag

I tråd med arbeidsgruppens anbefaling, er det per dags dato kun virksomheter fra næringslivet som gis adgang til å søke midler fra Nærings-ph.d.-ordningen, dvs. søkere skal være bedrifter som driver markedsrettet virksomhet. Virksomheter som finansieres gjennom offentlige tilskudd, har statlige tilskudd eller kommunale forvaltningsoppgaver, eller driver produksjon til eget bruk kvalifiserer normalt ikke som søkere til ordningen. Det samme gjelder lag, foreninger og andre organisasjoner som drives med andre hensikter enn verdiskaping i økonomisk forstand. Ekskludert fra ordningen er også bedrifter med bare én ansatt, forskningsinstitutter og helseforetak. Det er derimot ingen tematiske eller bransjemessige begrensninger ellers i ordningen, så fremt doktorgradsarbeidet er relevant i forhold til problemstillinger knyttet til bedriftens langsiktige utfordringer. En bedrift kan få støtte til maks to nye kandidater per år.

2.2.1 Hva dekker støtten?

Bedrifter kan gjennom ordningen søke om å få støtte i tre (eller fire år) for en ansatt som ønsker å ta en doktorgrad. Støtten er oppad begrenset til 50 prosent av stipendsatsen som gjelder på søknadstidspunktet (med en beregnet vekst på 3 prosent per år). For 2012 er stipendsatsen 877 000 kroner, og den maksimale støttesummen for et Nærings-ph.d.-prosjekt er dermed 438 500 kroner. Støtten gis ikke som en rundsumbevilgning, men korrigeres i forhold til faktiske kostnader. Støtten kan

ikke overstige 50 prosent av totale, godkjente prosjektkostnader¹. Midlene gis ikke som personlig stipend til kandidaten, men som prosjektstøtte til bedriften.

Små og mellomstore bedrifter kan i tillegg søke om driftstilskudd til å dekke maksimalt 50 prosent av ekstrakostnader i forbindelse med kostnadskrevende laboratorieforsøk knyttet til kandidatens arbeid. Det gis ikke støtte til innkjøp av utstyr, kun til driftskostnader (for eksempel innkjøp av kjemikalier, celleprøver, etc.). Det kan videre søkes om utenlandsstipend (for minimum 3 og maksimum 12 måneder²). Denne muligheten bortfaller dersom kandidaten velger en gradsgivende institusjon i utlandet.

2.2.2 Vurdering av søknadene: kvalifiseringskriterier

Søknadene vurderes administrativt – ikke faglig – av Forskningsrådet. Det vil si at alle søknader som oppfyller kriteriene for ordningen som er satt i utlysningen får tildelt støtte. Ordningen har løpende søknadsfrist og vurdering av innkomne søknader. Forskningsrådet vektlegger at følgende kriterier skal være oppfylt:

- Én bedrift må stå som søker³, og kandidaten skal være ansatt i søkerbedriften⁴ (enten på søknadstidspunktet eller bli ansatt i bedriften før bedriften skriver kontrakt med Forskningsrådet).
- Det skal foreligge bekreftelse på opptak eller påbegynt opptaksprosess til organisert doktorgradsstudium⁵.
- Det skal være inngått et forpliktende samarbeid med en gradsgivende institusjon⁶. Dersom prosjektet medfører arbeidsplikt for stipendiaten skal dette avklares i samarbeidsavtalen (dette kan også være en del av en separat ansettelsesavtale mellom bedriften og stipendiaten). Et Nærings-ph.d.-prosjekt skal utarbeides i tett samarbeid mellom bedrift, gradsgivende institusjon og kandidat.
- Kandidaten skal ha veileder både fra bedrift og gradsgivende institusjon.
- Doktorgradskandidaten skal oppholde seg minst ett år ved hhv. bedrift og gradsgivende institusjon⁷. Dette er et ufravikelig krav.
- Doktorgradsarbeidet skal være relevant for bedriftens langsiktige kompetansebehov.
- Bedriften skal ha kapasitet til å veilede kandidaten i bedriften. Dersom bedriften ikke har noen med doktorgradskompetanse, er det mulig å inngå en avtale om å innhente eksternt veiledningskompetanse fra et forskningsinstitutt eller annen bedrift. Bedriften må imidlertid dokumentere at den har egen FoU-kompetanse og ressurser avsatt til egen FoU.

¹ I gjennomsnitt dekker Forskningsrådet 40 prosent av kostnadene (ca. 1,3 millioner kroner).

² Utenlandsopphold skal ikke medføre forlengelse av prosjektperioden.

³ Det er i prinsippet mulig for flere bedrifter å gå sammen om å finansiere en Nærings-ph.d., men én bedrift skal stå som prosjektansvarlig og søker.

⁴ Fram til 2010 måtte kandidaten være fast ansatt i bedriften. Dette er ikke lengre et krav.

⁵ Forskningsrådet er fleksible mht. dette, ettersom gradsgivende institusjoner har ulik praksis når det gjelder opptak og godkjenning av søknader. Forskningsrådets praksis er derfor at søker må legge ved dokumentasjon på hvor langt man er kommet i prosessen med opptak, eksempelvis i form av et brev fra gradsgivende institusjon som bekrefter at prosessen er igangsatt.

⁶ Alle som skal ta doktorgrad må inngå en opptaksavtale med utdanningsinstitusjonen som graden skal avlegges ved. Kopi av undertegnet utgave av denne opptaksavtalen kan tjene som det Forskningsrådet kaller «forpliktende samarbeidsavtale» i Nærings-ph.d.-ordningen.

⁷ Dette kravet er som regel ikke inkludert i gradsgivende institusjoners standard opptaksavtaler, og derfor et punkt Forskningsrådet ønsker eksplisitt skal redegjøres for i den forpliktende samarbeidsavtalen mellom bedrift og gradsgivende institusjon.

- Spørsmål om økonomiske forhold og rettigheter (IPR) må være avklart mellom bedrift og gradsgivende institusjon. Avtalen skal ikke hindre kandidaten i å publisere resultatene og disputere på dem.
- Avhandlingen skal forsvares offentlig.

I søknaden skal det også beskrives hvor mye bedriften skal betale gradsgivende institusjon. Til forskjell fra den danske ordningen som opererer med faste satser, er dette en forhandlings situasjon mellom bedrift og gradsgivende institusjon, og hva som avtales kan variere fra prosjekt til prosjekt.

Norges forskningsråd har utarbeidet en mal med et sett av elementer som anbefales at skal være med i samarbeidsavtalen mellom bedrift og gradsgivende institusjon. Mange av lærestedene har utformet egne avtaler, og i noen tilfeller har fakultetene også egne lokale avtaler, som ikke nødvendigvis er på linje med den overordnede rammeavtalemalen fra sentralt hold ved det aktuelle lærestedet. De indirekte kostnadene som institusjonene har ved å gi en Nærings-ph.d.-kandidat kontorplass, veiledning og eventuell laboratorietilgang, varierer slik fra institusjon til institusjon, og også i noen tilfeller, som nevnt, lokalt ved institusjonene⁸. Når det gjelder størrelsen på summen som lærestedene kreves fra bedriftene, varierer denne fra sted til sted; fra 75,000 kroner til 560,000 kroner per år⁹.

2.2.3 Underveis i prosjektene

Det arrangeres årlig faglige seminarer for kandidater og veiledere i Nærings-ph.d.-ordningen. Det forutsettes at kandidaten deltar på minst én av disse samlingene, primært i prosjektets første år, men det oppfordres til at kandidaten deltar på samlinger hvert år gjennom hele doktorgradsløpet. Samlingen arrangeres hvert år i starten av januar og deltakelse på minst én samling skal legges inn som milepæl i den elektroniske fremdriftsplanen. Forskningsrådet har lagt opp samlingene til å tilsvare en arbeidsmengde på omtrent tre studiepoeng. Samlingene er ikke godkjent av NOKUT, men de som ønsker kan søke sine gradsgivende institusjoner om å få godkjent sin deltakelse som en studiepoenggivende del av doktorgradsutdanningen sin, men hvorvidt dette aksepteres varierer sannsynligvis mye mellom lærestedene, og ut fra doktorgradsprosjektets fagområde.

2.2.4 Utvikling i ordningen

Ordningen har en rådgivende referansegruppe som bidrar til kontinuerlig utvikling av ordningen. Vi har gått gjennom referatene fra referansegruppens møter, samt årsrapportene for Nærings-ph.d.-ordningen (2009-2011) med det formål å undersøke hvordan ordningen har utviklet seg over tid, og studere i hvilken grad det er gjort forsøk underveis på å gjøre ordningen mer fleksibel mht. deltakernes behov og ønsker. Det fremkommer tydelig at ordningen gradvis er justert etter innspill og forespørsler utenfra, med det formål å tilpasse ordningen mest mulig etter målgruppas behov.

Ordningen ble satt som et prøveprosjekt under programmet Brukerstyrt Innovasjonsarena (BIA) i 2008, og det ble delt ut prosjektmidler til gjennomføring av 10 doktorgrader. I 2009 ble Nærings-ph.d. utskilt som egen ordning, og i løpet av året ble det etablert som egen aktivitet både administrativt og operativt. 2009 var det første ordinære driftsåret for ordningen. Mens ordningen i 2008 var rettet mot teknologiske fag, ble det i 2009 ble åpnet for alle bransjer og fagområder. Ikke uventet var de fleste søknadene fra teknologiske prosjekter, og referansegruppen anbefalte derfor (juni, 2009) at det måtte

⁸ NTNU, Universitetet i Oslo, Universitetet i Agder, Universitetet i Stavanger og UMB har utarbeidet faste retningslinjer som gjelder for Nærings-ph.d.-prosjekter. Disse avtalene omfatter en fast årlig sum som skal dekke veiledning og kontorplass. Ved Universitetet er det i tillegg lagt inn at eventuelle driftsmidler til laboratorieaktiviteter må komme i tillegg. Ved Universitetet i Tromsø er det utarbeidet egne avtaler på fakultetsnivå, men det er samtidig sentralt fastsatt et årlig beløp for kontorplass. Ved Høgskolen i Telemark og ved Norges Veterinærhøgskole finnes det ikke egne takster for å ta imot Nærings-ph.d.-kandidater. Vi har ikke lyktes i få lignende informasjon fra de andre gradsgivende institusjonene i ordningen.

⁹ Disse opplysningene er basert på at vi tok direkte kontakt med den sentrale forskningsledelsen ved de gradsgivende institusjonene som har Nærings-ph.d.-kandidater knyttet til seg. Opptak til doktorgradsprogram administreres vanligvis innenfor fakultetene, og muligheten for at lærestedene praktiserer egne retningslinjer lokalt ved hvert enkelt fakultet når det gjelder eksternt finansierte prosjekt og herunder Nærings ph.d.-prosjekt var også til stede. I noen tilfeller ble vi også henvist fra sentral forskningsledelse til lokal forskningsadministrasjon ved fakultetene for å finne ut mer om dette.

gjøres en ekstra innsats mot akademia for å synliggjøre ordningen også for de ikke-tekniske fagmiljøene.

Det ble i 2009 diskutert å åpne ordningen for kandidater fra offentlig sektor. Det var imidlertid enighet i referansegruppen om at ordningen burde være rendyrket for næringslivet i den perioden den fremdeles var under utvikling – i tråd med arbeidsgruppens anbefaling. Referansegruppens primære fokus i 2009 var for øvrig på rekruttering og markedsføring, hvor det ble planlagt en betydelig mobiliseringsinnsats i 2010.

Tabell 2.1 Nøkkeltall for Nærings-ph.d.-ordningen

	2009	2010	2011	2012*
Nye prosjekter	20	38	52	32
Disponibelt budsjett (mill. kr.)	41.1	95.5	113.6	114.0
Forbruk (mill. kr.)	7.7	20.4	37.7	50.0
KDs andel (mill. kr.)	13.9	27.5	13.45	13.45
NHDs andel (mill. kr.)	26.7	35.0	25.0	25.0
Overførte udisponerte midler fra året før (mill. kr.)	0.5	33.0	75.0	74.0
Avlagte doktorgrader	0	0	1	7

*Tallene for 2012 er foreløpige estimater, og det hefter en del usikkerhet rundt tallene..

Den kraftige opptrappingen i budsjettene til Nærings-ph.d.-ordningen i 2009, ble langt større enn det faktiske behovet i form av nye søkere. Den sterke veksten var et resultat av Regjeringens tiltakspakke knyttet til finanskrisen. I årsrapporten for 2009 skriver Forskningsrådet: «Det er vår vurdering at en så kraftig oppjustering av budsjettene av Nærings-ph.d.-ordningen var et tiltak som var relativt svakt begrunnet i forhold til intensjonen bak Regjeringens tiltakspakke, nemlig tiltak som kunne iverksettes raskt og avvikles raskt».

Forskningsrådet hadde gjennom hele 2009 merket stor pågang fra interesserte som ønsket å benytte seg av ordningen. Men veien fra interesse for ordningen til det faktisk å søke er lang for mange bedrifter. Forskningsrådet merket at det tok lang tid fra søker første gang tok kontakt til søknaden ble sendt inn. Forskningsrådet selv knytter dette til omfanget og kompleksiteten i prosessen som forutsettes å være avklart i forkant av Forskningsrådets bevilgning, nemlig godkjenning av kandidaten (opptak til programmet) og inngåelse av avtale mellom gradsgivende institusjon og bedriften (der det særlig ble antatt at det er krevende på grunn av spørsmål knyttet til rettighetsproblematikk).

I 2010 ble det en kraftig vekst i antall nye prosjekter. Samtidig brukte Forskningsrådet fortsatt mye tid og ressurser på å profilere ordningen og mobilisere søkere. I referansegruppen pågikk det en rekke diskusjoner knyttet til justeringer av ordningen. Det viktigste gjaldt hvorvidt kandidaten måtte være fast ansatt i bedriften. Det ble framhevet at ordningen er nødt til å være fleksibel og næringsrettet, og stå fram som en reell mulighet for små- og mellomstore bedrifter. Det ikke er et krav om at andre stipendiatstillinger skal være faste, og referansegruppen mente at dette heller ikke burde være et krav innenfor Nærings-ph.d.-ordningen. Riktignok så man for seg et uheldig scenario der en bedrift kjøper seg billige forskningsresultater i form av en (midlertidig ansatt) Nærings-ph.d.-kandidat, hvilket ikke vil ha den tiltenkte effekt jfr. ordningens intensjoner, men referansegruppen landet allikevel på at kriteriet om fast ansettelse burde endres og at det ikke skulle stilles krav om fast ansettelse. I løpet av 2010 ble det derfor åpnet for at bedriftene kan ansette en kandidat for prosjektperioden og ikke nødvendigvis i en fast stilling¹⁰.

Administrasjonen opplevde at mange virksomheter i grenselandet mellom offentlig og privat virksomhet tok kontakt. Praksis for ordningen blir beskrevet som en «case-by-case» tilnærming, dvs. at det gjøres en individuell vurdering av søker mht. hvor søker får inntektene sine fra, og at det for eksempel ikke skal være mulig for virksomheter med utstrakt omfang av oppdragsforskning å søke

¹⁰ Det påpekes i årsrapporten for 2010 at det i mange tilfeller uansett er slik at mange kandidater enten har vært fast ansatt i bedriften en stund når de starter på doktorgraden, eller som blir fast ansatt i forbindelse med oppstart av et Nærings-ph.d.-prosjekt i en bedrift.

(som utelukker mange ikke-statlige virksomheter). Dette ble fremdeles sett på som den mest egnede strategien.

I 2011 fortsatte profileringsarbeidet, og det største antallet nye prosjekter ble realisert: 52 stk. Den kraftige økningen i antall nystartede prosjekter gjør at økonomiske forpliktelser langt overstiger inntekter i kommende budsjettår. Overføringene fra ordningens tidlige fase er planlagt å dekke inn fremtidige forpliktelser for disse prosjektene. Fra 2013 vil antallet nye prosjekter som kan få støtte per år måtte reduseres kraftig dersom det ikke bevilges mer penger til ordningen fra 2014.

Det ble i løpet av 2011 gjort en del arbeid med å forbedre og forenkle oppfølgings- og rapporteringsrutinene for Nærings-ph.d.-prosjektene. Dette for at den administrative oppfølging skulle stå mer i forhold til størrelsen på tildelingen til hvert enkelt prosjekt. Dette har blant annet ført til at prosjektene nå har én – og ikke to - fremdriftsrapporteringer per år. Administrasjonen har vært opptatt av å gjøre ordningen så enkel som mulig, samtidig som den ser det som viktig å kvalitetssikre prosjektene underveis og at alle innrapporterte avvik følges grundig opp.

For 2012 ble det beregnet å sette i gang om lag 40 nye prosjekter. Utlysningen ville bli stoppet når alle tilgjengelige midler var blitt bevilget. Per desember, 2012, oppgir Forskningsrådet at 32 nye prosjekter er kommet i gang i 2012.

2.3 Nærings-ph.d.-ordningen i lys av internasjonale erfaringer og generell kunnskap om næringsrettede doktorgradsløp¹¹

2.3.1 Næringsrettede doktorgradsløp

Næringsrettede doktorgradsløp har i flere land blitt utviklet som et virkemiddel for å styrke samarbeidet mellom bedrifter og universiteter og for å øke næringslivets FoU-innsats. I følge en rapport fra European University Association finnes det mange ulike modeller for næringsrettede doktorgradsløp og mange av disse har vært i omløp i flere tiår. I flere europeiske land har man innført spesielle ordninger for å finansiere doktorgradskandidater som samarbeider med næringslivet i løpet av doktorgradsperioden, som f.eks. ErhvervsPhD-ordningen i Danmark, ordningen med industrielle forskerskoler i Sverige, Co-operative Awards in Science and Engineering (CASE) i Storbritannia, CIFRE i Frankrike, Marie Curie Actions finansiert av EU og tilsvarende ordninger finnes også i USA, Canada og Australia (se Gemme & Gringas 2011 for en oversikt over liknende ordninger internasjonalt).

Næringsrettede doktorgradsløp er også ofte en sentral del av offentlige næringsrettede FoU-virkemidler og programmer som finansierer forskningssamarbeid mellom bedrifter og offentlige forskningsmiljøer, men uten at doktorgradskandidatene nødvendigvis er ansatt i bedriftene de samarbeider med. Dette gjelder for eksempel ordninger med forsknings- og innovasjonssentre som finnes i en rekke land samt programfinansiert forskning. I tillegg finansierer bedrifter – og da særlig store og FoU-intensive bedrifter – selv mange doktorgradsløp gjennom bilaterale avtaler med universitetene. Totalt sett er det derfor langt flere ph.d.-kandidater som samarbeider med bedrifter om FoU-oppgaver og som har finansiering fra bedrifter i doktorgradsperioden, men uten at de er ansatte i bedriften som i den norske Nærings-ph.d.-ordningen (Thune et al., 2012b). En undersøkelse fra 2007 indikerte at ca. 4 av 10 doktorgradskandidater innen naturvitenskap og teknologiske fag samarbeidet med bedrifter i doktorgradsløpet (Kyvik & Olsen, 2007).

Offentlige programmer som støtter næringsrettede doktorgradsløp har ofte flere målsettinger. Det overordnede målet er gjerne å øke FoU-innsatsen i næringslivet og utvikling av flere og bedre relasjoner mellom offentlige forskningsmiljøer og bedrifter. Et annet mål er å utdanne forskere med større forståelse og interesse for næringslivets FoU-behov og kompetanse som er mer relevant for næringslivets FoU-oppgaver (Borrell-Damian 2009). I tillegg ses det som et mål å gjøre

¹¹ Framstillingen i kapittelet bygger på Thune et al., 2012, kapittel 7; Thune, 2009; og Thune, 2010, men er oppdatert med flere referanser og nyere informasjon.

forskerutdanning mer attraktivt for personer som ikke vanligvis ville ha valgt å ta en doktorgrad eller som i utgangspunktet ikke ønsker seg en karriere i academia, blant annet ved at arbeids- og lønnsbetingelsene er mer i overenstemmelse med dem man ellers finner i næringslivet.

I Norge er Nærings-ph.d.-ordningen eksempel på et doktorgradsløp som er basert på et nært samarbeid mellom bedrifter og universiteter. Men doktorgradskandidater involveres i næringsrettet forskning og i forskningssamarbeid mellom universiteter og næringsliv også på andre måter og i større omfang - målt i antall personer - enn dette. Blant annet finansierer programmet «Brukerstyrt innovasjonsarena» (BIA) i Norges forskningsråd ca. 100 stipendiatstillinger årlig. Disse stipendiatene deltar i kompetanse- og innovasjonsprosjekter hvor det er tett kontakt mellom bedriften og gradsgivende universitet. Også flere av de tematiske, innovasjonsrettede programmene i Norges forskningsråd, som Petromaks, Renergi og Verdikt, finansierer et betydelig antall doktorgradskandidater årlig i prosjekter som gjennomføres i et tett samarbeid mellom næringslivet og forskningsmiljøer i instituttsektoren og ved universitetene. I ordningene Sentre for forskningsdrevet innovasjon (SFI) og Forskningscentre for miljøvennlig energi (FME) er det et mål å utdanne neste generasjons forskere med høy vitenskapelig kompetanse og bedre forståelse av næringslivets kunnskapsbehov og innovasjonsprosesser. SFI-ordningen finansierte ca. 100 stipendiatstillinger i 2010, men nesten 300 doktorgradskandidater arbeider i tilknytning til SFI-sentre, og 140 stipendiater ble samme år rapportert å ha tilknytning til FME-sentre.

Som sett innledningsvis, er det samlet sett et betydelig antall doktorgradsstipendiater i Norge som er finansiert av næringsrettede forskningsprogrammer og andre virkemidler som legger opp til et tett samarbeid mellom offentlige forskningsmiljøer og næringslivet i Norge. Det som er felles for de fleste av disse virkemidlene og stipendiatene som er finansiert på denne måten er at forskningsprosjektene – og da i særlig grad den delen som doktorgradsstipendiater ofte er tilknyttet - primært er forankret i FoU-miljøet (forskningsinstitutter, universiteter etc.) men at de samarbeider og er i dialog med bedriftene underveis i løpet, samtidig som de primært jobber uavhengig av bedriftene (Thune, 2011). Dette gjelder også ofte stipendiater som er finansiert av bedriftsforankrede FoU-prosjekter (såkalte «Innovasjonsprosjekter i næringslivet»; se Thune et al., 2012a, kapittel 7).

Nærings-ph.d.-ordningen er derfor unik blant de offentlige virkemidlene som gir ressurser til næringsrettede doktorgradsløp gjennom kravet at forskningsprosjektet skal være tydelig forankret i en bedrifts FoU-strategier og pågående aktiviteter og primært ved at doktorgradskandidaten skal være ansatt i bedriften som mottar midler for Nærings-ph.d.-ordningen mens personen gjennomfører doktorgradsløpet. Det er altså finansieringsmodellen hvor bedriften mottar midlene og kravet om tilknytningen til bedriften som er annerledes i Nærings-ph.d.-ordningen i forhold til i andre virkemidler. Opptak til ph.d.-program og gjennomføring av doktorgradsløpet skal skje på vanlig måte og i tråd med de krav og retningslinjer den doktorgradsgivende institusjonen har satt. Sammenliknet med andre næringsrettede doktorgradsløp kan bedriftsforankringen i Nærings-ph.d.-ordningen tenkes å gi noen tydelige fordeler med tanke på kunnskapsoverføring og anvendelse, samtidig som det kan tenkes å forsterke en del av de spenningene man også ser i næringsrettede doktorgradsløp (jf. Thune, 2009 for en oversikt; Borell-Damian, 2009, s. 29). Vi gir derfor i neste avsnitt en kort oversikt over sentrale resultater i eksisterende forskning om næringsrettede doktorgradsløp, og særlig resultater fra evalueringer og forskning på liknende ordninger som Nærings-ph.d.-ordningen.

2.3.2 *Forskning på næringsrettede doktorgradsløp*

Tidligere forskning på næringsrettede doktorgradsløp har tatt utgangspunkt i at samarbeid mellom forskningsmiljøer og bedrifter representerer en ny kontekst for forskeropplæring – som utfordrer tradisjonelle tankemåter og sosialiseringmønstre. Doktorgradskandidater kan tenkes å være en særlig utsatt part i et slikt samarbeidsforhold, fordi de må gjennomføre studiene i samsvar med ph.d.-gradens normale faglige krav, og fordi de i liten grad kan påvirke prosjektene og omgivelsene. Det kan tenkes å være enklere å tilpasse forskning til næringslivets behov når det ikke er doktorgradskandidater med i prosjektene fordi det i utgangspunktet er større fleksibilitet og mindre ensidige «formkrav» til resultatene. Derfor vil noen av de spenningsforholdene som ellers kan prege

forskningssamarbeid mellom universiteter og næringsliv, kunne slå særlig sterkt ut for personer i et doktorgradsløp. De kan for eksempel være knyttet til potensielle motsetninger mellom bedrifters behov for å beskytte sine rettigheter til resultater og stipendiatenes behov for åpen publisering av forskningsresultater, mellom universitetets ønske om fritt å definere forskningsproblemer basert på identifiserte behov i faglitteraturen og bedrifters behov for anvendbar kunnskap, og mellom partenes ulike oppfatninger om hva som er en rimelig tidshorisont for gjennomføring av forskningsprosjekter.

Med dette som utgangspunkt er forskningen i utgangspunktet opptatt av å beskrive hva som er unikt med næringsrettede doktorgradsløp og om, og i så fall på hvilke måter, doktorgradskandidater i slike løp skiller seg fra andre doktorgradskandidater, med tanke på gjennomføring, tilfredshet, akademisk og kommersiell produktivitet og karriereløp etter avlagt grad (Thune, 2009). Det har fram til nå vært få undersøkelser av hvordan bedriftene tilrettelegger for næringsrettede doktorgradsløp og hva de rapporterer av gevinster, utfordringer og effekter, og kun et fåtall undersøkelser av hvordan akademiske veiledere og fagmiljøene håndterer samarbeidsprosjekter med næringslivet som involverer doktorgradsutdanning.

Det meste av den empiriske forskningen har hatt doktorgradskandidatene som analytisk fokus og har undersøkt utvalg av doktorgradskandidater som har hatt tilknytning til spesielle ordninger, som Nærings-ph.d. liknende løp, industrielle forskerskoler og doktorgradskandidater i forsknings- og innovasjonssentre med bedriftssamarbeid (Butcher & Jeffrey, 2007; Borrell-Damian, 2009; Harman, 2004, 2008; Wallgren & Dahlgren, 2005, 2007; Salminen-Karlson & Wallgren, 2008; Thune, 2010; Kolmos, Kofoed & Du, 2008). Det har også blitt gjennomført større undersøkelser blant ph.d.-kandidatpopulasjonen ved enkeltinstitusjoner eller fagområder, for å få en antydning av hvor vanlig det er å samarbeide med bedrifter i løpet av doktorgradsperioden for ph.d.-kandidater, hvordan samarbeidet foregår, og forskjeller og likheter mellom ph.d.-kandidater som samarbeider med bedrifter og de som ikke gjør det (Gluck, Blumenthal & Soto, 1987, Behrens & Gray, 2001, Gemme & Gringas, 2004, 2011, Bienkowska & Klofsten, 2011).

Ifølge Gemme & Gringas (2004) er det store variasjoner i måten doktorgradsstudenter er involvert i forskningssamarbeid mellom universiteter og næringsliv på. Hva slags avtale doktorgradsstudenten har med bedriften (mottar stipend, kontrakts- eller ikke-kontrakts-basert relasjon mellom bedrift og student) avgjør hyppighet i kontakten og intensiteten i relasjonen, noe som igjen påvirker doktorgradsstipendiatenes erfaringer med samarbeidet. Både Gemme & Gringas (2008, 2011) og Salminen-Karlson & Wallgren (2008) framhever at nærheten til bedriften varierer sterkt og at dette påvirker ph.d.-kandidatenes erfaringer og resultater. Ph.d.-kandidater som har en avtalefestet relasjon eller som mottar midler fra bedriftene opplever større grad av engasjement og oppfølging av bedriftene, men også større grad av eksponering for potensielt utfordrende sider ved FoU-samarbeid, som for eksempel konflikter rundt tidsbruk og eierskap og hemmeligholdelse av forskningsresultater.

Andre faktorer som spiller en rolle for hvordan bedriften håndterer samarbeidet med doktorgradskandidater er bedriftens størrelse, FoU-intensitet og tidligere erfaring med forskningssamarbeid (Gemme & Gringas, 2008,2011; Wallgren & Dahlgren, 2005; Butcher & Jeffrey, 2007). Større bedrifter med tidligere forskningssamarbeid har oftere FoU-samarbeid som involverer doktorgradskandidater enn mindre bedrifter, og det ser ut til at de håndterer slike prosjekter på en slik måte at de potensielle spenningsforholdene minskes. Stipendiatene opplever sjelden at bedriften styrer forskningsprosjektet eller legger bindinger på publiseringen av resultater, men opplever at de får en større bredde i kompetansen og flere erfaringer enn andre stipendiatere. Empiriske studier viser jevnt over at samarbeid med næringslivet i løpet av doktorgradsperioden ikke har negativ effekt på forskningsproduktiviteten, målt i antall publikasjoner, samtidig som samarbeid er positivt for kommersiell produktivitet, målt i antall patenter (for en oversikt, se Thune 2009).

Eksisterende forskning viser at erfaringene doktorgradsstudentene gjør seg for en stor del er positive, og at de på mange måter skjermes fra potensielle interessekonflikter mellom industri og forskningsmiljøer, og at det å forholde seg til en akademisk kultur og en bedriftskultur i hovedsak oppleves som uproblematisk. I Thune (2010) framstilles tre hovedforklaringer på dette:

Bedriftene som er involvert i prosjekter hvor forskeropplæring inngår, er ofte store eller FoU-intensive og har i utgangspunktet tette bånd til forskningsmiljøene. Dette fører til et godt samarbeidsklima og en veletablert, felles forståelse av hva prosjektene skal omhandle og hvordan de skal gjennomføres. Samhandling mellom forskningsmiljøer og bedrifter er på flere av fagområdene relativt vanlig. Det kan se ut til at bedrifter og forskningsmiljøer over tid har etablert en felles forståelse og felles rutiner for hvordan forskningsprosjekter skal gjennomføres og hvordan ph.d.-kandidater skal inkluderes i dette (Behrens & Gray, 2001; Slaughter et al., 2002). Forskeropplæringen i disse settingene ses på som et felles anliggende hvor både fagmiljøene og bedriftene er interessert i at det utdannes kandidater med relevant akademisk og industriell kompetanse, mobiliteten mellom sektorene er høy, og kandidatene som utdannes ser både næringsliv og academia som relevante arbeidsmarkeder.

Prosjektene er ofte forsker-initierte, selv om de har blitt utviklet i tett dialog med bedriftene, framfor at de har sin opprinnelse i bedriftens konkrete kunnskapsbehov, pågående teknologiutvikling eller innovasjonsprosesser (Thune, 2010). Dette skaper lite friksjon, men også begrenset samhandling og oppfølging fra bedriftens side. Det ser ut til at hvor integrert forskningsprosjektet er i bedriftens kjernevirksomhet eller pågående innovasjonsaktiviteter og hvor mye bedriften selv har investert i prosjektet, i høy grad påvirker hvordan bedriftene håndterer forskningsprosjektene og oppfølging av stipendiatene, som igjen påvirker ph.d.-kandidatenes erfaringer og vurderinger (Gemme & Gringas, 2008; Salminen-Karlson & Wallgren, 2008). I tillegg er det sannsynlig at personene som tar en doktorgrad i næringsrettede miljøer i utgangspunktet har andre interesser og annen kompetanse enn andre ph.d.-kandidater før de starter på ph.d.-utdanningen, selv om dette ikke har vært undersøkt på en systematisk måte.

Den akademiske veilederens tidligere erfaring med forskningssamarbeid ser ut til å være avgjørende for hvordan doktorgradsstipendiatene og bedriftene opplever samarbeid. Veilederen er sentral i å utvikle prosjektene og forhandle med bedriften om prosjektens innretning slik at både akademiske krav og bedriftens behov ivaretas (Salminen-Karlson & Wallgren, 2008; Slaughter et al., 2002).

Ph.d.-kandidatenes erfaringer med og resultater fra å samarbeide med bedrifter i løpet av doktorgradsperioden er så langt det er dokumentert positiv. Men hvordan opplever og håndterer bedriftene samarbeid med doktorgradskandidatene og hva slags resultater har samarbeidet skapt for bedriftene? Det antas at samarbeid kan ha effekter i form av økt rekruttering av personale med doktorgradskompetanse i privat sektor og dermed økt FoU-kapasitet, økt innovasjonsaktivitet, økt samarbeid med offentlige FoU-miljøer og økt mobilitet og kunnskapsflyt mellom sektorene. Men er det slik at bedrifter faktisk rekrutterer de stipendiatene de samarbeider med? Ser bedriftene andre gevinster av å samarbeide med doktorgradskandidater? Hvilke utfordringer opplever bedriftene? Dette er problemstillinger det finnes lite forskning om. Det materialet vi har tilgjengelig er i tillegg til studier av bedrifters rekrutteringsadferd av forskere, et lite knippe studier med fokus på bedriftene: Evalueringene av ErhvervsPhD-ordningen i Danmark har undersøkt effekter for bedriftene i sine effekt- og virkemiddelevalueringer (DASTI, 2011). Thune med flere (2012a) har undersøkt bedrifters erfaringer med stipendiat i brukerstyrt forskning og bedrifters erfaringer med «collaborative doctoral education» er også tema for European University Association (EUA) sitt arbeid på temaet (Borrell-Damian, 2009).

EUA har hentet inn synspunkter og erfaringer med «collaborative doctoral education» fra universiteter, bedrifter, doktorgradsstudenter og andre berørte partner i en rekke europeiske land, og har gått gjennom en rekke ulike modeller for samarbeid mellom næringsliv og doktorgradsstipendiat. Det er stort sett større bedrifter som er intervjuet. De ulike partenes vurderinger av målsetninger, nytte og utfordringer er oppsummert. For bedriftens del framheves det at bedriftens motivasjon for å delta i slike ordninger er å få tilgang til banebrytende forskning, rekruttering og videreutvikling av egne ansattes kompetanse. Blant de viktigste gevinstene er tilgang til ressurser og kompetanse som bedriftene selv ikke besitter, og muligheten for mer langsiktig og eksplorerende forskning på relevante tema som bedriften selv ikke har mulighet til å gjøre som viktigst. Å finne relevante partnere som har

forståelse for anvendt og industrinær forskning og det å utvikle prosjekter som både tilfredsstillende bedriftens behov og akademiske standarder ses på som de viktigste utfordringene.

Thune med flere (2012a) rapporterer fra en intervjubasert undersøkelse blant et utvalg norske bedrifter med stipendiater i brukerstyrte forskningsprosjekter – altså den prosjektkategorien som har størst slektskap med Nærings-ph.d.-ordningen ettersom bedriftene i begge tilfeller eier prosjektene og finansierer mesteparten av kostnadene. Forskjellene er blant annet at det ikke er et krav å ha stipendiater i brukerstyrte prosjekter og hvis det er stipendiatstillinger som finansieres via prosjektene er det ikke et krav om at disse må være ansatt i bedriften.

Undersøkelsen viser at det er relativt stor forskjell mellom små og FoU-intensive bedrifter og større bedrifter i måten de håndterer og vurderer det å ha stipendiater i brukerstyrte FoU-prosjekter. For de mindre bedriftene bidrar stipendiatene i stor grad til realiseringen av prosjektet og ses ofte på som en form for subsidiert arbeidskraft. Større bedrifter peker på at de har tradisjoner for FoU-samarbeid og er opptatt av langsiktig kompetansebygging, og hvor stipendiaten(es) sin del av prosjektet ikke nødvendigvis er tett koblet til realiseringen av bedriftens mål med prosjektet. Selv om begge typer av bedrifter tilrettelegger for stipendiatene og følger opp prosjektene, er det klart at i de tilfeller hvor stipendiatenes bidrag er helt sentralt for realiseringen av prosjektet, er det større forventninger og høyere grad av oppfølging fra bedriftens side. I disse prosjektene kan det derfor oppstå større mismatch mellom forventningene til de ulike partene. En typisk utfordring er knyttet til balansen mellom bedriftens kortsiktige tidshorisont og skiftende prioriteringer og det mer langsiktige perspektivet til stipendiatene. En annen sentral utfordring er knyttet til publisering av resultater hvor bedriftene ønsker å holde tilbake til de har vurdert det kommersielle potensialet og stipendiatenes ønske om offentliggjøring. Begge disse utfordringene oppleves som mer betydelige av mindre bedrifter.

