



UNIVERSITETET I  
NORDLAND

HANDELSHØGSKOLEN I BODØ • HHB

---

# MASTEROPPGAVE

## Implementering av krav til kommersialisering av forskningsresultater ved Universitetet i Tromsø

PhD-kandidatenes holdninger og opplevelse av støtte i  
forbindelse med kommersialisering av forskningsresultater

Trine Lund, Kristin Flakstad Jørgensen  
BE323E – Master MBA HHB Tromsø



## Forord

Forhåpentligvis vil vi se tilbake på arbeidet med denne utredningen som en verdig avslutning på vårt Masterstudium i Business Administration (MBA).

Prosesen med denne utredningen har vært lang, svært lang. En sped begynnelse i februar 2013 til en avslutning nå i juni 2014. Spennende har det vært, ikke minst å se på hvordan samarbeidet mellom oss forfatterne, og ikke minst hvordan innspill fra vår veileder Einar Rasmussen har bidratt til å forme utredningen. Det skal være sagt at sluttproduktet er blitt noe helt annet enn det vi som forfattere så for oss i starten. Her har bidrag fra veileder for å få oss inn på riktig spor vært uunnværlig. Tusen takk Einar.

Det har vært lærerikt! Både prosessen i seg selv, men også hvordan vi med ulike bakgrunner har kunnet bidra på ulike måter. Vi var forberedt på hvordan vår ulike bakgrunn, og på mange måter ulike ståsted, kunne skape spenninger i arbeidet. Dette har vi imidlertid unngått, og i stedet evnet å utnytte vår ulike bakgrunn og ulike ståsted på en positiv måte. Vi oppdaget tidlig at vi har komplementær kompetanse på mange områder. Ikke minst har vår ulike bakgrunn bidratt til at diskusjonene underveis har vært gode.

Underveis har vi i tillegg til veileder også fått hjelp fra andre.

Vi ønsker spesielt å takke Dsamila Bienkowska og Magnus Klofsten for muligheten til å bruke spørreskjemaet de har utarbeidet og brukt i en annen undersøkelse

Også takk til Neoma Boardman for hjelp til engelske formuleringer. Sølvi B. Anderssen mottar takk for nyttige tips og råd angående spørreundersøkelsen til PhD kandidatene ved UiT. Gøril Heitmann-Kristoffersen, Kristin Paulgaard, Yngve Brox-Helberg, Marit Stenersen og Martin-Armas Monserrat som villige prøvekaniner på spørreundersøkelsen.

Tromsø 4. juni 2014

Trine Lund og Kristin Flakstad Jørgensen

## Sammendrag

*BAKGRUNN:* Kommersialisering av forskningsresultater er gjennom Lov om universiteter og høyskoler nedfelt som et krav som gjelder for alle utdanningsinstitusjoner underlagt loven. Kravet om kommersialisering innebærer et ansvar for ikke bare å frembringe kunnskap, men også bidra til at kunnskapen anvendes i samfunnet.

Forskningslitteraturen peker på holdninger hos de ansatte, samt deres opplevelse av støtte fra omgivelsene som to sentrale forhold som er viktig for at universitetene skal lykkes med kommersialisering av forskningsresultat. PhD kandidatene ved UiT er en viktig gruppe ansatte som utfører en vesentlig del av forskningen, samtidig er de en del av fremtidens akademikere. Vår undersøkelse fokuserer derfor på PhD kandidatenes holdninger og deres opplevde støtte i sine omgivelser for disse aktivitetene.

Gjennom dokumentanalyse av Universitetet i Tromsø sine strategiske planer og en spørreundersøkelse rettet mot 715 PhD-kandidater ved UiT, undersøker vi i hvilken grad Universitetet i Tromsø lykkes med å implementere kommersialisering av forskningsresultater i egen organisasjon.

*FUNN:* Dokumentanalysen viser at Universitetet i Tromsø gjennom sitt strategiske planverk synliggjør en rekke relevante forhold for å lykkes med kommersialisering av forskningsresultater. Spørreundersøkelsen viser også at Universitetet i Tromsø har mange gode forutsetninger for å lykkes. PhD-kandidatene (170 respondenter) ved Universitetet i Tromsø har positive holdninger til kommersialisering av forskningsresultat. I tillegg viser de interesse og vilje til slike aktiviteter. Derimot kartlegger vi at PhD-kandidatene har manglende tiltro til egen kompetanse vedrørende kommersialisering av forskningsresultater, samt at ikke opplever å ha tilstrekkelig mulighet til å kombinere forskning og kommersialisering. I tillegg finner vi at en urovekkende stor andel av respondentene ikke har formening om universitetet er støttende eller ikke til disse aktivitetene. Resultatene fra vår undersøkelse avdekker i tillegg at informasjon har signifikant sammenheng med holdninger og opplevd støtte for kommersialisering av forskningsresultat.

*KONKLUSJON:* Vår konklusjon er at Universitetet i Tromsø ikke har lykkes i informasjonsarbeidet sitt når det gjelder kommersialisering av forskning. Universitetet har heller ikke evnet å utnytte det potensialet som ligger i organisasjonen i forhold til å bygge og synliggjøre støttefunksjoner for kommersialisering av forskning. Her viser dokumentanalysen

gode intensjoner som spørreundersøkelsen avdekker at de ikke evner å iverksette. Videre mener vi at Universitetet ikke i høy nok grad har lykket med å bygge tilstrekkelig kompetanse om emnet på relevante nivåer i organisasjonen. En annen begrensende faktor for å oppnå gode holdninger og opplevd støtte i organisasjonen er mangel på mobilitets- og samarbeidsordninger for PhD-kandidatene.

*TILTAK:* Til slutt i utredningen foreslår vi noen tiltak for Universitetet i Tromsø som vi mener vil ha positiv effekt på arbeidet med kommersialisering av forskningsresultater. Dette inkluderer å vurdere intern informasjonsflyt om temaet, deriblant valg av informasjonskanaler og tilrettelegging av informasjon til utvalgte målgrupper. Universitetet i Tromsø bør fokusere på å synliggjøre støttefunksjoner for ledere på de laveste organisatoriske nivåene. Vi anbefaler i tillegg at Universitetet undersøker muligheten til å lage mål- og resultatkrav på forskningsgruppenivå i stedet for på individnivå. Vi mener at det også er viktig at UiT etablerer et obligatorisk PhD-program som skal ta for seg kommersialisering av forskningsresultater, hva kommersialisering innebærer og hvilken kompetanse som er nødvendig. Mobilitets- og samarbeidsordningene er viktig for kommersialiseringsprosessen og bør prioriteres også under PhD-utdanningen.

*VIDERE STUDIER:* Avslutningsvis peker vi på noen forhold som vi mener kan være interessant å se nærmere på i videre undersøkelser. Dette inkluderer å se nærmere på institutt og forskningsgruppe-nivåene. Videre mener vi det ville være interessant å finne ut av hvordan Universitetet i Tromsø kan posisjonere seg i forhold til kommersialiseringsaktiviteter i egen region med de forutsetninger som rår her.

## Abstract

**BACKGROUND:** Commercialization of research results has since 2005 been incorporated in Norwegian law. This law applies to most Norwegian universities and other institutions that offer higher education. The consequence of this requirement is that Norwegian Universities not only have the responsibility to produce knowledge, but also have a responsibility to contribute to the application and use of this knowledge within society.

The literature shows that individual attitudes of the employees towards the commercialization of research results along with their perception of comprehensive support and structure from the university, are important factors for commercialization to succeed. In this context, we regard PhD-candidates to be an important group of employees. They conduct a significant portion of the research within the universities, and are the academics of the future. Our study therefore targets on this group of university employees.

Our method has consisted of a document analysis of the University of Tromsø's strategic plans. In addition, we conducted a survey of 715 PhD-candidates at the University of Tromsø. Our purpose with this report is to explore to what degree The University of Tromsø has succeeded in implementing strategies for commercialization of research results. Our focus in the survey has been on the attitudes of PhD-candidates towards commercialization of research results and their perceived support from their closest work-environment.

**FINDINGS:** The results from our document analysis show that the University of Tromsø has succeeded in visualizing or making apparent a variety of relevant conditions for success in their strategic documents. In addition, our survey concludes that PhD-candidates (170 persons responded) are positive to commercialization of research results. We also find that they have the necessary interest on the subject to be motivated to participate in activities regarding commercialization. On the other hand, the survey shows that PhD-candidates have a lack of confidence in their own competence towards such activities, and state that there are not sufficient opportunities to combine research and commercialization. In regard to perceived support, we surprisingly find that most of our respondents are undecided in their view on this issue. Access to information on the subject seems to have significant impact on both individual attitudes and their perceived support from the environment.

**CONCLUSION:** The University of Tromsø has not succeeded in conveying their information regarding their intentions towards commercialization of research results. Nor have they

succeeded in exploiting their own potential concerning their established structure to support commercialization of research results. Further, we conclude that the University of Tromsø has not been able to build adequate competence on the subject of commercialization within the level of the organization to which it applies. Another factor that limits the organization in reaching their goal are insufficient opportunities for PhD-candidates to participate in mobility and collaborative projects with external partners.

**SUGGESTED INITIATIVES:** In the latter part of our study we suggest some initiatives that we believe will enhance University of Tromsø's ability to succeed in commercialization of research results. These initiatives include taking a closer look within the organization's internal information policies. It is important that relevant information reach the right target groups. Further, we suggest that the University should initiate a mandatory PhD-course on the subject of commercialization of research results. The University should also make it a priority to establish opportunities to participate in mobility and collaborative projects.

**FURTHER STUDIES:** There are some factors that we regard as interesting for further studies. One factor is to look at the department and research group level of the organization, as these levels can have great impact on attitudes and perceived support. We further think it would be interesting to investigate how the University of Tromsø can position itself in relation to the prevailing circumstances that characterize the region.

## Innholdsfortegnelse

1. Motivasjon og relevans .....	10
1.1 Formålet med kommersialisering.....	11
1.2 Formålet med oppgaven .....	11
2. Problemstilling og forskningsspørsmål.....	12
2.1 Avgrensing .....	13
2.2 Oversikt over utredningen .....	14
3. Kontekst.....	15
3.1 Formål med kapittelet .....	15
3.2 Begrepsavklaring kommersialisering av forskning .....	15
3.3 Internasjonal og nasjonal utvikling av kommersialisering av forskningsresultater .....	17
3.4 Universitetet i Tromsø – Norges arktiske universitet.....	20
3.4.1 Studenter og ansatte .....	21
3.4.2 Organisasjonskart over Universitetet i Tromsø – Norges arktiske universitet .....	22
3.4.3 Avdeling for forsknings og utviklingsarbeid (AFU) .....	22
3.4.4 Avdeling for kommunikasjon og samfunnskontakt.....	23
3.4.5 Overordnet styring av universitetet .....	24
3.4.6 Strategiplanen ved Universitetet i Tromsø .....	25
3.5 Strategiplaner ved UiT – forhold relevant for kommersialisering av forskningsresultat .....	27
3.5.1 Strategier ved UiT knyttet opp mot kommersialisering av forsknings resultat .....	28
3.5.2 Oppfølging av strategien ved UiT .....	29
3.5.3 Oppfølging av strategiene ved de ulike fakultetene .....	31
3.6 Oppsummering kontekst.....	36
4. Teori.....	37
4.1 Innledning til teorien .....	37
4.2 Den sentrale rollen til holdninger og opplevd støtte .....	37
4.3 Positive holdninger nødvendig for å lykkes.....	37
4.3.1 Holdningers funksjon.....	38
4.3.2 Sosiale holdninger og betydning for kommersialisering .....	38
4.3.3 Teori om planlagt adferd .....	40
4.3.4 Endring og påvirkning av holdninger .....	41
4.4 Opplevd støtte i omgivelsene.....	41
4.4.1 Nasjonalt nivå .....	44
4.4.2 Det organisatoriske nivået .....	44

4.4.3	Forskningsgrupper .....	53
4.4.4	Individnivået - Rollen til den individuelle forsker.....	54
4.5	Oppsummering.....	58
5.	Metode .....	59
5.1	Forskningsdesign .....	59
5.1.1	Presentasjon av studiens variabler.....	60
5.2	Forskningsmetode .....	61
5.2.1	Dokumentanalyse.....	61
5.2.2	Spørreundersøkelse.....	61
5.2.3	Offentlig tilgjengelig statistikk.....	63
5.3	Datautvalg .....	63
5.4	Beskrivelse av spørreskjema .....	64
5.5	Analyse av datamaterialet.....	64
5.5.1	Statistiske analyser .....	64
5.6	Validitet og reliabilitet.....	65
5.6.1	Å forske i egen organisasjon.....	67
5.6.2	Etiske refleksjoner .....	68
5.7	Oppsummering.....	68
6.	Funn og analyse.....	69
6.1	Innledning.....	69
6.2	Generelt om respondentene .....	69
6.2.1	Kjønn og alder.....	70
6.2.2	Fordeling mellom fakultetene .....	70
6.2.3	Utdanningsbakgrunn – opprinnelse av mastergrad eller tilsvarende.....	71
6.2.4	Erfaring fra arbeids- og organisasjonsliv .....	72
6.3	Holdninger .....	72
6.3.1	Holdninger alle respondenter .....	73
6.3.2	Effekten av kjønn.....	77
6.3.3	Effekten av informasjon .....	79
6.3.4	Effekten av universitetsbakgrunn.....	80
6.3.5	Effekt av arbeidserfaring .....	81
6.3.6	Effekt av erfaring med egen virksomhet .....	82
6.3.7	Effekten av ekstern biveileder.....	83
6.3.8	Effekten av sosialt nettverk.....	83



6.3.9 Effekten av fakultetstilhørighet.....	85
6.4 Opplevd støtte.....	87
6.4.1 Begrunnelse for valg av variabler .....	90
6.4.2 Effekten av kjønn.....	90
6.4.3 Effekten av informasjon .....	91
6.4.4 Effekt av fakultetstilhørighet.....	93
7. Diskusjon av funn .....	95
7.1 Innledning.....	95
7.2 Overordnede funn - holdninger .....	95
7.2.1 Utfordringer - Kompetanse og rom for å kombinere forskning og kommersialisering .....	96
7.2.2 Effekten av kjønn- holdninger .....	96
7.2.3 Effekt av informasjon- holdninger.....	99
7.2.4 Formidling av ønsket adferd- holdninger.....	99
7.2.5 Betydning av human kapital.....	100
7.2.6 Sosial kapital.....	102
7.3 Overordnede funn – opplevd støtte.....	103
8. Konklusjon .....	106
9. Implikasjoner for UiT – anbefalinger .....	109
10. Videre undersøkelser .....	111
Referanser: .....	112
Vedlegg.....	118
Vedlegg 1- Spørreskjema.....	118
Vedlegg 2 - Svarlogg .....	126
Vedlegg 3– Totalrapport antall.....	127

## Figurliste

Figur 1	Oversikt over sentrale temaer I utredningen	14
Figur 2	Organisasjonskart Universitetet i Tromsø – Norges Arktiske Universitet	22
Figur 3	Forskeres omgivelser med påvirkning på kommersialiseringsaktiviteter	43
Figur 4	Tilsiktet og fremvoksende strategi	48
Figur 5	Oversikt over antall år fullført av PhD-graden	74
Figur 6	Resultater fra påstander om holdninger – alle respondenter	74
Figur 7	Figurboks A-F, prosentvis fordeling holdninger – alle respondenter	76
Figur 8	Vurdering av egen kompetanse til å kommersialisere – fordeling kjønn	78
Figur 9	Mulighet til å kombinere forskning og kommersialisering – fordeling kjønn	78
Figur 10	Snittverdier holdninger – fordelt på mottatt informasjon og ikke mottatt informasjon	80
Figur 11	Snittverdier holdninger – fordelt på arbeidserfaring og ikke arbeidserfaring	82
Figur 12	Snittverdier holdninger – fordelt på drevet firma og ikke drevet firma	82
Figur 13	Snittverdier støtte fra ulike nivåer – alle respondenter	89
Figur 14	Figurboks 1-5 – Prosentvis fordeling opplevd støtte –alle respondenter	89
Figur 15	Opplevd støtte på ulike organisatoriske nivåer – fordeling kjønn	91
Figur 16	Opplevd støtte – prosentvis fordeling per organisasjonsnivå – mottatt informasjon og ikke mottatt informasjon	92

## Tabelloversikt

Tabell 1	Studenter og ansatte ved Universitetet i Tromsø – Norges Arktiske Universitet	21
Tabell 2	Oversikt over strategier for kommersialisering av forskningsresultater ved Universitetet i Tromsø – fakultetsoversikt	31
Tabell 3	Fordeling respondenter – kjønn	67
Tabell 4:	Fordeling PhD-kandidater og respondenter på fakultet	70
Tabell 5	Fordeling PhD-kandidater med utdanningsbakgrunn fra UiT og annen institusjon	71
Tabell 6	Snittverdi holdninger – fordelt på kjønn	77
Tabell 7	Snittverdi holdninger – fordelt på mottatt informasjon og ikke mottatt informasjon	79
Tabell 8	Fullført master eller tilsvarende ved Universitetet i Tromsø eller annet sted	80
Tabell 9	Snittverdi holdninger – fordelt på hvor mastergrad eller tilsvarende er oppnådd	81
Tabell 10	Snittverdier holdninger – biveileder og ikke biveileder	84
Tabell 11	Snittverdier holdninger – samarbeid	85
Tabell 12	Snittverdier holdninger – mobilitet	86
Tabell 13	Snittverdier holdninger – fordelt på fakultet	86
Tabell 14	Snittverdier støtte – mottatt informasjon	92
Tabell 15	Snittverdier støtte – fordelt på fakultet	94

## 1. Motivasjon og relevans

Kommersialisering av forskningsresultater er en relativt ny oppgave for universitetene. Gjennom universitets- og høyskoleloven er kommersialisering av forskningsresultater nedfelt som et krav. Kravet innebærer at universitets- og høyskolesektoren ikke bare har ansvar for å frembringe kunnskap, men også til å bidra til at ny kunnskap anvendes i samfunnet. Denne nye oppgaven utfordrer universitetene og medfører at Universitetets ressurser må anvendes på flere oppgaver.

Akademikernes holdninger til kommersialisering av forskningsresultat er påvirket av omgivelsene i organisasjonen. Dette inkluderer organisasjonskultur, incentiver, ledelse, forholdet til forskningsgrupper og generelt hvordan strategier følges opp i organisasjonen. Med andre ord kan man gjennom disse elementene påvirke organisasjonen i ønsket retning.

Utvikling av et entreprenørielt tanke sett blant akademikere og studenter er en prioritert oppgave for universitetene (Toledano & Urbano 2008). For å oppnå dette er det viktig at de overnevnte elementene følges opp gjennom alle nivåene i organisasjonen, fra sentral administrasjon til det enkelte individ. Suksess i oppfølgingen vil medføre at ansatte og studenter etablerer positive holdninger og opplever støtte til kommersialisering gjennom alle nivåene i organisasjonen. Støttende kan i denne sammenheng beskrives som summen av alle handlinger og interaksjoner innen universitetet som medvirker til å utvikle et entreprenørielt tanke sett (Bienkowska et al. 2013).

Universitetene har iverksatt en rekke strategier for å øke kommersialiseringsaktiviteter ved organisasjonene. Mye empiri peker på ansattes engasjement for disse aktivitetene er en viktig parameter for å lykkes (Davis et al. 2009; Bercovitz & Feldman 2008). Engasjement på sin side er igjen avhengig av de ansattes holdninger (Goethner et al. 2012). Holdninger til kommersialisering er som vi påpekte over, påvirket av omgivelsene i og til dels utenfor universitetene. Individets holdninger og dets opplevde støtte er dermed sentralt for universitetet å fokusere på når de skal iverksette tiltak for å kommersialisere forskningsresultat.

PhD-kandidater anser vi i denne sammenheng som en spennende gruppe ansatte. For det første utgjør de en gruppe akademikere som i fremtiden skal ivareta forskning og utvikling ved universitetene og for samfunnet for øvrig. I tillegg antar vi at denne gruppen av ansatte er mindre preget av den tradisjonelle kulturen ved universitetene og dermed i større grad er

mottakelig for nye utfordringer som samfunnet krever. Ved å identifisere og jobbe aktivt mot de forholdene som er sentral for å nå fastsatte mål, åpner man muligheter for å påvirke de ansatte og dermed bidra til å tilpasse organisasjonen på en måte som gir et godt grunnlag for å møte eksisterende og fremtidige krav for organisasjonen.

### **1.1 Formålet med kommersialisering**

Formålet med kommersialisering av forskningsresultat er at forskningen ved høyskoler og universitet skal gi en direkte positiv effekt for samfunnet blant annet ved å være innovasjonsdrivere og at forskningen skal gi målbar verdiskapning. Vitenskap og teknologi har fått økende betydning for økonomisk vekst (Dahlstrand 2008; Fini et al. 2009). Det overordnede strategiske målet for universitetene vil i denne sammenheng være at kommersialisering av forskningsresultater over tid bidrar til å skape et entreprenørielt universitet. Målet er at organisasjonsstruktur, ledelse og kultur understøtter og skaper oppblomstring av aktiviteter knyttet til kommersialisering, og samtidig bidrar til at kommersialiseringsaktiviteter blir en like naturlig del av universitetets oppgaver som de mer tradisjonelle oppgaver innenfor forskning og undervisning. Behovet for en fullverdig transformasjon til et entreprenørielt universitet for å lykkes med å nå målet om økt kommersialisering av forskningsresultat kan imidlertid diskuteres (Mathieu et al. 2008).

### **1.2 Formålet med oppgaven**

Formålet med vår undersøkelse er å identifisere hvorvidt Universitetet i Tromsø evner å implementere kravet til kommersialisering av forskningsresultater i egen organisasjon. Ved å fordype oss i relevant teori på området, ønsker vi å redegjøre for sentrale forutsetninger for å lykkes med kommersialisering av forskningsresultater og hvordan Universitetet i Tromsø har evnet å implementere dette i egen organisasjon.

Vi vil ha spesielt fokus på hvilke holdninger som råder i organisasjonen og hvordan forskere opplever støtte til kommersialiseringsaktiviteter i sine nære omgivelser. Disse forholdene vil vi diskutere i lys av den undersøkte enheten.

Vi håper vår undersøkelse skal fungere som en «temperaturmåling» for Universitetet, og at den skal gi relevant informasjon slik at denne utredningen kan bli et bidrag inn i universitetets arbeid med fremtidige strategier og retningsvalg.

## 2. Problemstilling og forskningsspørsmål

Vår studie tar utgangspunkt i Universitets- og høyskolelovens ordlyd vedrørende krav til kommersialisering av forskningsresultat, jf. § 1-1 og bokstav c og § 1-3 bokstav d og e. I nyere tid er innføringen av disse kravene den mest dramatiske endringen av formålet med høyere utdanning, og har medført nye utfordringer for denne type institusjoner.

I lovens kapittel 1: Formål og virkeområde, fremgår det av § 1-3 at universiteter og høyskoler skal fremme lovens formål ved å

*«d) bidra til å spre og formidle resultater for forskning og faglig og kunstnerisk utviklingsarbeid*

*e) bidra til innovasjon og verdiskapning basert på resultater fra forskning og faglig og kunstnerisk utviklingsarbeid»*

Lovens § 1-1 omtaler lovens formål i tre dimensjoner:

- a) Tilbud om høyere utdanning
- b) Utføre forskning og faglig og kunstnerisk utviklingsarbeid
- c) Formidle kunnskap om virksomheten og utbre forståelse for prinsippet om faglig frihet og anvendelse av vitenskapelige og kunstneriske metoder og resultater, både i undervisningen av studenter, i egen virksomhet for øvrig og i offentlig forvaltning, kulturliv og næringsliv.

Gjennom teorien vi har gjennomgått, vil vi vise at viktige forutsetninger for å lykkes med kommersialisering er forskernes holdning til aktiviteten, samt deres opplevde støtte fra sine omgivelser.

Vi har utformet følgende problemstilling:

**I hvilken grad har Universitetet i Tromsø evnet å implementere kravet til kommersialisering av forskningsresultater i egen organisasjon.**

For å undersøke dette nærmere har vi valgt å se på tre ulike forhold som er relevant i forhold til problemstillingen:

1. Hvilke strategier har Universitetet i Tromsø for å møte dette kravet.
2. Hvilke holdninger har PhD studenter ift kommersialisering av forskningsresultater?

3. Hvor støttende opplever PhD studentene at omgivelsene, her representert ved ulike organisatoriske nivå ved Universitetet, er med hensyn til kommersialisering av forskningsresultat?

Holdninger og opplevd støtte fra omgivelsene er to sentrale variabler som vi ser nærmere på i vår undersøkelse. Videre vil vi undersøke hvorvidt Universitetet i Tromsø har tatt inn sentrale elementer i sine strategiske planer som understøtter kravet om kommersialisering av forskningsresultater.

## 2.1 Avgrensning

Problemstillingen vi har formulert vil være relevant å undersøke for hele universitets- og høyskolesektoren. Kravet om kommersialisering av forskningsresultater er allment for alle institusjoner underlagt lov om universiteter og høyskoler. Geografisk nærhet til, og kjennskap til Universitetet i Tromsø ble av praktiske og kostnadmessige årsaker valgt som case for vår utredning.

Kravet om kommersialisering av forskningsresultater gir grobunn for mange interessante problemstillinger. Vi har valgt å ha hovedfokus på enkeltindividers holdninger til kommersialisering og deres opplevde støtte i de nære omgivelsene. De nære omgivelser vi her snakker om er de ulike organisatoriske nivåene ved universitetet. Våre undersøkelser belyser dermed subjektive forhold hos en gruppe medarbeidere ved universitetet.

Vi vil også se på Universitetet i Tromsø strategiske planverk med sikte på å identifisere hvorvidt sentrale forutsetninger for å lykkes med kommersialisering av forskningsresultater er ivaretatt her.

Relevant litteratur på området belyser flere forhold som, gitt nødvendig tid og ressurser, kunne bidratt til å belyse problemstillingen ytterligere. Følgelig vil det også være forhold utenfor vår undersøkelse som vil være relevante og interessante å se nærmere på.

## 2.2 Oversikt over utredningen

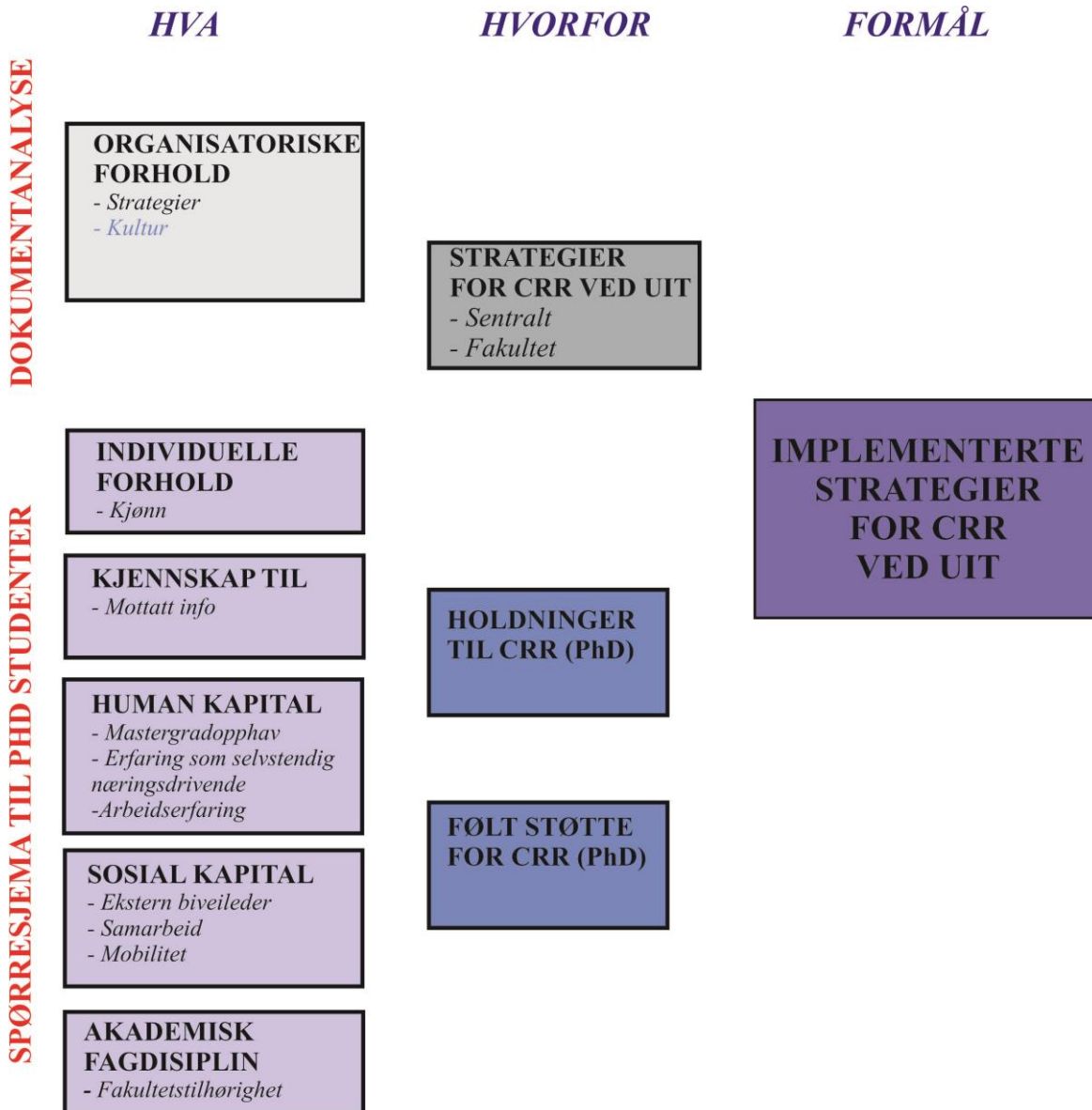


Figure 1: Oversikt over sentrale temaer i utredningen

Figuren over viser hva vi har som mål å belyse i denne utredningen. Under HVA synliggjør vi det vi vil undersøke. HVORFOR angir det vi ønsker å få svar på gjennom kartlegging fra kontekst (UiT) og spørreskjema (PhD). Ut fra disse undersøkelsene ønsker vi å si noe om i hvilke grad UiT- Norges Arktiske Universitet har implementert strategier for kommersialisering av forskningsresultat (CRR) som dermed blir oppgavens FORMÅL.



## 3. Kontekst

### 3.1 Formål med kapitlet

I dette kapitlet ønsker vi å synliggjøre i hvilken kontekst som omrammer kravet om kommersialisering av forskningsresultater for universitetene. Vi vil redegjøre for internasjonal og nasjonal utvikling på området. Etterpå vil vi se spesifikt på den organisasjonen som er gjenstand for vår undersøkelse, Universitetet i Tromsø. Innledningsvis vil vi redegjøre for noen sentrale begreper som anvendes i litteraturen.

### 3.2 Begrepsavklaring kommersialisering av forskning

I sin snevreste betydning vil begrepet kommersialisering av forskningsresultater ha et sterkt fokus på økonomisk gevinst av forskningen. Litteraturen viser imidlertid at kommersialisering av forskningsresultater ikke er et entydig brukt begrep. Teknologioverføring og akademisk entreprenørskap er også mye brukt (Rasmussen & Gulbrandsen 2009). Det samme er «entrepreneurial university» (Yusof & Jain 2010). Når vi bruker begrepet kommersialisering av forskningsresultater, vil det innbefatte teknologioverføring, akademisk entreprenørskap og akademisk engasjement. Nedenfor forsøker vi å gi en oversikt over de begrepene vi har støtt på, og en redegjørelse for hvordan de kan forstås.

**Teknologioverføring** (Technology Transfer) handler om å utvikle praktiske løsninger basert på akademisk forskning, og bidra til at disse løsningene overføres til potensielle brukere (Rasmussen & Gulbrandsen 2009). I en vid betydning innbefatter dette undervisning, publisering, seminarer, konferanser og konsultasjoner og mer spesifikt oppdragsforskning, industrisamarbeid, lisensiering, patentering og etablering av nye bedrifter kalt «spin-offs» (Rasmussen & Gulbrandsen 2009; Dahlstrand 2008). Teknologioverføring bygger dermed også på universitetenes tradisjonelle aktiviteter.

**Akademisk entreprenørskap** blir av Klofsten & Jones-Evans (2000) definert som alle typer proaktiv atferd fra akademikere for å kommersialisere sine forskningsresultat. En mer spesifikk definisjon på akademisk entreprenørskap er imidlertid etablering av nye bedrifter med utspring i universitetsmiljøet, som i den strengeste betydning er basert på patentert teknologi hvor universitetet har eierandel (Rasmussen & Gulbrandsen 2009). Rasmussen & Gulbrandsen (2009) definerer slike «Spin-offs» som ny virksomhet initiert i en universitetssetting og basert på teknologi utviklet ved universitetet. Bedrifter med utspring i universitetsmiljøer kalles i faglitteraturen for akademiske spin-offs. Spin-offs etableres for å

bidra til kommersiell anvendelse av kunnskap som er etablert innenfor academia (Fini et al. 2009).

**Akademisk engasjement** (academic engagement) defineres som kunnskapsrelatert samarbeid mellom akademiske forskere og ikke-akademiske organisasjoner (Perkmann et al. 2013). I dette inngår samarbeidsforskning, kontraktsforskning og konsultasjoner, samt mindre formelle aktiviteter som *ad hoc* råd og nettverk (Perkmann et al. 2013). Akademisk engasjement har således et bredere mål i motsetning til kommersialisering av forskningsresultat som fokuserer mye på økonomisk gevinst. I denne forbindelse er det derfor viktig å være klar over at akademisk engasjement kan resultere i kommersialisering av forskningsresultat og på den måten være en «in-put»-faktor i en slik sammenheng (Perkmann et al. 2013).

«**Entrepreneurial university**» er et mer omfattende begrep sammenlignet med teknologioverføring, akademisk entreprenørskap og akademisk engasjement. Konseptet innebærer at universitetet strategisk hengir seg til et entreprenørielt tankesett som gjennomsyrrer hele organisasjonen. Universitetet vil praktisere akademisk entreprenørskap som også innbefatter teknologioverføring. Tankesettet vil påvirke kulturen og arbeidsomgivelsene. Dette igjen vil gi grobunn for aktiviteter knyttet til teknologioverføring (Yusof & Jain 2010, s 91). Det entreprenørielle universitet kjennetegnes ved at det har utviklet en proaktiv holdning til å anvende akademisk kunnskap (Stanford University 2011). Det bidrar også til hvordan akademisk kunnskap utvikles. Når det eksterne miljøet øker sitt teknologiske nivå, deltar universitetet med høyere nivå på opplæring og kunnskapsdeling.

I denne teksten vil du flere steder møte på forkortelsen «CRR». Dette en forkortelse for det engelske begrepet «Commercialization of research results», på norsk «kommersialisering av forskningsresultater». Vi har valgt i noen tilfeller å bruke forkortelsen for å lette leservennligheten i teksten og i figurer/tabeller. Vi har ikke klart å finne en norsk forkortelse, og ønsker ikke å lage en egen ettersom CRR er en forkortelse som er brukt i mye av den engelskspråklige litteraturen vi har gjennomgått.

### 3.3 Internasjonal og nasjonal utvikling av kommersialisering av forskningsresultater

Prosessen med å kommersialisere forskningsresultat har pågått i lang tid i amerikanske universiteter. I 1980 ble det vedtatt en lov i USA (Bayh-Dole Act) som mange mener er starten på prosessen (Fini et al. 2009). Lovendringen gjorde det mulig for universitetene å patentere statsfinansiert forskning, samtidig som den krevde at forskere med offentlig finansiering måtte melde oppfinnelser til et sentralt offentlig kontor (Berman 2008). Resultatet ble at institusjonene fikk større makt over det som ble skapt ved universitetene og gjorde arbeidet med lisensiering enklere. Undersøkelser viser også at akademiske spin-offs og andre typer kommersialisering av akademisk kunnskap kan gi grunnlag for økonomisk og teknologisk utvikling (Fini et al. 2009).

Dette bekreftes gjennom OECD som peker på at vitenskaps- og teknologibasert entreprenørskap er et fenomen som har stor betydning for industriell fornying og økonomisk vekst (Dahlstrand, 2008). Universiteter og eksisterende FoU-virksomheter er de to viktigste kildene til nye teknologibaserte firmaer (Dahlstrand 2008). Økt kjennskap til hvilke positive effekter kommersialisering av akademisk kunnskap kan gi, har medført at flere land har gjennomført lovendringer for å legge forholdene mest mulig til rette for å fremme akademisk kommersialisering (Fini et al. 2009). Norge er i denne sammenheng intet unntak, og har politisk blitt omtalt og behandlet av en rekke regjeringer i Norge. Forhold rundt dette er dermed stadfestet i en rekke stortingsmeldinger og utredninger opp gjennom tiden.

*«Gode universiteter og høyskoler hører til myndighetenes viktigste bidrag til forskning i og for næringslivet.»*

(St. meld nr 39 (1998-1999) Forskning ved et tidsskille pkt. 4.2.1)

Lover etableres og utvikles som følge av samfunnsutviklingen, og er alltid et resultat av politiske prosesser. Vi har derfor forsøkt å skaffe oss en oversikt over, og forståelse for hvilke prosesser som har bidratt til at kravet om kommersialisering av forskningsresultater ble en del av norsk lov.

*«Regjeringen ønsker en bedre kommersiell utnyttelse av forskningsresultatene ved universitetene og høyskolene.»*

(St. meld. nr. 39 (1998-1999) Forskning ved et tidsskille pkt. 1.2)

Behovet for kommersialisering av forskning ble i denne meldingen fra 1999 begrunnet med at Norge i årene som kom ville møte store utfordringer. Nedgang i oljeinntekter, endring i demografi (bl.a. eldrebølgen), miljøutfordringer, samt globalisering og internasjonal konkurranse. For å møte disse utfordringene, ville Norges evne til nyskaping og til å ta i bruk ny teknologi være avgjørende faktorer.

Et par år senere leverer Mjøsutvalget sin utredning, NOU 2000:14 «Frihet med ansvar». Denne utredningen viser til empiri som peker på at universitets- og høyskoleforskningen har stor betydning for økonomisk vekst i samfunnet. Samhandling med næringslivet fremheves spesielt som en sentral faktor for å lykkes. Utvalget mente derfor at intern absorbering av kunnskap måtte erstattes med effektiv formidling til næringslivet (NOU 2000:14).

I 2001 kom Kvalitetsreformen (St. meld nr 27 (2000-2001)«Gjør din plikt, krev din rett»). Også her blir behovet for at universiteter og høyskoler måtte bidra til å utvikle samspillet mellom offentlige og private aktører fremhevet. Siktemålet med dette samspillet var å omdanne resultater fra forskning til verdiskaping.

*«Kunnskap blir den sentrale ressurs og læring den fundamentale prosess. Like viktig som mengden av kunnskap er evnen til å utnytte kunnskapen, det vil si mekanismer for å spre kunnskapen til relevante mottakere, og å ta den i bruk i verdiskapningen.»*

(St. meld. nr. 27 (2000-2001) Gjør din plikt, krev din rett (Kvalitetsreformen), pkt. 2.5))

Det blir slått fast gjennom Kvalitetsreformen at institusjoner innenfor høyere utdanning har et klart formidlingsansvar som en del av sitt overordnede samfunnsoppdrag. Slik formidling kan skje blant annet gjennom publisering, **egen kommersialisering av forskningsresultater** eller gjennom **samarbeid med regionalt samfunns- og næringsliv** (vår utheving). Det fremgår av meldingen at en endring i daværende lov var nødvendig for at reformen skulle kunne iverksettes fullt ut.

En første justering av loven ble foretatt i 2003, hvor kravet til kommersialisering av forskningsresultater ble tatt inn. Ryssdaltutvalget som skulle utrede behovet for ytterligere endringer i Lov om universiteter og høyskoler avleverer sin utredning i 2003 (NOU 2003: Ny lov om universiteter og høyskoler).

Ryssdaluutvalget pekte gjennom sin utredning på at høyere utdanningsinstitusjoner har viktige oppgaver å ivareta i det moderne kunnskapssamfunnet. Dette begrunnet de med bakgrunn i institusjonenes sterke grunnforskningsmiljøer, og fordi fagmiljøene gir bidrag til utvikling av nye produkter og arbeidsprosesser (NOU 2003:25).

Det fremgår videre at statlige høyere utdanningsinstitusjoner gjennom Kvalitetsreformen har møtt nye utfordringer i forhold til samarbeid med samfunns- og næringsliv. Her viser utvalget til formålsbestemmelsene i dagjeldende lov hvor det ble presisert et betydelig ansvar for slikt samarbeid, herunder å sørge for at vitenskapelige metoder og resultater blir anvendt innen offentlig forvaltning, kulturliv og næringsliv (NOU 2003:25). Dette understreker institusjonenes ansvar for å bidra til at forskningsresultater utnyttes.

I etterkant av denne utredningen ble det gjennomført høringsrunder, og forslag til ny Lov om universiteter og høyskoler ble lagt frem for Stortinget, jf. Ot.prp. nr. 79 (2003-2004) (2004). Loven trådte i kraft 1. april 2005.