Bedriftene som er intervjuet av Thune med flere (2012a) opplever stort sett at det å ha stipendiater i brukerstyrte prosjekter er nyttig og verdifullt og viser til både direkte resultater og mer indirekte. Av de direkte resultatene var vitenskapelige publikasjoner de viktigste. Flere prosjektledere sa at de ansatte i bedriften sjelden fikk tid til å publisere og at det var viktig for egen FoU at prosjektene publiserte. Det ble også nevnt at teoriutvikling er viktig for bedriftene som har en sterk FoU-tradisjon, og igjen var det en fordel at stipendiatene hadde tid til å arbeide med dette. Teoriutvikling og publikasjoner blir betraktet ikke bare som et bidrag til prosjektene, men også som noe som kan brukes igjen i fremtidige prosjekter og noe som bidrar til videreutvikling av faget og fagmiljøet. Flere av bedriftene framhevet også at vitenskapelige publikasjoner om produktet ble lagt merke til av samarbeidspartnerne og av potensielle kjøpere av produktet, og at dette ga produktet mer troverdighet.

Flere prosjektledere nevnte at stipendiatene hadde gitt direkte bidrag til prosjektet i form av metodeutvikling, testing og verifisering. Slike oppgaver krever konsentrert arbeid over en lengre periode og kan resultere i både løsninger for prosjektet og vitenskapelige publikasjoner.

Av de mer indirekte resultatene ble tilgang til kunnskap og nettverksbygging nevnt som fordeler for bedriftene. Nesten alle bedriftene så på det å ha stipendiater i brukerstyrte prosjekter som en god mulighet for rekruttering av forskningspersonale, men de fleste bedriftene hadde ikke noen konkrete planer om rekruttering. Begge disse undersøkelsene fokuserer på bedriftens opplevde nytte, og gir ingen vurderinger av effekter av prosjektene for bedriftene. Evalueringene av den danske Erhvervs-PhD ordningen (DASTI, 2011) har derimot evaluert effekter både for doktorgradskandidatene og for bedriftene, og det rapporteres om positive effekter for begge grupper, selv om det er vanskelig å isolere effekter av slike prosjekter i store bedrifter. Den danske ordningen og dens resultater er beskrevet i det neste avsnittet.

2.3.3 Dansk Nærings-ph.d.: ErhvervsPhD-ordningen

Erhvervs PhD-ordningen innebærer som i Norge et samarbeid mellom universitet, en student og en bedrift omkring et konkret utviklingsprosjekt i en bedrift, der doktorgradskandidaten ansatt i bedriften.

Ordningen har eksistert siden 1972, men har først de senere år blitt utbredt til alle fag, universiteter og bedriftstyper. Bedriften er søker av prosjektmidler, og søker på vegne av en konkret student og et universitet i Danmark eller i utlandet. Det er ingen krav om at det skal avlegges en dansk grad eller til studentens nasjonalitet. Dersom studiet gjennomføres ved utenlandsk universitet, skal det imidlertid knyttes en veileder fra et dansk universitet eller sektorforskningsinstitusjon til prosjektet.

Ordningen er ikke begrenset til privat sektor, men kan også inkludere frivillige organisasjoner. Det avgjørende er prosjektets kommersielle verdi for virksomheten. De senere år er det også åpnet for at prosjekter fra offentlig sektor kan få støtte. Her erstattes det kommersielle perspektivet i søknaden med forventet nytteverdi for institusjonen.

Doktorgradsstudenten ansettes med lønn i bedriften under hele forskerutdanningsperioden. Arbeidstiden deles likt mellom bedriften og forskningsinstitusjonen på et forskningsprosjekt som er forankret i virksomheten. Lønnstilskuddet til bedriftene er 14 500 DKK per måned (eller 522 000 DKK over tre år). Det gis også tilskudd til å dekke kortere utenlandsopphold (inntil 75 000 DKK, men gjelder ikke besøk hos bedriftens eventuelle utenlandske avdeling), og lengre utenlandsopphold (inntil 62 000 DKK) som må være av minst to måneders varighet (og maks ett år).

Studenten tildeles minst to veiledere; én fra universitetet og én fra virksomheten, samt evt. en veileder fra tredjepart. I særlige tilfeller kan universitetet peke ut en hovedveileder som ikke er ansatt på universitetet, for eksempel fra en sektorforskningsinstitusjon.

I den danske ordningen bruker man faste satser for å dekke universitetenes kostnader. I prosjekter innenfor fagene teknologi, naturvitenskap, landbruk, veterinær og helse/medisin gis det 360 000 DKK til universitetene for å delta i prosjektet. For prosjekter fra samfunnsfag og humaniora får universitetene 252 000 DKK. Dersom andre (danske eller utenlandske) institusjoner bidrar, kan de motta opptil 45 000 DKK totalt over en tre-års periode (tilsvarende 80-100 timers veiledning). Avlønningen av de involverte aktører i prosjektene er således strengt regulerte, med lite rom for forhandlinger.

Kandidatene gjennomfører doktorgradsutdanningen, men må også fullføre spesielle ErhvervsPhD kurs som dekker områder som prosjektledelse, organisasjon, samarbeid på tvers av faggrenser, bedriftsøkonomi og entreprenørskap. På kurset forberedes også en avsluttende bedriftsrapport, som kommer i tillegg til avhandlingen. Bedriftsrapporten inngår i det samlede doktorgradsløpet som en del av formidlingen. Avhandlingen bedømmes etter alminnelige retningslinjer og kandidaten tildeles en PhD-grad. Etter et åpent forsvar av avhandlingen bedømmes denne bedriftsrapporten på et lukket møte av bedømmelseskomiteen, bedriftsveilederen og Erhvervsforskerutvalget. Dersom begge prosjektene godkjennes tildeles kandidaten ErhvervsPhD-bevis.

Det er tre søknadsfrister i året, og søknadene behandles av et utvalg bestående av 25 personer fra næringsliv og universiteter. Det er dessuten egne opptak for kandidater fra offentlig sektor én gang i året, og det vanlige har vært at ca. 10 prosjekter herfra innvilges per søknadsrunde. I 2011 mottok Styrelsen for Forskning og Innovation (underlagt Ministeriet for Forskning, Innovation og Videregående Uddannelser) som administrerer ordningen 200 søknader. Av disse ble 166 innvilget. Siden starten i 1972 og fram til 2009 har cirka 1200 prosjekter blitt finansiert gjennom ordningen.

2.3.4 Effekter av ordningen i Danmark

Ordning med Erhvervs PhD er nylig evaluert med svært positive resultater (DASTI, 2007, 2011). Konklusjonen er at ordningen fungerer som en ytterst effektiv nettverksformidler mellom det private næringsliv og universitetsverdenen. Suksesskriteriene som trekkes frem er i særdeleshet at ordningen er brukerdriven (det er virksomheten som er prosjekteier), det er en forskerutdanning på et høyt nivå (universitetene er garantist for det faglige), og det er en hurtig saksbehandling (det går 30 dager fra søknad innsendes til en beslutning om støtte er truffet). Nytteverdien er dessuten stor for både involverte bedrifter og stipendiatene selv.

Fra et bedriftsperspektiv er det slik at ca. 50 prosent av bedriftene som er involvert oppgir økt omsetning og forbedret konkurransevne (eller de har tegnet nye patenter som følge av samarbeidet med academia). Bedriftene som har mottatt ErhvervsPhD midler har sammenliknet med liknende bedrifter, hatt flere patentsøknader, og større økonomisk- og sysselsettingsvekst – noe som fremkommer ved å bruke en kontrollgruppe med svært lignende bedrifter som ikke har deltatt i ordningen. Men bedriftene tar også ut gevinst i form av mer langsiktige effekter gjennom patentering, salg av lisenser og andre typer innovasjonsfremmende effekter. Bedriftene opplever tettere nettverk med offentlig forskning i Danmark og utlandet. Nesten 96 prosent av bedriftene opplever en utvidelse av deres eksisterende forskningsnettverk (og for 20 prosent er det snakk om en stor utvidelse).

Samtidig skjer det en betydelig kompetanseoppbygging hos bedriftene i form av praktiske forbedringer av prosesser, tjenester og produkter. Det har derimot ikke vært mulig å påvise at ErhvervsPhD-ordningen bidrar til høyere vekst i virksomhetenes produktivitet. 98 prosent av bedriftene oppga i en spørreundersøkelse at de vurderer å ansette en ny ErhvervsPhD kandidat (76 prosent sa ja, og 22 prosent kanskje). Bedriftene oppgir også at prosjektene stimulerer til ansettelse av flere medarbeidere, og det er særlig de relativt sett små bedriftene som ønsker å ansette nye medarbeidere som en konsekvens av prosjektet. Dette tolker DASTI (2007, s.67) som interessant, nemlig at «ErhvervsPhD-initiativets beskæftigelseseffekt dermed er betydelig for ikke-forskningsintensive virksomheder, hvilket kendetegner det store flertal af danske virksomheder. Det indikerer et betydeligt potentiale, hvis flere ErhvervsPhD-prosjekter laves i samarbejde med denne type af virksomheder».

For stipendiatene som oppnår en doktorgrad er det flere fordeler med å ha deltatt i ordningen. Etter at utdanningen er avsluttet har kandidatene i gjennomsnitt mellom 7 og 10 prosent høyere inntekt enn andre kandidater med ph.d.-grad.

Også universitetene opplever nytte av ordningen. 95 prosent av universitetene er fornøyde med samarbeidet med bedriftene. Ansatte ved de danske universitetene oppgir å ha fått en betydelig bedre forståelse for næringslivets forskningsmessige behov gjennom ordningen. Det gir seg utslag i et teoretisk og praktisk kompetanseløft på universitetet, men også i form av betydelige nettverk med private bedrifter, som strekker seg utover den perioden da doktorgradsprosjektet varer. Nettverksdannelsen for de danske universiteter strekker seg også til andre forskningsinstitusjoner og til utenlandske forskermiljøer, som trekkes inn i doktorgradsprosjektene.

Ordningen fremstår dessuten som gunstig for dansk doktorgradsproduksjon i den forstand at den utløser interesse og medfinansiering fra næringslivet. For 2006 ble det beregnet at bedriftene bidro med cirka 170 millioner DKK for de cirka 90 prosjektene som da ble igangsatt. Det gjør samtidig at de offentlige utgiftene til doktorgradsprosjektene er under det halve i forhold til en vanlig doktorgrad, hvilket ut fra en ambisjon om å øke antallet med forskerutdanning i fremtiden er en betydelig fordel for den danske stat.

2.3.5 Sammenligning av den danske og norske ordningen

Ettersom den danske Erhvervs PhD ordningen har tjent som den viktigste inspirasjonskilden for Nærings-ph.d.-ordningen vil vi her se nærmere på hva som skiller de to ordningene fra hverandre.

Formålet med den danske ordningen er tredelt og litt annerledes enn hva som er de uttrykte intensjonene med ordningen i Norge, men vi mener det primært er semantiske forskjeller, og ikke uttrykk for ulike intensjoner med ordningene. I Danmark ønsker man for det første å utdanne forskere med innsikt i næringsrettede aspekter ved forskning og innovasjon, mens den norske ordningen vektlegger at dette skal skje *innad* i bedriftene dels ved å øke forskerrekrutteringen til næringslivet, og dels ved å oppnå økt forskningsinnsats og økt langsiktig kompetansebygging i næringslivet. I Danmark ønsker man for det andre at ordningen skal bidra til vekst i næringslivet gjennom å skape et tettere samspill om forskning og innovasjon mellom bedrifter og universiteter. Dette punktet er likelydende formulert i Norge. I Danmark er, for det tredje, utvidelse og styrking av personlige nettverk mellom forskere i danske bedrifter og forskere på universiteter (både i Danmark og i resten av verden),

formulert som ett av hovedmålene ved ordningen. Et likende mål finner vi også i den norske ordningen, selv om ordlyden er noe forskjellig.

Like fullt er Nærings-ph.d-ordningen i Norge sterkere forankret i et ønske om økt forskerrekruttering til næringslivet, mens det i Danmark er tydeligere formulert at ordningen skal realisere gevinster i skjæringspunktet mellom akademia og næringsliv. Denne forskjellen kan tydeligst demonstreres ved at det ikke er noen begrensninger på bedriftsstørrelse mht. hvem som kan søke i Norge, mens i Danmark kan ikke bedrifter med færre enn 3-4 personer søke. Vi kan altså postulere at i Norge kan ordningen benyttes som et virkemiddel for små bedrifter for å opprette eller konsolidere sin forskningsaktivitet, mens det i Danmark i større grad er etablerte bedrifter som allerede driver forskning som benytter seg av ordningen. En mulig implikasjon av dette er at den danske ordningen i sterkere grad stimulerer til forskning i bedrifter som ofte har et lenger tidsperspektiv, mens den norske ordningen i større grad er med å finansiere prosjekter i mindre bedrifter. I en undersøkelse blant bedrifter fant Thune med flere (2012a) ut at stipendiater i mindre bedrifter oftere ses på som en form for subsidiert arbeidskraft, mens større bedrifter var mer opptatt av langsiktig kompetansebygging.

Sammenliknet med den danske ordningen er vårt hovedinntrykk at den norske ordningen har et mindre rigid regelverk, med mer rom for individuelt skjønn under søknadsbehandlingen og i hvor langt man strekker seg for å hjelpe bedrifter med å få realisert et prosjekt. I Danmark er kravene mer formaliserte: det er søknadsfrist tre ganger i året (mot løpende opptak i Norge), regnskapsrapportering en til to ganger i året som leveres til Styrelsens økonomiavdeling (ikke sekretariatet for ordningen), til forskjell fra i Norge der det er regnskapsrapportering én gang i året, og det er sekretariatet som har løpende budsjettoppfølging av prosjektene. I Danmark skal kandidatene kun arbeide med doktorgradsprosjektet, mens det i Norge kan velges om man ønsker et 3-årig prosjekt med 100 prosent av arbeidstiden viet til prosjektet, eller et 4-årig prosjekt med 25 prosent av arbeidstiden viet til andre oppgaver i bedriften. Vi tror Norge har den gunstigste ordningen ved at all prosjekterelatert kontakt går gjennom Nærings-ph.d.-ordningens sekretariat. Dette gjør sannsynligvis at terskelen for å søke Forskningsrådet om midler blir lavere, samtidig som det er enklere for prosjektdeltakerne å kontakte Forskningsrådet ved behov, og enklere for Forskningsrådet å ha oversikt over status i prosjektene.

Det er ulikt hvordan gradsgivende institusjoner involveres i prosjektene i Norge og Danmark. Med hensyn til hva universitetene får betalt for deltakelse, har Forskningsrådet en helt annen tilnærming enn i den danske ordningen. I Norge er det overlatt til forhandlinger mellom bedriftene og universitetene, mens man i Danmark har faste satser (se avsnitt 2.3.2). Dette gjør det enklere å komme i gang med prosjektene i Danmark, men kan kanskje ha den negative side at satsene ikke alltid treffer, og at enkelte prosjekter anses «ulønnsomme» for enten bedrift eller universitet. I Norge er Forskningsrådet mer opptatt av at samarbeidet mellom bedrift og universitet skal formaliseres. Det kreves også opptak på doktorgradsprogrammet og samarbeidsavtale mellom bedriften og universitetet før en kontrakt mellom Forskningsrådet og bedriften kan inngås. Dette er ikke et krav i Danmark.

En viktig forskjell mellom de to ordningene gjelder den faglige vurderingen av prosjektene. I Nærings-ph.d.-ordningen gjør Forskningsrådet kun en administrativ vurdering av søknadene. Dette innebærer at det blir vurdert om søknadene tilfredsstillende de formelle kravene til prosjektorganisering, om søkerbedriften er i målgruppa for ordningen, og prosjektets relevans for bedriften. Den faglige vurderingen av prosjektene gjøres av lærestedene selv. I Danmark er dette satt i et adskillig mer omfattende system. Søknader behandles av et ErhvervsPhD utvalg bestående av 25 representanter fra akademia og næringsliv. Utvalget vurderer prosjektets faglige og organisatoriske nivå, kommersielle perspektiv, bedriftsveilederens bakgrunn, og kandidatens bakgrunn dersom denne allerede er rekruttert. Dermed sikres den faglige kvaliteten i de danske prosjektene på en helt annen måte i Norge, uten at vi dermed kan si noe om det er forskjeller i faglige standarder på prosjektene i de to ordningene.

Finansieringen av de to ordningene er noe ulik. I Norge gis det prosjektstøtte til bedriftene over tre eller fire år, og som skal dekke faktiske utgifter. I gjennomsnitt er det snakk om 1,3 millioner kroner,

som betyr at støtteintensiteten på prosjektene i gjennomsnitt er på cirka 40 prosent. I Danmark settes det av ca. 1 million DKK per prosjekt, som skal dekke alle utgifter. Her får bedriften en fast sum per måned som opphører etter tre år uavhengig av om kandidaten har fullført. I Danmark er støtteintensiteten i gjennomsnitt på cirka 30 prosent. Altså er det mindre kostbart for de norske bedriftene å delta i ordningen sammenlignet med de danske bedriftene.

Den danske ordningen er av naturlige årsaker mer utviklet enn den norske, og har fått iverksatt et ErhvervsPhD kurs. Disse er moduloppbygget og består av tre to-dagers kurs. En tilsvarende ordning ble anbefalt av arbeidsgruppen som utredet Nærings-ph.d.-ordningen, men er ikke innført på samme måte i Norge foreløpig. Her arrangeres det bare Nærings-ph.d.-samlinger én gang i året for kandidater, bedriftsveiledere og veiledere ved gradsgivende institusjoner. Også samlingene i Norge består av moduler, med pensum og mulighet til å levere en skriftlig oppgave, men kurset gir til forskjell fra de danske kursene ikke automatisk studiepoeng.

Samlet sett at det er liten grunn til å hevde at ulikheter i oppbygging og regelverk av de to ordningene gir ulike forutsetninger for å oppfylle intensjonene med de respektive ordningene. Nærings-ph.d.-ordningen er svært lik den danske, men med noen norske tilpasninger, der vi mener de to viktigste forskjellene er en mindre krevende opptaksprosedyre i Norge, samt at det i Norge er enklere for alle typer bedrifter å delta i ordningen.

3 Prosjektene i Nærings-ph.d.-ordningen

Dette kapitlet presenterer prosjektene som inngår i ordningen med Nærings- ph.d. Kapitlet støtter seg på oppdatert statistikk (per oktober, 2012) utarbeidet av sekretariatet for Nærings-ph.d.-ordningen i Norges Forskningsråd, samt resultater fra vår egen spørreundersøkelse. Vi starter med å se på hvilke bransjer som er representert i ordningen, hvor i landet bedriftene ligger, og hvor forskningsintensive bedriftene er. Vi ser også på hva som kjennetegner Nærings- ph.d.-kandidatene; kjønn, alder, ansettelsesforhold og utdanningsbakgrunn er noen stikkord i denne sammenhengen. Presentasjonen av kandidatene etterfølges av en kort oversikt over prosjektene med hensyn til innhold, fagområde og tilknytning til gradsgivende institusjon. I mange av tilfellene sammenligner vi de norske dataene med tilsvarende opplysninger fra den danske ordningen for å se om det er noen vesentlige ulikheter i prosjektporteføljene.

3.1 Bedriftene

Bedriftene som inngår i Nærings-ph.d.-ordningen fordeles med en hovedtyngde på små eller store bedrifter – de mellomstore bedriftene er svakt representert (Tabell 3.1). Dette er temmelig identisk med fordelingen i Danmark og er også i overensstemmelse med fordeling av FoU-intensive bedrifter i norsk næringsliv generelt.

Tabell 3.1 Bedriftsstørrelse¹²

Antall ansatte	Antall	Prosent
Færre enn 20 ansatte	57	45.0
20-100 ansatte	22	17.0
Mer enn 100 ansatte	49	38.0

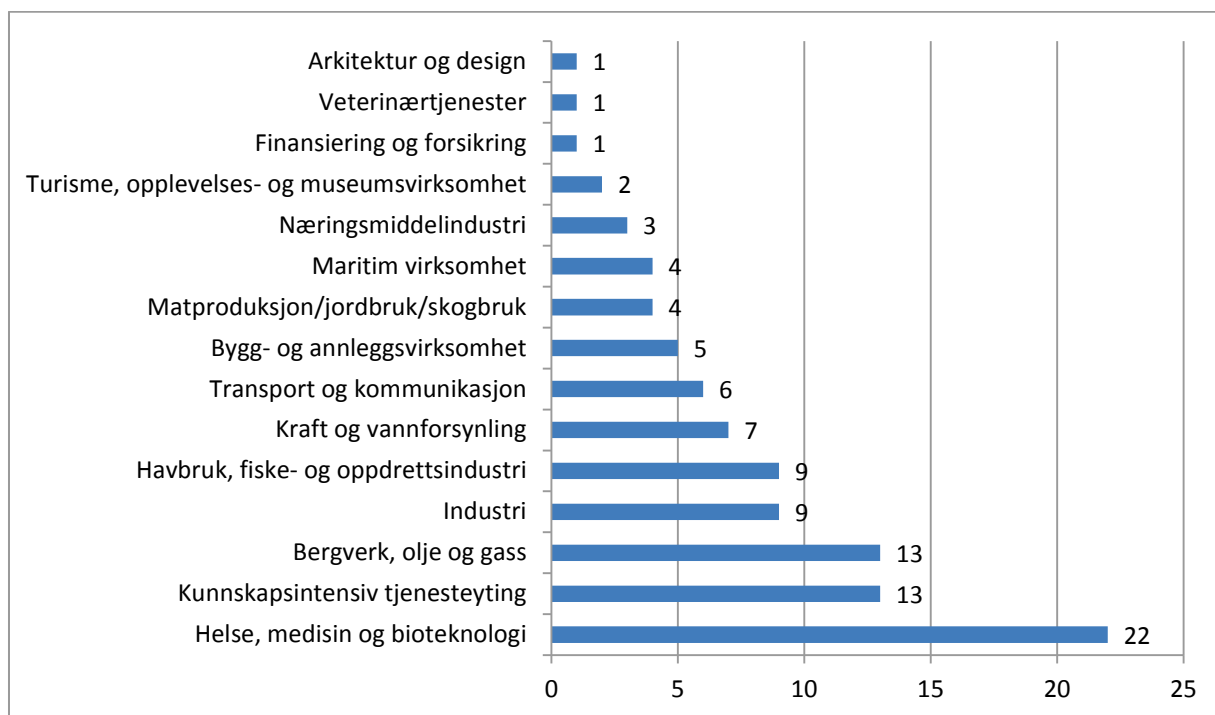
Det er flest større bedrifter som har fått støtte til mer enn ett Nærings-ph.d.-prosjekt. Aker Solutions skiller seg ut med sine seks prosjekter, etterfulgt av Elkem med fire, mens fire bedrifter så langt har tre prosjekter på gang. Ni bedrifter har to prosjekter.

Den eldste bedriften involvert i ordningen ble etablert helt tilbake til 1837, mens fire bedrifter er etablert etter 2010, herunder en bedrift etablert i 2011, og én så sent som i 2012. 19 av bedriftene er for øvrig etablert i perioden 2005-2009 og kan således karakteriseres som nystartede (se Tabell V.5).

¹² Disse tallene avviker noe fra de tallene som fremkom i vår egen spørreundersøkelse, hvilket representerer en skjevhet i utvalget vårt fordi hhv. 28 prosent av kandidatene og 26 prosent av bedriftene oppga å være fra små bedrifter (mot 57 prosent i Forskningsrådets statistikk), mens hhv. 42 prosent av kandidatene og 39 prosent av bedriftsrepresentantene oppga å være fra store bedrifter (mot 49 prosent i Forskningsrådets statistikk). I følge våre respondenter i spørreundersøkelsen foregår rundt 11 prosent av prosjektene i bedrifter med fire eller færre ansatte.

3.1.1 Bransjer

Ordningen synes å treffe bredt; svært mange bransjer er representert (Figur 3.1). De mest dominerende bransjene er helse, medisin og bioteknologi (22 prosent av prosjektene), kunnskapsintensiv tjenesteyting (13 prosent) og bergverk, olje og gass (13 prosent)¹³. Ett av Nærings-ph.d.-ordningens overordnede mål er å få til økt forskningsinnsats og økt langsiktig kompetanseoppbygging i næringslivet. Når ordningen treffer såpass bredt og også innenfor bransjer som ikke regnes som forskningsintensive, tyder dette på at ordningen trekker til seg bedrifter som andre virkemidler ikke når ut til.



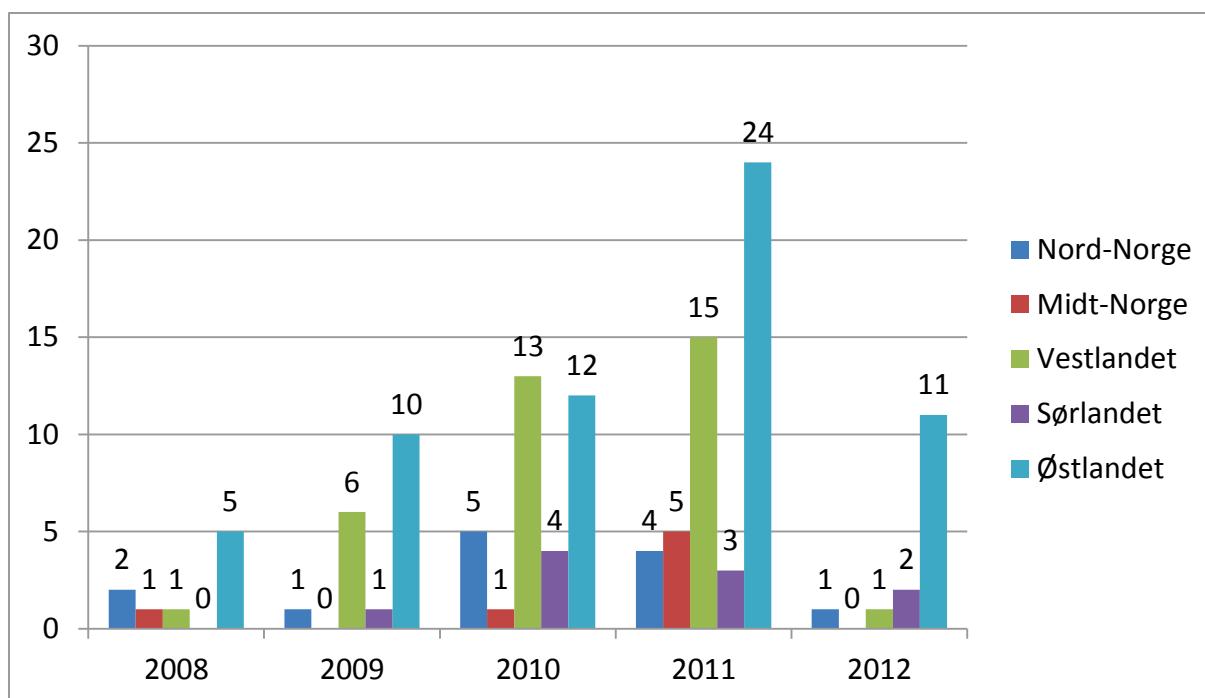
Figur 3.1 Bedrifter i Nærings-ph.d.-ordningen fordelt på bransje (prosent)

3.1.2 Geografisk spredning

Omtrent halvparten av alle bedriftene er lokalisert på Østlandet (48 prosent), med Vestlandet som den nest største landsdelen (28 prosent av bedriftene). 10 prosent av bedriftene er fra Nord-Norge, 8 prosent fra Sørlandet, og 6 prosent fra Midt-Norge. Det siste er interessant, fordi dette er landsdelen som på grunn av NTNUs dominerende rolle innen teknologifagene, har den største representasjonen av involverte gradsgivende institusjoner i Nærings-ph.d.-ordningen¹⁴. Østlandet har alltid vært den dominerende regionen i ordningen, men der 2011 var et år med forholdsvis god regional spredning, har det (per september) i 2012 vært en veldig konsentrasjon om prosjekter på Østlandet (Figur 3.2). Et slikt mønster har man også opplevd i Danmark, der spredningen har vært såpass skjev, at det er fastsatt et mål om at 30-40 prosent av prosjektene skal være lokalisert utenfor Københavnområdet.

¹³ Se Tabell V.7 for en oversikt over hvordan våre respondenter klassifiserte sine bedrifter. Årsaken til at disse tallene avviker fra Forskningsrådets tall kan dels skyldes et noe skjevt utvalg, men mest sannsynlig at det for mange er en skjønnsmessig sak innenfor hvilken bransje man definerer seg, og at det sannsynligvis er flere aktuelle bransjer for mange bedrifter.

¹⁴ Våre respondenter i spørreundersøkelsen oppgir et nokså likt mønster (se Tabell V.8).



Figur 3.2 Geografisk utvikling, regioner

Innenfor regionene er det også fylkesvise forskjeller; per september 2012¹⁵ hadde Vestfold og Finnmark fylke ingen prosjekter innenfor ordningen. Som tidligere nevnt er tallene for 2012 ufullstendige grunnet at året ennå ikke er avrundet.

3.1.3 *Forskningsintensive bedrifter?*

Et sentralt mål med Nærings-ph.d.-ordningen er økt forskningsinnsats og økt langsiktig kompetansebygging i næringslivet, samt å øke forskerrekutteringen til næringslivet. En mulig indikator for dette er graden av forskningsaktivitet og antall ansatte med doktorgrad i de bedriftene som deltar i ordningen.

Blant bedriftsrepresentantene oppga 104 personer (74,3 prosent) at de selv arbeider med FoU-aktiviteter i bedriften. 36 personer (25,7 prosent) jobber derimot ikke med slike aktiviteter. Dette er kanskje ikke en veldig god indikator siden mange av de som besvarte har lederstillinger, og jobber enten ikke direkte med FoU, eller definerer sin jobb som ledelse selv om de kanskje tar del i slike aktiviteter.

67 personer (47,5 prosent) i bedriftsutvalget har doktorgrad, og 120 (87 prosent) av bedriftsrepresentantene kommer fra en bedrift med egen FoU-aktivitet. Det store flertallet av bedriftene i Nærings-ph.d.-ordningen er således involvert i FoU-aktiviteter.

Det er derimot en lavere andel (60,8 prosent) av respondentene som oppgir at bedriften har en egen FoU-enhet. Det er en forholdsvis jevn spredning blant respondentene med hensyn til hvor forskningsintensive bedriftene deres, målt ut fra hvor mange ansatte som arbeider med FoU-aktiviteter i bedriften.

- 33 bedriftsrepresentanter (27,7 prosent) svarer *så godt som alle*
- 20 bedriftsrepresentanter (16,8 prosent) svarer *over halvparten*
- 29 bedriftsrepresentanter (24,4 prosent) svarer *under halvparten*
- 37 bedriftsrepresentanter (31,1 prosent) svarer *få*

¹⁵ Som tidligere nevnt er tallene for 2012 ufullstendige grunnet at året ennå ikke er avrundet.

Vi har ikke et direkte sammenligningsgrunnlag med den danske ordningen, men der er det også slik at den aller største gruppen av bedrifter, er den med lavest FoU-andel (DASTI, 2007). Hovedtendensen i Danmark er at de små bedriftene er de mest forskningsintensive, noe som også stemmer med tall for bedriftene som er med i Nærings-ph.d.-ordningen (Tabell 3.2).

Tabell 3.2 Hvor mange av bedriftens ansatte som arbeider med FoU (prosent)

	Så godt som alle	Over halvparten	Under halvparten	Få	N
Bedrifter med 1-4 ansatte	92.9	7.1	0.0	0.0	14
Bedrifter med 5-10 ansatte	33.3	28.6	14.3	23.8	21
Bedrifter med 11-19 ansatte	46.2	23.1	30.8	0.0	13
Bedrifter med 20-100 ansatte	15.4	30.8	34.6	19.2	26
Bedrifter med 100+ ansatte	6.7	4.4	28.9	60.0	45
Totalt	27.7	16.8	24.4	31.1	119

Det er en skjev fordeling med hensyn til hvor mange av de ansatte i bedriftene som har doktorgradskompetanse. Tallene under indikerer at i over 50 prosent av prosjektene bidrar Nærings-ph.d.-ordningen med å bringe doktorgradskompetanse inn i bedrifter, der slik kompetanse enten er sjelden eller ikke-eksisterende:

- 5 bedriftsrepresentanter (3,6 prosent) svarer *så godt som alle*
- 9 bedriftsrepresentanter (6,5 prosent) svarer *over halvparten*
- 45 bedriftsrepresentanter (32,6 prosent) svarer *under halvparten*
- 53 bedriftsrepresentanter (38,4 prosent) svarer *få*
- 26 bedriftsrepresentanter (18,8 prosent) svarer at *kandidaten blir den første*

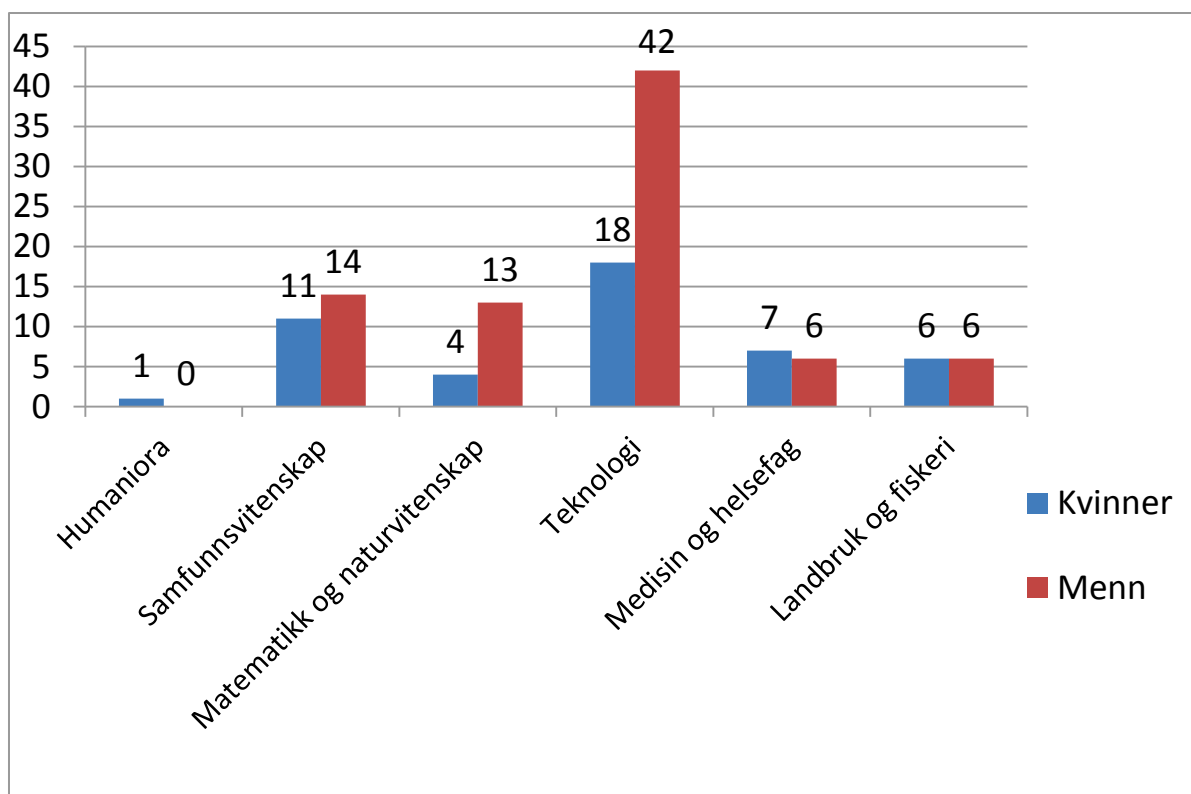
Store bedrifter oppgir at det er få av de ansatte som arbeider med FoU-aktiviteter, mens bildet er motsatt i de aller minste bedriftene, der så godt som alle ansatte har FoU-baserte arbeidsoppgaver. Men få av bedriftene har ansatte med doktorgradskompetanse. I lys av dette ser det ut til at Nærings-ph.d.-ordningen er et vellykket virkemiddel for å øke forskerrekuttering til næringslivet.