Lovendringen i Norge kan ses på som et forsøk på å integrere kommersialiseringsaktiviteter som en strategisk «top down» prosess. I Sverige ser man samme mønster, hvor hovedfokus er å utforme universitetspolitikk som skal fremme kommersialisering av forskningsresultat (Magnusson et al. 2009). Disse føringene understøttes av Etzkowitz (2003) som argumenterer for at en viktig forskjell mellom Europa og USA i utviklingen av det entreprenørielle universitet er at dette er et resultat av en «bottom- up» prosess i USA kontra en «top-down» prosess i Europa.

Disse utviklingstrekkene har medført at det i løpet av de to 10-årene er oppstått en økt interesse til forholdet mellom staten, universitetet og forretningsvirksomhet, et konsept beskrevet som «triple helix» (Karlsson & Wigren 2010). Triple helix består av tre elementer. (1) en mer fremtredende rolle for universiteter i innovasjon, likestilt med industri og myndigheter i et kunnskapsbasert samkvem; (2) bevegelse mot partnerskap mellom de tre deltakerne i helixet, hvor innovasjon i økende grad er resultat av interaksjon mellom partene mer enn pålegg fra myndighetene; (3) i tillegg til å oppfylle sine tradisjonelle funksjoner, vil hver deltaker i helixet ta rollen til de andre deltakerne (Stanford University 2011). I denne sammenhengen blir universitetet sett på som kilden til ny kunnskap og teknologi, mens industrien er stedet for produksjon mens myndighetene inntar rollen som kontraktspart («contractual relations») og garantist for stabilt grunnlag for interaksjon og utveksling av kunnskap og teknologi mellom universitet og industri (Stanford University 2011).

Det bakenforliggende incentivet for disse nye relasjonene er å skape nye drivere for økonomisk vekst i samfunnet. I henhold til Schumpeter (1883-1950) økonomiske tanker, blir innovative nye forretninger betraktet som pådrivere for økonomiske vekst (Krabel & Mueller 2009). Kommersialisering av forskningsresultat blir i denne konteksten sett på som en strategi som vil øke det økonomiske nedslagsfeltet for utdanningsinstitusjoner (Magnusson et al. 2009). Dette har medført at Universitetene gjennomgår en andre revolusjon, der økonomisk og sosial utvikling blir en del av deres misjon i tillegg til undervisning og forskning. Den første revolusjonen handlet om hvordan forskning ble en akademisk funksjon i tillegg til undervisning. Denne andre revolusjonen er beskrevet og formidlet på følgende måte av Stanford professoren Henry Etzkowitz (1998):

*«The entrepreneurial university integrates economic development into the university as an academic function along with teaching and research. It is this “capitalization” of knowledge that is the heart of the new mission for the university, linking universities to users of knowledge more tightly and establishing the university as an economic actor in its own right» (Etzkowitz 1998, s 833).*

Utviklingen har bidratt til at økt viktighet av kunnskap og universitetenes rolle i etablering av teknologibaserte firmaer har gitt universitetene en mer fremtredende plass i helixet. Tidligere ble universitetene sett på som en kilde til menneskelige ressurser og kunnskap, men oppleves og forventes i økende grad å være en sentral kilde til relevant teknologi (Stanford University 2011). Universitetene er ikke bare en kilde til nye idéer for eksisterende firmaer, men har utvidet sitt repertoar fra forskning og undervisning til også å bli en kilde til nye firmaer, spesielt innenfor vitenskap og teknologi (Stanford University 2011).

### **3.4 Universitetet i Tromsø – Norges Arktiske Universitet**

Universitetet i Tromsø er case for vår undersøkelse. Vi mener at for å kunne drøfte våre funn på en god måte, er det viktig å ta hensyn til organisasjonen som kontekst for utredningen. Vi vil derfor bruke de neste avsnittene til å presentere relevante forhold ved Universitetet i Tromsø.

Vi vil ha fokus på organisering, sammensetning av studenter og ansatte, samt på universitetets strategiske planer. Ved å kunne peke på egenskaper og forhold ved den undersøkte

organisasjonen, mener vi at en god forståelse for konteksten gir et bedre grunnlag for vår diskusjon.

Universitetet i Tromsø er et av Norges fire breddeuniversiteter. Det ble etablert i 1968 der målet var å gi nordnorske ungdommer et utdanningstilbud, samt å rekruttere fagfolk til Nord-Norge. I dag sysselsetter universitetet i overkant av 2 500 medarbeidere og har omtrent 10 000 studenter. I 2009 fusjonerte UiT med høyskolen i Tromsø og i 2013 (august) med Høgskolen i Finnmark. Universitetet i Tromsø ønske om å være en aktiv aktør i regionen blir synliggjort i organisasjonens overordnede mål:

Universitetets visjon (Universitetet i Tromsø 2009b):

*«Vi skal skape et nasjonalt og internasjonalt kraftsenter for kompetanse, vekst og nyskaping i nordområdene»*

### 3.4.1 Studenter og ansatte

Tabellen nedenfor gir en oversikt over antall ansatte, antall PhD-kandidater og antall studenter ved Universitetet i Tromsø. Tallene er hentet fra Database for statistikk om høyere utdanning, 2014.

Tabell 1: Studenter og ansatte ved Universitetet i Tromsø - Norges arktiske universitet

Fakulteter	Antall ansatte (%-andel kvinner i parentes)	Antall PhD kandidater vår 2013 (%- andel kvinner i parentes)	Antall studenter (vår 2013)
Det helsevitenskapelige fakultet	76,9 (62,1)	312 (63,1)	2730
Det juridiske fakultet	66,1 (53,6)	22 (54,5)	566
Det kunstfaglige fakultet	54,4 (44,7)		178
Fakultet for biovitenskap, fiskeri og økonomi	316,1 (48,4)	107 (63,6)	1065
Fakultet for humaniora, samfunnsvitenskap og lærerutdanning	482,7 (55,9)	169 (62,7)	2752
Fakultet for naturvitenskap og teknologi	358,7 (31)	105 (33,3)	1000
Sentraladministrasjon (Universitetsdirektøren/Universitetsledelsen)	372,3 (48,1)		
Andre	222,6 <sup>1</sup>		868 <sup>2</sup>
<b>Totalt</b>	<b>2612,7 (52,2)</b>	<b>715 (58,5)</b>	<b>9159,0</b>

1 Tromsø museum – universitetsmuseet, Universitetets videre – og etterutdanning (U-VETT), Universitetsbiblioteket

2 UiT (uspesifiserte underenheter)

Tallene i tabellen over er fra våren 2013. Effekten av fusjonen mellom Universitetet i Tromsø og Høgskolen i Finnmark fremgår således ikke. Siste oversikter fra databasen som inneholder statistikk for høyere utdanning viser at Finnmarksfakultetet har 770 studenter. Det foreligger ikke nyere tall enn vår 2013 for ansatte og PhD-kandidater.

### 3.4.2 Organisasjonskart over Universitetet i Tromsø – Norges arktiske universitet

I tillegg til syv fakulteter består UiT av en sentralledelse/ administrasjon og andre enheter som vist i organisasjonskartet nedenfor.

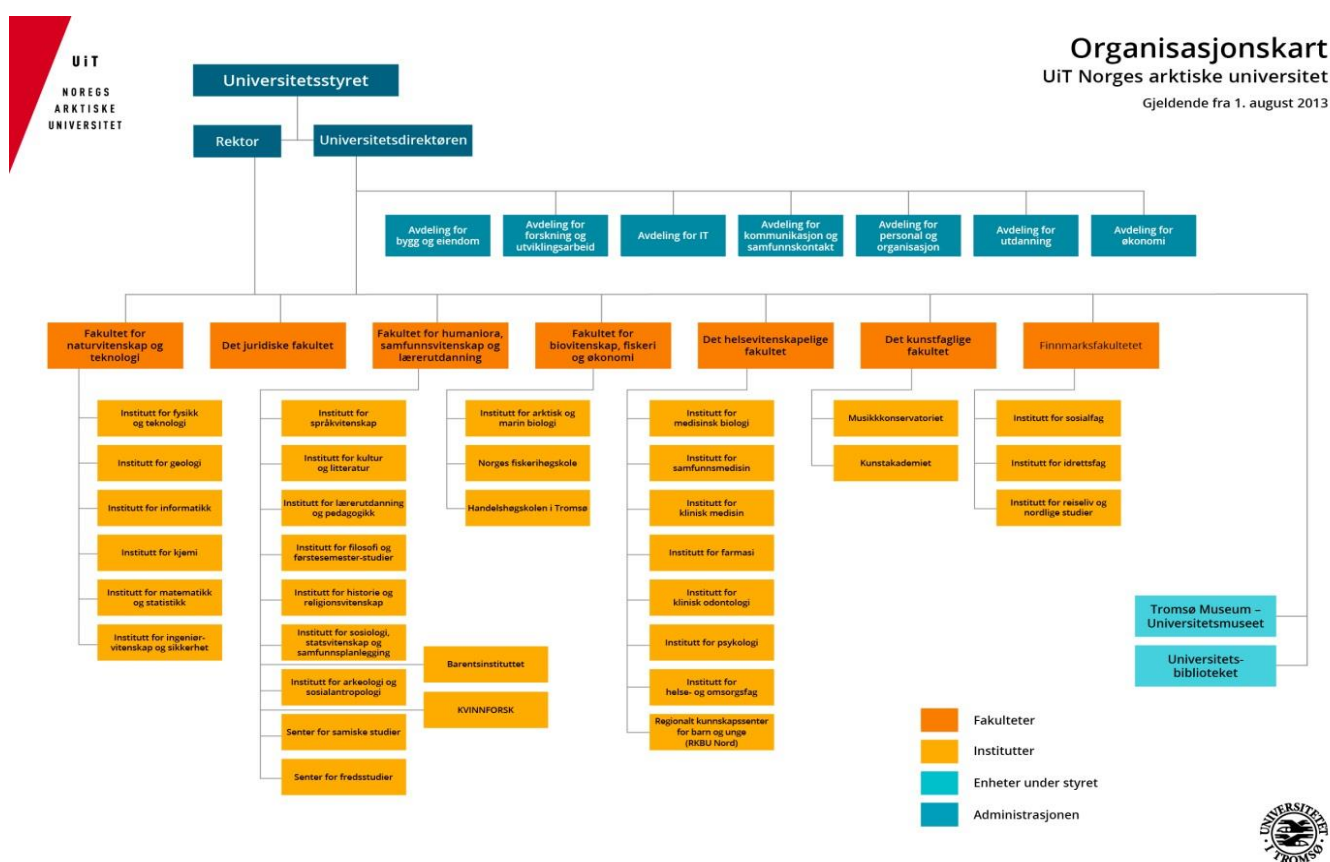


Figure 2: Organisasjonskart for Universitetet i Tromsø - Norges Arktiske Universitet (per april 2014)

### 3.4.3 Avdeling for forsknings og utviklingsarbeid (AFU)

Underlagt sentraladministrasjonen finnes en egen enhet ved Universitetet som har ansvar for universitetets strategiske og administrative oppgaver innen forskning og faglig og kunstnerisk utviklingsarbeid. Avdeling for forsknings- og utviklingsarbeid er organisert under sentraladministrasjonen, og ledes av en forskningsdirektør. Avdelingen har en rekke



forskningsadministrative støttefunksjoner. Avdelingen koordinerer mellom Administrasjonen og fakultetene og med andre enheter i Administrasjonen. Koordineringen skal være slik at universitetet handler helhetlig utad innen forskningsadministrative tema og til at innkommende forespørslers håndteres på en god måte.

På avdelingens nettsider finnes det en rekke regler og retningslinjer knyttet til forskningsadministrative forhold. Dette inkluderer blant annet PhD forskriften for UiT, rettleiding i bedømmelse av doktorgrader, rettleiding for internasjonale avtaler, retningslinjer for fordeling av FoU-termin og reglement om sikring og forvaltning av arbeidsresultater ved Universitetet i Tromsø.

Vi ser at avdelingen har et betydelig ansvar i forhold til å tilby ulike former for administrativ støtte til forskere og den vitenskapelige delen av organisasjonen.

#### **3.4.4 Avdeling for kommunikasjon og samfunnskontakt**

Også denne avdelingen er organisert som en del av Administrasjonen ved Universitetet i Tromsø og ledes av kommunikasjonsdirektør. Avdelingen er delt i to organisatoriske enheter. Senter for karriere og arbeidsliv skal ha en koordinerende rolle mellom fagmiljø, studenter og samfunns- og arbeidsliv. I mandatet for senteret fremgår det at det skal være Universitetets bindeledd mellom arbeids- og samfunnsliv og fagmiljøene, være Universitetets portal mot landsdelens arbeids- og næringsliv, kommuner, fylkeskommuner, organisasjoner og virksomheter, intern og ekstern informasjon vedrørende samarbeid med arbeidslivet og bistå institusjons- og fakultetsledelse i samarbeidsprosesser eksternt.

Senterets ansvarsområder inkluderer blant annet nettverksarbeid i regioner og lokalsamfunn, koordinering av eksterne samarbeidsprosesser, informasjonsarbeid om samarbeid med arbeids- og næringsliv, samt bistand til institusjons- og fakultetsledelse i eksterne samarbeidsprosesser.

Denne avdelingen har mer perifert ansvarsområde ift forskningsstøtte og kommersialisering. Vi ser likevel at avdelingen har som mål å være en aktiv bidragsyter i forhold til å etablere samarbeidslinjer mellom universitetet og det øvrige samfunnet.

### 3.4.5 Overordnet styring av universitetet

Universitetet er ledet av et styre som har det overordnede ansvaret for universitetets samlede virksomhet. Styret skal påse at undervisning og forskning har høy kvalitet og at driften skjer innenfor rammer gitt av overordnet myndighet. Dette inkluderer et særlig ansvar for strategisk og faglig utvikling i tråd med de målene myndighetene har satt og med samfunnets behov, jf. universitets og høyskoleloven § 9 (Kunnskapsdepartement 2011).

Universitetet i Tromsø er en statlig virksomhet underlagt Kunnskapsdepartementet. Årlig utarbeider departementet et tildelingsbrev til universiteter og høyskoler i Norge: krav og forventinger, budsjetttildelinger og krav til rapportering og resultatoppfølging. Strukturen på brevet er relativt stabil fra år til år. Fra 2012 etablerte departementet en ny nasjonal målstruktur for universitets- og høyskolesektoren i Norge. Denne endringen åpnet for at den enkelte institusjon med basis i eget samfunnsoppdrag, størrelse, bredde og egenart skulle få nødvendig frihet til å utvikle egne virksomhetsmål og styringsparametere. De fem nasjonale sektormålene gjengis nedenfor (Kunnskapsdepartement 2011).

1. Universiteter og høyskoler skal gi utdanning av høy internasjonal kvalitet i samsvar med samfunnets behov.
2. Universiteter og høyskoler skal i tråd med sin egenart utføre forskning, kunstnerisk og faglig utviklingsarbeid av høy internasjonal kvalitet.
3. Universiteter og høyskoler skal være tydelige samfunnsaktører og bidra til formidling, internasjonal, nasjonal og regional utvikling, innovasjon og verdiskapning.
4. Universiteter og høyskoler skal ha effektiv forvaltning av virksomheten, kompetansen og ressursene i samsvar med sin samfunnsrolle.
5. Universitetet i Bergen, Universitetet i Oslo, Universitetet i Stavanger, Universitetet i Tromsø og Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet skal bygge opp, drive og vedlikeholde museer med vitenskapelige samlinger og utstillinger for publikum.

Vi ser at styringsparameterne i stor grad overlapper og gjengir de samme krav som er nedfelt i Lov om universiteter og høyskoler.

Sektormål 3 over er det målet som er mest relevant for vår undersøkelse.

Hvert av sektormålene følges opp av kvalitative og kvantitative styringsparametere. Parameterne reflekterer forhold som departementet særlig vil rette oppmerksomheten mot, og

vil derfor kunne variere mellom år. Rapporteringskravene er gjengitt på nettsidene til Database for statistikk om høgre utdanning (DBH) (Database for statistikk om høyere utdanning 2014).

Universitetet skal gjennom styret utvikle og vedlikeholde egne styringsparametere og virksomhetsmål i tråd med institusjonens egenart (Kunnskapsdepartement 2011).

Kravet til kommersialisering er forankret i Lov om universiteter og høyskoler. Kravet er så videreført gjennom sektormål, og operasjonalisert gjennom tildelingsbrev fra Kunnskapsdepartementet til universiteter og høyskoler i Norge. Etzkowitz (2003) beskriver en slik utvikling som en «top-down» prosess.

### 3.4.6 Strategiplanen ved Universitetet i Tromsø

I innledningen til strategisk plan (Universitetet i Tromsø 2009b) står det at den strategiske planen bygger videre på en strategisk plan vedtatt av fusjonsstyret (fusjon mellom Universitetet i Tromsø og Høyskolen i Tromsø). Den strategiske planen gjelder for perioden 2009-2013.

Den strategiske planen har en tilhørende handlingsplan (Universitetet i Tromsø 2009a) som gjelder for den samme perioden.

Strategiplanen er relativt kortfattet. Den er delt inn i hovedområder med tilhørende mål. For hvert hovedområde følger det en tekst som forklarer og redegjør for utfordringer og satsinger.

Følgende inndeling foreligger:

- **Visjon**
- **Verdigrunnlag** – åpenhet og nærhet, akademisk frihet, engasjement, kreativitet og troverdighet.
- **Forsknings- og formidlingsvirksomheten.** Dette punktet har fokus på økt aktivitet, strategiske satsinger, universitetets nordområdeprofil, næringsrettet forskning, profesjonsrettet forskning og utviklingsarbeid og forskningsetikk. Totalt 6 mål er satt for denne delen av virksomheten.

- **Utdanningsvirksomheten** har fokus på samkjørte og helhetlige studieløp, kvalitet, yrkesrelevans, fleksibilitet og internasjonalisering. Her er det knyttet 7 mål til virksomheten.
- **Formidling og profilering** fokuserer på forskningsformidling, Universitetet som kompetanseleverandør i landsdelen, markedsføring, gode møteplasser for kommunikasjon og tydeligere profil. Det er utarbeidet 7 mål for denne delen av strategisk plan.
- **Mennesker i organisasjonen** er viet et eget punkt i planen og har fokus på organisasjon, ledelse og medarbeidere. Åtte mål er utarbeidet.
- **Infrastruktur** har fokus på lokaler, forskningsinfrastruktur, ressursfordeling, miljø og infrastruktur. Totalt tre mål er satt for denne delen av virksomheten.

Om strategiplanen er kortfattet, så følges den opp av en mer ordrik handlingsplan. Handlingsplanen følger samme struktur som strategidokumentet. Den peker på strategidokumentet som det sentrale dokumentet som grunnlag for planen, men også at krav fra andre styrende dokumenter må ivaretas. I handlingsplanen er derfor Kunnskapsdepartementets sektormål og Universitetets årsplaner også lagt til grunn. Handlingsplanen er ment å være et arbeidsverktøy i den daglige virksomheten og en hjelp i prioritering av ressurser. Det skal i tillegg bidra til å skape helhet mellom visjon og virkelighet. Årsplaner skal ta utgangspunkt i handlingsplanen og være en rettesnor innenfor hvert satsingsområde.

Med andre ord så gir strategiplanen med tilhørende handlingsplan rammer for det øvrige planarbeidet og grunnlag for beslutninger i organisasjonen.

I tillegg til at hovedstrukturen i Strategisk plan 2009-2013 går igjen i handlingsplanen, er hvert strategiske mål utdypet gjennom følgende punkter:

- Tolkning av målet og sammenheng med virksomhetsmål
- Konkrete handlinger som skal bidra til måloppnåelse
- utfordringer
- Ressurser og avhengighet

Denne inndelingen gir retning og veiledning til brukere av planen.

Vi ser med dette at universitetet på overordnet nivå har utviklet en strategisk plan for hele virksomheten. Oversikten viser også at Universitetet i Tromsø sin strategi er lite kontroversiell og omtaler de samme tema og krav som vi finner i tildelingsbrevet fra Kunnskapsdepartementet. En undersøkelse gjennomført av Deakin (2012) avdekket lignende forhold. En gjennomgang av strategiske dokumenter avslørte liten grad av differensiering mellom institusjonene han så på, og de var preget av mål og pålegg fra overordnet myndighet.

Videre vil vi se nærmere på de delene i strategiplanen som er relevant for vår problemstilling. I hovedsak vil det være punkter under Forsknings- og utviklings- samt formidlingsvirksomheten som vil få vårt fokus. I tillegg vil vi også gå inn i ulike rapporter samt annen relevant tilgjengelig statistikk for å kartlegge i hvilke grad universitetet i Tromsø har klart å oppfylle sine strategier for kommersialisering av forskningsresultat. Vi mener en slik gjennomgang er viktig før vi gjennomfører en grundigere studie av holdninger og støtte til kommersialisering.