3.2 Kandidatene

Det er flest menn blant Nærings-ph.d.-kandidatene. I antall var det 81 mannlige kandidater (63 prosent) og 47 kvinnelige kandidater (37 prosent) registrert per september 2012. Dette er tilnærmet identisk med situasjonen i Danmark med 35 prosent kvinner. Andel menn i Nærings-ph.d.-ordningen er noe høyere enn for ph.d.-kandidater samlet sett i Norge ellers (54 prosent).

Kjønnsfordelingen blant Nærings-ph.d.-kandidatene har imidlertid variert mye over tid. I 2008 var det 8 menn og 1 kvinne, i 2010 28 menn og 7 kvinner, mens det var helt lik kjønnsfordeling både i 2009 (9 kvinner og 9 menn) og 2011 (26 kvinner og 25 menn). Foreløpig viser 2012-tallene en skjev fordeling med 11 menn og 4 kvinner (Figur 3.3).

Den skjeve kjønnsbalansen kan nesten utelukkende tilskrives kjønnsforskjellen innenfor teknologi, som er det største fagområdet innenfor Nærings-ph.d.-ordningen. Innenfor de andre fagområdene er kjønnsbalansen mindre skjev: 42,6 prosent kvinner og 57,4 prosent menn. Kjønnsfordelingen innenfor fagene i Nærings-ph.d.-prosjektene sammenfaller med kjønnsfordelingen innenfor fag for ph.d.-kandidater nasjonalt (Norges forskningsråd, 2012).



Figur 3.3 Kjønnfordeling etter fagområde, antall

Vi spurte bedriftene om likestilling ble tatt i betraktning, hvis det var flere av bedriftens ansatte som ønsket å ta en Nærings-ph.d., eller en slik stilling ble lyst ut, når kandidaten skulle velges ut. 50,3 prosent oppga at dette ikke var en relevant problemstilling. 37 prosent oppga at bedriften tar likestillingsperspektivet med i betraktning, mens 12,6 prosent oppga at bedriften ikke tar likestillingsperspektivet med i betraktning.

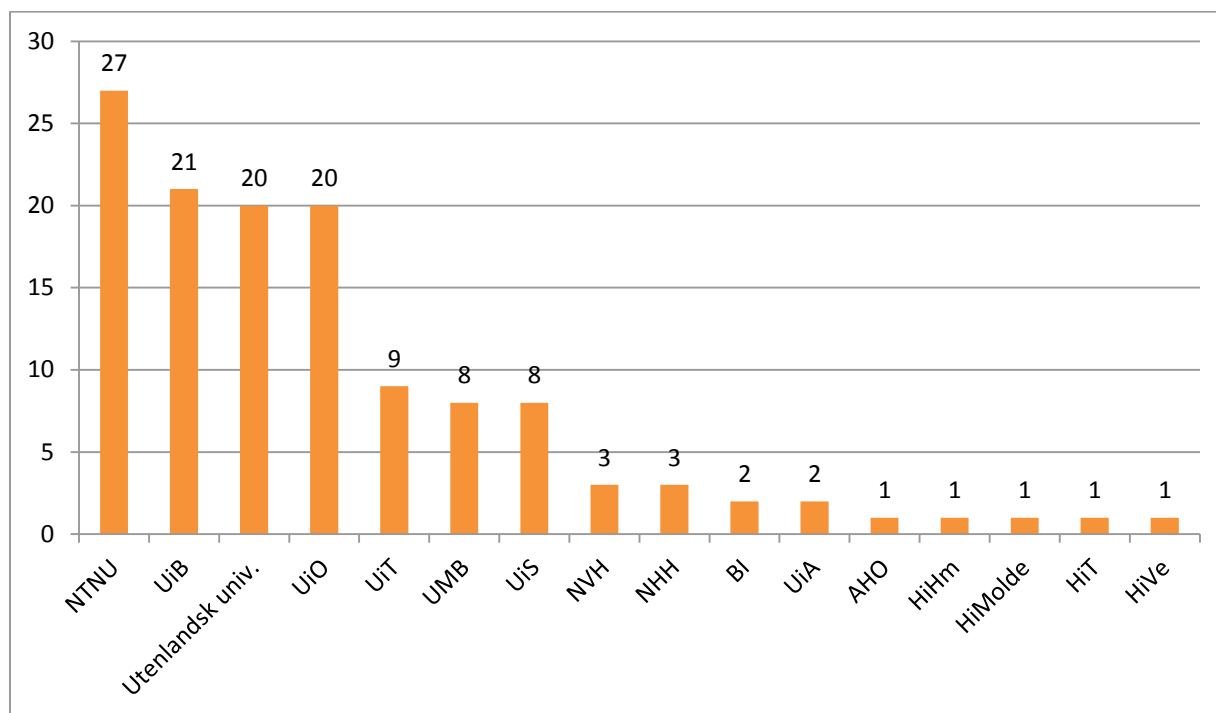
Gjennomsnittsalderen på kandidatene ved prosjektstart ligger på 33 år (mot 34,5 i Danmark). Dersom de fullfører på normalt tid vil snittalder ved disputas være 36,2 år. Den eldste kandidaten registrert per september 2012 var 56 år og den yngste 24 år. Gjennomsnittsalder ved disputas vil da være noe lavere enn gjennomsnittsalderen på disputastidspunktet for alle doktorgradskandidater i landet samlet sett, som ligger på 38 år (Norges forskningsråd, 2012).

I september 2012 var 31 prosent av kandidatene nyansatt ved prosjektstart, mens 18 prosent hadde vært ansatt i ett år eller mindre. Dermed kan cirka halvparten av alle Nærings-ph.d.-kandidater karakteriseres som «nyansatte» og halvparten som tidligere ansatt. Kandidatene i spørreundersøkelsen vår oppgir nokså lignende tall.

30 prosent av kandidatene har ikke norsk statsborgerskap. Dette er vesentlig høyere sammenlignet med Danmark, der kun 6 prosent av kandidatene er utenlandske. Blant de utenlandske kandidatene i Norge er det flest fra Tyskland, med seks kandidater, fire kandidater er fra Sverige og tre fra Frankrike. Fagbakgrunnen til de utenlandske kandidatene er omtrent identisk med fagfordelingen vist i figur 3.3, dvs. med en sterk representasjon innen teknologifagene, hvilket er et trekk for utenlandske kandidater samlet sett i Norge. I 2011 hadde mer enn halvparten av doktorandene i naturvitenskap og teknologi utenlandsk statsborgerskap, og i teknologi alene lå andelen på 63 prosent (Thune et al., 2012b, s. 98).

Når det gjelder kandidatenes lærestedstilknytning, kan det skjelles mellom to: der de avla sin mastergrad eller hovedfag, og der de nå er tatt opp på doktorgradsprogrammet. NTNU er den dominerende institusjonen for begge typer. 23,9 prosent av kandidatene har sin bakgrunn fra NTNU,

og i følge Forskningsrådets statistikk går 27 av 128 Nærings-ph.d.-prosjekter (21,1 prosent) gjennom NTNU (Figur 3.4).



Figur 3.4 Gradsgivende institusjoner i Nærings-ph.d.-ordningen

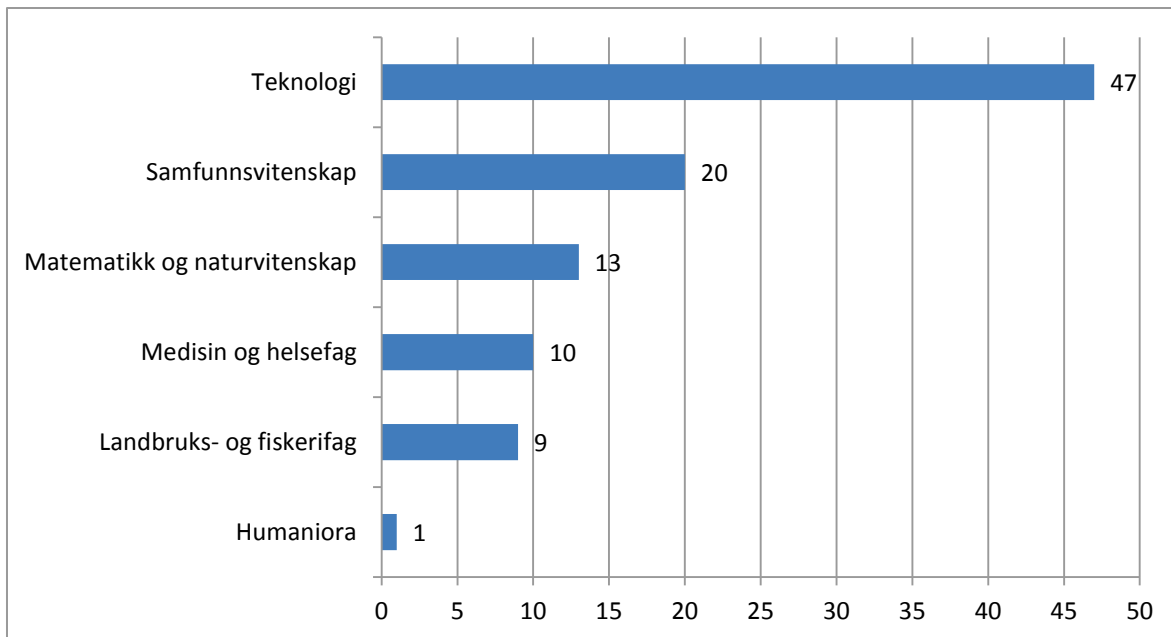
20 prosjekter er registrert ved utenlandske gradsgivende institusjoner – de fleste i Sverige (5) og Danmark (4). Fordelingen av respondentene i spørreundersøkelsen blant disse er vist i Tabell V.8.

NTNU har hatt en jevn tilstrømming av Nærings-ph.d.-prosjekter helt siden ordningen ble innført, mens Universitetet i Oslo ikke deltok i noen prosjekter i 2008; ordningens oppstartsår. Ved de andre lærestedene har tilstrømmingen vært mer ujevn. En tydelig tendens er imidlertid at flere og flere institusjoner deltar for hvert år som går, slik at ordningen spres ut på flere nasjonale og internasjonale gradsgivende institusjoner.

3.3 Fagområder

I Danmark er det foretatt en rekke markedsføringstiltak med den hensikt å få inkludert flere fagområder i ordningen, det var for eksempel kun ett humanistisk prosjekt i 2002, mot seks i 2005, og fire samfunnsvitenskapelige prosjekter i 2002 mot 13 i 2005. DASTI (2011) skriver: «Som en konsekvens av visse fagområders fremgang kan det forventes at Erhvervs Ph.D.- ordningen i stigende utstrekning vil henvende seg til mindre forskningsintensive bedrifter. Det skyldes at humanistiske, samfunnsvitenskapelige og merkantile prosjekter ofte igangsettes innenfor de liberale bedrifter i servicesektoren».

Som det fremgår av figur 3.5, er teknologi det klart dominerende fagområdet med 47 prosent av alle prosjekter (mot 59,5 prosent i Danmark), etterfulgt av samfunnsvitenskap (20 prosent, mot 2,7 prosent i Danmark), matematikk og naturvitenskap (13 prosent, mot 13,8 prosent i Danmark), medisin og helsefag (10 prosent, mot 14,3 prosent i Danmark), landbruks- og fiskerifag (9 prosent, mot 6,3 prosent i Danmark) og humaniora (1 prosent i Norge, opplysninger for Danmark mangler).



Figur 3.5 Prosjektene fordelt på fagområde (prosent)

Ikke overraskende er Nærings-ph.d.-ordningens prosjektportefølje svært skjev i forhold til den totale norske doktorgradsfordelingen. Mens 8 prosent av alle fullførte doktorgrader i 2011 var innen humaniora, har dette fagområdet kun 1 prosent av prosjektene i Nærings-ph.d.-ordningen. Samfunnsvitenskap er nokså identisk representert i Nærings-ph.d.-ordningen (20 prosent) og på nasjonalt nivå i 2011 (19 prosent). For de øvrige fagområdene er det store forskjeller. Teknologi med 47 prosent av prosjektene (mot 13 på nasjonalt nivå) og landbruks- og fiskerifag med 9 prosent (mot 4 på nasjonalt nivå) er overrepresentert, mens matematikk og naturvitenskap med 13 prosent (mot 26 på nasjonalt nivå) og medisin og helsefag med 10 prosent (mot 30 på nasjonalt nivå) er underrepresentert.

3.4 Gjennomføring

142 prosjekter fått støtte siden ordningen ble innført i 2008. Av disse er syv fullført, syv avbrutt, og 15 prosjekter har status som forsinket. Forklaringene på avbrutte prosjekter er hovedsakelig enten at kandidaten ikke har følt seg egnet til å gjennomføre et doktorgradsløp eller at kandidaten har sluttet i bedriften.

De fleste prosjektene er av tre års varighet (65 prosent), mens 34 prosent er fireårige. Ett prosjekt har gått over kun to år. I vår spørreundersøkelse er det en viss overrepresentasjon av de 4-årige prosjektene (se Tabell V.9).

Blant stipendiatene som har fullført avhandlingene, svarer tre av fem at prosjektet ble levert som planlagt. Blant respondentene fra pågående prosjekter mener de aller fleste (89,2 prosent) at prosjektet ligger an til å bli levert til planlagt tid. De kandidatene som forventet å bli forsinket, oppga sykdom og permisjoner som de dominerende årsakene. Men noen oppgir mengden av arbeid i bedrift i tillegg til arbeidet med avhandlingen som en forklaring på forsinkelsene. I tillegg kommer forklaringer som at det tar tid å gjennomføre eksperimentelle studier, forsinkelse på grunn av rettighetsproblematikk, publisering og patentsøknader, generell arbeidsmengde knyttet til avhandling, samt at det tar tid med publiseringer og patentsøknader, samt en mer uvanlig forklaring; nemlig at bedriften har gått konkurs.

Gjennomsnittlig årslønn for ph.d.-kandidatene som besvarte spørreskjemaet er oppgitt til å være 495 000 kroner (minimum 200 000 kroner, maksimum 1 million kroner). 27 av kandidatene (25

prosent) oppgir at de hadde lønnsjustering ved oppstarten til Nærings-ph.d.-prosjektet. 33 prosent av kandidatene har bindingstid i bedriften etter at prosjektet er ferdigstilt¹⁶.

3.5 Oppsummering

Prosjektene har stor spredningen på bransjer, og vi finner prosjekter både i bransjer med høy og med lav FoU-aktivitet. Dette indikerer at ordningen når bredt ut. Samtidig synes det primært å være store og svært små bedrifter som benytter seg av ordningen. Få mellomstore bedrifter deltar. Geografisk er det en konsentrasjon til Østlandsregionen inklusive Oslo som har flest prosjekter, og tendensen synes å styrkes med årene. Dette er ikke overraskende da denne regionen har den høyeste andelen FoU-aktiviteter nasjonalt.

Ordningen har i økende grad blitt spredd over flere gradsgivende institusjoner, med NTNU som den dominerende institusjonen. Det er teknologi som er det dominerende fagområdet, men andre fag utgjør en økende andel av prosjektene. Teknologifaget er mannsdominert, både nasjonalt og i Nærings ph.d.-ordningen. Og siden dette fagområdet så langt har dominert innenfor Nærings ph.d.-ordningen, har ordningen så langt en noe skjev kjønnsfordeling.

Prosjektporteføljen indikerer at ordningen bidrar til økt forskningsinnsats i næringslivet, da mange bedrifter med lav eller ingen FoU-aktivitet er deltakere i prosjektene.

¹⁶ 16 kandidater (14,7 prosent) har bindingstid på tre år eller mer; 16 kandidater (14,7 prosent) har bindingstid på to år; 3 kandidater (2,8 prosent) har bindingstid på ett år; 1 kandidat (0,9 prosent) har bindingstid som er mindre enn ett år, mens 73 kandidater (67 prosent) ikke har bindingstid.

4 Igangsetting og gjennomføring av prosjektene

I dette kapitlet retter vi fokus mot aktørenes *motivasjon* for å delta i et Nærings-ph.d.-prosjekt, og hvilke erfaringer de har gjort seg så langt i prosjektene. Vi baserer oss på resultater fra spørreundersøkelsen vår samt inntrykk fra case studiene. Aktørenes synspunkter og vurderinger drøftes i lys av intensjonene med Nærings-ph.d.-ordningen. Det er vårt formål å vurdere i hvilken grad prosjektene settes i gang ut fra ønsker om å øke forskningsinnsatsen og den langsiktige kompetansebyggingen i bedriftene, samt å styrke samspillet mellom næringslivet og akademien. Vi legger implisitt til grunn at det foruten strategiske motiver for deltakelse, også er viktig med en positiv opplevelse av gjennomføringen av prosjektene, for at dette skal stimulere til videre forskningsaktiviteter.

Gjennom dette og det neste kapitlet presenterer vi en rekke tabeller, der vi bruker følgende forkortelser: Kandidat (i stedet for Nærings-ph.d.-kandidat), Bedrift (i stedet for bedriftsveileder eller prosjektansvarlig i bedriften) og UoH (i stedet for veileder ved gradsgivende institusjon).

4.1 Motivasjon for deltakelse i ordningen

Hva motiverer den enkelte aktør til å delta i Nærings-ph.d.-ordningen? I dette avsnittet ser vi nærmere på aktørenes motiver for deltakelse; kandidatene (4.1.1), bedriftene (4.1.2) og veilederne ved gradsgivende institusjoner (4.1.3). En slik tredeling er hensiktsmessig fordi de tre aktørene har ulike motiver og forventninger knyttet til deltakelse.

Nærings-ph.d.-ordningen er iverksatt med det formål å bidra til at næringslivet forsker mer, samhandler mer med relevante forskningsmiljøer og øker sin langsiktige kompetanse. Derfor er det viktig at bedriftene er motivert av slike forhold for at intensjonene med ordningen skal innfris. Når vi studerer bedriftenes selvrapporterte motiver for å delta i Nærings-ph.d.-prosjektene, synes imidlertid ikke bedriftenes motiver å være fullt i samsvar med disse intensjonene. Mange av bedriftene er lite opptatt av å videreutvikle samarbeidet med gradsgivende institusjoner, men er svært motiverte ut fra et ønske om å styrke sin egen forskningskompetanse, og bli mer konkurransedyktige, innovative, og kunne utvikle et konkret produkt eller tjeneste.

For mange av kandidatene kan en Nærings-ph.d. innebære at man får seg en jobb, eller høster en personlig gevinst i å få en doktorgrad. For Forskningsrådets del, med tanke på å oppfylle intensjonene for ordningen, bør det være mer viktig at kandidatene drives av et ønske om å drive forskning og å tilegne seg ny kompetanse fremfor motiver basert mer på personlig gevinst som høyere lønn. Dette synes å være oppfylt, ettersom det nettopp er ønsket om faglig fordypning og å drive forskning som er

de klart viktigste motivasjonsfaktorene for kandidatene - selv om mange også er motiverte av at det gir dem nye karrieremuligheter.

For veilederne ved gradsgivende institusjon er ikke motivene like klare. Prosjektene kommer sjelden i stand fordi universiteter og andre gradsgivende institusjoner har et behov for samarbeid med næringslivet – men omvendt fordi næringslivet har behov. Veilederne inngår i prosjektene som en samarbeidspartner, og betraktes ofte innledningsvis i prosjektene som en form for innleid spesialkunnskap i prosjektene. De fleste veilederne har valgt å gå inn i prosjektene simpelthen fordi de synes det høres ut som interessante prosjekter. De er sjelden opptatt av at det er viktig å samarbeide med den spesifikke bedriften – men de fleste veilederne vurderer det som ønskelig å knytte tettere kontakt med næringslivet.

4.1.1 Kandidatenes motivasjon

Da vi gjennomførte våre casestudier, hørte vi om svært ulike motiver fra kandidatene for å gå inn i Nærings-ph.d.-prosjektene. På den ene siden intervjuet vi kandidater som har søkt en stilling der det å ta en doktorgrad (med et ferdigdefinert prosjekt) utgjorde en del av jobbeskrivelsen. Motsatt finnes prosjekter der en erfaren medarbeider over lang tid har tenkt på en utfordring eller et konkret problem i den daglige driften, og hvor en problemstilling til et forskningsprosjekt over tid hadde modnet. I en slags mellomkategori fant vi prosjekter der bedriften (og kandidaten) hadde hørt om Nærings-ph.d. og tenkt ut mulige problemstillinger, som bedriften uansett ville forsket nærmere på, men som også kunne egne seg for et doktorgradsprosjekt. Disse eksemplene utgjør ikke noe representativt materiale, men illustrerer at kandidatene kan ha ulike motiver for å delta i ordningen.

I spørreundersøkelsen gikk vi derfor bredt ut tematisk og kartla kandidatenes motiver for deltakelse (Tabell 4.1). De viktigste motivene synes å være knyttet til et genuint ønske om å utvikle seg faglig og å drive med forskning. Kandidatene er lite opptatt av økonomiske motiver, og det er få av dem som har valgt å ta en Nærings-ph.d. fordi det ville innebære ansettelse i en bedrift (selv om 30,3 prosent av kandidatene er nyansatte ved prosjektstart). For et flertall av kandidatene er det imidlertid viktig eller svært viktig at man gjennom Nærings-ph.d.-ordningen kan styrke sine karrieremuligheter - enten i bedriften, eller med tanke på en videre karriere utenfor bedriften.

Disse vurderingene er forholdsvis like enten vi stratifiserer kandidatene på bedriftstype eller prosjektets faglige tema. Men vi finner noen forskjeller med hensyn til kandidatenes faglige bakgrunn. Kandidatene med samfunnsvitenskapelig bakgrunn oppgir i langt større grad enn de andre kandidatene de personlige faktorene (lønn, karrieremuligheter) som viktig. Det er også interessant at kandidater med utdanningen innen landbruk, veterinærmedisin og fiskeri er den eneste faggruppen som ikke mener at det å ta en doktorgrad var en viktig motivasjonsfaktor for deltakelse. 55 prosent av disse kandidatene sier det ikke var så viktig, til forskjell fra for eksempel medisin og helsefag og teknologi der *alle* kandidatene mener dette er viktig eller svært viktig.

Tabell 4.1 Hvor viktig var følgende forhold for at du gikk inn i Nærings-ph.d.-prosjektet? (%)

	Svært viktig	Viktig	Ikke så viktig	Ikke viktig i det hele tatt	N
For å få meg en jobb	14.2	20.8	20.8	44.3	106
For å bli ansatt i den spesifikke bedriften	8.5	19.8	27.4	44.3	106
Faglig utvikling/fordypning	89.0	8.3	2.8	0.0	109
Lyst til å drive med forskning	64.2	28.4	7.3	0.0	109
Lyst til å ta en doktorgrad	44.4	37.0	15.7	2.8	108
Økonomiske motiver (høyere lønn)	1.8	30.3	35.8	32.1	109
Nye arbeidsoppgaver i bedriften	22.4	35.5	23.4	18.7	107
Nye karrieremuligheter i bedriften etter avlagt doktorgrad	23.9	38.5	28.4	9.2	109
Nye karrieremuligheter utenfor bedriften etter avlagt doktorgrad	28.4	47.7	21.1	2.8	109

4.1.2 Bedriftenes motivasjon

I våre casestudier var det en tendens til at motivasjonen for deltakelse i et Nærings-ph.d.-prosjekt varierte ut fra om initiativet til prosjektet kom fra bedriften selv eller fra kandidaten – der sistnevnte tilfelle handlet om å holde på arbeidskraft, gi en erfaren medarbeider en interessant mulighet, osv. For de fleste bedrifter var imidlertid motivasjonen basert på et ønske om å tilføre ny kompetanse eller kunne gjennomføre langsiktig og grundig forskning på en aktuell problemstilling, hvilket flere oppga som ikke gjennomførbart uten ekstern med-finansiering. Noen bedrifter viste også til at kompleksiteten i problemstillinger avdekket eksplisitt behov for ekstern veiledning/bidrag for å få undersøkt problemstillingen på en god måte. Enkelte prosjekter kunne bedriftene riktignok å ha gjennomført selv i en eller annen forstand, men den tilførsel av kompetanse og kvalitetssikring som et formalisert samarbeid med en veileder ved en gradsgivende institusjon ville kunne bringe inn, ble sett på som helt nødvendig for å drive prosjektet på en faglig god nok måte.

Blant bedriftsrepresentantene i spørreundersøkelsen er imidlertid ønsket om å styrke kontakten med gradsgivende institusjoner sett på som mindre viktig (Tabell 4.2). Forhold knyttet til de *ansatte* (som å holde på arbeidskraft og å tiltrekke ny arbeidskraft) er heller ikke en sentral motivasjonsfaktor for bedriftene.

De motivasjonsfaktorene som i størst grad trekkes frem, er forhold som kjennetegnes av åpenbare egeninteresser for bedriftene: konkurransedyktighet, innovasjonsevne, produktutvikling, og å styrke bedriftens faglige kompetanse på kandidatens område.

Bedriftene er lite opptatt av vitenskapelig publisering, men derimot svarer 79,2 prosent at det å styrke bedriftens forskningskompetanse var en viktig eller svært viktig motivasjonsfaktor, uten at dette sammenfaller med noe ønske om å styrke kontakten med gradsgivende institusjon i prosjektet. 65,4 prosent av bedriftene var motivert av at Nærings-ph.d.-prosjektet er knyttet til andre FoU- og innovasjonsaktiviteter i bedriften – mens for ca. 1/3 av bedriftene er dette ikke et viktig tema.

Tabell 4.2 Hva var bedriftens motivasjon for å delta i Nærings-ph.d.-prosjektet? (%)

	Svært viktig	Viktig	Ikke så viktig	Ikke viktig i det hele tatt	N
Styrke bedriftens konkurransedyktighet	50.8	41.4	6.3	1.6	128
Styrke bedriftens innovasjonsevne	39.5	48.1	10.9	1.6	129
Utvikle et helt konkret produkt eller tjeneste	31.8	41.9	19.4	7.0	129
Prosjektet var innenfor bedriftens kjerneområde	44.6	44.6	6.9	3.9	130
Utvikle bedriftens kompetanse på et sentralt tema som er nytt i bedriften	26.9	42.3	24.6	6.2	130
Styrke bedriftens faglige kompetanse på kandidatens område	55.4	36.9	6.2	1.5	130
Prosjektet er knyttet til andre FoU- og innovasjonsaktiviteter i bedriften	31.5	33.9	22.3	12.3	130
Styrke kontakten med gradsgivende institusjon	6.2	28.7	52.7	12.4	129
Styrke kontakten med veileder ved den gradsgivende institusjon	3.9	14.6	59.2	22.3	130
Styrke bedriftens forskningskompetanse	34.6	44.6	16.2	4.6	130
Publisere vitenskapelige artikler innenfor kandidatens tema	4.6	21.5	49.2	24.6	130
Det var et interessant prosjekt	31.0	46.5	18.6	3.9	129
Tilfredsstillende ønsket til en medarbeider som ønsket å ta en doktorgrad	12.3	36.9	26.9	23.9	130
Holde på kvalifisert arbeidskraft	13.1	42.3	21.5	23.1	130
For å tiltrekke ny arbeidskraft til bedriften	12.4	41.1	27.1	19.4	129

Det er særlig interessant å se disse tallene på tvers av to egenskaper ved bedriftene: bedriftens størrelse og bedriftens FoU-intensitet. Størrelse er viktig fordi ordningen kan fungere som en igangsetter av FoU-aktiviteter i små bedrifter. FoU-intensitet er viktig fordi man gjennom ordningen ønsker å stimulere til forskning i bedrifter som ellers ikke ville ha investert i langsiktig FoU-prosjekter. Som nevnt tidligere er datagrunnlaget begrenset med tanke på å bryte ned data på undergrupper – men vi ser allikevel enkelte interessante trekk når vi studerer bedriftsstørrelse.

De minste bedriftene (med 1-4 ansatte) er klart mer opptatte av å utvikle et konkret produkt eller tjeneste i forhold til de aller største bedriftene (med mer enn 100 ansatte). 61,5 prosent av de små bedriftene mener dette er svært viktig (og resten – 38,5 prosent - mener det er viktig)¹⁷. De minste bedriftene mener derimot ikke at det er spesielt viktig å styrke kontakten med gradsgivende institusjoner: 57,1 prosent mener det ikke er så viktig og 14,3 prosent mener det ikke er viktig i det hele tatt. Vi tolker dette som et uttrykk for at mange av de små bedriftene i utgangspunktet har tette koblinger til forskningsmiljøene, og hvor flere av dem er spin-off bedrifter fra universiteter, sykehus og forskningsinstitutter. Vi har ikke undersøkt dette spesielt blant Nærings-ph.d.-bedriftene, men tidligere forskning tyder på dette (Thune m. fl. 2012a).

Her må det også nevnes at vi ser et liknende mønster i andre grupper av bedrifter: 80 prosent av bedriftene med 20-100 ansatte mener dette ikke er viktig, og 76 prosent i bedriftene med 5-10 ansatte. Derimot mener over 60 prosent i bedriftene med 11-19 ansatte at dette er viktig, og 43 prosent i bedriftene med mer enn 100 ansatte. Vi vurderer dette til å være et uttrykk for at bedriftene som søker om Nærings-ph.d.-midler i utgangspunktet har gode kontakter og samarbeider med universiteter og høyskoler.

De minste (1-4 ansatte) og nest minste bedriftene (5-10 ansatte) skiller seg også ut mht. ønsket om å styrke bedriftens forskningskompetanse, der dette i langt mindre grad oppgis som en viktig motivasjonsfaktor for deltakelse i Nærings-ph.d.-prosjektene. I de minste bedriftene mener 21,4 prosent at dette er svært viktig, 42,9 prosent mener det er viktig, *men*: 28,6 prosent mener det ikke er viktig, og 7,1 prosent at det ikke er viktig i det hele tatt. Tallene er tilsvarende for bedriftene med 5-10 ansatte. Dette er et uttrykk for at de små bedriftene i utgangspunktet har høy FoU-intensitet og høy forskerkompetanse.

¹⁷ Andelen som mener det å utvikle et konkret produkt eller tjeneste er svært viktig er ellers 23,8 prosent for bedrifter med 5-10 ansatte, 53,8 prosent for bedrifter med 11-19 ansatte, 20 prosent for bedrifter med 20-100 ansatte, og 28,8 prosent for bedrifter med mer enn 100 ansatte.

Dette er svært annerledes enn i andre bedrifter, der langt større andeler av respondentene anser dette som et viktig forhold. Dette funnet går også igjen når det gjelder ønsket om å styrke kompetansen på ph.d.-kandidatens område. Dette er noe de største bedriftene er langt mer opptatt av enn de minste. Det er også slik at de aller største bedriftene er mest opptatt av å utvikle bedriftens kompetanse på et sentralt tema som er nytt i bedriften – og her er det igjen de minste bedriftene som mener dette er minst viktig. De små bedriftene har således en forholdsvis instrumentell tilnærming; de er mer opptatt av de konkrete resultatene enn av å styrke bedriftens langsiktige FoU-grunnlag.

En annen viktig bedriftsegenskap er hvor forskningsintensiv den er. Vårt utgangspunkt for å studere dette er en forholdsvis enkel indikator, som er selvrapportert fra bedriftene; hvor stor andel av de ansatte som jobber med FoU-aktiviteter. De ulike gruppene skiller seg ikke vesentlig mht. motiver som økt konkurransevne, konkurransedyktighet, etc., men vi finner at bedrifter med lav FoU-andel er mer motiverte av å tiltrekke seg ny arbeidskraft.

Det er en klar sammenheng mellom hvor forskningsintensive bedriftene er, og hvor viktig de mener det er å styrke kontakten med gradsgivende institusjon. Mens bedriftene med minst FoU-aktiviteten mener det ikke er viktig å styrke denne, vurderer bedriftene med mest FoU-aktivitet det som svært viktig.

Blant bedriftene hvor få arbeider med FoU er det ingen som mener det er svært viktig å styrke kontakten med gradsgivende institusjon. Bedriftene der under halvparten arbeider med FoU har en lignende profil: kun 6,9 prosent mener det er svært viktig å styrke kontakten med gradsgivende institusjon. I bedriftene der over halvparten eller så godt som alle arbeider med FoU, mener derimot hhv. 52,6 prosent og 37,9 prosent at det er svært viktig eller viktig å styrke kontakten med gradsgivende institusjon.

4.1.3 Akademiske veileders motiver

Mange av veilederne vi intervjuet i casestudiene hadde spesifikke ønsker om å arbeide mot næringslivet generelt, eller direkte mot bedriften som de nå samarbeider med i Nærings-ph.d.-prosjektet. De fleste var imidlertid pragmatisk orientert – den viktigste grunnen til at de veiledet en Nærings-ph.d.-kandidat var at de anså prosjektet som spennende, og i noen tilfeller var veilederne mer personlig motivert, eksempelvis ved at man kjente enten bedriftsveileder eller kandidaten fra før av.

Spørreundersøkelsen bekrefter tendensen fra casestudiene. 93,8 prosent av veilederne mener at en viktig eller svært viktig motivasjon var at de vurderte prosjektet som interessant, mens 83,8 prosent mente det var viktig/svært viktig at prosjektet var innenfor veilederens kjerneområde (Tabell 4.3). Til forskjell fra bedriftsrepresentantene oppgir veilederne ved gradsgivende institusjoner at ønsket om å knytte tettere kontakt med næringslivet var en viktig motivasjonsfaktor (74,3 prosent sier det var viktig eller svært viktig), mens ønsket om å samarbeide med kandidatens bedrift i seg selv er noe mindre viktig for veilederne. Det fremkommer også at deltakelse i ordningen er mer et valg som veilederne treffer selv, enn noe de blir oppfordret til eller pålagt av sine institusjoner.

Svarene fra veilederne viser også at de går inn i prosjektene med ønske om å realisere en faglig gevinst enten personlig eller på vegne av sitt institutt. Et solid flertall oppgir at personlig faglig utvikling, eller å styrke sin institusjons faglige kompetanse, var viktig for deres deltakelse. Et flertall mener derimot at Nærings-ph.d.-prosjektene ikke er viktige med tanke på økt vitenskapelig publisering. Dette heller i retning av at veilederne er mer innstilt på videre samarbeid med næringslivet – enn omvendt, jfr. Tabell 4.2.

Tabell 4.3 Motiver for deltakelse i prosjektet for veiledere ved gradsgivende institusjoner (%)

	Svært viktig	Viktig	Ikke så viktig	Ikke viktig i det hele tatt	N
Knytte tettere kontakt med næringslivet	26.9	47.4	19.2	6.4	78
Knytte seg nærmere til kandidatens bedrift	13.0	29.9	49.4	7.8	77
Faglig utvikling for seg selv	15.4	64.1	16.7	3.9	78
Styrke sin institusjons faglige kompetanse på kandidatens område	24.1	55.7	16.5	3.8	79
Fordi det var et interessant prosjekt	51.3	42.5	6.3	0.0	80
Fordi prosjektet var innenfor veileders kjerneområde	30.0	53.8	16.3	0.0	80
Få flere vitenskapelige artikler på sin publikasjonsliste innenfor kandidatens tema	2.6	39.0	46.8	11.7	77
Kjente kandidaten fra før	11.5	34.6	26.9	26.9	78
Kjente kandidatens sjef/bedriftsveileder fra før	5.3	30.3	27.6	36.8	80
Gradsgivende institusjon oppfordrer de vitenskapelige ansatte til å ta imot eksterne ph.d.-studenter	8.9	25.3	36.7	29.1	79
Gradsgivende institusjon oppfordrer de vitenskapelige ansatte til å knytte oss til samarbeidsprosjekter med næringslivet	11.4	44.3	26.6	17.7	79
Gradsgivende institusjon oppfordrer de vitenskapelige ansatte til å gå inn i Nærings-ph.d.-prosjekter	5.1	26.6	36.7	31.7	79

4.2 Igangsetting av prosjektene

I dette avsnittet ser vi på hvilke faktorer som spilte inn for at prosjektet ble realisert. Vi ser på hvordan aktørene ble kjent med ordningen, hvem som bidro i utarbeidelsen av den faglige prosjektbeskrivelsen som ligger til grunn for doktorgradsprosjektet, og premisser for valg av gradsgivende institusjon. Vi ser også litt på erfaringer med administrative og økonomiske rutiner for avtaler mellom gradsgivende institusjon og bedrift og om det eksisterer tidligere samarbeid mellom aktuelle gradsgivende institusjoner og bedrifter.