Økonomiregelverket som gjelder for alle statlige virksomheter i Norge stiller i pkt. 2.3.1 krav om at planer skal være dokumentert (Regelverk for økonomistyring i staten<sup>3</sup>). En undersøkelse gjennomført av Gulbrandsen med medarbeidere fant i 2006 fant at aktiviteter som kunne fremme kommersialisering av forskning er integrert i institusjonenes strategidokumenter (Gulbrandsen 2006). Med bakgrunn i krav i regelverket, samt funnet til Gulbrandsen et al (2006) har vi en forventning om at kravet til kommersialisering vil fremgå av Universitetets strategidokumenter.

### **3.5 Strategiplaner ved UiT – forhold relevant for kommersialisering av forskningsresultat**

Først ønsker vi å vise hvordan UiT sentralt visualiserer sine mål om kommersialisering av forskningsresultat gjennom sitt strategidokument for 2009-2013, og deretter prøve å gi en vurdering på i hvilken grad UiT har klart å nå utvalgte strategiske mål for perioden.

---

<sup>3</sup> Vi har tatt utgangspunkt i Reglement for økonomistyring i staten gjeldende tom 31.12.2013

### 3.5.1 Strategier ved UiT knyttet opp mot kommersialisering av forsknings resultat

I strategidokumentet sentralt ved UiT (Universitetet i Tromsø 2009b) fremgår strategier for i innovasjon og næringsrettet forskning under forskning og næringsutvikling, mål 6:

*UiT skal gjennom forskning og utviklingsarbeid være en sentral motor for økt innovasjon og næringsutvikling i regionen (Universitetet i Tromsø 2009b).*

Dette utdypes i handlingsplanen (Universitetet i Tromsø 2009a) for samme periode med følgende konkrete handlinger (s.15):

1. Legge til rette for forskning som kan danne grunnlag for verdiskaping i samarbeid med næringslivet.
2. I samarbeid med andre norske universitet skal det utarbeides tydelig og forutsigbar praksis for samarbeid med private selskaper [....].
3. Etablere gode støttefunksjoner for oppfølging og kvalitetssikring av søknader om SFI<sup>4</sup> og nærings-ph.d.er<sup>5</sup>.
4. Videreutvikle støttefunksjoner knyttet til veiledning og oppfølging av vitenskapelige ansatte som har samarbeid eller som planlegger å samarbeide med private selskaper [...].
5. Uteksaminere kandidater som kan innta posisjoner for innovasjon og verdiskaping i næringslivet
6. Legge til rette for studentopphold i FoU-intensive bedrifter.

De første to punktene og til dels det siste punktet under konkrete handlinger for å følge opp strategien omhandler samarbeid med næringslivet. Dette vil innbefatte mobilitet av studenter og forskere mellom universitet og næringsliv. Hovedkanalen for denne mobiliteten vil være gjennom nærings-PhD og bruk av professor II stilling fra næringslivet, samt mer uformelt samarbeid mellom aktører fra universitetet og næringslivet. Her anser vi samarbeid med eksterne og mobilitet av forskere som relevante faktorer.

---

4 SFI- Sentre for forskningsdrevet innovasjon.

5 Nærings PhD- stipendiat som i løpet av en treårsperiode tar en ordinær doktorgrad, men er ansatt i en bedrift, problemstillingen i doktorarbeidet skal ha en klar relevans for bedriften.

Punkt 3 og 4 omhandler utvikling av støtteapparat for kommersialisering. I mange tilfeller blir dette ivaretatt gjennom teknologioverføringskontorer (TTOer) TTO kan både være en integrert enhet ved universitetet eller en ekstern enhet. Disse oppgavene har tidligere ved UiT blitt drevet av TTO Nord A/S, men blir i dag drevet av Norinnova Technology Transfer A/S som er en ekstern aktør (Lekve et al. 2014).

I tillegg ser vi at universitetet har minst to organisatoriske enheter med oppgaver innenfor forskningsstøtte, nemlig Avdeling for forsknings- og utviklingsarbeid, og Senter for karriere og arbeidsliv som er organisert under Avdeling for kommunikasjon og samfunnskontakt.

Interessant omhandler punkt 5 utdanning av innovative studenter og vil være nært beslektet med punkt 6 som sier noe om å legge til rette for studentopphold ved FoU intensive bedrifter. Delvis vil disse punktene innbefatte elementer fra vår problemstilling. Hvordan UiT konkret ivaretar disse delstrategiene vil derfor være svært interessant for vår oppgave.

Videre peker handlingsplanen (Universitetet i Tromsø 2009a) på følgende indikasjon på måloppnåelse (s15):

- UiT er en attraktiv samarbeidspartner for både nasjonale og internasjonale bedrifter.
- UiT deltar i flere SFler.
- Antall innmeldte patentbare oppfinnelser og nyskapninger økes.
- Antall patenter og lisenser øker.

### **3.5.2 Oppfølging av strategien ved UiT**

For å forsøke å kartlegge hvordan UiT følger opp sine intensjoner fra strategiplanen, tar vi blant annet utgangspunkt i Forskningsrapport 2012 (Universitetet i Tromsø 2013). Det er den siste forskningsrapporten som er tilgjengelig for oss. I denne rapporten finnes et eget kapittel for kommersialisering (kap 5). Her pekes det blant annet på ferdigstillelse av omorganiseringen av teknologioverføringsselskap som et viktig element for oppfølging av strategien. I 2011 fusjonerte TTO Nord med Norinnova og dannet Norinnova Technology Transfer (NTT) (Lekve et al. 2014). I strategiperioden har UiT inngått en rammeavtale (2012) med NTT som har gitt klarere rammer for kommersialiseringsarbeidet (Universitetet i Tromsø 2013). I tillegg har Universitetet satset på å utvikle forskningsstøtte i egne organisatoriske enheter. Avdeling for forsknings- og utviklingsarbeid har et tydelig ansvar for administrativ

forskningsstøtte gjennom blant annet tilrettelegging av regelverk og rutiner, fordeling av FoU-termin mv. I tillegg har Senter for karriere og arbeidsliv oppgaver som kan defineres som forskningsstøtte. Gjennom å ha koordinerende rolle mellom fagmiljø, studenter og samfunns- og arbeidsliv, samt være Universitetets portal mot landsdelens arbeids- og næringsliv. Samlet vurderer vi disse to organisatoriske enhetene til å ha viktige roller i arbeidet for å lykkes med kommersialisering. Vi konkluderer derfor med at punkt 3 og 4 omtalt ovenfor er ivaretatt av universitetet.

Videre har punkt 1 og 2, samarbeid med næringsliv, blitt fulgt opp gjennom et samarbeid med VRI<sup>6</sup> Troms. Konkret går dette samarbeidet ut på en ordning med mobilitetsmidler, der universitetets fagmiljøer kan få støtte til å leie inn fagpersoner for et år. Denne ordningen har få begrensninger bortsett fra den skal initiere forpliktende samarbeid mellom UiT og næringslivet, løsningen kalles «Professor II». I 2012 ble det inngått fire avtaler om Professor II. Fem nye prosjekter er innvilget i 2013 (Universitetet i Tromsø 2013).

Nærings PhD er et annet virkemiddel som er blitt satt i gang i strategiperioden for å styrke samarbeidet med næringslivet. 10 nærings PhD er startet ved tre fakultet. Forskningsrapporten omtaler ikke mobilitet til næringslivet. I kapittel 4 er imidlertid internasjonal mobilitet omtalt. Rapporten konkluderer her med en stabil forskermobilitet, men studentmobiliteten har økt med 25 % (Universitetet i Tromsø 2013).

Som et ledd i å møte behovet skissert i punkt 5, om å utvikle kandidater som kan bidra med innovasjon og verdiskapning, har universitetet i Tromsø etablert et Råd for samarbeid med næringslivet (Universitetet i Tromsø 2011). Opprettelsen er også et resultat av krav i tildelingsbrevet fra Kunnskapsdepartementet. Dette rådet har blant annet som formål å synliggjøre yrkesrelevansen av studiene, både overfor studenter og potensielle arbeidsgivere.

Når det gjelder punkt 6 som omhandler studieopphold i FoU-intensive bedrifter har Universitetet i Tromsø en ekstra utfordring. Næringslivsstrukturen i Nord-Norge er i liten grad preget av FoU-intensive bedrifter og utfører lite FoU-virksomhet (St meld nr 20 (2004–2005) 2005). Denne strukturen medfører utfordringer for universitetet gjennom et ekstra ansvar for å bli en sentral regional aktør for å bygge opp og utvikle kunnskapsallmenningen og den regionale kompetansen.

---

<sup>6</sup> VRI er forskningsrådets satsning på innovasjon gjennom samhandling, med mål om å fremme forskningsbasert innovasjon i Norsk næringsliv



Videre finner vi gjennom tilgjengelig offentlig statistikk (Database for statistikk om høyere utdanning 2014) at Universitetet i Tromsø har en klar økning i fagkurs innenfor entreprenørskap og innovasjon og avlagte studiepoeng innenfor disse fagkategoriene. Statistikken viser at for 2009 er det 10 avlagte studiepoeng innenfor emnet. Dette er økt til 5630 i 2010 og faller til 2120 i 2011. Det foreligger ikke tall for 2012 og 2013, slik at det er vanskelig å si noe om tendensen er økende eller synkende innenfor strategiperioden. Avslutningsvis registrerer vi at UiT har en økning i antall innmeldte forretningsideer. 17 ideer ble meldt inn i 2012 mot 9 i 2011. Videre ble det sent inn 5 patentsøknader fra UiT som er det høyeste som er registrert fra dette universitetet.

#### **Oppsummering dokumentanalyse og måloppnåelse Universitetet i Tromsø:**

- Sentralt strategidokument for Universitetet i Tromsø avdekker konkrete strategier for kommersialisering av forskning ved UiT.
- Interne formelle støttefunksjoner er etablert gjennom Avdeling for forsknings- og utviklingsarbeid, samt Senter for karriere og arbeidsliv.
- En ny ekstern støttefunksjon har kommet på plass, Norinnova Technology Transfer (NTT).
- Samarbeid med næringslivet er styrket i form av etablering av «professor II» og nærings PhD er.
- Universitetet har etablert Råd for samarbeid med næringslivet (RSA)
- Universitetet har etablert flere fagkurs innenfor entreprenørskap og innovasjon under strategiperioden.
- Det er en økning i innmeldte forretningsideer.
- Det er en økning i antall patentsøknader fra UiT.

### **3.5.3 Oppfølging av strategiene ved de ulike fakultetene**

I denne delen ønsker vi å synliggjøre hvordan de enkelte fakultetene ved UiT følger opp den sentrale strategien for kommersialisering av forskning gjennom egne strategidokument. Vi avgrensner dokumentgjennomgangen til fakultetene vi har fremhevet i resultatene fra undersøkelsen.

Tabellen nedenfor gir en oversikt over forholdene ved de utvalgte fakultetene ved UiT.

Table 2: Oversikt over strategier for kommersialisering av forskningsresultater ved Universitetet i Tromsø - fakultetsoversikt

	Helsevitenskapelige Fakultet	Fakultet for biovitenskap, og økonomi	Fakultet for fiskeri	Fakultet for humaniora, samfunnsvitenskap og lærerutdanning	Fakultet for naturvitenskap og teknologi
Strategi-dokument	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Periode	2010-13	2010-2013	2010-2013	2010-2013	2010-2018
Egne strategier for kommersialisering	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Sentrale poeng ift til kommersialisering av forskning	Utvikle internasjonal nettverk Utvikle støtteapparat Incentiv-ordninger Stim til næringsrettet forskning Utvikle de rette holdninger som best tjener fakultetet	Utvikle relevant kunnskap for vekst i nord Tverrfaglig muligheter Utvikling av idéer som egner seg for kommersialisering i samarbeid med næringsliv Master og PhD oppgaver i samarbeid med næringsliv	Samarbeid eksternt Mobilitet Samfunns-kontakt Samarbeids-ordninger	Samarbeid med samfunn og næringsliv Forbedre støtteapparat Eksterne representanter i styret	

Nedenfor følger en nærmere spesifisering av punktene i tabellen over.

### *Det helsevitenskapelige fakultet*

Det helsevitenskapelige fakultet har en generell strategiplan som gjelder for perioden 2010-2013. Denne strategiplanen inkluderer forskningsstrategi (også distribuert som eget dokument) (Universitetet i Tromsø 2010c).

Tidlig i planen fokuserer fakultetet på at de ønsker å løse samfunnsoppdraget gjennom å bidra til utvikling av samfunnet og landsdelen. Fakultetet ønsker å være en attraktiv partner for

andre aktører innenfor sektoren, og peker på de mulighetene for moderne flerfaglig forskning som stor bredde innenfor profesjonene utgjør. Fakultetet peker videre på at moderne forskning i større grad enn tidligere krever deltakelse i internasjonale nettverk. Fakultetet har et mål om at utdanningene skal fremme forskningsinteresse og ta sikte på overføring av kunnskap fra universitet mot medisinske miljø. I den delen av strategien som omtaler forskning og faglig utviklingsarbeid er det et eget punkt om innovasjon og næringsutvikling. Her fokuserer fakultetet på videreutvikling av støtteapparat med kompetanse innen IPR/Innovasjon i samarbeid med universitetet sentralt (TTO Nord) og andre samarbeidspartnere. De vil utvikle incentivordningene som skal stimulere forskere til å vurdere forskning i et kommersielt/anvendt perspektiv. Fakultetet vil videre stimulere til næringsrettet forskning og kommersialisering innenfor enkelte av fakultetets fagområder for å generere inntekter til Universitetet i Tromsø og det øvrige samfunn.

Strategien omhandler behovet for å jobbe med holdninger: Gjennom medarbeiderskap skal man arbeide for å fremme de holdningene som best tjener fakultetet.

#### *Fakultet for biovitenskap, fiskeri og økonomi*

Strategiplanen for fakultetet gjelder for perioden 2010-2013 (Universitetet i Tromsø 2010a).

Allerede i visjonen synliggjør fakultetet sin rolle som utvikler av relevant kunnskap som fundament for næringsliv og videre vekst i nord. De peker på at grunnforskningen er det bærende element for fakultetet og fundament for anvendt forskning. Fakultetet beskriver at de innehar en sentral rolle i forhold til universitetets bidrag til utvikling i nord, og at høy akademisk kvalitet og samfunnsmessig relevans er sentrale elementer i dette. Fakultetet peker videre på at den brede faglige sammensetningen gir muligheter for flerfaglig og disiplinær utdanning og forskning rettet mot viktige samfunnsmessige utfordringer. Grunnforskningen står sentralt og legger grunnlaget for kunnskap, forvaltning, innovasjon og næringsutvikling.

Fakultetet stadfester i sin strategiske plan at kommersielt utnyttbare idéer skal utvikles i samarbeid med aktører i næringsliv og forvaltning.

Samfunnskontakt skal blant annet ivaretas gjennom økt kontakt mellom studenter og næringsliv i studietiden. Dette inkluderer å tilby oppgaver i tett kontakt med næringslivet for Master og PhD-kandidater. Videre å øke mulighetene for «internships».

### *Fakultet for humaniora, samfunnsvitenskap og lærerutdanning (HSL)*

Strategiplanen for HSL fakultetet gjelder for perioden 2010-2013 og er en helhetlig strategi for fakultetet (Universitetet i Tromsø 2010b). Generelt fokuserer strategien på de muligheter og utfordringer som ligger i at fakultetet spenner faglig bredt. Strategien har også høyt fokus på formidling og samfunnskontakt. For praksisrettede utdanninger legger fakultetet vekt på å utvikle forholdet til eksterne aktører gjennom vurdering av nye arenaer og samarbeidsordninger. De ønsker også i større grad å legge vekt på hvordan eksterne aktørers kompetanse utgjør en ressurs for utvikling av studiene.

Det legges vekt på å etablere kultur for utveksling av kunnskap om undervisning og læring mellom ulike fagmiljøer, institutter og andre relevante enheter. De har videre fokus på internasjonalisering gjennom å utvikle internasjonale nettverk, gi studentene mulighet for å gjennomføre deler av studiet i utlandet, muligheter for praksis i utlandet og koble studentmobilitet til samarbeidsprosjekter.

### *Fakultet for naturvitenskap og teknologi*

Fakultet for naturvitenskap og teknologi har en strategisk plan som gjelder for perioden 2010-2018. Revidert utgave fra 2012 er grunnlag for denne gjennomgangen (Universitetet i Tromsø 2012).

Allerede i visjonen fremhever dette fakultetet at temaorientert forskning i aktivt samarbeid med nærings- og samfunnsliv er høyt prioritert. De skal bli en foretrukket samarbeidspartner nasjonalt og internasjonalt, med aktive relasjoner til institusjoner innenfor forskning og utdanning og samfunnet for øvrig. Målet er aktivt samarbeid og god dialog med næringslivet. Verdigrunnlaget vektlegger akademisk frihet, kreativitet og nyskapning.

Strategiplanen peker på utfordringer knyttet til balanse mellom nysgjerrigdrivet forskning og program/tematiske satsinger. I tillegg peker planen på utfordringer knyttet til å stimulere til anvendt forskning gjennom samarbeid med næringslivet. De har likevel uttalt mål om å anvende fakultetets kunnskap i samarbeid med nærings- og samfunnsliv. En av flere strategier under punktet om forskning og utvikling peker spesielt på at fakultetet skal forbedre støtteapparat og verktøy for søkere og kontraktsforhandlinger. Videre at strategisk faglig samarbeid skal benyttes.

Under formidling og profilering har fakultetet et mål om å være synlig i samfunnet, spesielt i den nordlige landsdelen. Jevnlige medieoppslag fra fakultetet er et av målene. I tillegg er det utviklet en strategi om at fakultetet skal ha et aktivt samarbeid med samfunnet for øvrig i sitt formidlingsarbeid. De peker på at ekstern representasjon i styret bedrer mulighetene for økt samhandling med samfunns- og næringsliv.

### *Oppsummering fakultetenes strategiplaner*

Alle fakultetene har punkter i sine strategidokument, i større eller mindre grad, på sentrale forutsetninger for å lykkes med kommersialiseringsaktiviteter (samarbeid med samfunn og næringsliv, utarbeide støttefunksjoner, osv). Vi kan dermed konkludere med at fakultetene har fulgt opp universitetets sentrale strategier gjennom egne strategiplaner. Rammen for denne undersøkelsen gir ikke rom for å gå nærmere inn i hvilken grad det enkelte fakultet har lyktes i implementeringen. Vi vil derimot peke på funn som er gjort i en annen undersøkelse i forbindelse med evaluering av strategiplanen ved Det helsevitenskapelige fakultet.

### *Strategievaluering ved det Helsevitenskapelige Fakultet*

Denne evalueringen ble gjennomført under vårt arbeid med utredningen. I rapporten blir det konkludert med at Det helsevitenskapelige Fakultet ikke har fulgt opp punktene i strategien knyttet til innovasjon og næringsutvikling (Lekve et al. 2014). Det er blant annet påpekt at det i strategidokumentet ikke var klarlagt hvilket organisatorisk nivå (sentralt kontra fakultet) som har ansvar for oppfyllelse av de ulike delmålene.

Informanter fra Norinnova hevdet at det var en avventende holdning til kommersialisering av forskningsresultat i fagmiljøene. Med unntak av få ansatte opplever de at det er relativt liten interesse for kommersialisering på fakultetet. De mener dette kan henføres til manglende kunnskap om emnet. Dette ble bekreftet i samtale med fire ansatte ved fakultetet med erfaring fra kommersialisering. I disse samtale ble det også pekt på mangel på positiv kultur for kommersialisering, sammenlignet med forhold ved amerikanske universitet. Interessant ble det påstått at det var liten intern støtte, både fra universitetet generelt eller fra fakultetet spesielt for denne type aktiviteter. Incentivene ble også ansett for svake med hensyn for å vie tid til kommersialiseringsaktiviteter (Lekve et al. 2014).

I forbindelse med evalueringen ble det i tillegg gjennomført en spørreundersøkelse blant de ansatte ved fakultetet. Her ble det konstatert at en betydelig andel (47 %) anser det som viktig at deres arbeid fører til innovasjon og næringsutvikling. Men kun 29 % er enig i påstanden at

det er en stor interesse i fagmiljøene for arbeid som fører til innovasjon og næringsutvikling (Lekve et al. 2014).

**Oppsummering oppfyllelse av strategier på fakultetsnivå:**

- Alle fakulteter vi har sett på har fulgt opp de overordnede strategiske målsettingene i egne strategidokument
- Alle fakulteter har omtalt forhold som er relevant for å lykkes med kommersialisering
- Evaluering av Det helsevitenskapelige fakultet kan imidlertid tyde på at universitetet har en utfordring i å følge opp sine strategiske planer med handlinger.