Dette avsnittet bidrar i mindre grad til å kaste lys over måloppnåelse for intensjonene med Nærings-ph.d.-ordningen, men inneholder systematisk oversikt over informasjon som er viktig for Nærings-ph.d.-ordningen som fremdeles er i en tidlig fase. Forskningsrådet har arbeidet mye med å gjøre ordningen kjent, og vi ønsker å beskrive hvor godt kjent ordningen er, når og hvordan prosjektet kom i gang, og hvordan kontakten med gradsgivende institusjon ble opprettet.

4.2.1 Hvordan ble man kjent med ordningen?

Når vi spør Nærings-ph.d.-kandidatene, bedriftsrepresentantene og veiledere fra gradsgivende institusjoner om hvordan de ble kjent med Nærings ph.d.-ordningen, får vi litt ulike svar (Tabell 4.4). Kandidatene er primært blitt kjent med ordningen gjennom sine arbeidsgivere (39,5 prosent), mens de fleste av bedriftsrepresentantene oppgir andre kolleger (29,9 prosent) som viktigste kilde (uten at vi vet hvor disse kollegene har hørt om ordningen).

Tabell 4.4 Hvordan ble aktørene kjent med Nærings-ph.d.-ordningen? (%)

	Kandidat	Bedrift	UoH	Totalt
Ble orientert om det på universitetet/gradsgivende institusjon	13.8	14.9	7.3	12.6
Hørte om det gjennom Forskningsrådet i forbindelse med arrangement	3.7	20.2	12,2	12.6
Gjennom nyhetsbrev fra Forskningsrådet	0.9	13.4	9.8	8.3
Gjennom bedriften/min arbeidsgiver	39.5	n/a	n/a	13.2
Gjennom kandidatens bedrift i tilknytning til dette prosjektet	n/a	n/a	41.5	10.5
Søkte selv om informasjon om ph.d.-finansiering og fant det på internett	11.9	6.0	8.5	8.6
Via kolleger	14.7	29.9	9.8	19.7
Via andre Nærings-ph.d.-kandidater	2.8	3.0	4.9	3.4
Via nettoppslag	2.8	3.0	2.4	2.8
Annet	10.1	9.7	3.7	7.7
N	109	134	82	325

Det er imidlertid 20,2 prosent av bedriftene som er blitt kjent med ordningen gjennom Forskningsrådet i forbindelse med arrangementer. For veilederne ved gradsgivende institusjoner er det primært gjennom henvendelser fra bedriftene at de er blitt kjent med ordningen (41,5 prosent). Dette er verdt å merke seg for Forskningsrådet som har drevet omfattende markedsføringsarbeid av ordningen overfor næringslivet – og kanskje burde mer fokus også legges inn mot UoH-sektoren. Vi spurte veilederne ved gradsgivende institusjoner hvor godt kjent ordningen er ved deres institusjoner. Riktignok mente 35,3 prosent at ordningen er godt kjent, men 47,6 prosent svarer at det er «enkelte som kjenner den», og 14,6 prosent svarer at det er få som kjenner til den. Det er ikke mulig å se noen forskjeller i svarfordeling blant de norske universitetene og høgskolene med hensyn til kjennskap til ordningen¹⁸.

4.2.2 Utarbeidelse av faglig prosjektbeskrivelse

Vi spurte kandidatene om hvem som initierte prosjektet (Tabell 4.5). I 27,8 prosent av tilfellene er det kandidatene selv som har foreslått at bedriften skal gjennomføre et doktorgradsprosjekt, mens i 26,9 prosent av prosjektene er det kandidaten sammen med bedriften som har initiert prosjektet. Med andre ord er kandidatene med fra «starten» i 54,7 prosent av prosjektene.

Tabell 4.5 Hvem initierte Nærings-ph.d.-prosjektet?

	%	N
Kandidaten	27.8	30
Kandidaten og bedriften i fellesskap	26.9	29
Bedriften alene	34.3	37
Kandidaten søkte en utlysning som var tilknyttet prosjektet	2.8	3
Gradsgivende institusjon	7.4	8
Annet	0.9	1
N		108

Det betyr også at nesten 45 prosent av prosjektene er blitt startet opp uten at kandidatene var initiativtakere. I de fleste av disse prosjektene er det bedriften alene som har hatt en idé til et prosjekt, og tre kandidater opplyser at de ble ansatt i bedriften etter en utlysning der det å delta som doktorgradsstipendiat i Nærings-ph.d.-prosjektet var en del av jobbeskrivelsen. I enkelte prosjekter (totalt 8) oppgir kandidatene at det har vært gradsgivende institusjon som tok initiativet til doktorgradsprosjektet. Det er derfor grunn til å tro at dersom ordningen var bedre kjent ved universiteter og høgskoler, ville flere prosjekter kunne bli initiert fra lærestedene selv.

Bedriftene og veilederne ved gradsgivende institusjon ble videre spurt om hvem som utarbeidet den faglige prosjektbeskrivelsen som ligger til grunn for doktorgradsprosjektet. Bedriftsrepresentantene og veilederne ved gradsgivende institusjoner oppgir ganske ulike tall – veilederne mener selv at de i større grad har bidratt enn hva bedriftsrepresentantene mener de har (Tabell 4.6). Det vanligste er

¹⁸ To veiledere oppgir at de tror det kun er de som kjenner til ordningen, men begge disse er fra utenlandske institusjoner, og det er derfor ganske naturlig.

imidlertid i begge tilfeller at begge parter, og kandidaten, har deltatt i utarbeidelsen av prosjektbeskrivelsen, og det er ytterst sjeldent at det kun er enten kandidaten eller gradsgivende institusjon alene som har gjort det.

Tabell 4.6 Hvem utarbeidet den faglige prosjektbeskrivelsen som ligger til grunn for doktorgradsprosjektet? (%)

	Bedrift	UoH
Kandidaten	3.7	6.3
Kandidaten og bedriften i fellesskap	32.1	8.8
Bedriften alene	1.5	2.5
Bedriften sammen med gradsgivende institusjon	14.6	11.3
Gradsgivende institusjon	0.7	2.5
Bedriften, veileder ved gradsgivende institusjon og kandidaten sammen	46.0	63.8
Annet	1.5	5.0
N	137	82

Det går forholdsvis raskt fra ideen om et Nærings-ph.d.-prosjekt oppstår til søknaden sendes til Forskningsrådet. Cirka 30 prosent av kandidatene sier det gikk mellom 1-3 måneder fra ideen oppstod til søknaden ble sendt, og 32 prosent oppgir at det tok 4-6 måneder¹⁹. Vi vurderer dette som svært raskt, fordi det i denne fasen skal utvikles et prosjekt, inngås samarbeid med gradsgivende institusjon, og sannsynligvis er det en del forhold knyttet til fordeling av arbeidsoppgaver og lignende som må avklares i bedriftene. Dersom kandidatenes tall er korrekte, tyder det på at regelverket og søknadsprosessen har vært enkel å forstå (se avsnitt 4.6).

4.2.3 Samarbeid med gradsgivende institusjon

Kjennskapen til ordningen ved universitetene er varierende. Relatert til dette, er vårt spørsmål til veilederne ved gradsgivende institusjoner om det finnes «kjøreregler» ved deres institusjoner for å ta i mot kandidater under Nærings-ph.d.-ordningen. Et solid flertall svarer at det ikke finnes egne regler, og at administrasjonen håndterer dette ved behov (53,9 prosent), mens 10,3 prosent oppgir at de har måttet ordne alle formalia selv i tilknytning til prosjektet. 30,8 prosent oppgir at det finnes felles satser knyttet til å tilby kontorplass ved gradsgivende institusjon, mens det kun er 16,7 prosent som sier det finnes felles satser ved institusjonen knyttet til betaling for veiledning av eksterne ph.d.-kandidater.

I fritekstform kommenterer enkelte av veilederne mangelen på «kjøreregler», og da særlig usikkerheten knyttet til hvordan en Nærings-ph.d. skal håndteres og innpasses på instituttet deres («det finnes intet budsjett for meg», «usikker på hvilke regler som finnes nå på min institusjon», «jeg er litt usikker», «noen vurderinger og skreddersøm forekommer nesten alltid», osv.).

I spørreundersøkelsen svarer 43,9 prosent av respondentene fra bedriftene at det ble inngått en samarbeidsavtale med utgangspunkt i standardavtale ved gradsgivende institusjon. I 52,3 prosent av prosjektene ble det utformet en egen avtale. I 3,9 prosent av tilfellene svarte respondentene «annet», som tre respondenter forklarte med at man brukte Forskningsrådets standardkontrakt.

De fleste av bedriftene (58,1 prosent) betaler gradsgivende institusjon for kontorplass/overhead/veiledning. Hvordan dette beløpet fastsettes er en forhandlingssituasjon – Forskningsrådet har ikke satser for dette slik man har i Danmark. Bedriftene forteller at de i gjennomsnitt betaler gradsgivende institusjon. De fleste oppgir at det er tale om faste takster eller rater hos gradsgivende institusjon som de forholder seg til. En del oppgir dessuten at de har mottatt *forslag* til takster og rater fra gradsgivende institusjon. Omtrent like mange oppgir enten at de har hatt en dialog eller vært i forhandling med lærestedene (som i følge en respondent er «harde forhandlinger»),

¹⁹ 14,8 prosent oppgir 7-9 måneder og 14,8 prosent oppgir 10-12 måneder. 7,4 prosent svarte «annet». I sistnevnte tilfeller er det ofte snakk om et forholdsvis langt tidsperspektiv – mellom ett og tre år.

mens noen oppgir spesifikt hvilke poster de har spesifisert at skal betales (for eksempel skolepenger og kontorplass).

Vi spurte kandidatene (Tabell 4.7) og bedriftene (Tabell 4.8) om de viktigste årsakene til deres valg av gradsgivende institusjon (se Figur 3.4 for oversikt over gradsgivende institusjoner). Begge grupper trekker frem relevant fagkompetanse for Nærings ph.d.-prosjektet og eksisterende nettverk som svært viktig. Det tilsynelatende minst viktige for både kandidatene og bedriftene er geografisk nærhet til gradsgivende institusjon og det å bruke kandidatens tidligere veileder fra masteroppgaven.

Tabell 4.7 Valg av gradsgivende institusjon – kandidatenes perspektiver (%)

	Svært viktig	Mindre viktig	Ikke viktig i det hele tatt	N
Det var denne gradsgivende institusjonen som lå geografisk nærmest bedriften	39.4	24.0	36.5	104
Det var relevant fagkompetanse for Nærings-ph.d.-prosjektet ved denne gradsgivende institusjonen	76.9	18.5	4.6	108
Omdømmet til gradsgivende institusjon var bra	41.7	44.4	13.9	108
Bedriften/kandidaten hadde allerede et faglig nettverk ved denne gradsgivende institusjonen	70.6	17.4	11.9	109
Tidligere veileder fra masteroppgaven for Nærings-ph.d.-kandidaten var tilknyttet denne gradsgivende institusjonen	32.7	14.0	53.3	107

Et viktig poeng for både kandidater og bedrifter er at valg av gradsgivende institusjon primært begrunnes med at det er relevant fagkompetanse for Nærings-ph.d.-prosjektet ved institusjonene – fremfor et «bekvemmelighetshensyn» som at institusjonen ligger i nærhet til bedriften, eller at institusjonen har et godt omdømme, jfr. Forskningsrådets ønske om at næringslivet skal «samhandle mer med relevante forskningsmiljøer» er dette positivt. Dette kan virke selvsagt, men er ikke alltid det. En av kandidatene vi snakket med i case studiene mente det var svært uheldig at gradsgivende institusjon var valgt med tanke på at det var praktisk å velge det nærmeste universitetet, når det i ettertid ble klart at den mest relevante kompetansen fantes på et annet universitet i landet.

70,6 prosent av kandidatene og 39,7 prosent av bedriftene oppgir eksisterende nettverk ved universitetet som en svært viktig motivasjonsfaktor for valg av gradsgivende institusjon. 71,8 prosent av bedriftene oppga at tidligere samarbeid med gradsgivende institusjon vær en svært viktig eller viktig årsak til valg av gradsgivende institusjon.

Tabell 4.8 Valg av gradsgivende institusjon – bedriftenes perspektiver (%)

	Svært viktig	Viktig	Ikke så viktig	Ikke viktig i det hele tatt	N
Det var denne gradsgivende institusjonen som lå geografisk nærmest bedriften	18.7	29.9	22.4	29.1	134
Det var relevant fagkompetanse for Nærings-ph.d.-prosjektet ved denne gradsgivende institusjonen	63.2	30.2	5.2	1.4	136
Omdømmet til gradsgivende institusjon var bra	21.5	55.6	18.5	4.4	135
Bedriften/kandidaten hadde allerede et faglig nettverk ved denne gradsgivende institusjonen	39.7	38.2	18.4	3.7	136
Bedriften har samarbeidet med gradsgivende institusjon tidligere	27.5	44.3	16.8	11.5	131
Tidligere veileder fra masteroppgave for Nærings-ph.d.-kandidaten var tilknyttet denne gradsgivende institusjonen	11.5	21.4	31.3	35.9	131

De fleste av veilederne ved gradsgivende institusjoner har dessuten god erfaring i å samarbeide med næringslivet. Kun 6 veiledere (7,3 prosent) oppgir at Nærings-ph.d.-prosjektet er første gang de samarbeider med næringslivet. Av de resterende veilederne (92,7 prosent) som har erfaring fra

næringslivssamarbeid, oppgir dessuten 30,5 prosent at de også har samarbeidet med den samme bedriften som de nå er involvert i prosjektet sammen med. Nesten en tredjedel av prosjektene er dermed basert på eksisterende samarbeidsrelasjoner.

4.3 Opplæring og utenlandsopphold

Når bedriftene og kandidatene har funnet en veileder som ønsker å delta i prosjektet, tas Nærings-ph.d.-kandidatene opp ved ordinære doktorgradsprogram ved gradsgivende institusjoner. Dette fungerer uproblematisk for så å si alle kandidater. 89 prosent av kandidatene og 95 prosent av veilederne mener dette har gått uten problemer i deres tilfeller. Kun fire veiledere fra gradsgivende institusjoner oppgir problemer, men bare én forklarer hvorfor: «kandidatens prosjektbeskrivelse holdt ikke de faglige krav vi stiller for opptak». Blant det forholdsvis lave antallet kandidater som har opplevd problemer ved opptak (11 prosent), sier 2,8 prosent at de måtte søke opptak på ph.d.-programmet ved gradsgivende institusjon flere ganger; 2,8 prosent sier det tok tid å finne en veileder ved gradsgivende institusjon, mens 5,5 prosent oppgir andre årsaker, primært relatert til at ordningen er ny og dermed ukjent for lærestedene.

De fleste kandidatene er fornøyd med antallet doktorgradskurs, kvaliteten på opplæringsdelen, kursenes relevans i forhold til Nærings-ph.d.-prosjektet, og hvordan opplæringsdelen har gitt bredde i kandidatens faglige kompetanse (Tabell 4.9). Imidlertid mener nesten 40 prosent av kandidatene at det har vært praktisk krevende å få gjennomført opplæringsdelen som ansatt i bedrift.

Tabell 4.9 Hvordan vurderer du opplæringsdelen på det ph.d.-utdanningsprogrammet du er tatt opp på? (obligatoriske og valgfrie ph.d.-kurs) (%)

	Helt enig	Delvis enig	Verken enig eller uenig	Delvis uenig	Helt uenig	For tidlig å si, vet ikke	N
Jeg har fått tilbud om tilstrekkelig antall kurs på ph.d.-nivå	59.6	23.9	3.7	6.4	6.4	0.0	109
Kvaliteten på opplæringsdelen i ph.d.-programmet er høy	40.7	36.1	11.1	5.6	3.7	2.8	108
Opplæringsdelen er relevant i forhold til mitt Nærings-ph.d.-prosjekt	36.1	30.6	8.3	20.4	3.7	0.9	108
Opplæringsdelen gir meg bredde i min faglige kompetanse	45.4	32.4	5.6	14.8	0.9	0.9	108
Opplæringsdelen har vært praktisk krevende å få til for meg som er ansatt i bedrift	11.9	28.4	11.0	7.3	36.7	4.6	109

Kandidater oppfordres til å dra utenlands som en del av doktorgradsutdanningen ved de fleste gradsgivende institusjoner i Norge, men 90,8 prosent av kandidatene har ikke søkt Forskningsrådet om utlandsmidler²⁰. Dette er svært annerledes enn hva man ser i den danske ordningen der cirka hver tredje kandidat har et langtidsopphold ved utenlandsk institusjon, dvs. et opphold på mer enn to måneder (DASTI, 2007). Den viktigste årsaken til at så få har søkt om utenlandsstipend, er familiære grunner (33,3 prosent), men mange oppgir også at det skyldes mangel på tid (32,3 prosent)²¹. 21,2

²⁰ Av det beskjedne antallet på 10 kandidater (9,2 prosent) som svarte at de hadde søkt om slike midler, hadde fire dratt til USA, to til Tyskland, én til Australia, én til Canada og én til Filippinene. Den siste kandidatens destinasjon er ukjent. Utenlandsoppholdene er som oftest av 3-6 måneders varighet (8 av 10 prosjekter), mens ett opphold varte i 7-9 måneder, og ett prosjekt i 10-12 måneder.

²¹ 16,2 prosent mener utenlandsopphold ikke er relevant for deres Nærings-ph.d.-prosjekt (eksempelvis en utenlandsk kandidat som sier at det å være i Norge, jo er å være utenlands for han); 14,1 prosent sier de mangler kontakter ved relevante forskningsmiljøer i utlandet, og 4 prosent sier de mangler penger for å dra utenlands. I fritekstform fikk vi også høre om en del andre grunner – hvor den mest logiske er at kandidaten fortsatt befinner seg i en tidlig fase av prosjektet og har ennå ikke bestemt seg for å søke – eller har bestemt seg for å søke på et senere tidspunkt i prosjektet. Ytterligere to kandidater sier at de var diskvalifisert fra å søke, den ene (sannsynligvis begge) fordi deres gradsgivende institusjon er i utlandet. Forskningsrådet bør for øvrig merke seg at tre kandidater sier de ikke visste om at det var mulig å få slik støtte.

prosent peker på at de ikke har blitt oppfordret av veilederen sin ved gradsgivende institusjon, og 21,2 prosent peker på at de ikke har blitt oppfordret av bedriften sin. Også i den ordinære stipendiatpopulasjonen er det en nedgang i antallet kandidater som har et lengre utenlandsopphold, og de samme grunnene oppgis som de over (Thuen et al., 2012). Dette må også ses i lys av den etter hvert betydelige populasjonen av ph.d.-kandidater som er utenlandske statsborgere, og som av flere grunner ikke prioriterer utenlandsopphold i doktorgradsperioden.

Det forutsettes at Nærings-ph.d.-kandidatene deltar på minst én av Forskningsrådets egne Nærings-ph.d.-samlinger, som arrangeres én gang i året. Begge veilederne blir også invitert til å delta her. 54 prosent av kandidatene oppgir å ha deltatt – men dette vil naturlig nok øke etter hvert som flere prosjekter har fått pågå en stund. Alle aktørene mener det samlet sett er nyttig å delta på samlingene, men det er mer det sosiale enn det faglige utbyttet som trekkes frem (se Tabell V.18 - Tabell V.20).

4.4 Veiledning og tilhørighet

Veiledning utgjør en sentral del av et doktorgradsløp. Kandidater i Nærings-ph.d.-ordningen skal ha veiledning fra både bedriften og gradsgivende institusjon. Dette avsnittet handler om hvordan de ulike aktørene opplever og erfarer veiledningen, og det å være gjenstand for forventninger fra to ulike ståsteder: næringslivet representert ved bedriften og academia representert ved gradsgivende institusjon.

Det er for det første avgjørende for god gjennomføring av prosjektene at kandidatene får tilstrekkelig med veiledning, det må også vurderes som ønskelig at veilederne til en viss grad utfyller hverandre (bedriftsveileder skal bidra med en type anvendt og næringsrettet input som er «unik» for bedriften, mens veileder ved gradsgivende institusjon skal bidra med mer faglig generell input som ikke nødvendigvis finnes i bedriften). Våre funn viser at kandidatene er godt fornøyde med veiledningen de får, og i stor grad mener at de bidrar med ulike former for faglig input inn i prosjektene.

Kandidatene mener stort sett at bedriftsveilederne har forståelse for krav og forventinger som kandidatene står overfor med tanke på at de skal levere en doktorgradsavhandling, men i noen av de minste bedriftene (1-4 ansatte) finner vi kandidater som mener veilederen mangler en slik forståelse. Det er også i bedrifter av denne størrelsen det er vanligst at kandidatene av og til må bistå bedriften med andre arbeidsoppgaver i tillegg til å arbeide med doktorgradsprosjektet. Det er i de største bedriftene (med over 100 ansatte) at det er mest forutsigbare vilkår for kandidatene for å få jobbet med prosjektene sine.

I Nærings-ph.d.-ordningen er det et ufravikelig krav om at kandidatene skal tilbringe minst ett år både ved gradsgivende institusjon og i bedriften. Rundt en tredjedel av kandidatene er på gradsgivende institusjon i sammenhengende perioder av lengre varighet, rundt en tredjedel er der i flere perioder av kortere varighet, og en tredjedel tolker kravet fleksibelt – noe som i enkelte tilfeller innebærer at kravet ikke innfris. Sånn sett er det ikke så underlig at en tredjedel av kandidatene ikke føler seg som en del av det sosiale eller faglige miljøet ved institusjonene. Dette er ikke optimalt med tanke på at man i ordningen ønsker at kandidatene (og bedriftene) skal knytte nettverk ved gradsgivende institusjoner og andre forskningsmiljøer.

Vi mener de neste avsnittene gir en pekepinn på at problemet med den doble tilhørigheten, som var fryktet under utarbeidelsen av ordningen, har vist seg overvurdert. De fleste kandidatene opplever at de har gode arbeidsbetingelser for å gjennomføre doktorgradsprosjektene sine. Men der dobbel tilhørighet kanskje ikke er et relevant problem, ser vi heller et virkelighetsoppfatningsproblem, knyttet til at bedriftsrepresentantene har en adskillig mer positiv – og kanskje urealistisk – forståelse av hvor enkelt det er for kandidatene å få jobbe tilmålt tid med doktorgradsprosjektene. Mange av kandidatene mener de blir mye avbrutt i arbeidet sitt av at andre oppgaver i bedriften må utføres – dette ser ikke bedriftsrepresentantene.

4.4.1 Hvor ofte gis det veiledning?

Kandidatene og veilederne ved gradsgivende institusjoner synes å være samstemte i hvor ofte det gis veiledning. Det vanligste er at veiledning gis «regelmessig, men sjeldnere enn hver 14. dag» (Tabell 4.10).

Tabell 4.10 Hvor ofte kandidatene får veiledning av hovedveileder (%)

	Kandidat	UoH
Minst en gang i uka	19.3	24.7
Omkring hver 14. dag	24.8	28.4
Regelmessig, men sjeldnere enn hver 14. dag	33.9	38.3
Sporadisk	22.0	7.4
Vi har ingen kontakt	0.0	1.2
N	109	81

8,6 prosent av veilederne sier dette er *mer* veiledning enn de gir til stipendiater ansatt ved institusjonen sin. 74,1 prosent sier de gir like mye veiledning til Nærings-ph.d.-kandidater som til stipendiater ansatt ved institusjonen, mens 17,3 prosent sier Nærings-ph.d.-kandidatene får mindre veiledning. Dette indikerer i hvert fall ikke at Nærings-ph.d.-kandidatene får mindre veiledning enn andre stipendiater²². I bedriftene er veiledningen mindre formell, og skjer som regel når kandidaten har behov for det (72,6 prosent av bedriftsveilederne oppgir dette²³).

4.4.2 Veilederroller i bedrift og ved gradsgivende institusjon

Bedriftsveilederen er som regel kandidatenes nærmeste leder, i noen tilfeller også øverste leder i bedriften (som ikke er så unaturlig med tanke på at mange av bedriftene er ganske små) (Tabell 4.11).

Tabell 4.11 Hvem er kandidatens bedriftsveileder? (%)

	%	N
Kandidatens nærmeste sjef	44.0	48
Øverste leder i bedriften	19.3	21
En annen person i bedriften	33.9	37
Kandidaten har ekstern bedriftsveileder (et annet sted i bedriften, i annen bedrift, etc.)	2.8	3
N		109

Gjennom casestudiene fikk vi inntrykk av at rollefordelingen mellom bedriftsveileder og akademisk veileder i noen av prosjektene er som følger: bedriftsveileder «veileder» ikke, men er overordnet ansvarlig i bedriften og involvert i planlegging av prosjektet, men ikke særlig involvert i prosjektet etter oppstart. I andre prosjekter er bedriftsveilederen involvert i analyse og artikkelskriving, og arbeider nært opp mot akademisk veileder. Helt motsatt til dette hørte vi om prosjekter der kontakten mellom bedriftsveileder og veileder ved gradsgivende institusjon var så mangelfull at veileder ved gradsgivende institusjon ikke visste hvem bedriftsveilederen var, og bedriftsveilederen var usikker på ved hvilken gradsgivende institusjon kandidaten var tatt opp.

Det vanligste for en bedriftsveileder er at denne personen er viktig for å utvikle en relevant problemstilling, å sikre fremdrift i prosjektet og i diskusjon om resultater – men i betydelig mindre grad i datainnsamling, analyse og artikkelskriving (Tabell 4.12). Veilederne ved gradsgivende institusjoner er naturlig nok langt mer aktive mht. artikkelskriving, men noe overraskende vurderer de seg som litt mindre viktige enn bedriftsveilederne med hensyn til gjennomføring av eksperimenter, datainnsamling

²² 39 av kandidatene (35,8 prosent) oppgir å ha medveileder ved en annen institusjon i doktorgradsprosjektet sitt, i tillegg til veileder i bedrift og ved gradsgivende institusjon. Av disse, vurderer 53,3 prosent (20 kandidater) denne medveilederen som mindre viktig sammenlignet med de to andre veilederne, 35,9 prosent (14 kandidater) vurderer medveilederen som like viktig, mens det kun er fem kandidater som vurderer medveilederen som mer viktig.

²³ En fjerdedel (24,2 prosent) oppgir at veiledningen finner sted gjennom en kombinasjon av faste veiledningsavtaler supplert med at man møter hverandre ved behov. Kun i to prosjekter (dvs. 3,2 prosent) oppgir bedriftsveilederen at veiledningen utelukkende finner sted gjennom faste veiledningsavtaler.

og analyse. Dette kan ha i en del tilfeller forklars med at dette er aktiviteter som *må* gjøres i bedriftene hvor nødvendig utstyr og datamateriale finnes²⁴ - alternativt at bedriftsveiledere overvurderer sin egen rolle i prosjektene.

Tabell 4.12 Veilederes vurdering av egen rolle i prosjektaktiviteter²⁵

		Svært viktig	Viktig	Ikke så viktig	Ikke viktig i det hele tatt	For tidlig å si	N
Utvikle en relevant problemstilling	Bedrift	50.0	45.2	4.8	0.0	0.0	62
	UoH	49.4	35.8	13.6	0.0	1.2	81
Sikre fremdrift i prosjektet	Bedrift	51.6	40.3	4.8	3.2	0.0	62
	UoH	35.8	45.7	17.3	0.0	1.2	81
Datainnsamling/gjøre eksperimenter/analyse	Bedrift	8.1	40.3	43.6	8.1	0.0	62
	UoH	12.7	21.5	51.9	11.4	2.5	79
Diskusjon om resultater	Bedrift	51.6	38.7	9.7	0.0	0.0	62
	UoH	53.8	33.8	8.8	0.0	3.8	80
Artikkelskriving	Bedrift	15.0	43.3	35.0	6.7	0.0	60
	UoH	35.0	36.3	18.8	1.3	8.8	80

Mange av Nærings-ph.d.-kandidatene er erfarne personer med lang fartstid fra næringslivet. Flere veiledere ved gradgivende institusjon trekker frem selvstendigheten hos kandidatene som avgjørende for begrenset involvering fra deres side. Selvstendigheten kan imidlertid også gå «motsatt» vei – én veileder sier at han i for liten grad blir involvert i prosjektet av bedriften.

Kandidatene bekrefter langt på vei sine bedriftsveileders beskrivelse av deres rolle i prosjektet (Tabell 4.13), men vurderer dem jevnt over som *mindre viktige* enn hva bedriftsveilederne selv gjør.

Tabell 4.13 Kandidatenes vurdering av bedriftsveileders rolle i prosjektaktivitetene (n=109)

	Svært viktig	Viktig	Ikke så viktig	Ikke viktig i det hele tatt	For tidlig å si
Utvikle en relevant problemstilling	32.1	38.5	18.4	11.0	0.0
Sikre fremdrift i prosjektet	21.1	35.8	29.4	12.8	0.9
Datainnsamling/gjøre eksperimenter/analyse	11.9	22.9	36.7	25.7	2.8
Diskusjon om resultater	29.4	47.7	13.8	6.4	2.8
Artikkelskriving	15.6	28.4	32.1	19.3	4.6

Kandidatene ble bedt om å komme med supplerende kommentarer om sin bedriftsveileders rolle i prosjektet. Det som særlig ble kommentert var at bedriftsveileder fremfor alt har hatt en administrativ rolle i prosjektet – og vært lite involvert i det rent faglige.

4.4.3 Dobbelt sett av forventinger

Nærings-ph.d.-kandidater befinner seg i en situasjon med et dobbelt sett av forventninger mht. å tilfredsstillende både akademiske krav og bedriftens næringsrettede hensyn. Forut for etableringen av ordningen ble det uttrykt en viss bekymring for at kandidatene skulle havne i skvis mellom bedrift og akademia. Her har vi operasjonalisert en slik problemstilling ved å spørre kandidatene og veilederne fra gradgivende institusjoner om de opplever at bedriftsveilederen har forståelse for kravene knyttet til vitenskapelig arbeid og forskning med tanke på at kandidaten skal levere en doktorgradsavhandling (Tabell 4.14). Det er en ytterst beskjeden andel som mener at bedriftsveilederen neglisjerer de faglige

²⁴ En annen forklaring kan være at mange av prosjektene er i en tidlig fase, der rollen til veileder ved gradgivende institusjon ennå ikke er helt avklart.

²⁵ I spørreskjemaene var det forskjellige svaralternativer, og vi har her slått dem sammen. Bedriftenes svaralternativ «Bidrar en del», er her lagt inn under «Viktig». Mens bedriftenes svarkategorier «Bidrar sånn pass» og «Ikke så viktig» er slått sammen til «Ikke så viktig», slik at vi kan sammenligne resultatene mellom bedrifter og gradgivende institusjoner.

standarder som er påkrevd i prosjektene med tanke på at det skal resultere i en doktorgradsavhandling. En universitetsveileder ga oss imidlertid et konkret eksempel på hvordan dette *kan* forløpe: «Prosjektet går ut på å teste ny programvare m.m. Normalt går dette greit for vanlige ph.d.-studenter, da et 'mislykket' produkt fortsatt kan være solid grunnlag for en avhandling. Her overskygger imidlertid bedriftenes behov for et vellykket produkt mulighetene for en god progresjon på avhandlingsarbeidet». Noen av kandidatene vi snakket med i case studiene var også opptatt av dette; at bedriftsveilederen deres mistet litt fokus på prosjektet dersom prosjektet ikke ble umiddelbart nyttig og/eller anvendbart for bedriften.

Det er imidlertid slik at andelen som mener at bedriftsveileder har forståelse for kravene til vitenskapelig arbeid er på rundt 90 prosent både blant kandidater og veiledere ved gradsgivende institusjoner. At rundt en tredjedel av bedriftsveilederne har fokus på at forskningen skal være relevant for bedriften kan vanskelig ses på som problematisk.

Tabell 4.14 Har bedriftsveileder forståelse for kravene knyttet til vitenskapelig arbeid og forskning med tanke på at kandidaten skal levere en doktorgradsavhandling? (%)

	Kandidat	UoH
For tidlig å si	3.7	3.7
Ja	61.5	55.6
Ja, men fokus på at forskningen skal være relevant for bedriften	27.5	34.6
Nei, kun opptatt av forskningens relevans for bedriftens virksomhet, ikke det vitenskapelige arbeidet	7.3	6.2
N	109	81

Det er først og fremst i de minste bedriftstypene (1-4, 5-10 og 11-19 ansatte) at kandidatene mener bedriftsveileder ikke har forståelse for kravene relatert til avhandlingen, der hhv. 16,7; 10,5 og 15,4 prosent sier dette (mot 5,3 prosent i bedrifter med 20-100 ansatte og 2,2 prosent i bedrifter med mer enn 100 ansatte). Vi ser også at i de prosjektene der initiativet kom fra bedriften alene, så oppgis det at 58 prosent av bedriftsveilederne har forståelse, mens denne andelen øker til 74 prosent når bedriften utviklet prosjektet i fellesskap med kandidaten.

Kandidaten forholder seg til bedriften på to måter i prosjektene sine. På den ene siden er bedriften arbeidsgiver, som kan kreve at kandidaten utfører arbeid som ikke er relatert til Nærings-ph.d.-prosjektet. På den andre siden, stiller bedriften en veileder til disposisjon for å hjelpe kandidaten i prosjektet sitt. Bedriftsveilederne mener selv at de gir svært god veiledning (se Tabell V.12). Ettersom stort sett alle bedriftsveiledere er godt fornøyd med egen veiledning, er det vanskelig å studere forskjeller på tvers av bedriftstyper, men vi registrerer at det er i de minste bedriftene det er enklest for kandidatene å komme i kontakt med veilederen og å ha god tid til samtale på veiledningsmøter. I bedrifter der en høy andel av de ansatte arbeider med FoU er det flere av veilederne som mener kandidaten får den veiledning han/hun trenger, at kandidatene blir satt i kontakt med relevante miljøer, og at veileder har gode forutsetninger for å veilede. I bedrifter der det er få som arbeider med FoU, vurderer bedriftsveilederne at det er dårligst muligheter til å ha god tid til samtale på veiledningsmøtene.

4.4.4 Tidsbruk og arbeidssituasjon

Vi spurte aktørene om i hvilken grad kandidatene får jobbe tilmålt tid med doktorgradsprosjektet i bedriften. 46,8 prosent av kandidatene svarer «Jeg får primært jobbe tilmålt tid med Nærings-ph.d.-prosjektet, men må av og til bistå bedriften med andre arbeidsoppgaver»; en arbeidsmengde som ikke er avtalt på forhånd (Tabell 4.15). 40 prosent av kandidatene arbeider med prosjektet sitt på en mer forutsigbar måte. Med det mener vi at de enten kun jobber med Nærings-ph.d.-prosjektet, eller at de jobber med prosjektet og andre oppgaver i bedriften ut fra en avtale der tidsbruken er regulert. 12,8 prosent av kandidatene oppgir imidlertid at det er vanskelig å jobbe med doktorgradsprosjektet fordi de blir oppfordret/pålagt å ta tak i andre arbeidsoppgaver i bedriften.

Bedriftslederne derimot har et mer positivt inntrykk av kandidatenes arbeidssituasjon. Fra deres ståsted får kandidatene i stor grad jobbet kun med prosjektet sitt, og det er stor diskrepans mellom bedriftsrepresentanter på den ene siden og kandidater/veileder fra gradsgivende institusjon på den andre, mht. vurdering av hvorvidt det er vanskelig for kandidatene å jobbe tilmålt tid med prosjektet, da kandidatene blir oppfordret til/pålagt å bruke tid på andre arbeidsoppgaver.

Tabell 4.15 I hvilken grad får du/syns du kandidaten får jobbe tilmålt tid med Nærings-ph.d.-prosjektet i bedriften sin? (prosent)

	Kandidat	Bedrift	UoH
Jobber kun med Nærings-ph.d.-prosjektet	21.1	40.0	22.5
Jobber med prosjektet et avtalt antall timer/stillingsandel, og har et bestemt antall timer der andre oppgaver gjøres	19.3	24.6	26.3
Jobber primært tilmålt tid med Nærings-ph.d.-prosjektet, men må av og til bistå bedriften med andre arbeidsoppgaver	46.8	33.9	26.3
Vanskelig å jobbe tilmålt tid med Nærings-ph.d.-prosjektet da det oppfordres/blir pålagt å ta tak i bedriftens daglige oppgaver	12.8	1.5	20.0
For tidlig å si	0.0	0.0	5.0
N	109	130	80

Kandidatene med lengst fartstid i bedriftene er den gruppen som i størst grad av og til må bistå bedriften med andre arbeidsoppgaver (73,3 prosent) – og i minst grad får jobbe kun med Nærings-ph.d.-prosjektet (6,7 prosent). Det faktum at de er såpass erfarne, gjør dem kanskje enda mer uunnværlige i den daglige driften, og kanskje føler de et enda sterkere ansvar for å ta tak i andre oppgaver ved behov enn hva en nyere ansatt vil gjøre.

Det er de nyansatte kandidatene som har den klart høyeste andelen som kun jobber med Nærings-ph.d.-prosjektet: 39,4 prosent. Høyest andel som mener det er vanskelig å få jobbet med prosjektet sitt (22,9 prosent), finner vi blant de som har vært ansatt i 2-8 år. Denne gruppen har samtidig den høyeste andelen som jobber med prosjektet og andre oppgaver i bedriften ut fra en tidsbruksavtale (25,7 prosent).

Vi ser ikke noe entydig mønster for kandidatenes opplevelse av dette mht. bedriftsstørrelse. I de minste bedriftene (1-4 ansatte) finner vi både den laveste andelen som syns det er vanskelig å jobbe tilmålt tid (8,3 prosent) og den høyeste andelen som av og til må bistå med andre oppgaver (66,7 prosent), samt den høyeste andelen som jobber kun med prosjektet (25 prosent) (som er likt med hva tilfellet er for bedrifter med mer enn 100 ansatte; 26,1 prosent). Men i forhold til det vi ovenfor kalte for «ordnede forhold», så er andelen klart størst i de aller største bedriftene (over 100 ansatte) der 40,4 prosent får jobbe kun med prosjektet, mens 34,6 prosent jobber ut fra en avtale som regulerer tidsbruken. I disse bedriftene er det kun 25 prosent som sier de av og til må bistå bedriften med andre arbeidsoppgaver, som er klart lavest sammenlignet med mindre bedrifter. Det er i bedrifter med 11-19 ansatte vi finner den høyeste andelen som syns det er vanskelig å jobbe tilmålt tid med prosjektet sitt (23 prosent). Vi merket oss også at prosjekter som er initiert av bedriften alene har den høyeste andelen respondenter som mener at kandidatene av og til må bistå bedriften med andre arbeidsoppgaver. I de prosjektene der gradsgivende institusjon har vært med å utvikle prosjektet, finner vi til forskjell den høyeste andelen som svarer at kandidaten får arbeide med prosjektet ut fra en avtalt timebruk.

På bedriftssiden er det en viktig forskjell ut fra FoU-intensitet. I de mest FoU-intensive bedriftene (der så godt som alle arbeider med FoU), er det mest vanlig at kandidatene av og til må bistå med andre arbeidsoppgaver (51,7 prosent oppgir dette). Vi spurte bedriftsveilederne om hva disse «andre oppgaver» som kandidatene også må utføre i bedriften mens de holder på med Nærings-ph.d.-

prosjektet bestod i. Primært dreide det seg om annet FoU-arbeid²⁶. Et slikt krysspress er strengt tatt ikke unikt for Nærings-ph.d.-ordningen. Stipendiater ved universiteter og høyskoler opplever også problemer med skjerming av tid til arbeid med avhandlingen, eksempelvis gjennom pliktarbeidet, som hovedsakelig dreier seg om undervisningsoppgaver.

Nærings-ph.d.-ordningen krever at kandidaten skal tilbringe ett år fysisk ved henholdsvis gradsgivende institusjon og i bedriften. Det åpnes imidlertid for at disse periodene ikke trenger å være sammenhengende. Det er tre måter å praktisere dette på med tilnærmet like stort omfang (Tabell 4.16): enten har kandidaten lange, sammenhengende opphold ved gradsgivende institusjon, eller kandidaten har mange korte opphold ved institusjonen. Den tredje måten innebærer at aktørene tolker kravet fleksibelt – som også kan bety at man ikke vektlegger at kravet om opphold skal innfris. Fra casestudiene fremgikk det at det i flere prosjekter var vanskelig å innfri kravet om ett år ved henholdsvis gradsgivende institusjon og bedrift. I enkelte bedrifter fikk vi høre at dette ikke var realistisk, dvs. at det verken ble vurdert som mulig eller «nyttig» for bedriften å sende en ansatt avgårde over lengre tid for å være ved et universitet. Enkelte kandidater påpekte også at kravet er vanskelig å innfri, fordi det er vanskelig å få aksept for å være så lenge/ofte borte fra bedriften. I de fleste casene prøvde man imidlertid å innfri kravet, men innså i noen tilfeller at det ikke gikk. I andre prosjekter gjorde man seg derimot tidlig opp en formening om at kravet om ett års opphold ved gradsgivende institusjon ville være urealistisk, og la derfor heller opp til at kontakt mellom kandidat og universitet kunne skje gjennom e-post/telefon, samt kortere besøk ved gradsgivende institusjon i anledning doktorgradskurs.

Tabell 4.16 Hvordan disponerer kandidaten tiden mellom bedrift og gradsgivende institusjon? (%)

	Kandidat	Bedrift	UoH
Kandidaten er på gradsgivende institusjon i sammenhengende perioder av lengre varighet	32.7	33.9	32.5
Kandidaten er på gradsgivende institusjon i flere perioder av kortere varighet	30.8	32.3	35.0
Kriteriet om ordningen om opphold i bedrift og ved gradsgivende institusjon tolkes fleksibelt i dette prosjektet	36.5	33.9	32.5
N	107	62	80

Til tross for at vi i casestudiene fikk høre om bedrifter som tilnærmet bevisst valgte ikke å innfri kravet om minst ett års opphold ved gradsgivende institusjon, så ser dette mer ut til å være unntaket enn regelen for prosjektene samlet sett. Vi spurte kandidatene om de har oppfylt/kommer til å oppfylle kravet om minst ett års opphold begge steder. Det er kun 13 prosent av kandidatene som oppgir at kravet ikke er innfridd/vil innfris. Her er det ingen forskjell mht. bedriftsstørrelse, men det er mer vanlig å oppfylle kravet i de prosjektene der gradsgivende institusjon har vært med å utarbeide den faglige prosjektbeskrivelsen. Et interessant funn er at kravet ikke innfris i nesten 30 prosent av prosjektene innen medisin og helsefag, mens det i de to andre store faggruppene teknologi og matematikk/naturvitenskap kun er brudd på denne regelen i svært få tilfeller (hhv. 4,3 og 2,9 prosent av prosjektene).

Argumentene for ikke å oppfylle kravet synes primært å være faglige; enten at nødvendig utstyr enten er ved gradsgivende institusjon eller i bedrift, og det gjør at kandidaten må bruke tiden sin der, eller at kandidaten har hatt forskeropphold ved andre akademiske institusjoner som til sammen utgjør ett år. Men enkelte argumenterer for at kravet ikke innfris fordi de ikke ser nødvendigheten av det, og at det er sløsing av tid. En bedrift argumenterer dessuten for at den burde fritas for dette kravet da det er en FoU-bedrift med alle nødvendige fasiliteter for forskning internt i bedriften. En annen bedrift sier det slik: «Arbeidet er av eksperimentell art, med eksperimentell oppstilling bygd opp i bedriften. Det er

²⁶ 56 bedriftsrepresentanter (73,7 prosent) svarte dette. 26,3 prosent svarte «Daglige driftsoppgaver» (n=20), 14,5 prosent svarte «Opplæring av andre ansatte» (n=11), 14,5 prosent svarte «Løpende håndtering av henvendelser utenfra og lignende daglige/uregelmessige aktiviteter» (n=11), 4,0 prosent svarte «Ledelse» (n=3), 9,2 prosent svarte «Andre oppgaver» (n=7).

tidkrevende arbeid, som må gjøres i flere runder, for å sikre signifikans. Det vurderes som viktigere å oppnå solide faglige resultater, enn å oppfylle det formelle kriterium om ett års opphold ved universitet». Det at flere bedrifter og kandidater ikke ser nødvendigheten eller forstår begrunnelsen for regelen om opphold også ved gradsgivende institusjon, gjør at vi mener praktiseringen av denne regelen i større grad bør holdes under oppsikt av Forskningsrådet.

I enkelte tilfeller er bedriften lokalisert ved campus til gradsgivende institusjon, noe som i praksis vil gi flytende grenser. Mer private grunner som familieforhold blir dessuten trukket frem, særlig i de tilfeller der det er lang avstand mellom bedrift (og bopel) og gradsgivende institusjon. Men mange argumenterer for at de er «tilstrekkelig mye» på gradsgivende institusjon uten at de nødvendigvis praktiserer regelen om minst ett års opphold så strengt: «Det spørres litt hvordan man tolker kravet. Skal man sitte på et kontor på universitetet i ett år tilsammen? I så fall er ikke kravet oppfylt for min del. Men jeg har vært innom universitetet for å jobbe og delta på møter gjennom hele prosjektet»..

Vi spurte bedriftsrepresentantene om de oppfatter dette kravet som et problem, ut fra en antakelse om at mange bedrifter ser det som vanskelig å la en medarbeider være borte fra arbeidsplassen i ett år. 7,8 prosent svarte at dette var svært problematisk, 31 prosent svarte at det var litt problematisk, og 59,7 prosent svarte at det ikke var et problem (1,6 prosent svarte vet ikke). Disse svarene varierte ikke med størrelsen på bedriftene.

4.4.5 Supplerer veilederne hverandre?

Kandidatene ble spurt om hvordan bedriftsveileder og veileder fra gradsgivende institusjon bidrar og eventuelt supplerer hverandre i doktorgradsprosjektet (Tabell 4.17). Det viktigste funnet er at et solid flertall av kandidatene mener de bidrar med ulike former for faglig input. Mange av prosjektene er fortsatt i en tidlig fase, og det er derfor mange kandidater som mener det er for tidlig å si noe om samarbeidet mellom de to veilederne, men resultatene i Tabell 4.17 peker i hvert fall ikke i retning i at kandidatene opplever det som problematisk å ha én veileder i bedrift og én på gradsgivende institusjon. Kun 16,7 prosent av kandidatene er helt eller delvis enig i at det er problematisk å forholde seg til begge veilederne.

Tabell 4.17 Kandidatenes vurderinger om bedriftsveileder og veileder fra gradsgivende institusjon (n=109)

	Helt enig	Delvis enig	Verken enig eller uenig	Delvis uenig	Helt uenig	Ikke relevant/ for tidlig å si
De bidrar med ulike former for faglig input	53.2	26.6	11.9	1.8	0.9	5.5
De har ulik oppfatning av hvordan prosjektet bør gjennomføres	8.3	22.0	20.2	14.7	22.9	11.9
De har ulik oppfatning av hvor metodisk/teoretisk mitt Næringsph.d.-prosjekt bør være	8.3	18.4	22.0	11.0	24.8	15.6
Det er vanskelig å forholde seg til både veileder fra bedrift og veileder fra gradsgivende institusjon	6.5	10.2	13.9	14.8	47.2	7.4
De samarbeider godt	25.7	18.4	26.6	5.5	5.5	18.4

Under halvparten av kandidatene mener at deres to veiledere samarbeider godt. Det er naturlig å se dette i lys av at mange av kandidatene mener at de to sjelden har kontakt (34,9 prosent) og 9,2 prosent sier de *ikke har* kontakt. Veilederne mener selv de har mer kontakt med hverandre enn hva kandidatene gir uttrykk for, men like fullt er det over 20 prosent av alle veilederne som mener at de har sjelden eller ikke noe kontakt med hverandre (Tabell 4.18).

Tabell 4.18 Aktørenes vurderinger av kontakten mellom bedriftsveileder og veileder ved gradsgivende institusjon (%)

	Kandidat	Bedrift	UoH
De/vi har ofte kontakt, også utenfor dette prosjektet	17.4	30.3	25.9
De/vi har ofte kontakt, men kun i tilknytning til dette prosjektet	-	10.6	8.6
De/vi har kontakt av og til	38.5	36.4	42.0
De/vi har sjelden kontakt	34.9	16.7	18.5
De/vi har ikke kontakt	9.2	6.1	4.9
N	109	132	81

Det viktigste er imidlertid ikke nødvendigvis omfanget av kontakten mellom veilederne, men om den oppfattes som tilstrekkelig. Her mener 78,9 prosent av kandidatene og 87,9 prosent av bedriftsveilederne at den er det. Blant veilederne ved gradsgivende institusjoner mener 74,1 prosent at kontakten er tilstrekkelig (men 18,5 prosent mener det for tidlig å si, slik at dette tallet i prinsippet kan bli høyere ettersom flere prosjekter har fått gå en stund). Med tanke på at mange av bedrifter og gradsgivende institusjoner er geografisk langt fra hverandre, syns vi dette må betraktes som et positivt funn.

4.4.6 Oppfatning av veiledning ved gradsgivende institusjon

Kandidatene og veilederne ved gradsgivende institusjoner ble spurt om hvordan de oppfattet veiledningsforholdet ved gradsgivende institusjon. Det er en forholdsvis sterk enighet i svarene fra aktørene (Tabell 4.19 og Tabell 4.20), der hovedinntrykket er at veiledningen fungerer svært godt og at kandidaten får den nødvendige veiledningen.

Det er også enighet om at det er lett å komme i kontakt med veileder ved behov, at kandidaten får raske tilbakemeldinger på eget arbeid, at det er godt med tid til samtale på veiledningsmøtene og at oppfølgingen er god. Av alle aspektene ved veileders rolle er det strengt tatt kun på spørsmål om hvorvidt veileder har satt kandidaten i kontakt med relevante fagmiljø at det er en viss blandet (men fortsatt i hovedsak positiv) respons hos kandidatene.

Tabell 4.19 Ta stilling til følgende utsagn med hensyn til din veileder ved gradsgivende institusjon (% , n=109)

	Helt enig	Delvis enig	Verken enig eller uenig	Delvis uenig	Helt uenig	Ikke relevant/ for tidlig å si
Veiledningsforholdet fungerer godt	55.1	28.4	6.4	4.6	3.7	1.8
Jeg kommer lett i kontakt med min veileder når jeg har behov for det	55.1	31.2	9.2	3.7	0.0	0.9
Vi har god tid til samtale på veiledningsmøtene	50.5	29.4	11.9	4.6	0.9	2.8
Jeg får raske tilbakemeldinger på mitt arbeid	46.3	30.6	10.2	5.6	3.7	3.7
Veileder gir god oppfølging	45.0	27.5	13.8	8.3	2.8	2.8
Veileder har gode faglige forutsetninger for å veilede meg	61.5	24.8	9.2	1.8	1.8	0.9
Jeg får den veiledning jeg trenger	45.9	33.0	11.0	7.3	1.8	0.9
Veileder er flink til å sette meg i kontakt med relevante internasjonale faglige nettverk og miljø	34.8	27.5	21.1	6.4	6.4	3.7
Veileder er flink til å sette meg i kontakt med relevante nasjonale faglige nettverk og miljø	36.7	22.9	23.9	6.4	5.5	4.6

Tabell 4.20 Ta stilling til følgende utsagn med hensyn til din veiledning av kandidaten (% , n=81)

	Verken enig eller uenig				Ikke relevant/ for tidlig å si	
	Helt enig	Delvis enig	Delvis uenig	Helt uenig	Helt enig	Delvis uenig
Veiledningsforholdet fungerer godt	70.4	14.8	9.9	1.2	1.2	2.5
Jeg kommer lett i kontakt med min veileder når jeg har behov for det	81.3	15.0	0.0	1.3	0.0	2.5
Vi har god tid til samtale på veiledningsmøtene	56.8	34.6	6.2	1.2	0.0	1.2
Jeg får raske tilbakemeldinger på mitt arbeid	39.5	50.6	6.2	0.0	0.0	3.7
Veileder gir god oppfølging	38.3	50.6	4.9	1.2	0.0	4.9
Veileder har gode faglige forutsetninger for å veilede meg	58.0	34.6	4.9	1.2	0.0	1.2
Jeg får den veiledning jeg trenger	56.8	32.1	7.4	0.0	0.0	3.7
Jeg har satt kandidaten i kontakt med relevante faglige nettverk og miljø	46.9	33.3	12.4	1.2	0.0	6.2

4.4.7 Tilhørighet til gradsgivende institusjon

I Nærings-ph.d.-prosjektene skal kandidatene ha veileder ved gradsgivende institusjon og tilbringe ett år fysisk ved denne institusjonen. Men hvor sterkt knyttet – sosialt og faglig – blir de til sine gradsgivende institusjoner? Blir de reelle medlemmer av et faglig og sosialt miljø, eller er de å anse som gjesteforskere som arbeider forholdsvis isolert på institusjonen? Flere aspekter spiller inn når det gjelder hvor sterk grad av tilhørighet kandidatene får til gradsgivende institusjon, der vi antar at kombinasjonen av kandidatenes behov for å være der, og omfanget på tilstedeværelsen spiller inn. 80,7 prosent av kandidatene disponerer egen kontorplass ved gradsgivende institusjon, men andelen som føler seg integrert faglig og/eller sosialt er lavere.

Det tegnes et tvetydig bilde av hvor godt integrert kandidaten er ved gradsgivende institusjon (Tabell 4.21). 26,6 prosent av kandidatene mener de i liten grad er en del av det sosiale miljøet, og 18,4 prosent at de i liten grad er en del av det faglige miljøet. Veilederne ved gradsgivende institusjon er litt mer optimistiske, men like fullt mener mange veiledere at kandidatene i liten grad er integrert. Dette spørsmålet er åpent for skjønn og flere tolkninger. 70-80 prosent av kandidatene, og over 80 prosent av veilederne mener at kandidatene faktisk *delvis* eller *i stor grad* er integrert i miljøet ved institusjonene. Dette er etter vårt skjønn et ganske godt resultat, tatt i betraktning at kandidatenes primære tilhørighet er i en bedrift, og at mange oppholder seg ved institusjonene over kortere tidsperioder. En kandidat beskrev «lovmessigheten» ved dette slik: «An Industrial-PhD necessarily has less networking opportunities than a PhD simply because the daily life on an Industrial-PhD happens mostly in the company and far away from the campus».

Tabell 4.21 Opplever du at du/kandidaten er en del av det sosiale og faglige miljøet ved gradsgivende institusjon? (%)

	Kandidat	UoH	Kandidat	UoH
	Sosialt miljø	Sosialt miljø	Faglig miljø	Faglig miljø
I liten grad	26.6	20.7	18.4	14.6
Delvis	41.3	46.3	44.9	41.5
I stor grad	32.1	32.9	36.7	43.9
N		82		82

Hva gjør veilederne ved gradsgivende institusjon for å integrere kandidatene sine i fagmiljøet ved institusjonene sine? Den viktigste «integreringsfunksjonen» synes å være å sørge for at kandidatene deltar i seminarer og møter på instituttene (76 prosent av veilederne sier de bidrar til dette). 62 prosent av veilederne mener integrering skjer gjennom opplæringsdelen. 60,8 prosent sier de integrerer kandidatene ved å trekke dem inn i forskningsgrupper, mens 55,7 prosent sier de integrerer kandidatene ved å få dem til å delta i det sosiale miljøet ved instituttet.

Behovet for å være tilstede på gradsgivende institusjon kan variere ut fra hvorvidt kandidaten har et konkret behov for å være der, for eksempel for å benytte seg av laboratorieressurser). De fleste kandidater, bedriftsrepresentanter og veiledere ved gradsgivende institusjoner mener at bedriftene tilbyr kandidatene det de trenger av ressurser for å gjennomføre prosjektene sine. Derimot mener 11,3 prosent av veilederne ved gradsgivende institusjoner at det mangler viktige ressurser i bedriften for å gjennomføre forskningen (se Tabell V.13). Totalt 63 prosent av veilederne oppga at kandidatene bruker utstyr ved gradsgivende institusjon.

Kandidaten vurderer seg selv først og fremst som en ansatt i en bedrift som tar en doktorgrad eller Nærings-ph.d. De ser ikke på seg selv først og fremst som en doktorgradsstudent – noe deres veiledere gjør – hos dem er bedriftskomponenten mindre vektlagt (Tabell 4.22).

Tabell 4.22 Hvordan tenker du på deg selv/kandidaten som mottaker av Nærings-ph.d.-ordningen? Tenker at jeg/kandidaten er:

	Kandidat	UoH
Ph.d.-student	6.4	43.8
Nærings-ph.d.-student	29.4	25.0
Ansatt i en bedrift som tar doktorgrad	26.6	17.5
Ansatt i en bedrift som tar en Nærings-ph.d.	37.6	13.8
N	109	80

4.5 Restriksjoner på publisering

Arbeidsgruppen som utredet Nærings-ph.d.-ordningen var særlig bekymret for potensielle problemer knyttet opp mot rettighetsproblematikk og hemmelighold. Vi spurte bedriftene hvilke retningslinjer de har internt for å ivareta behov for hemmelighold (Tabell 4.23). At 61,7 prosent av bedriftene leser gjennom alt i forkant i tilknytning til publisering, er ikke uventet, men 35,2 prosent av bedriftene oppgir at de ber om å fjerne sensitiv informasjon fra manus og 20,3 prosent har karantenetid for publisering. Dette kan i enkelte tilfeller være problematisk, og konsekvensene av slik praksis bør derfor undersøkes nærmere.

Tabell 4.23 Bedriftenes retningslinjer for å ivareta behov for hemmelighold (flere svar mulig, n=127)

	Antall	%
Karantenetid før publisering	26	20.3
Vi leser gjennom alt i forkant	79	61.7
Vi ber om å fjerne sensitiv informasjon fra manus	45	35.2
Ikke relevant	32	25.0
Annet	5	3.9

I universitets- og høyskoleloven (§ 1-5, sjette punkt) står det at universiteter og høyskoler skal sørge for åpenhet om resultater fra forskning eller faglig eller kunstnerisk utviklingsarbeid, og at ansatte har en lovfestet rett til å offentliggjøre sine resultater, og skal sørge for at slik offentliggjøring skjer. Det gis ikke adgang til å avtale eller fastsette varige begrensninger i retten til å offentliggjøre resultater. Men som ansatte i en bedrift gjelder ikke samme vilkår, og dermed *kan* uenighet om hemmelighold av resultater bli en potensiell kilde til konflikt mellom bedrift og gradsgivende institusjon.

77 prosent av bedriftene oppgir at retningslinjene for hemmelighold var avklart med gradsgivende institusjon før oppstart av doktorgradsprosjektet (17,5 prosent svarer det dette ikke var en relevant problemstilling), mens det kun i 7 tilfeller (5,5 prosent) er slik at retningslinjene *ikke* var avklart.

Blant de bedriftene som hadde avklart retningslinjene med gradsgivende institusjon, sier 93,5 prosent at det ikke var problemer knyttet til å få dette avklart. Mens i 7 prosjekter (6,5 prosent) var det et problem å få dette løst. Her oppga samtlige 7 at dette nå var løst.

Andre saker kan også dukke opp som diskusjonstema og i verste fall utvikle seg til konflikt mellom bedrift og gradsgivende institusjon. I de fleste tilfellene blir imidlertid problemene diskutert, og man finner en løsning, kun et svært beskjedent antall har utviklet seg til en konflikt (Tabell 4.24). Det at noe diskuteres behøver ikke å være en indikasjon på at noe er i ferd med å utvikle seg til noe negativt, for som en veileder ved en gradsgivende institusjon beskriver, har det dreid seg om «helt vanlige og nyttige avklaringer – overhodet ikke konflikter rundt disse spørsmålene – bedriften er meget positiv». Den mest vanlige kommentaren vi mottok, var en variant av denne: «Har ikke vært noe problem, men temaene har vært diskutert».

Det temaet som i størst grad har vært diskutert, er vinklingen på kandidatens doktorgradsprosjekt, uten at dette har medført særlig mange konflikter. I casestudiene kom det frem en viss spenning knyttet til dette, der noen veiledere ved gradsgivende institusjoner argumenterte for at prosjektene burde hatt et mindre anvendt fokus, og heller en grunnleggende teoretisk tilnærming.

Tabell 4.24 Har noen følgende tema vært gjenstand for diskusjon mellom din bedrift og gradsgivende institusjon?

		Har vært			Ikke relevant	N
		en konflikt om dette	Har vært diskutert	Ikke vært diskutert		
Omfanget av min/kandidatens tilstedeværelse på gradsgivende institusjon	Kandidat	3.7	43.1	46.8	6.4	109
	Bedrift	2.3	52.3	36.7	8.6	128
Vinklingen på mitt/kandidatens Nærings-ph.d.-prosjekt	Kandidat	4.6	56.9	35.8	2.8	109
	Bedrift	0.0	67.5	29.4	3.2	126
	UoH	5.0	55.0	33.8	6.3	80
At jeg/kandidaten har jobbet med andre oppgaver i bedriften som ikke er relatert til Nærings-ph.d.-prosjektet	Kandidat	5.6	33.6	47.7	13.1	107
	Bedrift	2.3	23.4	46.1	28.1	128
	UoH	7.6	41.2	39.2	11.4	79
Økonomi, betaling, overhead, kostnader, utstyr, andre økonomiske forhold	Kandidat	7.4	54.6	34.3	3.7	108
	Bedrift	4.7	53.1	33.6	8.6	128
	UoH	3.9	44.9	48.7	2.6	78
Krav til gjennomføringstiden for Nærings-ph.d.-prosjektet	Kandidat	0.0	44.4	49.1	6.5	108
	Bedrift	0.8	53.2	43.7	2.4	126
	UoH	1.3	51.9	43.0	3.8	79
Forhold knyttet til rettigheter til resultater og kommersialisering av resultater	Kandidat	2.8	53.2	38.5	5.5	109
	Bedrift	1.6	50.0	39.7	8.7	126
	UoH	2.5	44.3	43.0	10.1	79
Uenighet om hva jeg/kandidaten får lov til å publisere som en del av ph.d.-utdanningen	Kandidat	3.7	23.9	52.3	20.2	109
	Bedrift	1.6	50.8	39.7	7.9	126
	UoH	6.3	49.4	40.5	3.8	79

Vi har ikke funnet noen forskjeller i svarene i Tabell 4.24 mht. bedriftenes størrelse eller FoU-intensivitet i bedriftene.

I case-studiene fikk vi informasjon om enkelte prosjekter som til dels var blitt sterkt hemmet av manglende avklaringer rundt flere av temaene i Tabell 4.24 - eksempelvis prosjekter med uenighet om avlønning av veileder ved gradsgivende institusjon (samt overhead kostnader til denne), publiseringsproblemer på grunn av manglende avtale med utstyrsleverandør om rett til å publisere artikler med bruk av deres teknologi, uenighet om omfanget av kandidatens tilstedeværelse på gradsgivende institusjon, m.m. Dette synes å være unntakene heller enn regelen.

De fleste prosjektene forløper uten store problemer, men for det lille antallet prosjekter der det faktisk *har* oppstått en konflikt, er dette alvorlig nok for kandidaten som er involvert. Blant casestudiene kom det fram informasjon om et prosjekt der kandidaten har fått stoppet publisering av artiklene sine, fordi det benyttes lisensiert teknologi som eier av teknologien ikke tillater blir brukt i en publisert artikkel. I et annet prosjekt vil en kandidat etter eget utsagn snart få problemer med å få sin neste artikkel publisert,

fordi tidsskriftet med stor sannsynlighet vil be kandidaten om en mer utdypende beskrivelse av den teknologien som er brukt i målingene i studien - en avansert teknologi som bedriften ikke ønsker skal beskrives i detalj i en offentlig publikasjon. En del konflikter kan imidlertid være uopplaget ettersom de fleste prosjektene fortsatt er pågående, og noen helt i startfasen. Det er derfor god grunn til at oppmerksomheten på dette temaet holdes vedlike, fordi konsekvensene av eventuelle problemer med publisering vil være svært negative for den enkelte kandidat.

Vi spurte veiledere ved gradsgivende institusjoner om de opplevde at samarbeidet med næringslivet påvirker kandidaten med tanke på vitenskapelig produksjon. Svarene varierte mye, men heller mot at bedriften virker mer fremmede enn hemmende på produksjonen²⁷: 33,8 prosent mente samarbeidet ikke har noen betydning, 30 prosent mente det virker fremmede (gir raskere gjennomføring, fordi bedriften ønsker dette), mens 15 prosent mente det virker hemmende å være ansatt i bedrift (tar fokus bort fra publisering).

På bakgrunn av disse resultatene mener vi at motsetninger mellom bedrift og gradsgivende institusjon i beskjedne grad er å anse som en kilde til konflikt og et problem for gjennomføring av Nærings-ph.d.-prosjektene.

4.6 Aktørenes vurdering av Forskningsrådets administrasjon og tjenester

I Danmark har man i tilsvarende ordning vektlagt «hurtig saksbehandling» som en av de viktigste kvalitetsindikatorerne ved ordningen. Også i Norge har det vært fokusert mye på at ordningen skal være «enkel» å benytte seg av. Dette er viktig for at ordningens videre mulighet til å nå ut til bedrifter som ikke har spesielt mye erfaring med FoU.

Cirka 70 prosent både av kandidatene og bedriftsrepresentantene undersøkelsen vår sier at de har hatt direkte kontakt med Forskningsrådet i forbindelse med søknadsprosessen eller rapporteringen for prosjektet. Veilederne ved gradsgivende institusjoner forholder seg i langt mindre grad direkte til Forskningsrådet (24 prosent har hatt kontakt med Forskningsrådet), noe som er naturlig da det ikke er de som står som søkere av prosjektmidler.

Hovedinntrykket er at både kandidater, bedrifter og veiledere i hovedsak er godt fornøyde med kontakten de har hatt med Forskningsrådet. Et klart flertall (i alle tre respondentgruppene) er enige eller helt enige i at regelverket og søknadsprosessen er enkel å forstå (Tabell 4.25), men veilederne ved gradsgivende institusjoner gir gjennomgående noe mindre positive svar enn bedriftsrepresentantene og kandidatene.

Samlet sett mener alle aktørene at det *i liten grad* er en uforholdsmessig stor rapporteringsplikt knyttet til ordningen, og de mener at det gis god informasjon om hvordan rapporteringen skal utføres. Rundt 90 prosent av både kandidatene og bedriftsrepresentantene mener dessuten at Forskningsrådet er fleksible med hensyn til å imøtekomme deres behov. Forskningsrådet er dessuten raske med å svare aktørene når de tar kontakt.

²⁷ 21,3 prosent svarte «for tidlig å si» (n=17).

Tabell 4.25 Opplevelse av kontakten med Forskningsrådet underveis i prosjektet (% , antall i parentes)

		Helt enig	Enig	Litt uenig	Helt uenig	Ikke relevant
Regelverket/søkeprosessen var enkel å forstå	Kandidat	26.0 (20)	44.2 (34)	26.0 (20)	0.0 (0)	3.9 (3)
	Bedrift	17.8 (16)	53.3 (48)	25.6 (23)	3.3 (3)	0.0 (0)
	UoH	20.0 (4)	50.0 (10)	25.0 (5)	0.0 (0)	5.0 (1)
Rapporteringsplikten til Forskningsrådet står i forhold til størrelsen på bevilgningene	Kandidat	20.8 (16)	59.7 (46)	10.4 (8)	2.6 (2)	6.5 (5)
	Bedrift	20.0 (18)	64.4 (58)	11.1 (10)	4.4 (4)	0.0 (0)
	UoH	0.0 (0)	80.0 (16)	10.0 (2)	5.0 (1)	5.0 (1)
Det blir gitt tilstrekkelig informasjon om når det skal rapporteres og hvordan det skal gjøres	Kandidat	35.1 (27)	49.4 (38)	7.8 (6)	0.0 (0)	7.8 (6)
	Bedrift	28.9 (26)	64.4 (58)	5.6 (5)	1.1 (1)	0.0 (0)
	UoH	15.0 (3)	70.0 (14)	10.0 (2)	0.0 (0)	5.0 (1)
Forskningsrådet har vært fleksible med hensyn til behov i utforming av prosjektet	Kandidat	39.0 (30)	50.7 (39)	5.2 (4)	0.0 (0)	5.2 (4)
	Bedrift	35.6 (32)	57.8 (52)	4.4 (4)	0.0 (0)	2.2 (2)
	UoH	20.0 (4)	60.0 (12)	10.0 (2)	0.0 (0)	10.0 (2)
Jeg får raskt svar når jeg kontakter Forskningsrådet	Kandidat	59.7 (46)	35.1 (27)	1.3 (1)	0.0 (0)	3.9 (3)
	Bedrift	54.5 (48)	42.1 (37)	0.0 (0)	0.0 (0)	3.4 (3)
	UoH	15.0 (3)	85.0 (17)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)
Det tok kort tid fra søknaden om støtte ble sendt til søknaden ble bevilget	Kandidat	47.4 (36)	39.5 (30)	6.6 (5)	2.6 (2)	4.0 (3)
	Bedrift	37.1 (33)	49.4 (44)	11.2 (10)	1.1 (1)	1.1 (1)
	UoH	35.0 (7)	50.0 (10)	10.0 (2)	0.0 (0)	5.0 (1)
Informasjonen på nettsidene til Næringsph.d.-ordningen var lett å forstå	Bedrift	19.1 (17)	52.8 (47)	24.7 (22)	0.0 (0)	3.4 (3)

I siste del av spørreskjemaet åpnet vi for at respondentene kunne komme med innspill til videreutvikling av ordningen. Alle disse innspillene er overlevert Forskningsrådet i anonymisert form og vil ikke bli diskutert i detalj her, men noen forhold som nevnes av mange er verdt å kommentere. For det første får Forskningsrådet mye ros for ordningen – både fordi den anses som et godt virkemiddel for å fremme forskning i næringslivet og bidra til samarbeid mellom næringsliv og academia, og fordi deltakerne er fornøyde med den oppfølgingen de får av Forskningsrådet underveis. Mange av kandidatene uttrykker tilfredshet med at de kan ta en doktorgrad uten å miste tilknytningen til bedriften sin eller til pågående prosjekter i bedriften.

For det andre er det ikke overraskende flere som ønsker at støtteandelen fra Forskningsrådet per prosjekt bør være høyere, men flere argumenterer for at det i det minste bør diskuteres muligheter for en høyere støtteintensitet i mindre bedrifter.

Flere trekker også fram at Forskningsrådet bør stille større krav til kompetanse hos kandidatene, eksempelvis om at de er motiverte nok, og at de er i stand til å gjennomføre et doktorgradsløp; noen peker på at ansatte som har jobbet lenge i en bedrift er akademisk «rustne». Flere veiledere ved gradsgivende institusjoner og kandidater trekker er også opptatt av bedriftens egnethet for å gjennomføre et doktorgradsløp, og mener at det bør stilles krav til bedriftene med hensyn til kvalitet, forståelse for et akademisk løp og finansiell robusthet.

5 Resultater og nytte av prosjektene

Svært få av Nærings-ph.d.-prosjektene er fullført, og vi kan primært drøfte resultater og nytte av prosjekter i lys av aktørenes forventinger om hva prosjektene kan resultere i på sikt.