### **3.6 Oppsummering kontekst**

I dette kapitlet har vi fokusert på organisatoriske forhold og strategier ved Universitetet i Tromsø, jf. figur i pkt. 2.2.

Vår gjennomgang viser at universitetet i Tromsø både på overordnet nivå og gjennomgående på fakultetsnivåene har formulert strategier som understøtter kommersialiseringsaktiviteter. Evalueringen ved Det helsevitenskapelige fakultet kan imidlertid tyde på at universitetet har en utfordring i forhold til å forankre ansvar samt å etablere samsvar mellom strategiske intensjoner og holdninger og kultur.

## **4. Teori**

### **4.1 Innledning til teorien**

Vi skal i dette kapitlet gå igjennom faglitteratur og tidligere forskning som vi har funnet interessant og relevant for å kunne svare på vår problemstilling. Gjennomgangen omfatter både litteratur knyttet til kommersialisering av forskningsresultater, men også mer generell litteratur som peker på behovet for individuelle eller organisatoriske forhold som er viktig for å lykkes med kommersialisering.

### **4.2 Den sentrale rollen til holdninger og opplevd støtte**

De fagansattes holdninger og opplevde støtte i sine omgivelser til kommersialisering av forskningsresultat vil være et sentralt element for at universitetene klarer å møte de nye kravene til kommersialisering av forskningsresultater. Dette underbygges av litteraturen vi har gjennomgått. Her blir både fagansattes holdninger og den enkeltes opplevde støtte fra sine omgivelser omtalt som faktorer med avgjørende betydning for i hvor stor grad universitetene evner å kommersialisere sin forskning (Baldini 2009; Owen-Smith & Powell 2001; Goethner et al. 2012).

### **4.3 Positive holdninger nødvendig for å lykkes**

En rekke studier har undersøkt forskerens syn på kommersialiseringsaktiviteter, der man har funnet at forskernes holdninger til innmelding av oppdagelser (som er et av de første trinnene i kommersialiseringsprosessen) er en nøkkel for suksess til akademisk patenteringspolitikk (Goethner et al. 2012; Davis et al. 2009; Bercovitz & Feldman 2008; Owen-Smith & Powell 2001). Personlige valg og hvor villig forskerne er til å sette i gang kommersialiseringsaktiviteter er derfor av avgjørende betydning. Dette vil igjen være et resultat av individuelle betraktninger, der personlige ulemper og fordeler av kommersialiseringsaktiviteter vurderes på individnivå (Davis et al. 2009). Universitetsforskernes holdninger til kommersialisering av forskningsresultat viste seg i en svensk undersøkelse å være nøytral eller positiv (Magnusson et al. 2009). Dette til tross for mangel på insentiver for å kommersialisere sammenlignet med insentivene man oppnår ved publisering og undervisning.

Holdninger er ikke medfødte, de er tillærte (Bjørvik & Haukedal 2001). Sosialiseringprosessen er en sentral del i utvikling og læring av holdninger. Sosialisering er den prosessen hvor vi overtar verdier, holdninger og normer som gjelder for samvær på de arenaene vi er. Uansett hva som er kilden, vil holdningene læres gjennom sosialiseringprosessen. Ved *imitasjon* etterlikner individet atferd og holdninger hos rollemodeller. Holdningene er ikke befestet i individet og mangler indre tilslutning (Kaufmann & Kaufmann 1998). *Identifisering* handler om prosessen hvor vi overtar andres holdninger og handler ofte om behovet for sosial kontakt og tilknytning. *Internalisering* går dypere og handler om at holdningen befester seg i individet og blir en del av individets personlighet. *Integrering* innebærer at holdningene er forankret i individets grunnleggende verdier og forblir varige og stabile (Kaufmann & Kaufmann 1998).

#### 4.3.1 Holdningers funksjon

Holdninger bidrar til å strukturere våre erfaringer, opplevelser og informasjon som omgir oss. De bidrar til å skape sammenheng og mening (Kaufmann & Kaufmann 1998; Bjørvik & Haukedal 2001). Vi kan snakke om fire funksjoner som holdninger har for oss. *Kunnskapsfunksjonen* gir en forklaring på at holdninger utgjør en personlig kunnskapsbase som bidrar til å skape struktur og orden. På den annen side kan overforenkling og unyanserte betraktninger bidra til feiloppfattelser. Holdningene kan endres ved ny kunnskap (Kaufmann & Kaufmann 1998; Bjørvik & Haukedal 2001; begge henviser til Katz, 1960). Den *sosiale tilpasningsfunksjonen* bidrar til at individet blir sosialt akseptert. Gjennom denne funksjonen bidrar holdningene til å gi oss en fellesskapsfølelse med andre mennesker. Ved å innta andre grupper eller menneskers holdninger unngår vi ubehag og mulig avvisning fra gruppen (Kaufmann og Kaufmann, 1998; Bjørvik og Haukedal, 2001, med henvisning til Katz, 1960). Den *verdiekspressive funksjonen* er mer stabil og integrert i individets karakter enn de to foregående funksjonene. Den reflekterer våre grunnleggende verdier (Kaufmann & Kaufmann 1998; Bjørvik & Haukedal 2001). Til slutt omtales *egoforsvarsfunksjonen*. Dette kan beskrives som holdninger som et forsvarssystem. Funksjonen beskytter oss mot opplevelser som gjør oss sårbare, betydningsløse og lite verd (Kaufmann & Kaufmann 1998; Bjørvik & Haukedal 2001).

#### 4.3.2 Sosiale holdninger og betydning for kommersialisering

Med sosiale holdninger menes generelt individets forutfattede positive eller negative reaksjonstendenser overfor sosiale objekter som personer eller grupper, begivenheter eller saksforhold (Kaufmann & Kaufmann 1998). Bjørvik og Haukedal (2001) definerer holdning



som en «...*predisposisjon til å oppfatte, føle, tenke og handle på bestemte måter i forbindelse med et gitt objekt.*» De holdningene som dannes i individet har betydning for tilpasning til arbeidssituasjon, trivsel og effektivitet (Bjørvik & Haukedal 2001). Vi ser av definisjonen over at mennesker beskrives å ha en predisposisjon til å reagere i tråd med sine holdninger. Innenfor teorien om sosiale holdninger beskrives dette gjennom tre komponenter:

- Den **følelsesmessige** komponenten kan komme til uttrykk gjennom sympatier og antipatier. Fordommer er negative holdninger som typisk gir uttrykk for den følelsesmessige siden ved holdninger (Kaufmann & Kaufmann 1998)
- **Handlingskomponenten** refererer til individets observerbare atferd overfor objektet, og hva individet sier og hevder om sine handlinger overfor objektet (Kaufmann & Kaufmann 1998; Bjørvik & Haukedal 2001). Et eksempel på handling kan være diskriminering på bakgrunn av etnisk tilhørighet.
- Våre tanker, tro, meninger og forventninger som karakteriserer en holdning inngår i den **kognitive komponenten** (Kaufmann & Kaufmann 1998). Her inngår den delen som vurderer, evaluerer og tildeler objektet karakter som positiv/negativ osv. (Bjørvik & Haukedal 2001). Dannelsen av stereotyper inngår i dette elementet. Stereotyper kan beskrives som svært generelle og unyanserte oppfatninger, for eksempel av minoritetsgrupper.

Det er sammenheng mellom de ulike elementene. Det er et klart skille mellom følelses- og det kognitive elementet og handlingskomponenten, hvilken atferd vi utviser (Kaufmann & Kaufmann 1998). Til tross for denne sammenhengen viser det seg at det ikke alltid er samsvar mellom den emosjonelle/kognitive delen av holdningen og hvilken atferd vi kan observere. Her vil holdningens retning (positiv, negativ eller nøytral), sammenholdt med graden eller styrken på holdningen være avgjørende for senere handling (Bjørvik & Haukedal 2001). I arbeidslivet finnes eksempler på at både ledere og medarbeidere kan være positivt eller negativt innstilt til virksomheten de tilhører uten at dette får noen handlingskonsekvenser (Kaufmann & Kaufmann 1998).

Sammenhengen mellom holdninger og handling finner man også innenfor litteraturen om kommersialisering av forskningsresultater. Her ser man at det er en korrelasjon mellom akademikernes holdninger til innmelding av oppdagelser og hvor villig forskeren er til å igangsette kommersialiseringsaktiviteter (Goethner et al. 2012).

### 4.3.3 Teori om planlagt adferd

Teori om planlagt adferd (TPB Theory of Planned Behavior) peker på tre faktorer som påvirker våre valg (Goethner et al. 2012):

1. Selve holdningen vil virke inn på våre valg. Holdningen anses her å bestå av to faktorer; tanker om konsekvenser av en viss handling og vurdering av mulige andre alternativer. Eksisterende litteratur på akademisk entreprenørskap viser at forskere vier prestasjon og tid til akademisk entreprenørskap dersom de har en positiv vurdering av entreprenørielle aktiviteter og den kommersielle bruken av forskningskunnskap (Gulbrandsen 2005; Owen-Smith & Powell 2001). Dette understøtter påstanden om at holdninger er et sentralt element for å kommersialisere forskningsresultat.
2. Hvordan individet tror at andre vil oppfatte handlingen spiller en rolle, vi snakker her om de subjektive normene. Ifølge teori om planlagt adferd refererer dette til det følte normative presset fra en referansegruppe. Tidligere forskning viser at forskere som føler press til å bli involverte i kommersialisering av forskningsresultat vil delta, dersom de opplever at akademiske kollegaer er positiv til denne type aktiviteter (Rahm 1994; Bercovitz & Feldman 2008). Tidligere ble akademikere som involverte seg i kommersialisering av forskningsresultat uglesett av sine kolleger. Disse forholdene har imidlertid endret seg betydelig (Owen-Smith & Powell 2001). I dag er det i større grad akseptert å drive med kommersialisering av forskning, og forskere blir oppmuntret til slike aktiviteter (Goethner et al. 2012). Etzkowitz (1998:s 824): *”the norm of science which traditionally condemn profit-making motives are beginning to change to allow for...entrepreneurship”*.
3. Opplevd handlingskontroll inkluderer vurderinger av hvorvidt individet er i stand til å gjennomføre handlingen. Dersom de føler at de ikke har kontroll eller behersker disse aktivitetene vil de ikke delta til tross for at holdninger og den sosiale normen legger til rette for dette (Goethner et al. 2012).

Undersøkelsen til Goethner med medarbeidere (2012) blant 496 tyske forskere fant signifikant effekt av holdninger og opplevd handlingskontroll på intensjon om akademisk entreprenørskap. Videre fant man i dette studiet at sosial og human kapital påvirket akademikernes holdninger til akademisk entreprenørskap i tillegg deres direkte effekt på intensjon om akademisk entreprenørskap (Goethner et al. 2012).

#### **4.3.4 Endring og påvirkning av holdninger**

Hvorfor endrer vi enkelte men ikke alle holdninger? Hvilke mekanismer er i sving hos individet ved endring av holdninger? Konsistensteoriene innenfor kognitiv psykologi peker på behovet for å skape mening og harmoni mellom egne holdninger (Kaufmann & Kaufmann 1998). Ubehag ved inkonsistens mellom holdningene blir en sentral faktor til som bidrar til endring av holdninger. Individet vil søke balanse og mest mulig samsvar mellom ulike holdninger (Kaufmann & Kaufmann 1998).

Uavhengig av dette er det flere faktorer som kan bidra til individets tilbøyelighet til å endre holdninger. Ekspertise og legitimitet hos avsender spiller en betydelig rolle. Nøytralitet og hvor godt individet liker avsender spiller også en rolle (Bjørvik & Haukedal 2001). I hvilken form budskapet presenteres er også en faktor å regne med. Her vil graden av kompleksitet og hvor viktig holdningen er hos mottaker være avgjørende for om budskapet når frem. Viktige og sentrale holdninger hos mottaker vil være vanskeligere å påvirke enn holdninger som anses som mindre viktig. Til slutt vil situasjonen spille en stor rolle. Dersom mottaker er sympatisk innstilt til avsender, øker sjansen for at holdningene påvirkes av kommunikasjonen.

Som vi også har pekt på innledningsvis i dette kapittelet, viser dette at akademikernes egne holdninger til kommersialisering av forskningsresultat blir påvirket av omgivelsene. Videre kan holdninger påvirkes i ønsket retning for organisasjonen. Her vil det imidlertid være avgjørende å være bevisst på hvilke virkemidler som benyttes og hvordan ønskede holdninger formidles i organisasjonen. Utvikling av et entreprenørielt tankesett blant akademikere og studenter er en prioritert oppgave for universitetene (Toledano & Urbano 2008). Det vil derfor være viktig å jobbe i retning av å etablere og opprettholde ønskede holdninger i hele organisasjonen, på alle nivåer og i alle funksjoner. Dette vil bidra til å skape konsistens. Konsistens i holdninger gjennom hele organisasjonen vil igjen kunne bidra til at ulike nivåer i organisasjonen oppleves som støttende. Støttende kan i denne sammenheng beskrives som summen av alle handlinger og interaksjoner innen universitetet som medvirker til å utvikle et entreprenørielt tankesett hos de ansatte (Bienkowska et al. 2013).

#### **4.4 Opplevd støtte i omgivelsene**

Universiteter er sosiale og økonomiske institusjoner. Adferd i organisasjonen vil ha sitt grunnlag i sosiale normer, organisasjonsstruktur og insentiver knyttet til forfremmelser og eventuelt faste ansettelses (Bercovitz & Feldman 2006). Permisjonsordninger, dedikert tid til

forskning og tilgang på forskningsmessig infrastruktur, er andre forhold til universitetet kan bidra med for å fremme kommersialiseringsaktiviteter (Fini et al. 2009). Til slutt finner vi at tilgang til komplementære ressurser, som administrativ støtte eller tilgang til industrielle nettverk er av betydning (Fini et al. 2009). Hvordan universitetet lykkes med å tilrettelegge for nettverksbygging, etablering av hensiktsmessige møteplasser og arenaer for informasjons- og kunnskapsdeling være sentralt (Dahlstrand 2008).

I tillegg til disse mer personalpolitiske virkemidlene vil eksempelvis rutiner og retningslinjer knyttet til kommersialiseringsarbeid påvirke aktivitetene. Likeledes akseptable grenser for forsinkelse i publisering, samt regler for hvordan teknologioverføring skal foregå. Alle disse faktorene er med på å påvirke kostnaden ved teknologioverføring, og vil derfor være faktorer som kan påvirke hvorvidt institusjonen lykkes med kommersialisering av forskningsresultater (Bercovits & Feldman, 2006).

I henhold til studien til Magnusson med medarbeidere (2009) kan universitetsansattes omgivelser grovt deles inn i fire nivåer som vist i figuren nedenfor.

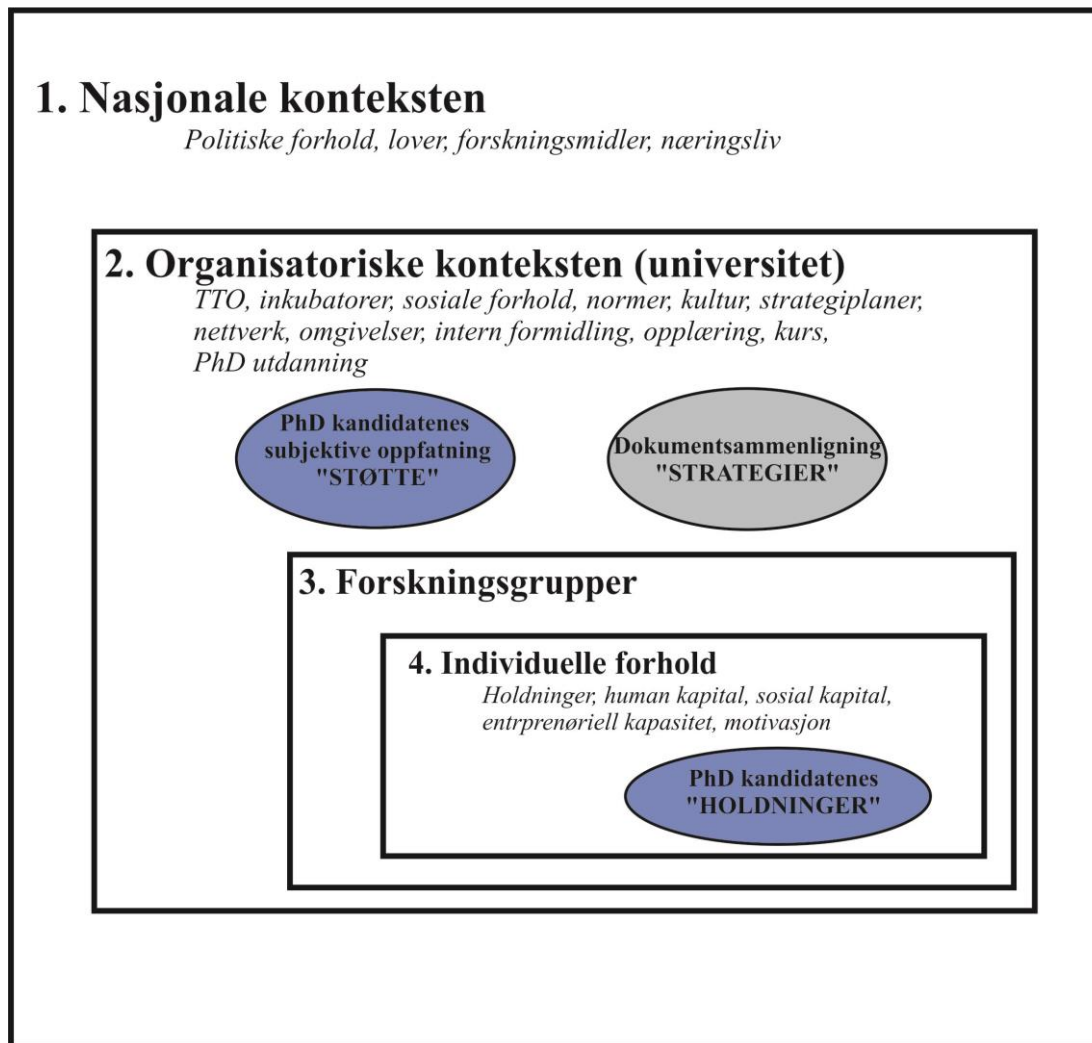


Figure 3: Forskeres omgivelse – påvirkning på kommersialiseringsaktiviteter (figur modifisert fra Magnusson et al. 2009)

De fargede ellipsene i figuren over indikerer fokus for vår undersøkelse. I henhold til Fini et al. (2009) kan et nivå mellom nasjonalt nivå og universitetsnivået bestå av for eksempel forskningspark(er) og FoU-intensivt næringsliv som gjennom tilbud av blant annet risikokapital og vilje til annen (forsknings)støtte. Vi har imidlertid valgt å følge samme inndeling som Magnusson et al. 2009.

Den opplevde støtte, eventuelle hindringer, fra omgivelsene på ulike nivåer vil påvirke kommersialiseringsaktivitetene fra ansatte ved universitetene. Det er dermed en interaksjon mellom individene og omgivelsene som er med på å påvirke de innovative handlingene til det enkelte individ (Magnusson et al. 2009).

Dette underbygges av eksisterende litteratur på området som har indikert at nasjonal forhold, universitetspolitikk og lokale omgivelser samlet og hver for seg må oppleves støttende for å maksimere sannsynligheten for kommersialiseringsaktivitet ved universitetene (Rasmussen et al. 2014; Brint 2005; Louis et al. 1989; Clarysse et al. 2005).

#### **4.4.1 Nasjonalt nivå**

Offentlige utredninger, stortingsmeldinger og stortingsproposisjoner som omhandler temaet viser at det er tverrpolitisk enighet om at kommersialisering av forskningsresultater er et virkemiddel for utvikling av kunnskapsallmenningen, næringsutvikling og økonomisk vekst i samfunnet. Redegjørelsen tidligere i dette dokumentet tar for seg hvordan kommersialisering av forskningsresultater er blitt en del av norsk lov. De samme dokumentene peker også på hvilke politiske virkemidler som eksisterer eller må utvikles for å støtte opp under kravet om kommersialisering av forskning. Dette inkluderer regler for forvaltning og tildeling av forskningsmidler, hvordan man skal legge til rette for samarbeid mellom akademia og næringsliv, etablering av TTO-er, forskningsparker osv. Alle disse virkemidlene kan til sammen og hver for seg beskrives som nasjonale virkemidler for å støtte opp under kommersialiseringsaktiviteter innenfor akademia.