Det første punktet vi ønsker å fokusere på er ordningens *addisjonalitet*. Med det mener vi hvorvidt Nærings-ph.d.-prosjektene er et unikt resultat av Nærings-ph.d.-ordningen eller om prosjektene ville blitt gjennomført uansett – enten med annen ekstern finansiering eller som et internt forskningsprosjekt i bedriften (som ikke ville resultert i en doktorgrad for kandidaten).

For det andre ønsker vi å se nærmere på om avhandlingene holder den samme vitenskapelige standard som i andre doktorgradsløp. Igjen er det for tidlig til å si noe klart om dette, fordi så få av prosjektene er fullførte, men veilederne kan gi oss en viss indikasjon på om kvalitetsnivået på Nærings-ph.d.-prosjektene holder samme nivå som andre doktorgradsprosjekter. Videre studerer vi hva slags resultater prosjektene forventes å gi i bedriftene.

De viktigste indikatorene som kan bidra til å si noe om hvorvidt intensjonene med Nærings-ph.d.-ordningen synes å oppfylles, er bedriftenes videre planer for FoU-aktiviteter. Vi ser nærmere på hvilke planer bedriftene har for nye forskningsprosjekter, enten nye Nærings-ph.d.-prosjekter eller prosjekter gjennom andre virkemidler og programmer; videre ser vi på hvilke muligheter for videre samarbeid med bedriften og næringslivet for øvrig som veilederne ved gradsgivende institusjoner ser for seg; samt hva slags karriereløp Nærings-ph.d.-kandidatene ønsker seg.

5.1.1 *Addisjonalitet*

I den grad Nærings-ph.d.-ordningen skal fungere som et verktøy som bidrar til at næringslivet forsker mer, er det viktig å undersøke om ordningen faktisk bidrar til å utløse mer forskningsaktivitet, eller om det er slik at ordningen bare bidrar til å finansiere prosjekter som uansett ville ha blitt realisert.

I Danmark er det påvist at det overordnede motivet for bedriftene til å delta i ordningen, er at de ser det som en mulighet for å starte opp nye FoU-prosjekter, herunder prosjekter som ikke ville blitt igangsatt uten ekstern med-finansiering (DASTI, 2007). I Danmark har man undersøkt hvor mange av søkerne som fikk avslag fra den danske ordningen som har gått videre og funnet privat med-finansiering. Det viste seg at det var 15 prosent av disse søkerne som hadde funnet slik finansiering, hvorav alle disse prosjektene var fra helse, medisin og bioteknologi, hvor det tradisjonelt finnes betydelige finansieringskilder fra danske fond – hvilket ikke er tilfellet for andre fagområder. Konklusjonen i den danske evalueringen var således at den danske ordningen ikke rommer «dødvækt», dvs. at offentlig finansiering skyver bort privat finansiering, som ville ha vært tilfellet dersom prosjektene uansett ville ha blitt gjennomført. Det konkluderes med at ErhvervsPhD-ordningen

er med på å starte opp nye forskningsprosjekter og styrker den interne kompetanseoppbyggingen i danske virksomheter.

Vi har ikke mulighet til å undersøke addisjonaliteten på samme måte. Vi har imidlertid spurt kandidatene og bedriftene om de tror prosjektene ville ha blitt gjennomført uten midler fra Nærings-ph.d.-ordningen. Våre funn peker i retning av at Nærings-ph.d.-ordningen har vært utslagsgivende for realisering av de aktuelle prosjektene (Tabell 5.1). Det er kun 11 prosent av Nærings-ph.d.-kandidatene som tror prosjektet ville bli realisert uten finansiering fra Forskningsrådet. På bedriftssiden mener kun 10 prosent at prosjektet ville blitt gjennomført dersom det ikke forelå finansiering fra Nærings-ph.d.-ordningen. 33,1 prosent av bedriftsrepresentantene mener at prosjektet kunne blitt realisert uten finansiering fra Nærings-ph.d., men med et lavere ambisjonsnivå.

Dette inntrykket fikk vi også i enkelte av casestudiene: selv om en problemstilling er viktig å få undersøkt for bedriften, er det kun gjennom en langsiktig finansiering at bedriften er i stand til å studere temaet på en grundig måte. Alternativet uten ekstern finansiering ville vært mindre omfattende og kortvarige prosjekter, som samlet sett ikke ville gitt den samme nytten som et tre- eller fireårig doktorgradsprosjekt.

Tabell 5.1 Ville prosjektet blitt gjennomført uten finansiering fra Nærings-ph.d.-ordningen? (%)

	Kandidat	Bedrift
Ja, via annen finansiering til doktorgrad (f.eks. som stipendiat ansatt ved gradsgivende institusjon)	5.5	4.6
Ja, via full-finansiering direkte fra bedriften	5.5	5.4
Ja, delvis, men med et lavere ambisjonsnivå	-	33.1
Nei	54.1	48.5
Vet ikke	34.9	8.5
N	109	130

Vi spurte de 59 kandidatene som svarte «nei» om hvorfor ikke (det var mulig å krysse av for flere svar). 48 oppga at det ikke var mulig for bedriften av økonomiske årsaker, 25 oppga at det ikke var mulig for dem selv av økonomiske årsaker, 13 oppga at prosjektet er avhengig av tilgang på faglig ekspertise i bedriften, 14 oppga at prosjektet er avhengig av tilgang på utstyr og/eller data som bedriften bidrar med, og 11 oppga at det ikke var mulig å gjennomføre prosjektet uten daglig/tett kontakt med bedriftens ansatte og/eller teknologi. I fritekstform peker tre andre kandidater hhv. på at forskningsprosjekter vanligvis ikke gjennomføres i bedriften (jfr. at 13 prosent av bedriftsrepresentantene sier at FoU-aktiviteter ikke finner sted i bedriften deres), at initiativtager er ansatt i bedriften og at prosjektet er utenkelig uten denne, samt at prosjektet er avhengig av den forutsigbarheten som finansiering gjennom Nærings-ph.d.-ordningen sikrer.

De største bedriftene (med mer enn 100 ansatte) utgjør den gruppen som i størst grad ville ha klart å gjennomføre prosjektet på egen hånd: 13,5 prosent mener bedriften kunne finansiert prosjektet selv; 3,8 prosent mener bedriften kunne skaffet annen finansiering av doktorgrad og 23,1 prosent mener prosjektet kunne vært gjennomført med et lavere ambisjonsnivå (50 prosent mener bedriften *ikke* ville gjennomført prosjektet utenfor Nærings-ph.d.-ordningen og 9,6 prosent svarer vet ikke). 40 prosent blant bedriftene med 20-100 ansatte mener bedriften i en eller annen forstand kunne ha gjennomført prosjektet, og 69,2 prosent av bedriftene med 11-19 ansatte mener det samme. De to minste bedriftstypene (med henholdsvis 1-4 og 5-10 ansatte) mener i stor grad at prosjektet *ikke* ville blitt gjennomført uten Nærings-ph.d. I de nest minste bedriftene svarer kun én bedrift at de kunne finansiert doktorgradsprosjektet på en annen måte, mens 37,5 prosent mener prosjektet kunne vært gjennomført med et lavere ambisjonsnivå. I bedriftene med 5-10 ansatte mener ingen at prosjektet kunne vært finansiert fra annet sted som et doktorgradsprosjekt, mens 38,1 prosent mener prosjektet kunne ha vært gjennomført med et lavere ambisjonsnivå.

Slike forskjeller finner vi ikke ut fra hvor mange i bedriften som arbeider med FoU-aktiviteter, og mellom fagområdene er det kun små forskjeller, men med et rimelig tydelig overordnet bilde. Prosjektene som er forankret innenfor samfunnsfag og humaniora vurderer mulighetene for å gjennomføre prosjektene utenom Nærings-ph.d.-ordningen som vesentlig dårligere enn hva vi ser i de andre fagene. I disse fagene ligger andelen som svarer nei til gjennomføring uten Nærings-ph.d.-ordningen på rundt 40 prosent, mens den i de nevnte fagene ligger på 66-80 prosent.

I enkelte av case studiene fikk vi også vite at det ikke ville være praktisk mulig eller hensiktsmessig å gjennomføre prosjektene eksempelvis som stipendiat ansatt ved et universitet, fordi prosjektene er helt avhengig av bedriftenes kompetanse eller bedriftenes tilgang til utstyr. I så fall måtte universitetene utarbeide spesifikke avtaler med bedriftene, og på mange måter ville man da uansett ha et samarbeidsprosjekt mellom bedrift og universitet.

Vi spurte også kandidatene om de på noe tidspunkt hadde vurdert å gjennomføre prosjektet sitt som stipendiat ansatt ved et universitet. 39,5 prosent oppga at de hadde vurdert muligheten for dette, men det er likefullt slik at flertallet av doktorgradsprosjekter under Nærings-ph.d.-ordningen sannsynligvis ikke ville blitt gjennomført utenom Forskningsrådets ordning (43,1 prosent svarte nei til at de hadde vurdert dette, mens 17,4 prosent mente det ikke var en relevant problemstilling).

5.1.2 Kvalitet i prosjektene

Et helt sentralt moment ved Nærings-ph.d.-ordningen er at den ikke skal være en annen type doktorgrad eller en doktorgrad der det stilles lavere krav til vitenskapelig kvalitet.

Ikke uventet er det kun 4 av 78 veiledere ved gradsgivende institusjoner (5,1 prosent) som mener at finansiering av doktorgradsprosjektene gjennom Nærings-ph.d.-ordningen bidrar til redusert kvalitet på prosjektene, ettersom veilederne tross alt er involvert i disse. Så mange som 33,3 prosent av veilederne (totalt 26 stk.) mener at deltakelse gjennom Nærings-ph.d.-ordningen faktisk bidrar til bedre kvalitet, mens 61,5 prosent (48 veiledere) mener det ikke har noen betydning for kvaliteten at prosjektet er et Nærings-ph.d.-prosjekt. Av dette slutter vi ikke at kvaliteten er høyere i Nærings-ph.d.-prosjektene enn i vanlige doktorgradsprosjekter, men mener at det i hvert fall ikke er grunnlag for å hevde det motsatte p.t. Dette er i tråd med erfaringer fra Danmark (DASTI, 2007). Der oppga 75 prosent av veilederne ved universitetene at Erhvervs PhD kandidatene er like godt egnet for å ta doktorgrad som andre kandidater, mens 4,3 prosent mener de er bedre, og 17,1 prosent at de stiller svakere.

Veilederne ved gradsgivende institusjon er også udelt positive til ordningen med at Forskningsrådet kun vurderer prosjektsøknadene administrativt, mens det er universitetene som står for den faglige kvalitetssikringen. Nærings-ph.d.-ordningen forutsetter at universitetet følger sine vanlige kvalitetskriterier ved godkjenning av opptak til doktorgradsprogram for Nærings-ph.d.-kandidater. Forskningsrådet gjør ingen faglige vurderinger av prosjektene, men påser at prosjektet tilfredsstiller de formelle kriteriene for å få godkjent søknad om midler. 96,3 prosent av veilederne (n=79) syns dette er tilstrekkelig. Det er kun tre veiledere som ikke syns dette er tilstrekkelig. De begrunner det hhv. med at også kandidatenes kunnskaper og motivasjon bør være et seleksjonskriterium; at ordningen gir «carte blanche» til bedriftene om tolkning av faglig innhold i et doktorgradsprosjekt, noe som bedrifter ikke nødvendigvis har forutsetninger for å gjøre»; og «det er mulig prosjektet godkjennes av Forskningsrådet fordi det dekker et hull i porteføljen deres, hvilket ikke er ensbetydende med at kandidaten er i stand til å gjennomføre et prosjekt i forhold til universitetets egne krav». Det blir også påpekt at kvalitetssikringsprosedyrene/kravene ikke nødvendigvis er like gode i alle land, eller på alle universiteter utenfor Norge.

Nærings-ph.d.-kandidater skal levere et doktorgradsarbeid på linje med alle andre stipendiater, men har tross alt en annerledes arbeidssituasjon, med de fordeler og ulemper det måtte innebære. Aktørene ble bedt om å vurdere hva de mente var tilleggsverdien som Nærings-ph.d.-kandidater fikk sammenlignet med andre doktorgradskandidater (se Tabell V.14 - Tabell V.16). Den kanskje viktigste

forskjellen på Nærings-ph.d.-kandidater og andre stipendiater synes å være muligheten til å jobbe på en problemstilling som oppleves som relevant, samt den praktiske erfaringen det gir å ta en doktorgrad i en bedrift.

Nærings-ph.d.-kandidatene blir også vurdert til å få bedre tilgang til data (men ikke nødvendigvis til forskningsressurser), samt at de får bredere erfaring og større nettverk. 67,9 prosent av kandidatene mener selv at de i stor grad også får en bedre forståelse for både akademia og næringsliv (25,7 prosent mener de til en viss grad får det).

Men ikke alle mener forskjellen mellom ulike typer av kandidater er så stor, og ved enkelte universiteter mener veilederne at det strengt tatt ikke spiller så stor rolle hva slags finansiering kandidaten har, fordi det er forskningens karakter som er det avgjørende. Dette ble illustrert slik av en veileder: «Oppgavene som gis i vår forskningsgruppe, for kandidater som er ansatt ved universitetet (ikke Nærings-ph.d.), er vanligvis også av anvendt type, motivert fra problemstillinger i næringsliv. Dette gjelder både teoretiske og eksperimentelle oppgaver». Tilsvarende resultater er også dokumentert i tidligere forskning på andre næringsrettede doktorgradsløp, og tyder på at i fagområder hvor Nærings-ph.d.-ordningen er mest brukt, har man lang erfaring og mye kompetanse i å drive næringsrettet forskning.

5.1.3 Utbytte av ordningen

Så godt som alle av kandidatene mener deres Nærings-ph.d.-prosjekt er viktig med tanke på å dekke bedriftens behov for ny kompetanse, øke kunnskapsgrunnlaget i bedriften, bidra til bedriftens langsiktige strategi og konkurransedyktighet (Tabell 5.2). Derimot er kandidatene noe mer beskjedne, men like fullt positive, med tanke på deres personlige utbytte av deltakelse i Nærings-ph.d.-prosjektet. Hvordan kandidatene vurderer disse faktorene varierer lite, eller svært usystematisk med hensyn til bedriftsstørrelse, prosjektets fagområde eller kandidatenes fagbakgrunn. Fellesnevneren er naturlig nok at de mener de har fått styrket sine metodiske og analytiske ferdigheter.

Tabell 5.2 Kandidatenes oppfatning av nytte ved å delta i Nærings-ph.d.-ordningen (% , n=109)

	I stor grad	Til en viss grad	I liten grad	Ikke i det hele tatt	For tidlig å si/vet ikke
Dekke bedriftens behov for ny kompetanse	50.5	41.3	3.7	0.0	4.6
Øke kunnskapsgrunnlaget i bedriften på ett eller flere felt	55.9	37.6	3.7	0.0	2.8
Bidra til bedriftens langsiktige strategi	50.5	34.9	6.4	2.8	5.5
Bidra til at bedriften blir mer konkurransedyktig	42.2	45.0	7.3	1.8	3.7
Det har styrket mine metodiske og analytiske ferdigheter	65.7	25.9	3.7	2.8	1.9
Jeg har blitt mer effektiv og strukturert/evt. flinkere til å disponere min egen tid	23.9	39.5	27.5	5.5	3.7
Jeg har fått et større nettverk	45.0	40.4	11.9	0.0	2.8
Jeg er blitt flinkere til å kommunisere med andre og formidle til andre hva jeg holder på med	28.4	40.3	25.7	2.8	2.8
Jeg har blitt flinkere til å se sammenhengen mellom forskning og næringsutvikling	39.8	38.9	17.6	1.9	1.9
Jeg har blitt flinkere til å se vitenskapelige muligheter for bedriften	38.5	38.5	19.3	0.9	2.8
Jeg har fått større innsikt i etiske og juridiske sider ved forskning og kommersialisering	26.6	33.9	22.0	13.8	3.7
Jeg har styrket mine karrieremuligheter	43.1	41.3	7.3	0.0	8.3
Jeg har fått bedre innsikt i og forståelse for akademias egenart og arbeidsmåte	45.0	34.9	13.8	2.8	3.7
Mulighet for høyere lønn i bedriften	13.7	39.5	21.1	13.8	11.9
Mulighet for opprykk/nye arbeidsoppgaver i bedriften	21.1	44.0	18.4	6.4	10.1

Bedriftsrepresentantene følger kandidatene langt på vei mht. de positive vurderingene av nytte ved deltakelse (Tabell 5.3). Bedriftene trekker frem Nærings-ph.d.-prosjektet som svært nyttig med tanke på å dekke bedriftens behov for ny kompetanse, bidrag til at bedriftens langsiktige strategi og innovasjonsevne, og til at bedriften blir mer konkurransedyktig.

Derimot er bedriftene betraktelig mer moderate i sine vurderinger av prosjektenes nytte med tanke på å knytte eller styrke kontakten mot gradsgivende institusjoner, og å få tilgang til forskningsfronten. Kun 20,8 prosent mener at prosjektet i stor grad har gitt innspill til nye FoU-løp i bedriften, og 15,2 prosent at prosjektet har gitt innspill til nye FoU-løp i samarbeid med lærestedet/fagmiljøet. 76 prosent mener imidlertid prosjektet har styrket bedriftens potensiale for å starte opp nye forskningsprosjekter.

Tabell 5.3 Bedriftenes oppfatning av nytte ved å delta i Nærings-ph.d.-ordningen (% , n=128)

	I stor grad	Til en viss grad	I liten grad	Ikke i det hele tatt
Dekke bedriftens behov for ny kompetanse	51.6	43.7	4.8	0.0
Øke kunnskapsgrunnlaget i bedriften på ett eller flere felt	58.6	35.9	5.5	0.0
Bidra til bedriftens langsiktige strategi	55.1	31.5	10.2	3.2
Bidra til at bedriften blir mer konkurransedyktig	47.7	33.6	16.4	2.3
Øke bedriftens innovasjonsevne	40.5	42.9	15.1	1.6
Styrke bedriftens potensiale for å starte opp nye forskningsprosjekter	32.0	44.0	21.6	2.4
At bedriften har knyttet kontakter ved gradsgivende institusjon	15.2	39.2	38.4	7.2
At bedriften har styrket sine eksisterende kontakter ved gradsgivende institusjon	22.4	47.2	26.4	4.0
Tilgang til forskningsfronten	21.0	56.5	18.6	4.0
Gjennomføre et langsiktig FoU løp	32.8	44.0	17.6	5.6
Gitt innspill til nye FoU-løp i bedriften	20.8	42.4	30.4	6.4
Gitt innspill til nye FoU-løp i samarbeid med lærestedet/fagmiljøet	15.2	37.6	38.4	8.8
Utvikle nye produktideer	23.2	35.2	32.8	8.8
Styrket bedriftens kompetanse innen forskningsmetode	30.4	43.2	23.2	3.2

Det er vanskelig å se noe mønster mht. forskjeller ut fra bedriftenes FoU-intensitet og fagområdene i prosjektene. Men vi finner noen bedriftsforskjeller på tvers av størrelse. Det er en tydelig tendens at jo mindre en bedrift er, desto mer nyttig opplever bedriften deltakelse har vært med tanke på å øke kunnskapsgrunnlaget i bedriften på et eller flere felt, der de minste bedriftene (1-4 ansatte) skiller seg ut med 71,4 prosent som mener deltakelse i stor grad har vært nyttig med tanke på dette (og 28,6 prosent sier det til en viss grad har vært nyttig). Blant de andre er det små forskjeller, bortsett fra bedriftene med mer enn hundre ansatte der 54,9 prosent mener deltakelse i stor grad har vært nyttig (og 35,9 prosent nyttig til en viss grad, mens 5,9 prosent mener det i lite grad har vært nyttig). Det samme mønsteret ser vi mht. å dekke bedriftens behov for ny kunnskap.

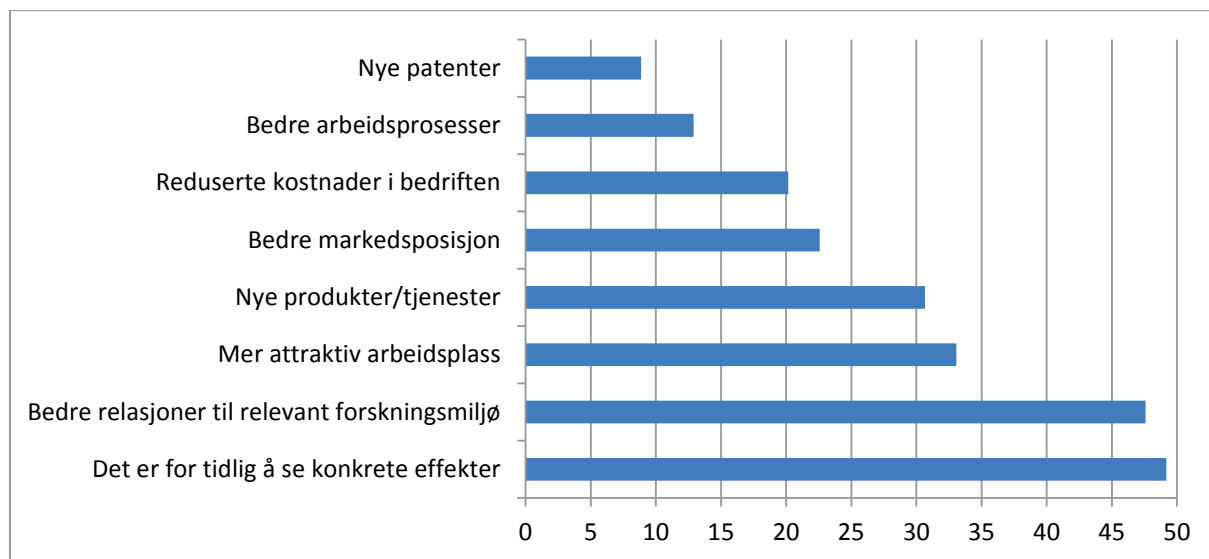
Den klareste forskjellen finner vi med hensyn til hvor nyttig deltakelse har vært for å utvikle nye produktideer. Her svarer 46,2 prosent blant de minste bedriftene at deltakelse i stor grad har vært nyttig, og 35 prosent i bedriftene med 5-10 ansatte. For de andre bedriftene ligger svarandelen her på 16-20 prosent. Videre er det en svak tendens til at de største bedriftene i minst grad vurderer at de har blitt mer konkurransedyktige. De minste bedriftene vurderer også i stor grad å ha økt sin innovasjonsevne – 53,7 prosent svarer i stor grad (men den høyeste svarandelen her er i bedrifter med 11-19 ansatte: 66,7 prosent).

Hvis vi fokuserer på de av spørsmålene som handler om FoU-aktiviteter – er det et interessant mønster. Andelen som mener de i stor grad har fått innspill til nye FoU-prosjekter er forholdsvis høy i de minste bedriftene (69,3 prosent), og andelen som mener bedriftens potensiale for å starte nye FoU-prosjekter er også forholdsvis høy her (30,8 prosent svarer i stor grad, og 61,5 prosent til en viss grad, og kun 7,7 prosent i liten grad – hvilket er den laveste andelen som svarer dette av alle bedrifter). Men når det gjelder å styrke kontakten eller knytte nye kontakter med gradsgivende institusjon, er det helt

klart at det er de minste bedriftene som i minst grad vurderer at dette har skjedd. Her sier 46,2 prosent at dette til en viss grad har skjedd – og 53,8 prosent vurderer at det i liten grad har skjedd.

Hovedgrunnen til dette kan være at en relativt stor andel av de små bedriftene antas å være spin-off bedrifter fra akademiske miljøer, som i utgangspunktet har tett kontakt med universitetene og andre offentlige FoU-aktører. Prosjektene har derfor ikke styrket kontakten, men har nok heller konsolidert kontakter som var godt etablert før prosjektet ble igangsatt.

Når vi spurte bedriftsrepresentantene om *effekter* av prosjektene, så svarer de fleste at det er for tidlig å se konkrete effekter nå (49,2 prosent) (Figur 5.1). Men selv med mange prosjekter fremdeles i en tidlig fase, mener 47,6 prosent av bedriftene at de har fått bedre relasjoner til relevante forskningsmiljø, noe som er en vesentlig prosesseffekt av slike prosjekter.



Figur 5.1 Vurdering av effekter av Nærings-ph.d.-prosjekter (prosent)

33,1 prosent mener prosjektet har resultert i en mer attraktiv arbeidsplass; 30,7 prosent i nye produkter/tjenester, 21,6 prosent i bedre markedsposisjon, 20,2 prosent i reduserte kostnader i bedriften, 12,9 prosent i bedre arbeidsprosesser og 8,9 prosent i nye patenter.

Det er i størst grad de minste bedriftene (1-4 ansatte) og de nest minste (5-10 ansatte) som vurderer at de *har* sett effekter fra prosjektene sine. De skiller seg særlig ut mht. «nye produkter/tjenester» som en effekt av prosjektet; hhv. 73,3 prosent og 40,9 prosent svarer dette mot 15-26 prosent blant de andre bedriftene. Det er også de minste bedriftene som i størst grad rapporterer «nye patenter» som en effekt – 26,7 prosent oppgir dette, mens alle andre ligger på under 10 prosent. Forskjellene for øvrig er ikke spesielt store, men det er bedriftene i størrelsesorden 11-19 og 20-100 ansatte som i størst grad vurderer å ha oppnådd en bedre markedsposisjon.

Det er et veldig sprikende mønster i besvarelsene når vi ser dem i forhold til andel av de ansatte i bedriftene som jobber med FoU-aktiviteter. Det er imidlertid bedriftene med lavere FoU-intensitet som i størst grad mener det er for tidlig å se konkrete effekter, og motsatt: bedriftene med en høy andel FoU som oppgir å ha realisert konkrete effekter (27,3 prosent i bedrifter der «så godt som alle» jobber med FoU, mot 13,5 prosent i bedrifter der «få» jobber med FoU-aktiviteter). Tilsvarende: 39,4 prosent i de mest forskningsintensive bedriftene har realisert nye produkter/tjenester (mot 16,2 prosent i de minst FoU-intensive) og 15,2 prosent nye patenter (mot 8,1 prosent).

Med hensyn til prosjektets fagområde, så er det vanskelig å se et klart mønster. Medisin og helsefag (50 prosent) og teknologi (36,6 prosent) skiller seg klart positivt ut mht. «nye produkter og tjenester»; medisin (22,2 prosent) er suverent best på nye patenter – og har laveste svarandelen på at det er for

tidlig å se konkrete effekter (38,9 prosent), der landbruk, veterinærmedisin og fiskeri (53,8 prosent) og samfunnsfag (46,2 prosent) hyppigst oppgir dette.

Så langt har vi fokusert på opplevd nytte og effekter hos bedrifter og kandidater, men det er også mye å hente på deltakelse i prosjekter for veilederne ved gradsgivende institusjoner (Tabell 5.4).

Tabell 5.4 Veiledere ved gradsgivende institusjoners vurdering av hvor nyttig Nærings-ph.d.-prosjektet har vært (% , n=80)

	I stor grad	Til en viss grad	I liten grad	Overhodet ikke	For tidlig å si
At institusjonene har knyttet nye kontakter til næringslivet	23.8	47.5	17.5	8.8	2.5
At institusjonene har styrket eksisterende kontakter til næringslivet	30.4	44.3	17.7	5.1	2.5
At du har fått ny kunnskap og forståelse for næringslivet	17.7	44.3	29.1	7.6	1.3
Det har bidratt til økt relevans for forskningen	26.6	49.4	20.3	2.5	1.3
Økte forskningsressurser til fagmiljøet	15.4	46.2	19.2	18.0	1.3
Styrket produksjonen av ph.d.'er på et fagfelt	36.3	47.5	12.5	2.5	1.3
Økt rekruttering til fagmiljøet	15.2	44.3	26.6	11.4	2.5
Mulighet for å "hente hjem" gode kandidater til forskning	19.7	43.4	22.4	6.6	7.9

De fleste av veilederne opplever at deltakelse enten i stor eller til en viss grad har bidratt positivt for institusjonene deres med tanke på å styrke båndene med næringslivet, samt gitt positive ringvirkninger internt i institusjonene i kraft av forbedrede rekrutteringsmuligheter og økte forskningsressurser. Dette er et positivt signal om at det er nyttig for veilederne og institusjonene deres å delta i Nærings-ph.d.-prosjektene utover gevinstene som automatisk følger med et slikt prosjekt (kreditering av doktorgrad, vitenskapelige publikasjoner). De positive tallene er allikevel noe lavere enn tall fra Danmark, der 90 prosent av universitetene mente samarbeidet med næringslivet i stor eller noen grad var styrket som følge av prosjektene (DASTI, 2007).

5.1.4 Generell tilfredshet med deltakelse

69,1 prosent av bedriftsrepresentantene (n=87) er svært fornøyde med at deres bedrifter har startet eller fullført en doktorgrad under Nærings-ph.d.-ordningen, 30,1 prosent er fornøyde (n=38), og kun i ett tilfelle (0,8 prosent) er bedriften «mindre fornøyde» med at de har deltatt i et prosjekt.

Av doktorgradskandidatene oppgir så godt som alle at de er fornøyd med at de startet (evt. har fullført) en ph.d. under Nærings-ph.d.-ordningen:

- 54,1 prosent er svært fornøyde (n=59) – mot 69,1 prosent av bedriftsrepresentantene
- 41,3 prosent er fornøyde (n=45) – mot 30,1 prosent av bedriftsrepresentantene
- 4,6 prosent er mindre fornøyd (n=5) – mot 0,8 prosent av bedriftsrepresentantene

Med andre ord er bedriftsrepresentantene samlet sett noe mer fornøyde enn kandidatene – noe vi med rimelighet kan hevde skyldes at kandidatene i større grad merker arbeidspress og andre frustrasjoner i det daglige arbeidet med prosjektet i forhold til sin bedriftsveileder/leder i bedriften. Kandidatene anser seg for øvrig mer tilfreds med eget arbeid i prosjektene sine, enn hva de tror veilederne og andre involverte i prosjektene er (se Tabell V.17).

Funnene våre er ganske sammenfallende med resultater fra den danske ordningen, der mer enn 90 prosent av bedriftene, universitetene og kandidatene er tilfredse med ordningen, og kun noen få har hatt negative erfaringer (DASTI, 2007). Det er kandidatene i de aller minste (66,7 prosent svært fornøyd og 33,3 prosent fornøyd) og de aller største bedriftene (65,2 prosent svært fornøyd og 34,8 prosent fornøyd) som er mest tilfredse.

Kandidatene i samfunnsfaglige prosjekter er mest tilfreds (71,4 prosent svært fornøyde og 28,6 prosent fornøyde), fulgt av teknologi (67,6 og 29,4 prosent) og medisin og helsefag (58,3 og 41,7 prosent). Det er mer blandet tilfredshet hos kandidatene fra prosjekter innen naturvitenskap/matematikk der 31,3 prosent er svært fornøyde; 62,5 prosent fornøyde og 6,5 prosent mindre fornøyde. Landbruk, veterinærmedisin og fiskeri har de mins tilfredse kandidatene med 33,3 prosent svært fornøyde; 55,6 prosent fornøyde og 11,1 prosent mindre fornøyde. Vi må allikevel påpeke at den minst fornøyde gruppen her, jo faktisk er godt fornøyd samlet sett. Tendensen er identisk om vi ser tallene i lys av kandidatenes utdanningsbakgrunn.

5.2 Videre planer

To avgjørende suksesskriterier for Nærings-ph.d.-ordningen er at ordningen skal bidra til økt forskningsinnsats og økt langsiktig kompetansebygging i næringslivet, og styrke samspillet mellom akademia og næringslivet. Derfor er det svært relevant å undersøke hvorvidt aktørene i prosjektene ønsker å samarbeide i fremtiden, og hvilke tanker bedriftene gjør seg om videre satsing på forskningsprosjekter – herunder flere Nærings-ph.d.-prosjekter.

Bedriftene: Det er bare en marginal andel av bedriftsrepresentantene som mener de ikke vil samarbeide videre med gradsgivende institusjon om nye prosjekter (2,4 prosent mener det er lite trolig, og 1,6 prosent sier nei). Derimot mener så mange som 47,2 prosent at de *helt sikkert* vil videreføre samarbeidet, og 48,8 prosent mener de kanskje vil gjøre det. Det er i størst grad de største bedriftene som er sikre på at de ønsker videre samarbeid med gradsgivende institusjon om nye prosjekter (47,2 prosent helt sikkert og 46,9 prosent kanskje). Det er små forskjeller ellers. De andre bedriftstypene ligger mellom 40 og 46 prosent mht. helt sikkert å ville samarbeide med gradsgivende institusjon, og mellom 43-54 prosent mht. kanskje å ville samarbeide.

Bedriftene der få (51,5 prosent) eller under halvparten (62,1 prosent) av de ansatte arbeider med FoU-oppgaver er mer sikre på de ønsker et slikt samarbeid enn de øvrige bedriftene (38,9 prosent i bedrifter der over halvparten arbeider med FoU er helt sikre, og 44,8 prosent i bedrifter der så godt som alle jobber med FoU ønsker videre samarbeid).

57,7 prosent av bedriftsrepresentantene oppgir at de planlegger flere Nærings-ph.d.-prosjekter, noe som må sies å være et svært godt skussmål til ordningen. 33,6 prosent av bedriftsrepresentantene sier det helt sikkert vil søke på et nytt prosjekt, mens 60,2 prosent svarer at de kanskje vil gjøre det. Det er altså ikke alle av bedriftene som kunne tenke seg et nytt Nærings-ph.d.-prosjekt som allerede har det på planleggingsstadiet.

De minste bedriftene er minst sikre på at de ønsker å gjøre dette, 21,4 prosent i bedriftene med 1-4 ansatte sier nei/lite trolig til om de vil søke et nytt Nærings-ph.d.-prosjekt (Tabell 5.5). Til forskjell sier kun 2 prosent dette i bedriftene med mer enn 100 ansatte, der 45 prosent sier de helt sikkert vil søke (og 52,9 prosent sier de kanskje vil).

Tabell 5.5 Kommer bedriften til å søke på nye Nærings-ph.d.-prosjekter? (% , n=128)

	Helt sikkert	Kanskje	Lite trolig	Nei	N
1-4 ansatte	21.4	57.1	14.3	7.1	14
5-10 ansatte	15.0	70.0	15.0	0.0	20
11-19 ansatte	46.2	53.8	0.0	0.0	13
20-100 ansatte	26.7	70.0	3.3	0.0	30
Mer enn 100 ansatte	45.1	52.9	2.0	0.0	51

Bedrifter med lav forskningsintensitet er mest positive: 45,7 prosent sier helt sikkert og 54,3 prosent kanskje. Bedriftene der under halvparten arbeider med FoU er minst positive – her svarer 26,3 prosent helt sikkert, 68,4 prosent kanskje og 5,3 prosent lite trolig. Respondenter fra prosjekter innenfor medisin (67 prosent) og teknologi (65 prosent) er langt mer positive til et nytt Nærings-ph.d.-prosjekt

enn respondenter fra samfunnsfag (20 prosent) og landbruk, veterinærmedisin og fiskeri (27,3 prosent).

Det er imidlertid flere andre måter å realisere et forskningsprosjekt på, og vi spurte bedriftene hvor sannsynlig det var at bedriften deres i løpet av de neste tre årene ville søke midler fra Forskningsrådet gjennom andre ordninger og programmer (Tabell 5.6). Summen av respondentene som sier at det er svært sannsynlig at de vil gjøre dette (59,8 prosent) eller sannsynlig (30,7 prosent), er faktisk noe høyere enn andelen av de samme respondentene som oppga at bedriftene deres utførte FoU-oppgaver (87 prosent). Det er kun 7,1 prosent av bedriftsrepresentantene som sier det er lite sannsynlig at de vil søke om slike midler (og kun én representant som svarer at det er svært usannsynlig).

Tabell 5.6 Sannsynlighet for at bedriften søker Forskningsrådet om midler gjennom andre ordninger i løpet av de neste tre årene (% , n=127)

	Svært sannsynlig	Sannsynlig	Lite sannsynlig	Svært usannsynlig	Ikke relevant for bedriften
1-4 ansatte	35.7	42.9	7.1	0.0	14.3
5-10 ansatte	65.0	25.0	5.0	5.0	0.0
11-19 ansatte	61.5	38.5	0.0	0.0	0.0
20-100 ansatte	56.7	26.7	16.7	0.0	0.0
Mer enn 100 ansatte	66.0	30.0	4.0	0.0	0.0

Det er de største bedriftene (med mer enn 100 ansatte) som i størst grad svarer at det er svært sannsynlig at de vil søke Forskningsrådet om midler gjennom andre ordninger: 66 prosent sier det er svært sannsynlig og 30 prosent sannsynlig, mens tilsvarende tall for de aller minste bedriftene er 35,7 og 42,9 prosent.

Det er små forskjeller ut fra hvor FoU-intensive bedriftene er, men det er bedriftene der få arbeider med FoU som svarer mest positivt: 73,5 prosent sier de ønsker å søke et slikt prosjekt, mens 69 prosent blant bedriftene der under halvparten arbeider med FoU sier de vil søke. Bedriften der mer enn halvparten arbeider med FoU (52 prosent), og der hvor så godt som alle gjør det (55 prosent) oppgir mindre grad av sikkerhet om at dette er noe de ønsker å gjøre.

Nærings-ph.d.-kandidatene: Et flertall av kandidatene (56,5 prosent) ønsker å fortsette sin karriere i sin nåværende bedrift. Andelen som ønsker seg jobb innenfor akademia er beskjeden (9,4 prosent) – likeså andelen som ønsker seg jobb in en annen bedrift innenfor samme bransje (14,8 prosent)²⁸. 2,8 prosent av kandidatene ønsker å gjøre noe helt nytt: fortsette i en annen bedrift i en annen bransje.

Her går det en sentral skillelinje mellom de norske og de utenlandske Nærings-ph.d.-kandidatene, der sistnevnte gruppe er mer mobile. 32,3 prosent av de utenlandske kandidatene ønsker å fortsette i en annen bedrift innenfor samme bransje, mot kun 6,8 prosent av de norske. 68,9 prosent av de norske ønsker å fortsette i nåværende bedrift, mot 32,3 prosent av de utenlandske. Men der 10,8 prosent av de norske ønsker seg en jobb innenfor akademia, er det kun 3,2 prosent (dvs. 1 person) blant de utenlandske som ønsker dette. Sånn sett kan det hevdes at det er flere utenlandske studenter som benytter ordningen som et springbrett inn mot en karriere i arbeidslivet (hvor vi ikke vet om den ønskede bedriften er norsk eller utenlandsk), mens et flertall av de norske kandidatene ønsker å forbli i sin nåværende bedrift (slik at den nyervervede kompetansen forblir i bedriften). 14,8 prosent svarte «annet» på spørsmål om sine fremtidsplaner, noe som for de fleste simpelthen skyldes at de ikke har bestemt seg for hva de ønsker å gjøre videre.

²⁸ Dette er ikke så annerledes enn dokumenterte erfaringer fra den danske ordningen (DASTI, 2007), der hver femte kandidat har skiftet bransje i forhold til den bransjen som doktorgraden deres ble skrevet innenfor. I evalueringen av den danske ordningen, jobbet 66 prosent av kandidatene fremdeles direkte med forskningsområdet fra doktorgradsarbeidet sitt, og 82 prosent var fremdeles ansatt i private bedrifter.

Veiledere ved gradsgivende institusjon: Veilederne er svært positive med tanke på videre samarbeid med bedriften fra Nærings-ph.d.-prosjektet og i forhold til å involvere seg i flere Nærings-ph.d.-prosjekter. Så godt som alle veilederne (96,2 prosent) ønsker flere Nærings-ph.d.-kandidater til sin gradsgivende institusjon. Det er kun tre veiledere som ikke ønsker det, og de begrunner det alle i negative erfaringer i de pågående prosjektene (relatert til konflikter om publisering, samt uenighet om kontraktsforhold mellom bedrift og gradsgivende institusjon).

Videre oppgir 72,8 prosent av veilederne at samarbeidet på dette prosjektet har gjort det sannsynlig at de vil samarbeide med kandidatens bedrift på et senere tidspunkt. For en del veiledere er det litt for tidlig å ta stilling til dette, men det er kun fire veiledere som ikke ønsker et fremtidig samarbeid med bedriften de har samarbeidet med på Nærings-ph.d.-prosjektet.

5.3 Oppsummering

Ut fra dette er konklusjonen at Nærings-ph.d.-ordningen har høy addisjonalitet. Nesten 50 prosent av bedriftene mener at prosjektet ikke ville blitt realisert uten nåværende finansiering, mens 33 prosent mener prosjektet kunne blitt gjennomført med et lavere ambisjonsnivå og uten realisering av en doktorgrad.

Vi finner ikke noe grunnlag for å hevde at kvaliteten på Nærings-ph.d.-prosjektene er dårligere enn i andre doktorgradsprosjekter. Igjen er det for tidlig til å si noe klart om dette, fordi så få av prosjektene er fullførte, men veilederne vurderinger gir en klar indikasjon på at Nærings-ph.d.-prosjektene holder samme nivå som andre doktorgradsprosjekter. Våre funn her peker foreløpig i retning av at det ikke er vesentlige kvalitetsforskjeller mellom Nærings-ph.d.-prosjektene og andre doktorgradsprosjekter. Tilsvarende er også dokumentert i tidligere studier av liknende ordninger.

De fleste bedrifter mener at det er for tidlig å kunne si noe om konkrete resultater som følge av prosjektene. Blant de bedriftene som faktisk mener å ha realisert konkrete effekter, gjelder dette først og fremst de minste bedriftene, der det er svært mange som har utviklet nye produkter og tjenester. Det er også mange av bedriftene som mener de har fått bedre relasjoner til relevante forskningsmiljø. Bedriftene mener videre at Nærings-ph.d.-prosjektene har vært viktig for kompetansetilførsel i bedriften, og de har også bidratt positivt mht. konkurransedyktighet og innovasjonsevne. Bedriftene mener derimot i langt mindre grad at prosjektene har vært viktige mht. å styrke bedriftens videre FoU-muligheter.

Kandidatene mener at deres deltakelse har bidratt positivt til å dekke ulike bedriftsbehov, som tilførsel av ny kompetanse, og utvikle et bedre kunnskapsgrunnlag og bedre konkurransedyktighet. Naturlig nok mener de også at de i stor grad har styrket sine metodiske og analytiske ferdigheter. Veilederne ved gradsgivende institusjoner mener også at de har hatt et bra faglig utbytte gjennom prosjektene.

Vi ser det som svært positivt at 33,6 prosent av bedriftsrepresentantene oppgir at de med sikkerhet vil søke et nytt Nærings-ph.d.-prosjekt, samtidig som 60,2 prosent svarer at de kanskje vil gjøre det. De større bedriftene er mer innstilt enn de små på å gjøre dette. Sammenfallende med dette er at 96,2 prosent av veilederne ved gradsgivende institusjoner ønsker flere Nærings-ph.d.-prosjekter til sine institusjoner. Dette lover bra for videre iverksetting av Nærings-ph.d.-prosjekter. Over 90 prosent av bedriftsrepresentantene mener det er sannsynlig eller svært sannsynlig at de vil søke Forskningsrådet om midler gjennom andre ordninger i løpet av de neste tre årene. Denne andelen er høyere enn andelen som oppga at de utføres FoU-arbeid i bedriftene deres. Også her er det de største bedriftene som er mest innstilt på å søke om slike midler.

For kandidatenes del er det et flertall som ønsker å fortsette å arbeide i sin nåværende bedrift, noe som er svært positivt mht. forskningsrekrutteringen til næringslivet. Ikke alle kandidatene har vært fast ansatte i sine bedrifter, og dersom de fortsetter å arbeide i sin nåværende bedrift etter avlagt grad vil det per definisjon innebære en form for rekruttering av forskningskompetanse til næringslivet, noe som er i tråd med ordningens intensjoner.

6 Vurderinger og anbefalinger

Nærings-ph.d.-ordningen har virket siden 2008. Siden ordningen innebærer at prosjekter skal resultere i doktorgrader, er det naturlig at det tar tid å realisere målene. Det blir derfor vanskelig å gi en omfattende vurdering av resultater og måloppnåelsen i ordningen på dette tidspunktet. Det er derimot mulig å peke på noen tendenser og gi en vurdering av om ordningen i sin nåværende tilstand viser tegn til at målene kan oppnås – og ikke minst om det foreligger indikasjoner på at ordningen ikke virker etter sin hensikt.

Formålet med Nærings-ph.d.-ordningen er å bidra til økt forskningsinnsats og langsiktig kompetanseutvikling i næringslivet, økt forskerrekuttering til næringslivet og styrking av samspillet mellom næringsliv og akademia. I det følgende drøfter vi våre funn i lys av disse tre målsettingene. På grunnlag av vår oppsummering av implementeringen av ordningen, gjennomføring av prosjektene og opplevd nytte og resultater av prosjektene gir vi så vår anbefalinger for videreføring av ordningen.

6.1 Implementering på nasjonalt nivå

6.1.1 Iverksettingen i Norges Forskningsråd

På nasjonalt plan ser det ut til at iverksettingen har vært god. Nærings-ph.d.-ordningen har blitt møtt med interesse, brukerne er svært fornøyd, ordningen oppfattes som lite byråkratisk, fleksibel og tilpasset brukernes behov. Når det gjelder tilrettelegging og administrering av ordningen fra Forskningsrådets side, er brukerne svært fornøyd. Flere trekker frem rask og effektiv saksbehandling og at det er enkelt å nå frem til sekretariatet. Sekretariatet for ordningen er svært lite, to og en halv stilling, og de ansatte fremviser store detaljkunnskaper om hvert enkelt prosjekt, og det at de er så få, gjør at brukerne utvikler personlig kontakt, noe som også bidrar til opplevelsen av at det er lett å henvende seg til Forskningsrådet for bistand.

Antall Nærings ph.d.-prosjekter har økt jevnt siden oppstart av ordningen. Forskningsrådet har brukt mye ressurser på profileringsarbeid, og vi tror det ligger en snøballeffekt som snart realiseres fordi såpass mange bedrifter og gradsgivende institusjoner sier at de kunne tenke seg flere Nærings-ph.d.-prosjekter. Vi mener imidlertid at profileringstrykket bør opprettholdes, og også styrkes overfor gradsgivende institusjoner, der ordningen er mindre kjent. Det er flere prosjekter som kommer i stand fordi gradsgivende institusjon har en prosjektidé eller fordi de har nær dialog med bedriftene. Hvis flere læresteder er godt kjent med ordningen, øker det sjansen for at flere prosjekter kan initieres herfra eller i samarbeid med bedriftene.

6.1.2 Treffer ordningen målgruppene?

Bransjemessig treffer ordningen svært bredt, og viser at ordningen ikke bare tiltrekker seg bedrifter fra de mest FoU-intensive bransjene. Dette gjenspeiler seg også i sammensetningen av faglige tema i

prosjektene. Naturlig nok er det teknologi-prosjekter som dominerer, men det er også et forholdsvis stort antall prosjekter definert som samfunnsfaglige som inngår i ordningen. Også disse blir gjennomført i teknologibedrifter – der de kan ha som formål å bidra til tjenesteinnovasjon og til bedre arbeidsprosesser, strategiprosesser og lignende.

På regionalt nivå treffer ordningen primært mot de områder av landet der FoU-aktiviteten er allerede er høy, det vil si i det sentrale Østlandsområdet, mens Midt-Norge er noe svakt representert. Disse geografiske forskjellene avspeiles imidlertid ikke med hensyn til de gradsgivende institusjoner som er involvert. Her er det tvert imot NTNU som er dominerende, mens Universitetet i Oslo har en relativt lavere andel av Nærings-ph.d.-prosjektene i forhold til det store antallet ph.d.-kandidater ellers. Dette kan primært forklares med ulik fagprofil ved de ulike lærestedene.

Det er i de aller fleste tilfeller bedriftene som tar initiativet i prosjektene, og gradsgivende institusjoner kommer inn på forespørsel utenfra. Det er derfor således primært bedriftene som er «ansvarlige» for hvilke gradsgivende institusjoner som deltar. Bedriftene i ordningen velger primært gradsgivende institusjoner ut fra hvorvidt det er relevant kompetanse ved lærestedet i stedet for å velge den som ligger geografisk nærmest. Det er også svært mange bedrifter som velger en gradsgivende institusjon utenfor Norge. Vi mener også dette er positivt. En målsetting ved ordningen er å styrke samarbeidet mellom næringsliv og akademia, og isolert sett bidrar ikke utenlandske gradsgivende institusjoner til å hjelpe «norsk» akademia med å knytte tettere kontakter med næringslivet, men vi mener dette er underordnet målet om å få bedriftene til å forske mer.

Blant kandidatene har 36,7 prosent sin bakgrunn fra matematikk og naturvitenskap, og 31,2 prosent fra teknologi. Arbeidsgruppen som utredet Nærings-ph.d.-ordningen var opptatte av at ordningen skulle være et virkemiddel for å øke doktorgradsproduksjonen innen teknologifag, fordi det ofte er vanskelig å rekruttere kandidater i teknologifag til doktorgradsutdanning grunnet høy etterspørsel fra næringslivet. Som vi ser av disse tallene treffer altså ordningen målgruppen relativt godt, samtidig som den også har tiltrukket seg kandidater med bakgrunn i andre fagområder. Vi mener derfor at det er grunnlag for å si at Nærings-ph.d.-ordningen er et (om enn foreløpig i et meget begrenset omfang) vellykket virkemiddel for å sikre doktorgradsproduksjonen innenfor flere fagområder. Det er allikevel for tidlig å si om ordningen virker spesielt tiltrekkende på den typen doktorgradskandidater ordningen spesielt var tenkt for.

6.1.3 Seleksjonskriterier i ordningen

For seleksjon av bedrifter til Nærings-ph.d.-ordningen finnes det ikke strenge kriterier for FoU-intensitet og minimumsstørrelse i bedriftene. På grunn av dette treffer ordningen et bredt sett av bedrifter. I porteføljen finner vi både helt nyetablerte bedrifter og eldre bedrifter, vi finner små bedrifter og store bedrifter (men i mindre grad mellomstore), og vi finner bedrifter der så godt som alle arbeider med FoU-oppgaver og bedrifter der svært få gjør det.

Ordningen var i utgangspunktet beregnet på bedrifter med egen FoU, og som kan gi adekvat støtte til kandidaten og til prosjektet. Dersom bedriftene blir for små og har for lite støtte til prosjektet, kan det tenkes at presset på kandidatens prosjekt blir for høyt og en risiko for at de vitenskapelige resultatene uteblir.

I Danmark opereres det med en minimumsstørrelse for hva slags bedrifter som kan få midler. Det er ikke sikkert at antall ansatte bør være et inklusjonskriterium med en nedre grense, for svært mange av de minste bedriftene i Nærings-ph.d.-ordningen er svært FoU-intensive bedrifter – i mange tilfeller bedrifter der så å si alle ansatte har doktorgrad og arbeider med FoU-oppgaver. Det kan imidlertid være problematisk når kombinasjonen liten bedrift og lav FoU-aktivitet er til stede samtidig. Vi skal komme tilbake til dette, men argumenterer for at Forskningsrådet bør vurdere å stille mer presise krav til bedriftene med tanke på hvor egnet de er til å støtte et ph.d.-løp.

6.1.4 Søknadsvurdering og seleksjonsprosessen

Seleksjonen av nye prosjekter er i tråd med retningslinjene for ordningen, men er ulik mange støtteformer i Forskningsrådet. Slik det er nå, vurderes søknadene fra Forskningsrådets side kun administrativt, det vil si ut fra om de oppfyller formelle krav knyttet til ordningen, og man antar at de gradsgivende institusjonene besørger kvalitetssikringen og vurderingen av den vitenskapelige kvaliteten i prosjektet. De formelle kravene er relativt åpne, og rommer pr i dag ingen kriterier knyttet til bedriftens egnethet og potensial for å realisere langsiktig kompetansebygging med tanke på økt FoU- og innovasjonsaktivitet i bedriften – utover at bedriftene i en eller annen forstand må gjøre rede for at doktorgradsarbeidet er relevant for bedriftens langsiktige kompetansebehov. Vi har imidlertid sett at en forholdsvis stor andel (20,8 prosent) av bedriftene er lite opptatte av å styrke bedriftens forskningskompetanse, eller å styrke kontakten med gradsgivende institusjon (65,1 prosent) (Tabell 4.2). Dette tolker vi dithen at ønsket om å dekke et kompetansebehov ikke nødvendigvis samsvarer med et ønske om å bygge forskningskompetanse.

Vi mener derfor at det bør vurderes å stramme inn ordningen noe; dette kan gjøres enten administrativt ved at kriteriene for seleksjon strammes noe inn, eksempelvis ved et minimum antall ansatte eller at minst én person i bedriften har doktorgrad eller lignende, eller ved å innføre en form for innledende prosjektvurdering med fokus på bedriftens egnethet for å gjennomføre et doktorgradsløp og bedriftens strategi for anvendelse av FoU-kompetanse. En slik prosjektvurdering bør ikke gjøres for omfattende; vi har tidligere trukket frem den raske saksbehandlingen og enkle inntaksprosedyrene til ordningen som et hensiktsmessig middel for å få mindre, eller bedrifter uten mye FoU-erfaring til å søke støtte gjennom ordningen.

Selv om veilederne ved de gradsgivende institusjoner som i dag er med i ordningen, mener dagens praksis er velfungerende, og tilstrekkelig, er vi ikke sikre på at doktorgradsprogrammene eller veilederne vil være de beste til å vurdere bedriftens egnethet og potensial for å utnytte resultatene. I den danske ordningen har man en ordning med ekspertvurderinger, og noe liknende kan gjennomføres også i Norge. På lik linje med andre støtteformer som Skattefunn og i tråd med praksis fra Danmark kan det gjennomføres en enkel søknadsvurdering av et fagpanel eller fagekspertes med erfaring fra forskning i næringslivet. Disse kan vurdere om søkere (altså bedriftene) tilfredsstillor ordningens retningslinjer, herunder at de kan gi adekvat support, og vil ha nytte av et Nærings-ph.d.-prosjekt for langsiktig utvikling av FoU-kompetanse. Vi mener at en slik forhåndsvurdering bør skje før søknad om opptak på ph.d.-program. Så lenge det er løpende søknadsfrist til ordningen, er det trolig mest hensiktsmessig med individuelle fagekspertes til å gjøre slike forhåndsvurderinger og gi eventuelle tilbakemeldinger til søkere som ikke tilfredsstillor kravene.

6.2 Implementering på prosjektnivå

Så langt vi har informasjon, ser det ut til at de fleste prosjektene har blitt igangsatt på en tilfredsstillende måte og i all hovedsak følger oppsatt plan. At enkelte prosjekter er forsinket eller avbrutt er ikke unikt for Nærings-ph.d.-ordningen, dette er noe vi i høy grad også finner blant ordinære doktorgradskandidater. Vi mener andelen avbrutte og forsinkede prosjekter i denne ordningen ikke gir noe grunnlag for bekymring så langt. Igjen må vi imidlertid påpeke at datagrunnlaget vårt her er tynt, siden de fleste prosjektene fortsatt har gått over kort tid og at dette derfor er noe man dokumentere framover.

Det er også viktig å trekke fram at bedriftene og veilederne ved gradsgivende institusjoner har mye tidligere erfaring med samarbeid på tvers av sektorene, og de ser ut til å ha funnet samarbeidsmåter og gode rutiner for håndtering av ph.d.-kandidater i brukerstyrt forskning.

6.2.1 Igangsetting og avtaler mellom aktørene i prosjektene

I Nærings-ph.d.-ordningen gjøres alle avtaler mellom bedrift og lærested gjennom forhandlinger, uten at Forskningsrådet er involvert eller har gitt retningslinjer for hvordan eksempelvis kostnader på lærested skal fastsettes og betales. Dette er annerledes i Danmark, der det foreligger et detaljert sett

med priser på veiledning, opphold, etc. I Norge er det store forskjeller fra lærested til lærested på hva man tar seg betalt – og også internt på det enkelte lærested. Slike forskjeller kan dels forklares med at det faktisk er ulike kostnader knyttet til ulike prosjekter, som gjenspeiler behov for omfang av veiledning, bruk av utstyr, gjennomføring av eksperimenter, etc. De færreste opplever denne forhandlingssituasjonen som et problem, men mange opplever den som krevende.

Vi vil ikke uten videre anbefale at det lages et sett med faste satser slik man har i Danmark, men mener Forskningsrådet bør undersøke nærmere hvorfor det er så store variasjoner. Riktignok har flere og flere læresteder etter hvert etablert faste retningslinjer for samarbeid med bedrifter, men praksisen og summen av penger som kreves fra lærestedene varierer mye. Derfor mener vi Forskningsrådet bør gjøre egne analyser i tiden fremover på prisforskjeller mellom gradsgivende institusjoner.

Mange bedrifter og læresteder oppgir at de har diskutert forhold knyttet til økonomi, betaling, overheadkostnader og utstyr, men det ender sjelden med konflikter. Men vi har fått høre om kandidater som har opplevd problemer eller betydelige forsinkelser i prosjektene sine knyttet til publisering, eksempelvis fordi bedriftene ikke ønsker at teknologi og andre forretningshemmeligheter blir offentlig publisert. Det bør være et poeng å få bedriftene til å reflektere mer rundt hemmelighold omkring egen teknologi når de utarbeider prosjektskissen, slik at hva kandidatene faktisk får lov til å publisere av bedriftene er klargjort på forhånd, og man får mer realistiske forventninger om hva man faktisk kan få gjort i prosjektet. Dette bør være avklart før prosjektene iverksettes, og ikke noe som håndteres fortløpende når en situasjon skulle oppstå. Det er uakseptabelt at kandidatene ikke vet hva de har å forholde seg til når de er tatt opp på et doktorgradsprogram. Universitetsloven er ganske klar på hvilke retningslinjer som gjelder for publisering og dette punktet bør gjøres klart ovenfor bedriftene.

6.2.2 Veiledning og samarbeid mellom universitet og bedrift

Våre analyser viser at veiledningen underveis i prosjektet fungerer tilfredsstillende. Vi finner fire gode, og ett uheldig aspekt knyttet til veiledningen. Det er positivt at kandidatene mener de får den veiledningen de har behov for, at veilederne ved gradsgivende institusjon mener de gir like mye veiledning til Nærings-ph.d.-kandidatene som til andre kandidater, og at alle parter i prosjektene mener at kontakten mellom bedrifts- og universitetsveileder er tilstrekkelig. Det er også et positivt trekk ved veiledningen at kandidatene (og veiledere) vurderer veilederne som komplementære – de bidrar ulikt på ulike aktiviteter og i ulike faser av prosjektene. Det vi derimot har merket oss som et uheldig trekk, er at mange av veilederne sjelden eller aldri har kontakt med hverandre. Dette kan tyde på at det i mange prosjekter ikke vurderes som spesielt viktig at disse to har kontakt – kanskje fordi prosjektene gjennomføres greit ved at kandidatene samhandler med de respektive veilederne på ulike stadier av prosjektet. Men det er ikke i tråd med intensjonene med ordningen om å bidra til et tettere samarbeid mellom bedrifter og læresteder.

6.2.3 Krav om opphold ved gradsgivende institusjon

Vi er usikre på hvor godt kravet om minst ett års opphold ved hhv. bedrift og gradsgivende institusjon faktisk fungerer. Kravet er begrunnet med at kandidaten skal tilegne seg relevant kunnskap og kompetanse knyttet til både bedrift og akademia. Riktignok er det kun 13 prosent av kandidatene som sier at kravet ikke vil innfris, men vi ønsker like fullt å problematisere dette noe. Rundt en tredjedel av kandidatene er på gradsgivende institusjon i flere perioder av kortere varighet, og det er også en tredjedel som oppgir at kravet tolkes fleksibelt av bedriften og gradsgivende institusjon. Vi vet fra casestudiene og fra svar i spørreundersøkelsen at enkelte innfrir kravet gjennom å sette sammen «moduler» av aktiviteter som kurs, eksamen, møter med veileder og mange kortvarige opphold ved lærestedet, som samlet sett tilnærmet utgjør ett år, uten at dette kan tidfestes nøyaktig. Kravet kan sånn sett bli innfridd, men ikke nødvendigvis på en hensiktsmessig måte, fordi kandidatene utover kontakten med sin veileder ikke reelt sett blir en del av et akademisk miljø. At kandidatene blir det, tror vi også kan fungere som en sikkerhetsmekanisme for at prosjektet ikke avviker fra prosjektplan fordi kandidatene dras i andre retninger innad i bedriften. Det er mange av bedriftene som vurderer kravet som enten litt problematisk (31 prosent) eller svært problematisk (17,8 prosent).

I noen få tilfeller oppfylles ikke kravet fordi kandidatene faktisk tilbringer for lite tid i bedriften, men den reelle problemstillingen er hvorvidt kandidatene synes det er vanskelig å tilbringe ett år ved gradsgivende institusjon i løpet av prosjektperioden. Det er også noen bedrifter som bevisst velger ikke å gjøre det enten fordi de ikke ser nytten av det, eller fordi bedriften ikke finner det forsvarlig at kandidatene forlater bedriften i et så stort omfang. Cirka en tredjedel av kandidaten praktiserer en «streng» tolkning av kravet – de er på gradsgivende institusjon i sammenhengende perioder av lengre varighet. En tredjedel er på gradsgivende institusjon i flere perioder av kortere varighet. Dette kan bidra til å oppfylle kravet om opphold, men bidrar i mindre grad til å integrere kandidatene i det faglige miljøet, fordi mange er der primært i anledning gjennomføring av doktorgradskurs. En tredjedel av kandidatene tolker imidlertid kravet fleksibelt, noe som i enkelte tilfeller i praksis betyr at de ikke vektlegger at kravet oppfylles – fordi det ikke oppleves som meningsfullt, fordi det er lang reiseavstand, fordi det er problematisk mht. familie, eller fordi man mener det holder å ha kontakt med veileder per telefon/e-post.

En slik mangelfull tilknytning til gradsgivende institusjoner kan være med å få forklare hvorfor en stor andel av kandidatene mener de ikke er en integrert del av det sosiale og faglige miljøet med lærestedene. Derfor er det viktig at krav til opphold ved lærestedet følges aktivt opp av Forskningsrådet i samarbeid med gradsgivende institusjoner for å finne løsninger som også er tilpasset bedriftenes og prosjektenes behov.

6.2.4 Arbeidssituasjon for kandidatene

Egen tid til forskning er viktig for at kandidatene skal bli ferdige, og også få en positiv opplevelse av gjennomføringen av doktorgraden. Tid til skjermet forskning er noe som Forskningsrådet bør følge opp. 21 prosent av kandidaten mener de får lov til kun å jobbe med Nærings-ph.d.-prosjektet sitt i bedriften – mens 40 prosent av bedriftsrepresentantene mener dette. Dette tyder på en viss mis-match i virkelighetsforståelse av kandidatenes arbeidsvilkår i bedriftene. Nesten halvparten av kandidatene opplever at de av og til må bistå bedriften med andre oppgaver i bedriften som ikke er forhåndsavtalt. Dette er jo naturlig all den tid kandidatene stort sett befinner seg fysisk i bedriftene. Andelen av kandidater som mener det er vanskelig å jobbe med doktorgraden fordi de blir pålagt eller oppfordret til å ta tak i andre oppgaver i bedriften er ikke høy (12,8 prosent), men allikevel stor nok til at dette bør følges opp.

6.3 Resultater fra prosjektene

Hva slags resultater oppnås i Nærings-ph.d.-prosjektene? Vi har ikke vektlagt å studere publiseringsaktivitet eller andre bibliometriske indikatorer, fordi så mange prosjekter fortsatt er pågående. Med hensyn til vitenskapelig kvalitet mener imidlertid veilederne ved gradsgivende institusjoner at kvaliteten i Nærings-ph.d.-prosjektene ikke er annerledes sammenlignet med andre doktorgradsprosjekter.

Ordningen virker godt som kompetanseutviklingstiltak for både kandidater og bedrifter. For kandidatenes del er det både en praktisk og en vitenskapelig gevinst ved deltakelse. Det anvendte perspektivet i prosjektene oppleves som en viktig tilleggsverdi ved Nærings ph.d.-ordningen. Kandidatene får praktisk erfaring og en bredere erfaring, og naturlig nok – i et doktorgradsløp – får de styrket sine metodiske og analytiske ferdigheter.

For bedriftenes del bidrar prosjektene til å dekke deres behov for ny kompetanse, og kunnskapsgrunnlaget i bedriftene øker, der det i sistnevnte tilfelle særlig er de minste bedriftene som opplever at prosjektene har bidratt positivt. Det er mer blandede erfaringer i bedriftene mht. å styrke sin kompetanse innen forskningsmetode.

De færreste bedrifter har foreløpig sett konkrete effekter som tegning av nye patenter, reduserte kostnader i bedriften eller forbedret markedsposisjon. Blant de bedriftene som faktisk mener å ha oppnådd konkrete effekter, har dette først og fremst skjedd i de minste bedriftene som har utviklet et spesielt produkt eller en tjeneste.

I Danmark, hvor ordningen har pågått siden 1972 og mer enn tusen prosjekter er gjennomført, er det gjort effektstudier som dokumenterer en rekke positive resultater i form av patenter, økt omsetning, m.m. På grunn av at den norske ordningen er i en tidlig utviklingsfase, har det ikke vært mulig å frembringe tilsvarende tall for Norge..

6.4 Virkninger – vurdering av måloppnåelse

Ordningens overordnede målsettinger er økt forskningsinnsats og økt langsiktig kompetansebygging i næringslivet, økt forskerrekruttering til næringslivet og styrking av samspillet mellom næringslivet og akademia. Vi mener hvert av disse punktene synes å innfris samlet sett for ordningen, men ønsker å problematisere noen forhold ved prosjektporteføljen som kan medvirke til at intensjonene for ordningen i ulik grad oppfylles i prosjektene.

6.4.1 Økt FoU-innsats i næringslivet

Bedriftene i ordningen er tydelige på at prosjektene vanskelig ville latt seg realisere på en god måte utenfor Nærings-ph.d.-ordningen. Nærings-ph.d.-ordningen realiserer slik en addisjonalitets effekt. Nesten 50 prosent av bedriftene mener prosjektet aldri ville blitt realisert uten nåværende finansiering, mens 33 prosent mener prosjektet kunne blitt gjennomført i bedriften, men med et lavere ambisjonsnivå og uten realisering av en doktorgrad. Dette er en klar indikasjon på at ordningen bidrar til økt FoU i næringslivet ved å stimulere til forskning som ellers ikke ville funnet sted. Det er også slik at 60 prosent av kandidatene ikke på noe tidspunkt har vurdert muligheten for at prosjektene deres kunne vært gjennomført som et doktorgradsprosjekt som ansatt ved et universitet.

Bedriftene ønsker flere Nærings-ph.d.-prosjekter, og en stor andel oppgir at det er sannsynlig at de i nær fremtid vil søke Forskningsrådet om midler gjennom andre virkemidler og programmer. Det er flere av bedriftsrepresentantene som oppgir det som sannsynlig at bedriftene deres vil søke om slike midler, enn det er som oppgir at bedriften utfører FoU-aktiviteter i dag. Det er samlet sett større interesse for å søke videre forskningsmidler i de større bedriftene enn i de mindre bedriftene.

6.4.2 Langsiktig kompetanseutvikling

Ordningen treffer bredt; det er mange bedrifter med lav FoU-aktivitet som benytter seg av ordningen. Selv om ordningen primært var påtenkt bedrifter med en viss FoU-aktivitet, ser vi tegn på at ordningen også kan bidra til at bedrifter uten FoU-aktiviteter kan bruke ordningen for å få i gang slike aktiviteter. Det er også slik at ordningen bidrar til å utvikle forskningskompetanse på doktorgradsnivå i bedrifter uten, eller med lav andel av ansatte med doktorgradskompetanse.

Kandidater og bedrifter vurderer deltakelse i Nærings-ph.d.-ordningen som nyttig når det gjelder å dekke bedriftens behov for ny kompetanse, å øke kunnskapsgrunnlaget i bedriften på ett eller flere felt, bidra til bedriftens langsiktige strategi og for at bedriften skal bli mer konkurransedyktig og å styrke innovasjonsevnen. Nærings ph.d.-ordningen har dessuten bidratt til tilgang på forskningsfronten og bedret relasjonen til relevante forskningsmiljø, i følge bedriftene.

Veilederne ved gradsgivende institusjon går hovedsakelig inn i prosjektene av den enkle grunn at de mener det er et interessant prosjekt. I tillegg er ønsket om å samarbeide med næringslivet en viktig faktor. Kandidatene er primært opptatt av faglig utvikling og muligheten til å drive forskning. Bedriftene er riktignok motivert ut fra et ønske om å øke sin forskningskompetanse, men har i langt mindre grad et ønske om å videreutvikle samarbeidet med gradsgivende institusjon. For bedriftene er det essensielle ved deltakelse i prosjektene å bli mer konkurransedyktige, innovative og å utvikle et konkret produkt eller tjeneste. Det er særlig de mindre bedriftene som er motivert av muligheten for å realisere en gevinst på kort sikt, mens større bedrifter ser deltakelse som en langsiktig investering i kompetansebygging mer generelt.

Vi er usikre på hvorvidt ordningen seleksjon av bedrifter er optimal, da det er tydelig at en del små bedrifter bruker Nærings-ph.d.-ordningen som subsidiering av arbeidskraft for å utvikle et konkret

produkt for bedriften – og uten at det ser ut til å foreligge noe ønske i bedriften om å utvikle en langsiktig FoU-kompetanse eller aktivitet.

6.4.3 Økt rekruttering av forskere i næringslivet

Ordningen virker positivt på to måter med hensyn til å øke rekrutteringen av forskere til næringslivet, om en foreløpig i et beskjedent omfang.

I Norge strever man med å få studenter med norsk statsborgerskap innenfor teknologi, matematikk og naturfag til å ta doktorgrad; de går ut i næringslivet rett etter avsluttet mastergrad. De fleste som følger den ordinære ph.d.-utdanningen innenfor disse fagområdene, har utenlandsk statsborgerskap, og mange av disse forsvinner ut av landet etter oppnådd doktorgrad. Det er innenfor nevnte fagområder at de fleste Nærings-ph.d.-kandidatene befinner seg, og de fleste av disse kandidatene er norske.

De fleste av de norske Nærings-ph.d.-kandidatene ønsker også å fortsette sin karriere innenfor samme bedrift som de er ansatt i under Nærings-ph.d.-løpet. I lys av dette er det grunn til å tenke seg at man får styrket den faglige kompetansen i bedriften. Samtidig er det få bedrifter som reflekterer over at rekruttering av personer med doktorgradskompetanse i seg selv utgjør ett av motivene/resultatene ved deltakelse i Nærings-ph.d.-ordningen.

Samtidig mener vi at det faktum at virkemiddelet har blitt møtt med stor interesse i flere deler av næringslivet og at mange av kandidatene mener at ordningen er godt tilpasset den type kunnskapsutvikling som bedriftene ønsker, på sikt kan føre til at flere personer i bedrifter kan tenke seg å ta en doktorgrad. Dette vil i så fall være en langsiktig effekt som det vil ta tid å realisere.

6.4.4 Bedre samspill næringsliv og akademisk

De fleste aktørene mener at samarbeidet mellom bedrift og lærested fungerer bra i prosjektene, men kontakten mellom bedriftsveileder og akademisk veileder er i mange tilfeller beskjeden. Mange av kandidatene har også en begrenset kontakt med sine gradsgivende institusjoner, i den forstand at de kun oppfatter seg som delvis eller lite integrert i det sosiale og faglige miljøet ved lærestedene. Dette tror vi som tidligere nevnt henger sammen med en fleksibel praksis med tanke på å oppfylle kravet om minst ett års opphold ved gradsgivende institusjon.