#### **4.4.2 Det organisatoriske nivået**

Universitetets handlingsmønster for å implementere og fremme aktiviteter for kommersialisering av forskningsresultat er blant annet avhengig av strategiprosesser og kulturell utvikling i organisasjonen. Graden av suksess vil være avhengig av strategiske valg og i hvilke grad organisasjonen klarer å tilrettelegge og skape en støttende kultur for valgene de tar. Således finnes det suksessfulle entreprenørielle universitet, men det store flertallet av institusjonene strever med å utvikle entreprenørielle aktiviteter (Bienkowska et al. 2013).

#### *Strategi og kommersialisering*

En organisasjons strategi kan skape tilhørighet og opplevelse av å jobbe mot en felles visjon for de ansatte, og kan dermed være med på å forme og påvirke de ansattes holdninger. Problemer kan imidlertid oppstå når universitetene skal ta hensyn til et voksende antall interessenter og deres mål for organisasjonen. I kommersialiseringskonteksten kreves det at universitetene skal være en drivmotor for økonomisk vekst i samfunnet på lik linje med at de skal være en uavhengig kunnskapssøkende organisasjon (Hewitt-Dundas 2012). Dette kan i

utgangspunktet oppleves som motstridende. Kommersialisering av forskningsresultat kan i prinsippet defineres ut fra aktiviteter som ligger nært opp til universitetenes tradisjonelle aktiviteter, som for eksempel konsultasjoner, til etablering av nye bedrifter som ligger mot den entreprenørielle enden av denne graderingsskalaen (Philpott et al. 2011). De strategiske valgene universitetene tar for å kommersialisere sine forskningsresultater og hvordan de velger å implementere disse valgene vil være av betydning for de ansattes holdninger (Philpott et al. 2011). At organisasjonen velger virkemidler som er i tråd med de ansattes holdninger og i tillegg har kjennskap om hva som motiverer de ansatte, kan bidra til at organisasjonen i større grad oppleves som støttende.

Det er derfor sentralt at organisasjonen er klar over hva som motiverer de ansatte i sin utarbeidelse av strategier. Motivasjonsteorier peker på at mål i seg selv er motiverende, og vil øke fokus og prestasjon mot målet som skal nås (Kaufmann & Kaufmann 2009). Videre skiller man i motivasjonsteorien mellom tre tilstander indre motivasjon, ytre motivasjon og demotivasjon. Dersom man drives av indre motivasjon gjør man noe på grunn av iboende behag og tilfredsstillelse. Derimot hvis man gjør ting på grunn av utkommet eller en belønning styres man av den ytre motivasjon. Demotivasjon vil si at man ikke har som mål å gjøre noe på grunn av mangel på interesse eller at aktiviteten ikke gir verdi (Lam 2011). Kompleksiteten oppstår imidlertid når organisasjonen skal oppfylle motstridende mål, som enkelte forskere vil oppleve at kommersialisering av forskningsresultat er (Ambos et al. 2008).

En viktig motivasjonsfaktor for å kommersialisere forskningsresultat er anerkjennelse og akademisk posisjon snarere enn individuelle økonomiske gevinster (Göktepe-Hulten & Mahagaonkar 2009; Fini et al. 2009). D'Este & Perkmann (2010) fant at akademikere er mer motivert til å finne løsninger på interessante problemer enn økonomiske insentiver. Læring var en mye sterkere motivasjonsfaktor enn kommersialisering av forskningsresultat.

Lam (2011) gikk dypere inn i denne problemstillingen ved å undersøke diversiteten i forskerens personlig motivasjon for å forfølge kommersialiseringsaktiviteter og hvordan dette ble påvirket av deres verdier og holdninger til forskning- og forretningsinteraksjon. I studien synliggjøres tre ulike måter som kan motiverer forskerne: (1) belønning i form av anerkjennelse (Ribbon) (ytre motivasjon), (2) i tillegg til denne ytre faktoren blir også forskerne motivert av en egen tilfredsstillelse ved å utføre aktiviteter som er med på å løse et puslespill, skape aktiviteter er en belønning i seg selv «Puzzle» (indre motivasjon). (3) Til

slutt peker noen økonomer på at forskerne motiveres av penger «Gold». Lam (2011) fant at akademikere med den tradisjonelle holdningen til forskning (Mertoniannormen<sup>7</sup>) hadde en høyere sannsynlighet å være drevet av ytre motivasjon, og brukte kommersialisering som et middel i deres søken etter anerkjennelse «ribbon». I motsetning var forskere som identifiserte seg med den entreprenørielle normen hovedsakelig drevet av indre motivasjon «puzzle». Studiet bekreftet at forskernes personlige verdier og deres oppfatning om godene med kommersialisering influerer på deres entreprenørielle adferd (Lam 2011).

### *Strategi i universitetssektoren*

I nasjonal sammenheng er strategisk tenking i universitetsmiljøene et relativt nytt fenomen (1990 tallet). En av grunnene til det kan kanskje forklares ut fra et historisk perspektiv på organisasjonsformen til universitetene.

*«En tradisjonell forståelse av universitet som organisasjon tar ofte utgangspunkt i at universiteter er organisert i kunnskapsområder eller disipliner. Et kjennetegn ved den disiplinbaserte strukturen er en stadig økende spesialisering med en påfølgende oppsplitting i nye fagfelt. Resultatet er at tradisjonelle universitet kjennetegnes av faglig bredde»*

(Larsen & Langfeldt 2004: 20).

Styringen innenfor disse fragmenterte fagmiljøene, særlig når det gjelder forskning, har i stor grad vært under kontroll av individuelle professorer og dermed lagt grunnlaget for veldig differensierte strategier i organisasjonen (Mintzberg & Rose 2003). Organisasjon hvor styring er desentralisert på individnivå betegnes profesjonelle byråkratier (Mintzberg 1983). Disse organisasjonstypene har utfordringer med å sette felles mål og fremstår i stor grad ukoordinerte i sin ledelsesform. Strategiutforming og implementering blir dermed utfordrende. Videre har spesielt universitetene blitt beskyldt for å fungere isolert fra omgivelsene (Larsen & Langfeldt 2004) og dermed beveget seg litt bort fra samfunnets behov. Det er et økende krav at universiteter kan vise avkastning til samfunnet på de offentlige midlene som er stilt til rådighet (Dahlstrand, 2008). Å ikke imøtekomme samfunnets behov kan dermed true deres ressursgrunnlag (Larsen & Langfeldt 2004) og omgivelsene kan stille krav om mer «stringente» strategiprosesser.

---

<sup>7</sup> Mertoniannormen: Mertons (1942) dokumenterte normer for forskning består av fire prinsipper: *communality*, *universalism*, *disinterestedness*, and *organized skepticism*. “Communality” innebærer at resultat og kunnskap skal være tilgjengelig for alle, og er dermed sentralt i denne sammenhengen (Anderson & Ronning 2010).



Til tross for at universitetene de senere årene i stor grad er frigitt statlig direktstyring og i utgangspunktet kan sette individuelle strategier, er de i realiteten i høy grad styrt av sentrale målsetninger og reformer fra staten (Hope & Rykkja 2011). I en studie om strategisk tenkning i 25 høyere utdanningsinstitusjoner i Norge som gjennomført av Deakin (2012) fant han liten grad av strategisk tenkning vedrørende konkurranse og posisjonering (liten grad av differensierende strategier mellom de ulike institusjonene). Derimot var det store likheter mellom de ulike instituttene strategidokumenter. Strategidokumentene framstod som sterk påvirket av mål og pålegg fra staten (Deakin 2012).

Måloppnåelse i universitets sektor skjer dermed i en kontekst preget av mange ulike betingelser. Det er et mangfold av interessenter samt at virkemidler ofte er sterkt bundet gjennom politikk og lover. Som en del av offentlig sektor er målet for denne type organisasjoner å sørge for god service for brukerne uten å ha intensjon om å tjene penger på dette (Anthony & Young 2003). Hensikten er å ivareta samfunnsoppgaver på en god og effektiv måte. I denne konteksten antar vi at kommersialisering av forskningsresultat oppleves som et krevende strategisk mål for universitetene. Utfordringen består i å ta en organisasjon som gjør en ting: akademisk forskning, og samtidig kreve at den bygger opp noe helt annet: kommersialisering av teknologi og ideer. Det kreves at de kombinerer og prioriterer mellom noe som kan oppleves som motstridende krav (Ambos et al. 2008: s 1425). Kjernen i denne utfordringen er spenningen mellom akademiske og kommersielle interesser (West 2008). For det første har universitetene og industrien ulik forskningsagenda. Akademia har hatt høy fokus på grunnforskning med lang tidshorisont uten direkte kommersiell fokus. Denne forskningen er ofte lite forutsigbar. Industrien med sine klare kommersielle mål konsentrerer seg vanligvis om forskning som i utgangspunktet har høy kommersiell potensiale og med kort tidsperspektiv.

Videre har den akademiske forskningen som mål å være fritt tilgjengelig for alle i form av publikasjoner hvor metoder og resultat beskrives og fremlegges hurtigst mulig når forskningen avsluttes. Industrien derimot har et større eierforhold til intellektuelle ideer/resultat og vil dermed prøve å beskytte disse ved å utsette publisering og noen funn forblir hemmelige (fra Ambos et al. 2008). Man er derfor redd for at kommersialisering av forskningsresultat medfører at den akademiske forskningen blir mer rettet mot den anvendte grenen (Larsen 2011). Undersøkelser rundt denne problemstillingen tyder imidlertid på at kommersialiseringsaktiviteter er komplementerende til tradisjonell akademisk publisering og

ikke konkurrerende (Larsen 2011). Likevel eksisterer det spenninger innenfor universitetsmiljøet i synet på kommersialisering av forskningsresultat.

### *Strategiprosesser*

Det er mye litteratur angående strategiprosesser, men vi vil i denne konteksten trekke fram et perspektiv fra Henry Mintzbergs (1987) forskning. I hans perspektiv *strategi som mønster* påpeker han fire aspekter hvordan strategi utvikles og realiseres. Disse er: planlagte, tilsiktede, fremvoksende og realiserte strategier.

Realisert strategi består av to elementer, nemlig den tilsiktede strategien og den fremvoksende strategien. Den tilsiktede strategien er den del av den på forhånd definerte strategien (planlagte og beslutninger fra eksterne aktører) som faktisk blir realisert i strategiperioden. Den fremvoksende strategien er strategier som utvikles og realiseres utenfor eller til tross for hva som på forhånd er bestemt gjennom vedtatt strategi. Mintzberg (1987) beskriver strategi som mønster som dannelsen av oppførselsmønstre eller adferdsmønstre. Slike mønstre kan være både bevisste og ubevisste. Med andre ord så peker han på at dersom adferd viser seg i et konsistent mønster, kan være et tegn på strategier har manifestert seg i organisasjonen.

*«Strategy is also a pattern, that is, consistency in behavior over time.»*

(Mintzberg 1994:23)

Strategi som mønster kan illustreres gjennom følgende modell (fig):

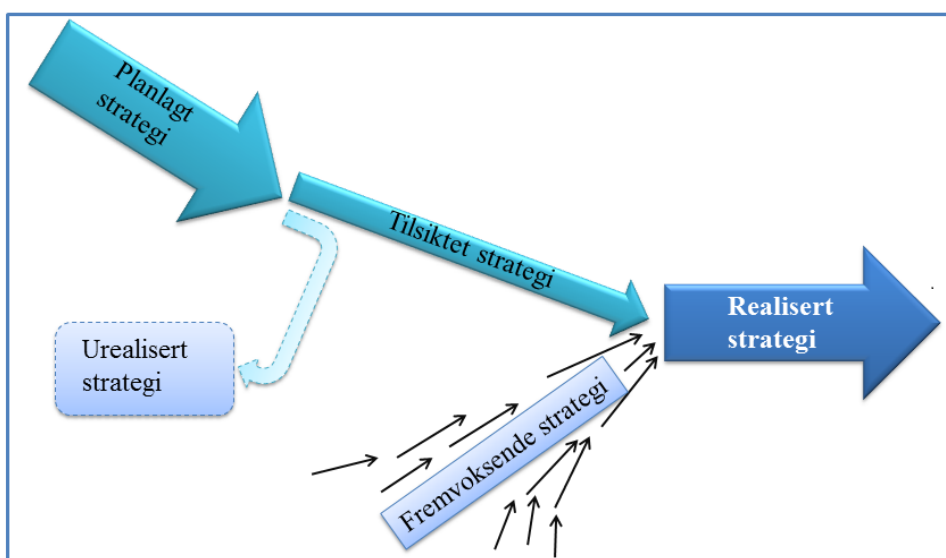


Figure 4: Tilsiktet og fremvoksende strategi (Roos et al. 2010; Mintzberg 1994:24)

En nærmere analyse av slike adferdsmønstre vil være nødvendig for å vurdere hvorvidt adferden støtter opp under den tilsiktede strategien, eller bidrar til fremvoksende strategier. Ofte vil imidlertid strategi som mønster vise seg å være en sammenblanding av på forhånd vedtatte og fremvoksende strategier (Mintzberg 1994). En perfekt oppfyllelse av vedtatte strategier forutsetter særdeles godt framsyn, men kan også bety at organisasjonen er lite fleksibel. Ingen oppfyllelse av vedtatte strategier vil i motsatt tilfelle være et tegn på at strategiene ikke har noen forankring i virkeligheten og den retningen organisasjonen beveger seg i.

For å trekke trådene tilbake universitetenes strategiprosess angående kommersialisering av forskningsresultat, kan man integrere Etzkowits (2003) perspektiv for utviklingen av det entreprenørielle universitet inn i Mintzbergs modell. Prosessen i USA er vesentlig styrt av fremvoksende strategier («bottom-up»). Mens det i Europa er en prosess av planlagte strategier som mer eller mindre blir virksomme i organisasjonen («top-down»).

Nyere studier i Norge har pekt på «botton-up» prosesser som viktige for å utvikle kapabiliteter i form ressurser og kompetanse som fremmer kommersialisering av forskningsresultat i form av dannelse av spin-offs (Rasmussen & Borch 2010). De tre kapabilitetene som var viktige var: (1) kapabiliteter som åpner nye stier/veier til prosesser, (2) kapabiliteter som balanserer akademiske og kommersielle interesser, (3) kapabiliteter som skaper nye ressurser (Rasmussen & Borch 2010). Studien til Philpott med medarbeidere (2011) blant irske forskere fant at en sterk «top-down» styring av ideen om et entreprenørielt universitet har negative effekter på de entreprenørielle aktivitetene ved universitetet i sin helhet.

Når strategier formidles som en «top-down» prosess er det viktig følge opp at disse integreres nedover i organisasjonen og blir virksomme. I Sverige har man sett at til tross for svenske universiteters behov for å øke kommersialisering av forskningsresultat, og i tillegg deres evne og vilje til å fremskaffe ressurser til slike aktiviteter, når ikke budskapet frem til den individuelle forsker. Hele 35 % av respondentene i en undersøkelse hadde ikke kjennskap til at universitetet hadde en strategi for kommersialisering av forskningsresultat (Magnusson et al. 2009). Studien til Bienkowska med medarbeidere (2013) peker i retning av at respondenter som har mottatt informasjon om kommersialisering av forskningsresultat har et mer positivt syn på hvordan de opplever støtten for denne type aktiviteter ved universitetet. Dette indikerer

at kunnskap og informasjon er en viktig faktor for å generere positive holdninger blant de ansatte.

### *Organisatoriske støttefunksjoner*

I tillegg til å ha klare strategiske mål angående kommersialisering av forskningsresultat, er tilstedeværelse av organisasjonsstøtte viktig for å øke prestasjonen fra de ansatte. Denne støtten kan inkludere tilstedeværelse av entreprenøriell kultur, belønning og insentiver, i tillegg til strukturer som kan oppmuntre akademikerne kontakt med industrien (Siegel et al. 2003).

Til tross for en sentral universitetspolitikk som støtter opp under entreprenørskap kan universitetenes organisasjonsstruktur skape utfordringer med hensyn på hva som skjer på grunnnivåene (Rasmussen et al. 2014) og hvordan føringer implementeres nedover i organisasjonen. Det er viktig at universitetet som organisasjon opptrer støttende på alle nivåer mot ansattes initiativer for å kommersialisere forskningsresultat. Studien til Kenney og Goe (2004) viser at lokale omgivelser sterkt kan påvirke engasjementet for akademisk entreprenørskap. Rasmussen med medarbeidere (2014) fant at til tross for støtte fra universitetet sentralt, er eksplisitt støtte fra instituttnivået (department) viktig, i de tidlige stadier av spin-off-aktiviteter ved universitetene. Støtten fra instituttene er viktig for tildeling av tid og andre konkrete ressurser, i tillegg til at de influerer på tilgang til kompetanse fra ytre kilder (Rasmussen et al., 2014). I studien til Bienkowska og medarbeidere (2013) fant man at den opplevde støtten for akademisk entreprenørskap blant PhD studenter varierte mellom de ulike organisasjonsnivåene. Videre fant de at det var forskjeller mellom de ulike fakultetene med hensyn på den opplevde støtten. Ved to av tre fakultet som ble undersøkt utpekte instituttnivået seg som det minst støttende (Bienkowska et al. 2013).

### *Organisasjonskultur*

Det er viktig for å skape legitimitet rundt kommersialisering av forskningsresultat innenfor universitetsmiljøet. Derfor er det viktig at nye tankene angående universitetenes rolle i samfunnet, implementeres i organisasjonenes kultur. Louis med medarbeidere (1989) fant at lokal gruppenorm og kultur som de viktigste faktorene som påvirket kommersialiseringsaktiviteten til forskere.

Organisasjonskultur er et sett av viktige antagelser, som medlemmer i en organisasjon deler (Ng'ang'a & Nyongesa 2012). Disse antagelsene består av de viktigste verdiene, holdningene og normene for atferd i en organisasjon (Bakka et al. 2004; Ng'ang'a & Nyongesa 2012)).

Kulturen bidrar til å bygge opp grunnleggende antagelser i organisasjonen. Når disse antagelsene er etablerte kan de fremstå som relativt permanente og være vanskelig å endre (Bakka et al 2004).

Ledelsen spiller en nøkkelrolle i utvikling av kultur. Gjennom iboende makt, kontroll på belønningssystemer, ressursfordelingen, samt som målbærer av de verdier som rår, er det åpenbart at ledelsen har stor påvirkningskraft på kulturen. En vesentlig faktor er hvilken rolle ledelsen spiller i koblingen mellom bedriftens strategiske utvikling og den daglige driften (Bakka et al. 2004). Ledelsen innehar en slags oversetterrolle gjennom å tolke utvikling og eksterne forhold og sende signaler til resten av organisasjonen. En vesentlig faktor her vil være hvordan ledelsen formulerer og kommuniserer hvilke kjerneverdier som gjelder (Bakka et al. 2004).

Også den enkelte medarbeider og hennes egenart påvirker kulturen i organisasjoner. Hvert enkelt menneske har en «forhåndsprofil» - ett sett av verdier og holdninger, normer og følelser som er utviklet gjennom oppvekst, utdanning, sosial bakgrunn osv. Det enkelte menneskes forhåndsprofil er med på å bestemme valg av arbeidsfelt og organisasjon. Noen ganger er forhåndsprofilen og organisasjonens kultur i stor grad sammenfallende. Er det tilfelle, vil det bidra til å skape en sterk organisasjonskultur.

Tradisjonelt har akademiske institusjoner operert under «Mertonian» normer som verdsetter full åpenhet rundt forskningsresultatene. Samtidig som økonomisk gevinst av forskningen ikke verdsettes høyt blant akademikerne (Bercovits & Feldman, 2008). Videre har akademikere som samarbeider med industrien blitt omtalt som «kjøpt» av kommersielle aktører med klare begrensninger på hva de kan publisere i forbindelse med dette samarbeidet (personlig observasjon). De nye ideene om kommersialisering av forskningsresultat er derfor fjernt fra den etablerte kulturen ved universitetene og vil dermed kanskje være utfordrende å implementere.

Det er spesielt på det individuelle nivået at utfordringen er størst. Dette fordi institusjonene har mulighet til å dele inn aktivitetene. Det vil si at de danner egne enheter med spesifikke roller. Dette ser man blant annet ved etableringen av TTO ved universitetene (Ambos et al. 2008). På individnivå innebærer det imidlertid at det enkelte individ, den enkelte forsker, professor og PhD-kandidat, må utføre alle oppgavene, forskning, undervisning og formidling (inkludert kommersialisering).