For bedriftene er det å styrke kontakten med gradsgivende institusjon en lite viktig motivasjonsfaktor for å gå inn i et Nærings-ph.d.-prosjekt, og en beskjeden andel av bedriftene mener at prosjektene er/har vært nyttige med tanke på å styrke eller knytte kontakter med gradsgivende institusjon, eller å gi innspill til nye FoU-løp med gradsgivende institusjon. Tross dette mener nesten halvparten av bedriftene at de faktisk har fått bedre relasjoner til relevante forskningsmiljø, og nesten halvparten av bedriftene mener de med sikkerhet vil samarbeide videre med gradsgivende institusjoner. Sistnevnte er også positive i sine vurderinger av hvorvidt de har knyttet nye eller styrket eksisterende kontakter til næringslivet. Her må det også påpekes at mange av disse bedriftene i utgangspunktet har tette nettverk til akademiske miljøer.

Nesten 50 prosent av bedriftene mener de har fått bedre relasjoner til relevante fagmiljø som en konsekvens av prosjektene, men på mer konkrete indikatorer (eksempelvis å få tilgang til forskningsfronten, styrke sin kompetanse innen forskningsmetode, eller få innspill til nye FoU-løp i samarbeid med gradsgivende institusjon/fagmiljøet) er bedriftene mer moderate med hensyn til å beskrive sitt utbytte av deltagelsen i ordningen så langt. Veilederne ved gradsgivende institusjoner uttrykker også bare i begrenset grad å ha fått ny kunnskap og forståelse for næringslivet gjennom prosjektene, og at nye kontakter med næringslivet er knyttet eller eksisterende kontakter styrket.

På bakgrunn av funnene over er det positivt at et overveldende flertall av veilederne ved gradsgivende institusjoner mener at samarbeidet på dette prosjektet har gjort det mer sannsynlig at de vil samarbeide med kandidatens bedrift på et senere tidspunkt, og at nesten samtlige veiledere ønsker å involvere seg i flere Nærings-ph.d.-prosjekter.

6.5 Forslag til videreutvikling av ordningen

På grunnlag av denne gjennomgangen er det vår samlede vurdering at Nærings-ph.d.-ordningen ser ut til å fungere bra. Deltakerne er fornøyd med ordningen, og intensjonene for ordningen ser ut til å bli oppfylt. Vi har derfor bare forslag til mindre endringer.

Vi anbefaler at Forskningsrådet fortsetter profileringsarbeidet av ordningen, og i enda større grad overfor universiteter og høyskoler der ordningen fremdeles er ukjent. Ikke alle prosjektene springer ut av ideer i bedriftene selv – det er flere av Nærings-ph.d.-prosjektene som er foreslått/utviklet av lærestedene, som også i samarbeider tett med bedriftene i denne fasen. Gjøres ordningen mer kjent her – kan man potensielt få flere gode søknader.

6.5.1 Seleksjon av prosjekter

I dag gis det støtte til alle prosjekter som tilfredsstillende de administrative kravene i ordningen. Dette har vært hensiktsmessig i oppstartfasen av ordningen, der det viktigste har vært å gjøre ordningen kjent, og å fylle på med prosjekter. Men vi anbefaler at Forskningsrådet strammer inn seleksjonskriteriene for ordningen noe.

Vi mener det fremdeles bør være åpent mht. bedriftens bransje, størrelse og prosjektets fagområde, samt det ikke bør legges inn noen form for kvotering mht. geografisk lokalisering eller kjønn. I dag er det en skjev kjønnsbalanse i ordningen, men den skyldes nesten utelukkende den samme skjevheten vi finner på nasjonalt nivå innen teknologifaget, som er en stor faggruppe blant kandidatene i Nærings-ph.d.-ordningen.

Vi mener derimot at seleksjonskriteriene må knyttes opp mot bedriftenes evne til å gjennomføre et doktorgradsprosjekt. I dette ligger det, som i dag, formelle krav knyttet til veilederkompetanse og tilstrekkelig støtte i bedriften, men også en enda sterkere bevisstgjøring i bedriftene med hensyn til hva det faktisk innebærer å ta en ansatt ut av ordinær drift i 3-4 år, blant annet at kandidaten må få skjermet tid til å drive forskning, og at det er viktig (og ikke bare et krav) at kandidaten tilbringer tid ved gradsgivende institusjon.

Vi mener det også må gjennomføres en strengere vurdering av om prosjektene kan vurderes som ledd i en langsiktig FoU-strategi i bedriftene. På denne måten kan man sikre at prosjektene ikke benyttes til subsidiering av arbeidskraft for å realisere en kortsiktig gevinst i bedriftene. Dette behøver ikke nødvendigvis å være relatert til bedriftens størrelse – for mange av de små bedriftene er svært FoU-intensive med gode muligheter for kandidatene til å få den nødvendige støtten til å gjennomføre et godt doktorgradsløp. Ser vi til Danmark har tilsvarende ordning et minimumskrav med hensyn til antall ansatte, mens vi mener antall ansatte i seg selv ikke bør være det eneste seleksjonskriteriet.

Et beslektet moment er at Nærings-ph.d.-ordningen ikke nødvendigvis er egnet for å mobilisere nye bedrifter uten eller med lite FoU-erfaring. Vi mener at målgruppen for ordningen bør være bedrifter som allerede har FoU-aktivitet og hvor ordningen primært er rettet inn mot å øke doktorgradskompetansen i slike bedrifter. Til mobilisering av nye bedrifter med lite FoU-erfaring finnes det andre virkemidler, både i og utenfor Forskningsrådets portefølje, f.eks. VRI og Regionale Forskningsfond, og støtteformer innen BIA-programmet, og det er viktig at Nærings-ph.d.-ordningen samarbeider godt med andre virkemidler og virkemiddelaktører.

6.5.2 Utvidelse av ordningen til andre målgrupper

Bør ordningen åpnes mot offentlig eller frivillig sektor, slik det er i Danmark? Arbeidsgruppen som utredet Nærings-ph.d.-ordningen mente at «næring» kunne omfatte både næringsliv og offentlig sektor, men at det i startfasen kun burde være privat næringsliv som skulle inkluderes i ordningen. I Danmark søker imidlertid ikke offentlig sektor på linje med andre bedrifter. Det fastsettes årlig et (begrenset) antall prosjekter som er øremerket for offentlig sektor.

Å inkludere offentlige virksomheter vil være et virkemiddel for å realisere målsetningen om økt innovasjon i offentlig sektor, og at offentlig sektor kan bli bedre egnet som partnere i privat-offentlige samarbeid om FoU og innovasjon. Dersom Nærings-ph.d.-ordningen åpnes for offentlig sektor, mener vi virksomheter herfra bør vurderes etter de samme seleksjonskriterier som private bedrifter. Det vil si at også de offentlige virksomhetene gjøres til gjenstand for tydelige krav til FoU-løp, at prosjektet har strategisk betydning, at man har tilgang til personer som kan veilede, og at det er avtafestet tid til egen forskning for kandidatene.

Vi mener Norge bør følge den danske ordningen, ved at det kun er et begrenset antall prosjekter fra offentlige virksomheter som det gis støtte til årlig – i hvert fall i en overgangsfase. Vi kjenner ikke behovet for å bruke et virkemiddel som Nærings-ph.d.-ordningen i offentlig sektor, og deler arbeidsgruppens bekymring for en «utvanning» av ordningen. Vi har tidligere omtalt Nærings-ph.d.-ordningen som et positivt virkemiddel for å øke doktorgradsproduksjonen i enkelte fagområder der Norge opplever rekrutteringsproblemer, og mener denne gevinsten må veies opp mot ønsket om at enda en sektor skal kunne inngå i ordningen.

I spørreundersøkelsen spurte vi både bedriftsrepresentanter og veiledere i gradsgivende institusjoner hva de mente om en slik utvidelse. 35 prosent av bedriftene mente at en slik utvidelse burde gjennomføres, mens det blant veilederne ved gradsgivende institusjoner var 46 prosent som mente det. Viktige motiver for disse svarene kan være at bedriftene ser muligheten for at det kan åpne for interessante samarbeidsprosjekter, mens det for institusjonene kan åpne for i prosjekter på flere spennende arbeidsområder.

6.5.3 Utvidelse av ordning til å gi støtte utover 4 år og vurdering av Nærings-postdoc

I mandatet for evalueringen lå det å undersøke om det skal tillates å søke om midler til prosjekter som går over lengre tid enn i dag, der det søkes om enten midler for tre eller fire år. Blant dagens prosjektdeltakere er det bred enighet om at dette ikke bør gjøres (Tabell 6.1).

Tabell 6.1 Er varigheten av prosjektperioden (det gis støtte for 3 eller 4 år) for å gjennomføre en ph.d.-utdanning i en bedrift tilstrekkelig? (%)

	Bedrift	UoH
Ja, 3 eller 4 år er passe	80.5	72.5
Nei, det burde være mulig å få lengre tid til å gjennomføre doktorgradsprosjektet for å muliggjøre mer arbeid i bedriften	19.5	21.3
Nei, det burde være mulig å få lengre tid for å gjennomføre doktorgradsprosjektet på grunn av spørsmål om pliktarbeid ved universitetet	0.0	6.3
N	128	80

I casestudiene ble dette bl.a. begrunnet med at det ikke er ønskelig at en kandidat er «ute av ordinær drift» lengre enn nødvendig. Kandidatene ønsket heller ikke at prosjektene skulle trekke ut i tid. Det er med andre ord ikke et ønske blant de involverte aktørene i ordningen om at den skal utvikle seg til å bli en slags «deltidsdoktorgrad».

Hvis vi sammenligner bedriftenes respons i de ulike størrelsesgrupper, er det imidlertid en klar tendens til at jo mindre bedriften er, jo større er ønsket om at det skal være mulig å bruke mer tid. 6 av 14 representanter fra de minste bedriftene ønsker en utvidelse. I de største bedriftene er det kun 7 av 51 representanter som ønsker dette (dvs. 13,7 prosent). Tilsvarende andeler er 20 prosent for bedrifter med 5-10 ansatte, 38,5 prosent for bedrifter med 11-19 ansatte, og 10 prosent for bedrifter med 20-100 ansatte. Vi tolker dette dithen en del av de minste bedriftene i større grad har vanskeligheter med å «gi slipp» på sine ansatte i forbindelse med doktorgradsprosjektene og derfor ønsker å beholde dem som ordinære medarbeidere underveis i prosjektene.

Vi mener likevel ikke at det er en god løsning å forlenge tiden utover 4 år som hovedregel, slik at kandidaten får konsentrert seg om forskningen. Dette er også et tema hvor gradsgivende institusjoner etter hvert har skjerpet bestemmelsene, slik at vurdering av eventuell utvidelse bør skje basert på drøftinger med lærestedene.

Vi mener heller ikke at nærings-postdoc er en naturlig videreføring av ordningen. En postdoc stilling er en akademisk kvalifiseringsstilling hvor målet er å kvalifisere personen til en fast vitenskapelig stilling i akademisk sektor. Det finnes andre virkemidler som kan gi forskningsmidler til langsiktig næringsrettet forskning i bedriftene, som BIA og næringsrettede programmer, som vil være aktuelle for eventuell videreutvikling av FoU-prosjekter med bakgrunn i Nærings-ph.d.-prosjekter. I casestudiene spurte vi bedriftsrepresentanter og veiledere ved gradsgivende institusjoner om dette, og responsen for å etablere en Nærings-postdoc var så avvisende at vi i samråd med referansegruppen valgte å ikke inkludere dette som et spørsmål i spørreundersøkelsen.

6.5.4 Bedre oppfølging av små bedrifter

Små bedrifter bør følges tettere av Forskningsrådet med hensyn til fremdrift, tidsbruk, oppholdstid i bedrift og ved gradsgivende institusjon. Vi sitter igjen med et inntrykk at det først og fremst er i de minste bedriftene at Nærings-ph.d.-prosjektene primært er motivert i bedriftene med tanke på å få realisert et kortsiktig prosjekt der et spesifikt produkt skal utvikles, og ses ofte på som en form for subsidiert arbeidskraft. Større bedrifter peker på at de har tradisjoner for FoU-samarbeid og er opptatt av langsiktig kompetansebygging, og hvor stipendiatenes del av prosjektet ikke nødvendigvis er tett koblet til realiseringen av bedriftens mål med prosjektet, jfr. Thune m.fl. (2012a).

Små bedrifter har andre utfordringer enn større bedrifter, fordi de er mer sårbare eksempelvis ved at en nøkkelperson i bedriften slutter, ved at det innebærer større utfordringer relativt til større bedrifter når én person tas ut av ordinær drift, og sannsynligvis også fordi konsekvensene av uventede forsinkelser i prosjektet og merkostnader knyttet til gjennomføring av eksperimenter og lignende vil ha mer dramatiske effekter. En løsning som Forskningsrådet kan vurdere, er derfor å differensiere støtteandeler ut fra bedriftsstørrelse, der støtteintensiteten for de minste bedriftene kan økes.

6.5.5 Videreføring av ordningen

Vår anbefaling er at Nærings-ph.d.-ordningen videreføres. Lignende ordninger, etter inspirasjon fra den danske ordningen, har spredd seg utover Europa, og er også under oppstart i hele EU, etter beslutning i Europaparlamentet. I denne rapporten har vi dokumentert tre gode grunner for at ordningen bør videreføres:

- Brukerne av ordningen er svært fornøyde med den.
- Implementeringen og gjennomføringen av prosjektene virker på en tilfredsstillende måte.
- Vi har per i dag ingen indikasjoner på at målsettingene for ordningen ikke vil nås, men har pekt på at vi ser gode tegn på at målsettingene om økt forskningsinnsats og langsiktig kompetansebygging i næringslivet, økt forskerrekuttering til næringslivet, og en styrking av samspillet mellom næringslivet og academia vil kunne nås.

Vi vurderer derfor Nærings-ph.d.-ordningen som et godt virkemiddel for å fremme forskning og langsiktig kompetanseutvikling i næringslivet.

Referanser

- Behrens, T. R. & Gray, D. O. (2001): "Unintended consequences of cooperative research: impact of industry sponsorship on climate for academic freedom and other graduate student outcome". *Research Policy*, Vol. 30: 179-199.
- Bienkowska, D. & Klofsten, M. (2011): "Creating entrepreneurial networks: academic entrepreneurship". *Higher Education*, Vol. 26: 207-222.
- Borell-Damian, L. (2009): *Collaborative doctoral education. University – Industry partnerships for enhancing knowledge exchange*. European University Association.
- Butcher, J. & Jeffrey, P. (2007): "A view from the coal face: UK research student perceptions of successful and unsuccessful collaborative projects", *Research Policy*, Vol. 36: 1239-1250.
- DASTI (2007): *ErhvervsPhD. Et effektivt redskab for innovation og vidensspredning*. København: Forsknings- og Innovationsstyrelsen.
- DASTI (2011): *Analysis of the industrial PhD programme*. København: Forsknings- og Innovationsstyrelsen.
- Gemme, B. & Gringas, Y. (2004): *Training a new breed of researchers, inside and outside universities. Working paper presented on colloquium on research and higher education policy*. Paris: UNESCO.
- Gemme, B. & Gringas, Y. (2008): "The new production of researchers". I Chan, A. & Fisher, D. (red.): *The Exchange University. Corporatization of Academic Culture*. Vancouver: UBC Press.
- Gemme, B. & Gringas, Y. (2011): "Academic careers for graduate students: a strong attractor in a changed environment", *Higher Education*, Vol. 63: 667-683.
- Gluck, M. E., Blumenthal, D. & Soto, M. A. (1987): "University – industry relationships in the life sciences: Implications for students and post-doctoral fellows", *Research Policy*, Vol. 16: 327-336.
- Harman, K. (2004): "Producing 'industry-ready' doctorates: Australia Cooperative Research Centre approaches to doctoral education", *Studies in Continuing Education*, Vol. 26: 387-404.
- Harman, K. (2008): "Challenging traditional research training culture: Industry-oriented doctoral programs in Australian Cooperative Research Centers". I Valimaa, J. & Ylijoki, O-H. (red.): *Cultural perspectives on higher education*. Springer Verlag.
- Kolmos, A., Kofoed, L.B. & Du, X.Y. (2008): "PhD students' work conditions and study environment in university and industry-based PhD programmes", *European Journal of Engineering Education* Vol. 33, Nos. 5-6.
- Kyvik, S. & Olsen, T. (2007): *Doktorgradsuddanning og karrieremuligheter*. NIFU STEP Rapport Nr.35/2007. Oslo: NIFU STEP.
- Norges forskningsråd (2012): *Det norske forsknings- og innovasjonssystemet – statistikk og indikatorer 2012*.
- Norges forskningsråd (2006): *Ny ordning med nærings-ph.d. Innstilling fra arbeidsgruppe. 26. oktober 2006*.

- Salminen-Karlsson, M. & Wallgren, L. (2008): "The interaction of academic and industrial supervisors in graduate research. An investigation of industrial research schools", *Higher Education*, Vol. 56: 77-93.
- Slaughter, S., et al (2002): "The "Traffic" in graduate students: Graduate students as tokens of exchange between academe and industry". *Science, Technology and Human Values*, Vol. 27: 282-312.
- Thune, T. (2009): "Doctoral students on the university-industry interface: a review of the literature", *Higher Education*, Vol. 58: 637-651.
- Thune, T. (2010): "The Training of "Triple Helix Workers"? Doctoral Students in University–Industry–Government Collaborations", *Minerva*, 48: 463–483.
- Thune, T. (2011): "Success factors in higher education – industry collaboration: a case study of collaboration in the engineering field", *Tertiary Education and Management*, Vol. 17: 31-50.
- Thune, T., et al. (2012a): *Produktivt samspill? Forsknings- og innovasjonssamarbeid mellom næringsliv og FoU-miljøer. Rapport 24/2012*. Oslo: NIFU.
- Thune, T., et al. (2012b). Ph.d.-education in a knowledge society. An evaluation of PhD education in Norway. Rapport 25/2012. Oslo: NIFU.
- Wallgren, L. & Dahlgren, L. O. (2005): "Doctoral education as social practice for knowledge development. Conditions and demands encountered by industry PhD students", *Industry and Higher Education*, Vol. 19: 433-443.
- Wallgren, L. & Dahlgren, L. O. (2007): "Industrial doctoral students as brokers between industry and academia", *Industry and Higher Education*, Vol. 21: 195-210.

Tabeller – vedlegg

Tabell V.1 Respondentgrupper (prosent)

Utvalg	Svarprosent	Antall	% menn	Antall menn	% kvinner	Antall kvinner
Kandidater	80.7	(109 av 135)	63.3	69	36.7	40
Bedrift	60.9	(143 av 235)	78.4	109	21.6	30
UoH	67.4	(91 av 135)	82.1	69	17.9	15

Tabell V.2 Aldersfordeling (prosent, antall i parentes)

Alder	Kandidater	Bedrifter	UoH
20-29	32.1 (35)	1.4 (2)	0.0 (0)
30-39	45.9 (50)	15.1 (21)	9.5 (8)
40-49	17.4 (19)	33.8 (47)	41.7 (35)
50-59	4.6 (5)	38.1 (53)	28.6 (24)
60-69	0.0 (0)	11.5 (16)	20.2 (17)
N	109	139	84

Tabell V.3 Nasjonalitet (prosent, antall i parentes)

Nasjonalitet	Kandidater	Bedrifter	UoH
Norsk	70.8 (75)	85.0 (119)	76.9 (60)
Annet	29.2 (31) ²⁹	15.0 (21) ³⁰	23.1 (18)
N	106	140	78

Tabell V.4 Hvor mange ansatte har bedriften? (prosent, antall i parentes)

Antall ansatte	Kandidater	Bedrifter
1-4 ansatte	11.0 (12)	10.8 (15)
5-10 ansatte	17.4 (19)	15.9 (22)
11-19 ansatte	11.9 (13)	10.8 (15)
20-100 ansatte	17.4 (19)	23.2 (32)
Mer enn 100 ansatte	42.2 (46)	39.1 (54)
N	109	138

Tabell V.5 Etableringstidspunkt for bedriftene

Etableringstidspunkt	Antall
2010-	4
2005-2009	19
2000-2004	20
1990-1999	18
1980-1989	13
1970-1979	8
1960-1969	3
1800-1959	21
N	106

²⁹ Stipendiaters andre nasjonaliteter: USA (2), Argentina (1), Bulgaria (1), Nederland (1), Estland (1), Frankrike (2), Færøyene (1), Tyskland (6), Ungarn (1), Island (1), Latvia (1), Litauen (1), New Zealand (1), Nigeria (1), Serbia (2), Spania (2), Sverige (3), Tsjekkia (1), Vietnam (1). I tillegg var det tre kandidater som ikke opplyste om nasjonalitet.

³⁰ Bedrifters andre nasjonaliteter: Australia (1), Britisk (7), Kroatia (1), Danmark (2), Nederland (1), Tyskland (3), Jordan (1), Sverige (1), USA (2), Østerrike (1), Italia (1).

Tabell V.6 Prosjekter fordelt på bransje

Bransje	Kandidat (%)	N	Bedrift (%)	N
Helse og medisin	10.4	11	14.3	19
Bioteknologi	9.4	10	5.3	7
Kunnskapsintensiv tjenesteyting	16.0	17	14.3	19
Bergverk, olje og gass	17.9	19	12.0	16
Industri (prosessindustri)	4.7	5	7.5	10
Vareproduserende industri	1.9	2	2.3	3
Havbruk, fiske- og oppdrettsindustri	6.6	7	6.0	8
Kraft- og vannforsyning	3.8	4	4.5	6
Transport og kommunikasjon	0.9	1	2.3	3
Matproduksjon/jordbruk/skogbruk	4.7	5	2.3	3
Bygge- og anleggsvirksomhet	3.8	4	3.8	5
Næringsmiddelindustri	0.0	0	4.5	6
Maritim virksomhet	4.7	5	3.8	5
Veterinærtjenester	1.9	2	1.5	2
Finansiering og forsikring	1.9	2	1.5	2
Turisme, opplevelse- og museumsvirksomhet	1.9	2	1.3	3
Arkitektur og design	0.9	1	2.3	3
Annet, spesifiser	8.5 ³¹	9	9.8 ³²	13
N		106		133

Tabell V.7 I hvilken landsdel ligger bedriften? (prosent, antall i parentes)

Landsdel	Kandidater	Bedrifter
Nord-Norge	11.0 (12)	12.3 (17)
Midt-Norge	7.3 (8)	6.5 (9)
Vestlandet	26.6 (29)	25.4 (35)
Sørlandet	7.3 (8)	12.3 (17)
Østlandet (utenom Oslo)	16.5 (18)	18.8 (26)
Oslo	31.2 (34)	24.6 (34)
N	109	138

³¹ 1) consulting, 2) ferrolegerings industri, 3) kjerneteknikk, 4) konsulentvirksomhet, 5) medisinsk avbildning (ultralyd), 6) planlegging på bygg, by og samfunnsnivå, 7) robot technology, 8) rådgivning, 9) telekommunikasjon.

³² 1) aluminium, 2) farmasøytisk industri, 3) forsvarsindustri, 4) material science, 5) medical education and technology, 6) nanomaterial engineering, 7) navigasjon, 8) robotikk, 9) rådgivende ingeniører innen kommunal og industriell VAR-teknikk, 10) subsea, 11) svineavl, 12) teknologiutvikling, 13) telekommunikasjon.

Tabell V.8 Kandidatenes gradsgivende institusjoner og akademiske veileders arbeidsted

Lærested	Kandidater	Kandidater	UoH	UoH
	Antall	%	Antall	%
NTNU	26	23.9	20	22.0
UiB	16	14.7	14	15.40
UiO	13	11.9	11	12.1
UiT	7	6.4	7	7.7
UMB	8	7.3	4	4.4
TU München (TYS)	3	2.8	-	-
NVH	3	2.8	2	2.2
UiA	2	1.8	2	2.2
UIS	2	1.8	6	6.6
BI	2	1.8	1	1.1
Copenhagen Business School (DK)	2	1.8	-	-
Lund Universitet (SVE)	2	1.8	1	1.1
Norges Handelshøgskole	-	-	2	2.2
Aalborg Universitet (DK)	-	-	1	1.1
Aarhus Universitet (DK)	-	-	1	1.1
Budapest University of Technology (UNG)	1	0.9	-	-
Chalmers Tekniska Högskola (SVE)	1	0.9	-	-
Gdansk University of Technology (POL)	1	0.9	-	-
Høgskolen I Hedmark	-	-	1	1.1
Høgskolen i Telemark	1	0.9	2	2.2
Høgskolen i Narvik	1	0.9	-	-
Høgskolen i Vestfold	1	0.9	-	-
Instituto Balseiro (ARG)	1	0.9	-	-
Klaipeda University (LIT)	1	0.9	-	-
KTH (SVE)	-	-	1	1.1
København Universitet	-	-	-	-
Oslo Universitetssykehus	-	-	1	1.1
Potchefstroom University for Christian Higher Education (SAF)	1	0.9	-	-
Riga Technical University (LAT)	1	0.9	-	-
University of Sunderland (UK)	1	0.9	-	-
Universidad Rey Juan Carlos (SPA)	1	0.9	1	1.1
Universität Würzburg (TYS)	1	0.9	-	-
Universitat Politècnica de Catalunya (SPA)	1	0.9	-	-
University College London (UK)	-	-	1	1.1
University of Amsterdam	-	-	1	1.1
University of Milan (ITA)	1	0.9	-	-
University of Calgary (CAN)	1	0.9	1	1.1
University of Edinburgh (UK)	1	0.9	1	1.1
University of Twente (NED)	1	0.9	-	-
University of Washington (USA)	1	0.9	-	-
Wageningen University (NED)	-	-	1	1.1
Ubesvart	4	3.7	8	8.8
N	109		91	

Tabell V.9 Har kandidaten et tre- eller fireårig Nærings-ph.d.-prosjekt?

Varighet	Kandidat		Bedrift		UoH	
	(%)	N	(%)	N	(%)	N
3-årig (100% av arbeidstiden viet til Nærings-ph.d.-prosjektet)	58.7	64	59.7	77	55.6	45
4-årig (75% av arbeidstiden viet til Nærings-ph.d.-prosjektet)	41.3	45	40.3	52	44.4	36
N		109		129		81

Tabell V.10 Hvor langt inne i prosjektperioden er kandidaten (prosent, antall i parentes)?

	Kandidat	Bedrift	UoH
Første året	18.6 (19)	18.9 (23)	17.6 (13)
Andre året	46.1 (47)	44.3 (54)	46.0 (34)
Tredje året	25.5 (26)	26.2 (32)	25.7 (19)
Fjerde året	9.8 (10)	10.7 (13)	10.8 (8)
N	102	122	74

Tabell V.11 Faglig bakgrunn (master/hovedfag/ph.d.) (prosent, antall i parentes)

Fagområde	Kandidat	Bedrift	UoH	Totalt
Humaniora	0.9 (1)	2.9 (4)	0.0 (0)	1.5 (5)
Samfunnsvitenskap	14.7 (16)	13.7 (19)	15.5 (13)	14.5 (48)
Matematikk og naturvitenskap	36.7 (40)	33.1 (46)	34.5 (29)	34.6 (115)
Teknologi	31.2 (34)	33.8 (47)	32.1 (27)	32.5 (108)
Medisin og helsefag	8.3 (9)	7.9 (11)	9.5 (8)	8.4 (28)
Landbruk, veterinærmedisin og fiskeri	8.3 (9)	8.6 (12)	8.3 (7)	8.4 (28)
N	109	139	84	332

Tabell V.12 Ta stilling til følgende utsagn med hensyn til din egen veiledning av kandidaten (prosent, n=60-62)

	Helt enig	Delvis enig	Verken enig eller uenig	Delvis uenig	Helt uenig	Ikke relevant/ for tidlig å si
Veiledningsforholdet fungerer godt	57.4	34.4	6.6	1.6	0.0	0.0
Kandidaten kommer lett i kontakt med meg når han/hun har behov for det	79.0	17.7	3.2	0.0	0.0	0.0
Vi har god tid til samtale på veiledningsmøtene	56.5	29.0	11.3	0.0	0.0	3.2
Jeg gir raske tilbakemeldinger på kandidatens arbeid	50.0	41.9	6.5	1.6	0.0	0.0
Jeg gir god oppfølging	45.0	38.3	13.3	3.3	0.0	0.0
Jeg har gode faglige forutsetninger for å veilede kandidaten	61.3	30.7	8.1	0.0	0.0	0.0
Kandidaten får den veiledningen han/hun trenger	51.6	40.3	4.8	0.0	0.0	3.2
Jeg har satt kandidaten i kontakt med relevante faglige nettverk og miljø	45.2	37.1	8.1	3.2	0.0	6.5

Tabell V.13 Har du/kandidaten fått tilgang på det han/hun trenger av ressurser i bedriften for å gjennomføre Nærings-ph.d.-prosjektet? (f.eks. teknisk utstyr, laboratorieresurser/annet driftsutstyr, materialer, reisemidler) (prosent)

	Kandidat	Bedrift	UoH
Ja	54.6	64.6	-
Ja, delvis, men enkelte ting finnes kun ved gradsgivende institusjon	34.3	32.3	71.3
For tidlig å si	6.5	2.3	6.3
Nei, men det jeg mangler er ikke av avgjørende betydning for min forskning	4.6	0.0	6.3
Vet ikke	0.0	0.0	5.0
Nei, det mangler viktige ressurser i bedriften for å gjennomføre forskningen	0.0	0.8	11.3
N	108	130	80

Tabell V.14 Hvilken tilleggsverdi får du som Nærings-ph.d.-kandidaten sammenlignet med andre stipendiater? (prosent)

	I stor grad	Til en viss grad	I liten grad	Ikke i det hele tatt	For tidlig å si/ vet ikke	N
Tilgang til en aktuell problemstilling	55.1	27.5	7.3	7.3	2.8	109
Bedre lønnsbetingelser	40.4	22.9	17.4	15.6	3.7	109
Praktisk erfaring	64.8	28.7	4.6	0.0	1.9	108
Forske på noe som oppfattes som nyttig	54.1	34.7	6.4	2.8	1.8	109
Tilgang til data	39.5	24.8	22.9	10.1	2.8	109
Tilgang til forskningsressurser	20.2	23.9	33.0	21.1	1.8	109
Bredere erfaring	54.1	32.1	7.3	3.7	2.8	109
Bredere nettverk	38.5	35.8	18.4	4.6	2.8	109
Forståelse for både akademia og næringsliv	67.9	25.7	4.6	0.9	0.9	109

Tabell V.15 Hvilken tilleggsverdi får Nærings-ph.d.-kandidater sammenlignet med andre stipendiater? Bedriftslederes synspunkter (%)

	I stor grad	Til en viss grad	I liten grad	Ikke i det hele tatt	N
Tilgang til en aktuell problemstilling	75.6	20.5	3.2	0.8	127
Bedre lønnsbetingelser	30.7	37.8	25.2	6.3	127
Praktisk erfaring	60.3	34.1	4.8	0.8	126
Forske på noe som oppfattes som nyttig	69.6	25.6	4.0	0.8	125
Tilgang til data	56.8	32.0	9.6	1.6	125
Tilgang til forskningsressurser	32.8	40.0	24.0	3.2	125
Bredere erfaring	55.2	36.0	8.8	0.0	125
Bredere nettverk	58.4	35.2	6.4	0.0	125
Skjermet tid til å gjennomføre prosjektet	24.6	35.7	30.2	9.5	126

Tabell V.16 Hvilken tilleggsverdi får Nærings-ph.d.-kandidater sammenlignet med andre stipendiater? Veiledere ved gradsgivende institusjoners synspunkter (%)

	I stor grad	Til en viss grad	I liten grad	Ikke i det hele tatt	For tidlig å si/ vet ikke	N
Tilgang til en aktuell problemstilling	55.1	28.2	14.1	1.3	1.3	78
Bedre lønnsbetingelser	19.7	38.2	14.5	18.4	9.2	76
Praktisk erfaring	46.2	37.2	14.1	2.6	0.0	78
Forske på noe som oppfattes som nyttig	43.0	45.6	10.1	1.3	0.0	79
Tilgang til data	36.7	31.7	26.6	5.1	0.0	79
Tilgang til forskningsressurser	16.7	48.7	24.4	10.3	0.0	78
Bredere erfaring	27.9	53.2	16.5	2.5	0.0	79
Bredere nettverk	26.6	48.1	19.0	5.1	1.3	79
Skjermet tid til å gjennomføre prosjektet	10.1	32.9	32.9	21.5	2.5	79

Tabell V.17 Kandidatenes opplevelse av egen og andres tilfredshet med arbeidet de har fått utrettet (så langt) i Nærings-ph.d.-prosjektet sitt? (% , n=109)

	Svært fornøyd	Fornøyd	Mindre fornøyd	Ikke fornøyd	Vet ikke	Ikke relevant/ for tidlig å si
Du selv	27.5	56.0	13.8	0.0	0.9	1.8
Din bedriftsleder	18.4	52.3	5.5	0.9	14.7	8.3
Din nærmeste bedriftsleder	21.1	52.3	5.5	0.9	10.1	10.1
Din veileder ved gradsgivende institusjon	23.9	55.1	6.4	0.9	9.2	4.6
Andre samarbeidspartnere	14.0	43.9	0.9	0.0	14.0	27.1

Tabell V.18 Har du deltatt på en eller flere av Forskningsrådets årlige samlinger for Nærings-ph.d.-kandidater og veiledere?

	Ja (%)	Antall	Nei (%)	Antall
Kandidat	54.1	59	45.9	50
Bedrift	25.0	32	75.0	96
UoH	25.9	21	74.1	60
Totalt	35.2	112	64.8	206

Tabell V.19 Årsaker til manglende deltakelse på samlingene (prosent, antall i parentes)

	Kandidat		Bedrift		UoH		Totalt	
Har ikke hatt tid	26.5	(13)	27.1	(26)	33.3	(20)	28.8	(59)
Har ikke sett nytteverdien ved å delta	16.3	(8)	18.8	(18)	6.7	(4)	14.6	(30)
For tidlig i prosjektet, har ennå ikke fått invitasjon	24.5	(12)	11.5	(11)	16.7	(10)	16.1	(33)
Har ikke hørt om samlingene	2.0	(1)	10.4	(10)	8.3	(5)	7.8	(16)
Har av praktiske grunner ikke hatt mulighet	30.6	(15)	32.3	(31)	35.0	(21)	32.7	(67)
N		49		96		60		205

Tabell V.20 Utbytte av deltakelse på Nærings-ph.d.-samlingene (% , antall i parentes)

		Helt enig	Enig	Litt uenig	Helt uenig
Jeg hadde et faglig utbytte av å delta	Kandidat	10.3 (6)	51.7 (30)	31.0 (18)	6.9 (4)
	Bedrift	3.2 (1)	61.3 (19)	32.3 (10)	3.2 (1)
	UoH	14.3 (3)	57.1 (12)	14.3 (3)	14.3 (3)
Jeg hadde et sosialt utbytte av å delta	Kandidat	36.2 (21)	51.7 (30)	10.3 (6)	1.7 (1)
	Bedrift	3.1 (1)	78.1 (25)	18.8 (6)	0.0 (0)
	UoH	14.3 (3)	57.1 (12)	28.6 (6)	0.0 (0)
Det var interessante foredrag	Kandidat	15.3 (9)	59.3 (35)	18.6 (11)	6.8 (4)
	Bedrift	18.8 (6)	68.8 (22)	9.4 (3)	3.1 (1)
	UoH	28.6 (6)	52.4 (11)	19.1 (4)	0.0 (0)
Det var interessante diskusjoner	Kandidat	22.0 (13)	66.1 (39)	8.5 (5)	3.4 (2)
	Bedrift	18.8 (6)	65.6 (21)	12.5 (4)	3.1 (1)
	UoH	23.8 (5)	61.9 (13)	14.3 (3)	0.0 (0)
Det var samlet sett nyttig å delta	Kandidat	28.8 (17)	55.9 (33)	11.9 (7)	3.4 (2)
	Bedrift	18.8 (6)	68.8 (22)	12.5 (4)	0.0 (0)
	UoH	25.0 (5)	50.0 (10)	25.0 (5)	0.0 (0)

Nordisk institutt for studier av
innovasjon, forskning og utdanning

Nordic Institute for Studies in
Innovation, Research and Education

www.nifu.no