En studie utført av Bercovitz og Feldman (2008) setter søkelyset på individets rolle og organisasjonen som omgivelse ved implementering av strategier for kommersialisering av forskningsresultat. Resultatet fra denne studien viser at individenes handlingsmønster blant annet er påvirket av følgende forhold:

- **Læringseffekten:** normer ved institusjonen hvor forskeren har sin bakgrunn er vesentlig. Individer som tilhører en organisasjon som er aktiv og i forkant når det gjelder teknologioverføring og kommersialisering, er mer tilbøyelig til selv å delta i slike aktiviteter. Studien viser imidlertid at jo lengre tid det er gått siden oppnådd PhD-grad, jo mindre grad av kommersialisering ser vi.
- **Leder effekt:** dersom lederne selv er engasjert i aktiviteter knyttet til teknologioverføring og kommersialisering, så øker sjansen for at individet deltar i slike aktiviteter.
- **Effekt av kollegaer:** dersom forskerne observerer at andre, som det er naturlig for individet å sammenligne seg med, deltar i slike aktiviteter, så øker individets tilbøyelighet til også å bidra.
- Dersom det er konflikt mellom individets opplærings normer og den lokale sosiale normen i arbeidsomgivelsene, vil de følge den lokale normen.

Effekten av kollegaer (kulepunkt tre ovenfor) ble studert mer inngående av Tartari med medarbeidere (2014) for å undersøke mekanismen bak dette fenomenet. Funnene deres avslører at forskere sammenligner seg med «relevante andre», dette er kollegaer ved instituttet eller fakultetet de jobber ved. Disse nære kollegaene blir en referansegruppe, og en målestokk for egne ambisjoner og adferd. Det er derved elementer av rivalisering og konkurranse mellom kollegaer som motiverer forskere til deltagelse i strategier angående industriengasjement (Tartari et al. 2014). Dette er sannsynligvis et resultat av et ønske om å konkurrere effektivt i den akademiske profesjonen (Tartari et al. 2014). Spesielt er yngre forskere i starten av sin karriere påvirket av disse faktorene (Tartari et al. 2014).

### *Samarbeid*

Det er imidlertid ikke bare egenskaper i egen organisasjon eller individets holdninger som påvirker hvorvidt institusjonen lykkes med kommersialisering og teknologioverføring. Samarbeid med eksterne virksomheter med aktive strategier knyttet til utforskning, oppdagelse og utvikling av ny kunnskap er et sentralt element (Bercovitz & Feldman 2006). Her vil

tilgang til risikokapital, komplementær kunnskap og administrativ støtte være sentrale elementer (Fini et al. 2009).

Imidlertid er det ofte slik at resultatene av den akademiske forskningen ofte må bearbeides og tilpasses for å kunne utnyttes kommersielt (Bercovitz & Feldman 2006). Overføring av vitenskap og akademisk forskning til kommersielle produkter og firmaer tar flere år, ofte mer enn 10 år. Det må derfor være et langsiktig fokus på slike aktiviteter (Dahlstrand 2008). Derfor er det sentralt at samarbeidspartnere i næringslivet har den nødvendige tålmodighet og (finansielle) ressurser til å ta forskningen videre for tilpasning og utvikling av produkter og tjenester. Dette er spesielt viktig om næringslivet har begrenset erfaring med teknologien. Det må altså være rom for, både i institusjonen og i næringslivet, å fortsette arbeidet med forskningsresultatene for å klargjøre det for kommersialisering.

#### *Verdsetting av intellektuell kapital*

Et annet sentralt element er hvilke regler som gjelder i forhold til verdsetting av den intellektuelle kapital. Retningslinjer og regler for deling av eventuelt overskudd mellom oppfinner (forskeren) og institusjonen (universitetet) og eventuelle andre samarbeidspartnere vil være sentralt for det enkelte individ (Bercovitz & Feldman 2006). Vi ser altså at personlig vinning for forskeren kan være en avgjørende faktor for at individet skal stimuleres til å bidra aktivt i kommersialiseringsarbeidet. En undersøkelse fra Italia avdekker at forskere ikke er drevet av en entreprenøriell holdning, men forventning om at resultatene vil øke deres akademiske posisjon. Andre investeringer og tilrettelegging fra universitetets side for å støtte spin-offs oppleves ikke i like stor grad som insentiver (Fini et al. 2009).

#### **4.4.3 Forskningsgrupper**

I dag ivaretas ikke forskningen ved universitetet primært av enkeltpersoner, men i økende grad av forskningsgrupper (Göktepe-Hulten 2008). utfordringer på individnivå kan derfor kanskje oppheves av velorganiserte og godt strukturerte forskningsgrupper ved universitetene. Forskningsgruppene består vanligvis av professor, førsteamanuensis, post doc, stipendiater og studenter. Gruppeledere for forskningsgrupper på flere enn 7-8 personer vil ofte fjerne seg fra de daglige forskningsaktivitetene til fordel for organisatoriske oppgaver (Etzkowitz 2003). Forskningsgruppene opererer derfor som «kvasi»-firma, og mangler bare direkte profitt-motiv for å bli et selskap (Göktepe-Hulten, 2008; s 659). Studiet til Göktepe-Hulten (2008) synliggjør gruppeledernes vesentlige rolle for å igangsette kommersialiseringsaktiviteter i forskningsgruppene:

*«Individuals learn how to behave by observing the behaviour of the research group leader or by participating in their entrepreneurial activities. As such, certain individuals build and define the culture and mind-set within the research group. They act as role model and source of information and network»* (Göktepe-Hulten, 2008; s 665).

#### **4.4.4 Individnivået - Rollen til den individuelle forsker**

*«Strategi er ikke noe organisasjonen har, men noe organisasjonsmedlemmene utøver»* (Jarzabkowski et al. 2007: 6).

Evnen en organisasjon har til forandring er derfor avhengig av hvor villig individene i organisasjonen er til å støtte opp under nye normer, rutiner og atferd (Whelan-Berry et al. 2003). Dette vil videre være påvirket av holdninger og motivasjon til enkelt individene i organisasjonen.

For å lykkes med å integrere ny adferd i organisasjonene er man derfor avhengig av organisasjonsmedlemmenes kjennskap til ønsket adferd. I tillegg til deres holdninger, motivasjon og evne til å utføre ønsket adferd. Individuelle forhold som alder og kjønn vil også utspille en rolle.

#### *Kjønn*

Individets alder og kjønn vil påvirke handlingsutfallet til enkeltpersoner. Når det gjelder kommersialisering av forskningsresultat har flere studier funnet en effekt av kjønn (Ding et al. 2010; Ding et al. 2006; Murray & Graham 2007; Abreu & Grinevich 2013). Det er tidligere vist at det er en høyere sannsynlighet for at menn i større grad enn kvinner etablerer egne firma (Wilson et al. 2007). Dette begrunnes med at kvinner har lavere selvtillit og lavere entreprenøriell intensjon. Begge disse faktorene fungerer som begrensende på individet og påvirker deres karrierevalg (Wilson et al. 2007). Det er også dokumentert innenfor akademia at kvinnelige forskere og ingeniører har en lavere tilbøyelighet for å engasjere seg i kommersialiseringsaktiviteter (Elston & Audretsch 2009; Elston & Audretsch 2010; Ebersberger & Pirhofer 2011). Forskning viser imidlertid at formell utdanning innenfor entreprenørskap (Wilson et al. 2007) eller utdanning innenfor ledelse og styring (management education) kan kompensere for dette (Ebersberger & Pirhofer 2011). Den observerte kjønnsforskjellen blir også påpekt av Abrau og Grinevich (2013), men de finner i tillegg at kjønnsforskjellen er størst for uformelle aktiviteter, spesielt konsultasjoner og kontraktsforskning. Abrau og Grinevich (2013) argumenter for at dette er i tråd med



forskningslitteraturen som viser at kvinnelige akademikere er mindre risikovillige, de mangler nødvendig erfaring og eksternt nettverk for å kunne operere effektivt innenfor disse aktivitetene (Ding et al. 2006; Murray & Graham 2007). En lignende undersøkelsen gjennomført av Aldridge og Audretsch (2011) finner imidlertid ikke en statistisk signifikant effekt av kjønn.

### *Humankapital/ Kompetanse*

Høy formell utdanning er vanligvis assosiert med økt analytisk kunnskap, intellekt og økt universell kompetanse (Karlsson & Wigren 2010) og dermed økt humankapital. Spesifikk kommersialiseringskompetanse er således en humankapitalfaktor. Denne kompetansen vil, i tillegg til annen utdanning, være relevant i forhold til kommersialisering av forskningsresultat (Karlsson & Wigren 2010). Høy humankapital gir normalt en oppfatning av at man har stor kapasitet til å takle nye problemstillinger og dermed har høy kapasitet for å tilegne seg ny kunnskap. Dette inkluderer også evnen til å etablere nødvendig kunnskap for å kommersialisere forskningsresultater. Studien til Karlsson & Widgren (2010) fant imidlertid en negativ korrelasjon mellom humankapital i form av utdanningsnivå for sannsynligheten til å starte opp et firma blant akademikere, mens trenden var positiv med hensyn på økt kommersialiseringskompetanse. En lignende studie utført av Prodan & Drnovsek (2010) så man at antall år tilbrakt ved en akademisk institusjon hemmet utviklingen av akademiske-entreprenørielle aktiviteter.

Litteraturen er imidlertid ikke entydig her og andre studier har blant annet funnet at eldre akademikere med et stort sosialt nettverk har en større sannsynlighet for å kommersialisere forskningsresultat sammenlignet med yngre forskere. Oversikter over akademiske livsyklusmodeller viser at akademiske forskere etablerer «spin-offs» senere i karrieren. Den første delen av sin forskerkarriere brukes til å utvikle humankapital i form av akademisk posisjon og nettverk. Modellen tilsier at forskere, som allerede har oppnådd en høy akademisk rang, har større sannsynlighet for å starte «spin-offs» fordi deres status gir lettere tilgang til nødvendige ressurser under usikkerhet (Fini et al. 2009).

Magnusson med medarbeidere (2009) avdekket at mangel på kommersialiseringskompetanse, på individnivå hos forskerne, som den begrensende faktoren for faktisk å kommersialisere (Magnusson et al. 2009). Noe som også understøttes av litteraturstudien til Perkmann og medarbeidereal (2013) hvor man fant at kommersialiseringsaktiviteter i større grad enn akademisk engasjement var avhengig av et støttende nettverk for å bli gjennomført. Alle disse

studiene peker i retning av at universitetsansatte mangler tiltro til egen kompetanse og dermed muligheter for å håndtere oppgaven med å kommersialisere forskningsresultat (Prodan & Drnovsek 2010). I tillegg har universitetene liten fokus på bygging av slik kompetanse.

Undersøkelser viser at noe av årsaken til dette er at universitetene i for stor grad har fokus på informasjon og kunnskap, og for lite fokus på (implementerings)ferdigheter ved utdanning av entreprenører (Manimala & Mitra 2008). Utdanning spiller således en dobbeltrolle i utviklingen av entreprenørskap. Det ene er å bidra til de rette holdningene blant individene, og den andre er å utvikle nødvendig kunnskap og ferdigheter som er relevant for å utøve entreprenørskap (Manimala & Mitra 2008). Tilgangen til komplementære ressurser som administrative ferdigheter og tilgang til industrielle nettverk er også en viktig faktor (Fini et al. 2009).

Forskningslitteraturen som omtaler generell entreprenørskap peker på tiltro og «gjenkjennelse av anledning» dvs entreprenøriell kapasitet på individnivå som viktige elementer for entreprenørskap (Clarysse et al. 2011). Også innenfor akademia er entreprenøriell kapasitet den viktigste enkeltfaktoren for å bidra til et positivt engasjement til akademisk entreprenørskap, her sammenlignet med sosiale omgivelser, tilstedeværelse/ effektivitet på TTO, og entreprenøriell erfaring (Clarysse et al. 2011).

Erfaring fra forretningseierskap er annen kompetanse som har vist seg å være viktig for akademikere som ønsker å kommersialisere sine forskningsresultat (Mosey & Wright 2007). En viktig innsikt fra studien til Mosey og Wright (2007) er at akademiske entreprenører med erfaring med forretningseierskap har et bredere sosialt nettverk og at de er mer effektiv i å utvikle nettverksbindinger. Mindre erfarne akademiske entreprenører møter strukturelle hull mellom sitt akademiske og industrielle nettverk som hemmer deres evne til å gjenkjenne kommersialiseringsmuligheter. Mosey og Wright (2007) argumenterer dermed for at tidligere erfaring med forretningseierskap er essensielt for å lære å bygge nettverk med ledere fra industrien og potensielle investorer.

### *Nettverk og mobilitet*

Sosial kapital defineres som individets tilknytning til andre individ, grupper eller organisasjoner (Granovetter 1973). Sosialkapital-ressurser som oppstår fra disse nettverkene har vist seg å være vesentlige i de tidlige fasene av entreprenørprosessen og en viktig støttefaktor for at akademikere kommersialiserer sine forskningsresultater (Goethner et al. 2012). De empiriske funnene til Aldridge og Audretsch (2011) peker på at avgjørelsen blant

akademikere til å bli entreprenører ikke gjenspeiler det man finner i den bredere litteraturen om entreprenørskap. I motsetning til hva som står i litteraturen om entreprenørskap generelt, viser denne undersøkelsen at hverken personlig karakteristik (alder, kjønn osv) eller humankapital ser ut til å spille en avgjørende rolle. Derimot viser studien at nivået av sosial kapital, målt som nettverk til den private industrien, er den faktoren som i positiv grad påvirker tilbøyeligheten for at akademiske forskere blir entreprenører.

Nettverk mot eksterne omgivelser beskrives dermed som viktig for kommersialisering av forskningsresultat. Nettverk mellom industri og ansatte ved universitetet kan imidlertid være problematisk blant annet som følge av motstridende normer. I motsetning til entreprenører i et kommersielt miljø vil det tradisjonelle ikke-kommersielle miljøet ved universitetene sannsynlig medføre vesentlige utfordringer for akademiske entreprenører i å utvikle sosialt nettverk kapital, spesielt dersom de forblir ved universitetet (Mosey & Wright 2007).

Ved etablering av nettverk er mobilitet av individer en effektiv mekanisme (Bienkowska & Klofsten 2012). Studien til Bienkowska og Klofsten (2012) setter søkelyset på PhD studentenes nettverksbygging, definert som mobilitet og samarbeid, med hensyn på akademisk entreprenørskap. Resultatene deres peker på at mobilitet påvirket PhD kandidatene holdninger til kommersialisering positivt i større grad enn samarbeid. Dette funnet var mest utpreget for mobilitet til firma og offentlige organisasjoner. PhD-kandidatene som tilbrakte deler av sitt studie ved et firma var mest interessert i kommersialisering, mens de som tilbrakte tid ved andre universitet var mindre interessert (Bienkowska & Klofsten 2012). Videre fant studien den laveste interessen for kommersialisering av forskningsresultat blant PhD-kandidatene uten noen form for samarbeid (Bienkowska & Klofsten 2012). Resultatene til Bienkowska & Kofsten peker dermed på at nettverk, både i form av samarbeid og mobilitet, kan påvirke individets holdninger til kommersialisering av forskningsresultat.

#### *Akademisk disiplin (fagtilhørighet)*

Tilhørighet til ulike akademisk disipliner har betydning for kommersialisering av forskningsresultat (Mosey & Wright 2007; Abreu & Grinevich 2013). Litteraturen viser at fysiske vitenskaper og ingeniørfag tenderer til å ha mer formelle kommersialiseringsaktiviteter (patenter, lisenser, spin off), mens mer anvendt (applied) forskning, sosialforskning, kreativkunst og humaniora favoriserer mer uformelle aktiviteter, som ofte ikke betegnes som kommersialisering av forskningsresultat (Abreu & Grinevich 2013). Dette støttes av studiet til Mosey og Wright (2007) som også finner forskjeller mellom

ulike fagdisipliner innenfor universitetet, der uerfarne akademiske entreprenører fra ingeniør og «material» fag har mindre problem med nettverksbygging sammenlignet med biologiske fag (Mosey & Wright 2007).

Bienkowska og Klofsten (2012) finner at PhD-kandidater ved fakultet for kunst og humaniora har lavest interesse for kommersialisering av forskning, mens de fra naturvitenskap og ingeniør viser størst interesse for slike aktiviteter. Et interessant poeng i denne undersøkelsen er at PhD-kandidater ved helsevitenskapelige fakultet har høy interesse og villighet til kommersialisering, samtidig som anser at mulighetene for å forske og kommersialisere er små.

#### **4.5 Oppsummering**

Forskningslitteraturen peker på at de ansattes holdninger og oppfattet støtte fra omgivelsen er sentralt for at universitetene skal lykkes med å kommersialisere sine forskningsresultat. Kapittelet belyser den sentrale rollen når det gjelder valg av strategier og hvordan disse implementeres i organisasjonen, samt utvikling av en kultur som støtter disse aktivitetene. Universitetene er komplekse organisasjoner med til dels motstridende mål. Utvikling av et entreprenørielt tankesett blant de ansatte må prioriteres og synliggjøres på alle nivåer. Sentralt for universitetene er å formidle ønsket adferd, gi strukturert opplæring (human kapital) og legge til rette for eksternt samarbeid og studentopphold (sosial kapital). Videre er det viktig at universitetene fokuserer på individuelle forhold (blant annet kjønn) og de ulike subkulturene i organisasjonen, slik at virkemidlene blir mer målrettet og dermed mer effektive for organisasjonen.

## 5. Metode

I dette kapitlet vil vi redegjøre for og begrunne våre valg av forskningsdesign og forskningsmetode. Vi vil også presentere vårt datautvalg og beskrive hvilke fremgangsmåter vi har benyttet ved innsamling og analyse av data i denne i utredningen

En av forfatterne er ansatt ved Universitetet i Tromsø, og vi vil derfor også redegjøre for utfordringer knyttet til det å forske i egen organisasjon, samt andre refleksjoner knyttet til undersøkelsen.

### 5.1 Forskningsdesign

Forskningsdesign er den overordnede strukturen for hvordan undersøkelsen skal gjennomføres. Målet er at resultatene som avledes av studien skal svare på problemstillingen. I en pragmatisk metodetilnærming er det problemstillingens karakter som avgjør hvilke(t) design som er best egnet til å utlede relevant data til å svare på den (Jacobsen 2005).

Vi vil i denne utredningen benytte oss av ulike metoder for datafangst.

1. Dokumentanalyse - kvalitativ metode
2. Spørreundersøkelse (survey) – kvantitativ metode
3. Bruk av offentlig tilgjengelig statistikk (sekundærdata) – kvantitativ metode

For oss har det vært viktig å forstå den konteksten vi har operert i. Kontekst i vår sammenheng er organisasjonen Universitetet i Tromsø. Siden vi ønsker å belyse forholdene ved UiT blir designet for vår undersøkelse en casestudie (Jacobsen 2005). Hovedmålet med studien er å si noe nettopp om forholdene ved denne casen. For å skaffe oss en oversikt over konteksten har vi gjennomført en dokumentanalyse av sentrale dokumenter ved Universitetet i Tromsø. Resultatet av denne analysen er presentert i eget kapittel tidligere i dokumentet. Dokumentanalysen har to formål. For det første skal den bidra til å gi oss en oppfatning og forståelse for den konteksten vi opererer i. I tillegg mener vi at en slik redegjørelse vil gi oss verdifull informasjon til vår diskusjon og drøfting av funn fra spørreundersøkelsen.

Spørreundersøkelsen er rettet mot PhD-kandidatene ved Universitetet i Tromsø. Formålet med den er å avdekke hvilke forhold som er relevant for å svare på vår problemstilling og våre forskningsspørsmål.

I tillegg til dette støtter vi oss på sekundærdata fra offentlig tilgjengelig statistikk. Slik statistikk kan være med å belyse våre funn fra spørreundersøkelsen ytterligere. Vårt metodevalg blir dermed en triangulering, det vil si at vi kombinerer bruken av kvalitativ og kvantitativ metode (Jacobsen, 2005). Dette vil gi et mer utfyllende bilde av problemstillingen.

Vårt hovedfokus er, til tross for bruk av flere metoder, fremdeles på kvantitativ forskningsstrategi. Spørreundersøkelsen vil være kilden til våre primærdata, og informasjon fra dokumentanalysen og tilgjengelig statistikk blir benyttet for å understøtte våre funn i spørreundersøkelsen.

Vi har valgt en deduktiv strategi for datainnsamling. Det innebærer at vi går fra teori til empiri for å få svar på vår problemstilling og våre forskningsspørsmål (Jacobsen 2005, s. 28). Vi har videre valgt å ha en beskrivende (deskriptiv) tilnærming (Jacobsen 2005) til problemstillingen. For å svare på problemstillingen skal vi se på tre variabler: *strategi*, *holdninger* og *opplevd støtte*. Valg av deskriptivt design gir oss muligheter til å beskrive disse variablene, og åpner samtidig for å vurdere eventuelle sammenhenger mellom dem.

### 5.1.1 Presentasjon av studiens variabler

1. **Strategier for å lykkes med kommersialisering av forskningsresultat:** Finner vi elementer i Universitetets strategiske planverk som støtter opp under aktiviteter for kommersialisering av forskningsresultat?
2. **Holdninger:** PhD- kandidatenes holdninger til kommersialisering av forskningsresultat. Denne variabelen er interessant i og med at den kan oppfattes både som en avhengig og en uavhengig variabel i vår studie. Årsaken til at variabelen kan oppfattes slik er at respondentenes eventuelle positive holdninger til kommersialisering av forskningsresultater kan være en konsekvens av ulike forhold. Dersom implementering av strategier for kommersialisering av forskningsresultater fra Universitetets side er vellykket og påvirker holdningene, er holdninger en avhengig variabel. På den annen side kan det være forhold utenfor Universitetet i Tromsø som påvirker holdningene i positiv grad. Variabelen blir i så fall en uavhengig variabel.
3. **Støtte:** PhD-kandidatenes opplevelse av støtte for kommersialisering av forskningsresultat fra de ulike organisatoriske nivåene ved universitetet.

For variablene holdninger og opplevd støtte ønsker vi å se nærmere på, om og eventuelt hvilke, forhold som påvirker variablene. Vi ønsker å se på om det finnes korrelasjoner mellom

ulike forhold, for eksempel kjønn, tilgang på informasjon, humankapital (tidligere erfaring), sosial kapital (samarbeid med eksterne og mobilitet) og organisatorisk tilhørighet (fagtilhørighet).

## 5.2 Forskningsmetode

### 5.2.1 Dokumentanalyse

Universitetet i Tromsø sine strategiske planer på overordnet nivå og på fakultetsnivå har vært hovedkilden for vår dokumentanalyse. Dokumentene har vært gjennomgått med sikte på å avdekke forhold relevant for å lykkes med å implementere kommersialisering av forskning som en naturlig del av aktivitetene ved Universitetet i Tromsø.

En gjennomgang av dokumenter har sine sterke sider ved at de gjenspeiler hva mennesker sier og mener. Dokumenter er mindre spontane enn intervjuer, og er ofte mer reflekterte og gjennomtenkte (Jacobsen, 2005). Det er imidlertid viktig å være klar over at dette også kan bety at dokumentene er formulert for å gi et spesielt inntrykk (Jacobsen, 2005).

### 5.2.2 Spørreundersøkelse

Spørreundersøkelsen har vært gjennomført som en tverrsnittstudie. En tverrsnittstudie er en beskrivelse av en situasjon på et gitt tidspunkt. Tverrsnittstudiet gjennomføres ved hjelp av spørreskjema til ansatte ved Universitetet i Tromsø. Formålet med undersøkelsen er å kartlegge de ansattes holdninger og opplevde støtte til kommersialisering av forskningsresultat. Undersøkelsen er gjennomført tidlig vår 2014. Gjennom vår undersøkelse ønsker vi å få frem individuelle holdninger og opplevelser i sum. Vi ønsker med andre ord å kartlegge utbredelsen av spesifikke fenomener, og velger å forholde oss til data i form av tallverdier på et gitt tidspunkt. En slik studie vil for oss medføre minimalt med kostnader, samtidig som den kan bidra til raske svar.

Jacobsen (2005:236) påpeker at det er tre ting som er viktig dersom man ønsker å gjennomføre datainnsamling ved hjelp av spørreskjema. Begreper må konkretiseres, spørsmålene må utformes så korrekt som mulig slik at ikke misforståelse skaper uønskede resultater. Til slutt må man forta valg av gjennomføringsmetode.

Vi mener at vår problemstilling er relativt klart formulert. Vi ønsker gjennom vår undersøkelse å finne ut hvorvidt individer i organisasjonen har de nødvendige holdninger og opplever tilstrekkelig støtte til å gå i gang med kommersialiseringsaktiviteter. For å belyse

dette mener vi at vi får det beste grunnlaget ved å gå bredt ut, men samtidig ha fokus på den gruppen ansatte ved universitetet som er mest direkte berørt av kravet. Vi vurderer dette til å være forskerne ved universitetet.

Krav til kommersialisering av forskningsresultater omfatter et overveiende flertall av Norges høyere utdanningsinstitusjoner. Vi har diskutert at ved å gjennomføre denne undersøkelsen ved Universitetet i Tromsø, kan vi identifisere forhold som kan være relevant for universitets- og høyskolesektoren i Norge. Det foreligger rikelig med teori og empiri på området. Med bakgrunn i disse forholdene har vi valgt en kvantitativ tilnærming i vår undersøkelse.

Vi har tatt utgangspunkt i et spørreskjema som tidligere er blitt anvendt i en svensk undersøkelse ved Universitetet i Linköping (Bienkowska & Klofsten 2012). Gjennom veileder tok vi kontakt med forfatterne av dette studiet, og fikk anledning til å ta i bruk spørreskjemaet som ble benyttet i deres studie. Vi har justert spørreskjemaet for å tilpasse det til organisasjonsstrukturen ved Universitetet i Tromsø. Vi har også lagt til noen ekstra spørsmål som vi mener kan bidra til å ytterligere belyse elementer som vi vurderer som relevante for vår problemstilling. Spørreskjemaet er på engelsk, men vi har også inkludert norske betegnelser på for eksempel organisasjonsheter. Valg av engelsk som språk i spørreskjemaet er dels begrunnet med at spørreskjemaet fra undersøkelsen i Sverige var utarbeidet på engelsk og en oversettelse innebærer en risiko for feil og at meningsinnhold endres. Hovedårsaken til at vi beholdt engelsk versjon er imidlertid at PhD-kandidatene utgjør et mangfold. Ofte kommer de fra ulike deler av verden, og har engelsk som «arbeidsspråk» både i undervisning og forskning.

En fordel med gjenbruk av spørreskjema fra tidligere undersøkelser om det samme tema gir oss mulighet til sammenligning av resultater. Dette gir oss ytterligere kunnskap som kan være relevant i analysen av våre funn.

Vi har gjennom Universitetet i Nordland fått tilgang til QuestBack, et anerkjent verktøy for gjennomføring av spørreundersøkelser. Bruk av data og e-mail er hverdagslig og velbrukt verktøy for våre respondenter, og vi har derfor valgt å gjennomføre undersøkelsen elektronisk. I tillegg mener vi at elektronisk gjennomføring er mest hensiktsmessig ut fra flere hensyn. Det er enkelt for respondentene. Spørreundersøkelsen kan (innenfor visse grenser) besvares av respondentene på eget valgt tidspunkt. Denne friheten mener vi også kan bidra til økt svarprosent. Elektronisk verktøy gir også grunnlag for automatisk rapportering av dataene,



samt at verktøyet inneholder en analysemodul som kan brukes for å utvikle relevante analyser. Automatisk datafangst eliminerer risikoen for feil som kan oppstå ved manuell registrering av data.

### 5.2.3 Offentlig tilgjengelig statistikk

Offentlig tilgjengelig statistikk fra Database for statistikk om høyere utdanning (2014) har vært benyttet. Relevante statistiske oversikter er hentet ut i forbindelse med våre drøftinger av funn i spørreundersøkelsen og som en del av konteksten, Universitetet i Tromsø.

## 5.3 Datautvalg

En utfordring ved studier er ofte å finne hvem vi skal spørre (respondenten) for å få svar på den valgte problemstillingen. Hvor mange skal konfronteres og hvordan skal utvelgelsen skje?

I vårt tilfelle vil den teoretiske populasjonen være alle ansatte ved Universitetet i Tromsø. Den faktiske populasjonen er de vi i realiteten har muligheten til å spørre. Som vi har beskrevet overfor har vi besluttet å rette vår undersøkelse mot forskere ved universitetet. Som en ytterligere avgrensing, har vi valgt å kun rette undersøkelsen mot PhD-kandidatene. Begrunnelsen for dette er at PhD-kandidatene representerer en stor gruppe forskere som står for en stor andel av forskningen ved universitetet. Denne gruppen utgjør også «neste generasjons» forskere, og deres holdninger og atferd vil være sentral i den videre utvikling av universitetet. (Bienkowska et al. 2013).

Videre ved å ha en underordnet posisjon, er det sannsynlig at PhD-kandidatene i større grad enn sine eldre kolleger er sensitiv i forhold til sine omgivelser (Bienkowska et al. 2013).

Etter denne avgrensingen utgjør vårt utvalg i henhold til offisielle oversikter 715 mulige respondenter (Database for statistikk om høyere utdanning, 2014).

I etterkant av datainnsamlingen vil vi gjennomføre en bortfallsanalyse for å vurdere om utvalget som ikke responderte kan gi kunnskap om eventuelle feilkilder el. i vår senere analyse av resultatene.

## 5.4 Beskrivelse av spørreskjema

Spørreskjemaet er organisert i fire deler, totalt 36 spørsmål.

I første del spør vi om en del bakgrunnsinformasjon om respondentene som kan være relevant i forhold til senere analyser. Vi spør blant annet om alder, kjønn, tidligere erfaring som utdanning og arbeidserfaring etc.

Den andre delen består av totalt åtte utsagn som fokuserer på respondentenes meninger og holdninger til kommersialisering av forskningsresultat. Det er utarbeidet faste svaralternativer (lukket alternativ) på alle spørsmål. Svaralternativene er definert gjennom en 7-trinns «Likert-skala»

Den tredje delen av spørreskjemaet undersøker PhD studentenes erfaringer med PhD utdanningen ved UiT. Denne delen tar for seg hvordan studentene opplever støtte fra ulike deler av organisasjonen vedrørende kommersialisering av forskningsresultater. Også her har vi tatt i bruk en syv trinns «Likert-like» skala. Denne delen av undersøkelsen inneholder i tillegg et spesifikt spørsmål om hvorvidt studentene har mottatt informasjon om kommersialisering av forskning.

I siste del, del fire, av undersøkelsen, spør vi om faktisk involvering i kommersialiseringsaktiviteter, samarbeid med eksterne aktører, mobilitet i form av studieopphold ved andre institusjoner osv.

## 5.5 Analyse av datamaterialet

I etterkant av datainnhenting må vi analysere datamaterialet. Gjennom bruk av verktøyet QuestBack i spørreundersøkelsen er dataene umiddelbart kodet (Jacobsen 2005:304) og tilgjengelig for analyser. utfordringen blir å bygge opp relevante rapporter og analyser i systemet som kan bidra til å belyse problemstillingen.

### 5.5.1 Statistiske analyser

Statistiske analyser av datamaterialet ble utført ved bruk av analyseprogrammet Sigma Plot 12.0 (Systat software, Alfasoft AS, Norge).

For å belyse om det er signifikante forskjeller i gjennomsnittsverdiene mellom to utvalg blir Mann-Whitney Rank Sum Test brukt. Denne statistiske analysemetoden blir brukt siden våre data ikke er normalfordelt.

For å sammenligne statistiske forskjeller mellom gjennomsnittet til flere utvalg (3-5) benytter vi en 1-veis ANOVA (Kruskal-Wallis One Way Analysis of Variance on Rank). Dersom denne analysen avdekker signifikante forskjeller, blir den fulgt opp av en gjentakende parvis sammenligning (Dunns methods).

Signifikansverdier (P verdier) mindre enn 0.05 blir ansett som at gjennomsnittet i hvert utvalg er signifikant forskjellig fra hverandre.

## 5.6 Validitet og reliabilitet

Når spørreskjema benyttes for å samle inn data er det viktig at: (1) Begreper operasjonaliseres og konkretiseres for å sikre at vi måler det vi ønsker å måle. Dette er viktig for at dataen som samles inn er gyldig og relevant (valide) for den valgte problemstillingen. (2) Spørsmålene må være så korrekt som mulig, slik at ikke spørsmålene i seg selv skaper uønskede resultater. Dermed blir dataen pålitelige (reliabilitet) (Jacobsen 2005).

Som vi har beskrevet tidligere, har vi i vår undersøkelse benyttet et spørreskjema utarbeidet til bruk ved Universitetet i Linköping (Bienkowska & Klofsten 2012). Ettersom vårt spørreskjema er utarbeidet og benyttet av erfarne forskere, mener vi at spørsmålene er utarbeidet og konkretisert i henhold til kriteriene over. Dette mener vi bidrar til å gi undersøkelsen validitet og reliabilitet.

Vi valgte imidlertid å legge til enkelte spørsmål utover det som ble benyttet av Bienkowska og Klofsten (2012). For å sikre oss at vi brukte korrekte engelske begreper og formuleringer, fikk vi en engelskspråklig medarbeider ved UiT til å bidra med sine synspunkter. Spørreskjemaet ble så sendt ut til veileder og fem andre som ikke var respondenter til undersøkelsen. Formålet var å få tilbakemelding på eventuelle skrivefeil. Samtidig fikk vi testet at verktøyet som ble benyttet fungerte som forventet. Utover dette ble det ikke gjennomført noen pretest av undersøkelsen. Åpenbare feil ble rettet og eventuelt andre synspunkter ble vurdert.

I forhold til reliabilitet eller pålitelighet valgte vi å informere respondentene om undersøkelsens formål i samme utsendelse som spørreskjemaet. Selve undersøkelsen ble gjennomført ved bruk av Questback.

Påliteligheten (reabilitet) på respondentenes svar vil være avhengig av en rekke forhold, blant annet hvor villig de er til å svare ærlig på spørsmålene. I tillegg vil deres individuelle kunnskaper om temaene som spørreskjemaet omhandler påvirke hva de svarer. Hva respondentene legger i kommersialisering av forskningsresultat vil være en aktuell faktor som påvirker deres besvarelse om holdninger og støtte fra UiT angående disse aktivitetene. Dette fikk vi også tilbakemelding på fra en av respondentene. Der den aktuelle respondenten påpekte at hun/han ville svart forskjellig, alt etter hvordan kommersialisering av forskningsresultat defineres. I begynnelsen av spørreskjemaet har vi definert kommersialisering av forskningsresultat kort på følgende måte: «*Commercialization of research results is defined as activities connected to transformation of research results into products and/or services that someone are willing to pay for*» (Norsk oversettelse: «Kommersialisering av forskningsresultat er å bearbeide en forskningsbasert idé til et produkt eller tjeneste som noen er villig å betale for»).

Litteraturen definerer kommersialisering av forskningsresultat ut fra ulike kriterier og en rekke aktiviteter vil omfattes av disse kriteriene (Klofsten & Jones-evans 2000; Rasmussen & Gulbrandsen 2009; Philpott et al. 2011; Perkmann et al. 2013). Aktivitetene kan både ligge nært opp mot universitetets tradisjonelle oppgaver, som f.eks konsultasjoner, produksjon av innovative studenter og ulike former for samarbeid med eksterne organisasjoner, til etablering av spinn-off bedrifter som defineres i den entreprenørielle enden av denne graderingen (Philpott et al. 2011). Etablering av spinn-off bedrifter er kanskje den mest ekstreme formen for kommersialisering av forskningsresultat og er fjern fra den tradisjonelle universitetskulturen. I forskningsempirien har det blitt observert at hvordan man definerer kommersialisering av forskningsresultat har betydning for ansattes holdninger og motivasjon for denne type aktiviteter (Philpott et al. 2011; Tartari et al. 2014). Hvordan respondentene oppfatter vår definisjon og deres tidligere kunnskaper om temaet vil påvirke hvordan de svarer på de ulike spørsmål og påstander i spørreskjemaet. Det er også viktig å være klar over at holdninger og opplevelse av støtte (de to hovedtemaene i spørreskjemaet) er subjektive mål og ikke objektive fakta. Funnene våre må derfor tolkes ut fra disse kriteriene.

Undersøkelsen ble sendt ut via en felles e-post til alle PhD-kandidatene ved Universitetet i Tromsø som var registrert på en felles e-postadresse. Vi har altså benyttet universitetets egne systemer med oversikter over PhD-kandidater. Etter åtte dager ble det sendt en purring. Ideelt sett skulle vi ha sendt ut flere puringer, men ettersom en felles e-post ble benyttet, hadde vi ikke muligheter gjennom systemet til å luke ut kandidater som allerede hadde respondert fra

purringen. Vi valgte derfor å ikke sende flere henvendelser, bevisst de svakheter det kunne medføre i datagrunnlaget.

Undersøkelsen ga en svarprosent på 23,8 %. Dette anses som noe lavt sammenlignet med undersøkelsen til Bienkowska og Klofsten (2012) som oppgir en svarprosent på 41 %. Av våre 170 respondenter er det 40,6 % menn og 59,4 % kvinner. Svarene gjenspeiler kjønnsfordelingen blant PhD-kandidater ved UiT.

Tabell 3: Fordeling respondenter - kjønn

Kjønn	Totalt		Respondenter	
	Antall	Prosent	Antall	Prosent
Menn	297	41,5 %	69	40,6 %
Kvinner	418	58,5 %	101	59,4 %

Fordelingen av PhD-kandidater er sammenlignet med fordelingen på våre respondenter viser at noen fakulteter er overrepresentert blant respondentene, mens andre fakultet er noe underrepresentert. Det er likevel marginale forskjeller i forhold til den reelle fordelingen. Vi vurderer avvikene til å være så små at de ikke påvirker resultatenes validitet.

### 5.6.1 Å forske i egen organisasjon

Målet med undersøkelsen er å studere en objektiv virkelighet som ikke forstyrres av forskerne. Idealet understreker at det bør være et skille mellom forsker og det fenomen som undersøkes (Jacobsen, 2005). En av forfatterne av dette dokumentet er ansatt ved Universitetet i Tromsø. Hun vil, naturlig nok, ta med seg de erfaringer, synspunkter og holdninger som hun har i organisasjonen. Andre farer i denne sammenheng er at vi kan falle for fristelsen til å bruke eksisterende forklaringer på de utfordringer vi belyser fremfor å være kritisk og analysere problemet objektivt. Vi som forfattere har reflektert over disse utfordringene. Målet med refleksjonen har vært, så langt det er mulig, å unngå at våre analyser og beskrivelser skal være farget av hennes subjektive oppfatninger. Vi har derfor vært bevisst på arbeidsdelingen i prosessen med å skrive oppgaven, samt hatt løpende diskusjoner underveis.

På den annen side opplever vi praktiske fordeler ved at en av forfatterne har sitt daglige virke ved UiT. Blant annet har det forenklet innhenting av kontaktinformasjon til våre respondenter, og gitt oss tilgang til universitetsansatte for å kvalitetssikre spørreundersøkelsen. En annen

fordel er at tilhørighet til den undersøkte organisasjonen, kan gi oss unik mulighet til presentere våre funn for relevante personer/miljøer innenfor organisasjonen.

### **5.6.2 Etiske refleksjoner**

Det har vært viktig for oss å understreke overfor våre respondenter at vi hadde et ønske om at de svarte ut fra egne individuelle oppfatninger, og dermed unngå at de svarte i forhold til hva de trodde var best for virksomheten. Av den grunn har det vært svært viktig for oss å formidle den enkelte respondents anonymitet. Vi har presisert i oversendelsen av undersøkelsen at besvarelser vil være anonyme uten noen mulighet for oss til å spore svar tilbake til enkeltpersoner. Vi har også åpnet for muligheten til å trekke seg fra undersøkelsen.

Det er viktig for oss å understreke at vår undersøkelse er en studentoppgave. Vårt hovedformål er å fremskaffe kunnskap om individers holdninger og opplevde støtte knyttet til kommersialisering av forskningsresultater. Vi har få ambisjoner med oppgaven, men håper at den kan bli et bidrag inn i universitetet i Tromsø sitt videre arbeid med utvikling av organisasjonen. Forhåpentligvis tilfører vi ny kunnskap og et innblikk i hvilke forutsetninger som skal til for å lykkes med kommersialisering av forskningsresultater i fremtiden.

## **5.7 Oppsummering**

Vi går med fra teori til empiri for å belyse problemstillingen, og har dermed en deduktiv tilnærming for datainnsamlingen. Et av målene med undersøkelsen å gi et beskrivende bilde over hvordan situasjonen er i dag. Intensjonen er å betrakte fenomenet nøytralt og objektivt.

I hvilken grad UiT har lykkes med å implementere kravet til kommersialisering av forskningsresultater er kjernen i vår problemstilling. Gjennom bruk av spørreundersøkelse, ønsker vi å undersøke mulige indikasjoner på at Universitetet lykkes med implementeringen. Spørreundersøkelsen følges imidlertid opp gjennom bruk av dokumentanalyse og tilgjengelig offentlig statistikk. De to sistnevnte metodene er i hovedsak ment å støtte opp under funn i spørreundersøkelsen og gi bedre grunnlag for diskusjon og drøfting av våre funn.

## 6. Funn og analyse

### 6.1 Innledning

I denne delen av oppgaven vil vi presentere den empirien som er frembrakt gjennom spørreundersøkelsen.

Spørreundersøkelsen ble rettet mot PhD-kandidater ved universitetet i Tromsø. Formålet med undersøkelsen har vært å undersøke hvilke holdninger PhD-kandidatene ved UiT har til kommersialisering av forskningsresultater. Videre har det vært et ønske å undersøke hvorvidt kandidatene opplever støtte i egen organisasjon til å drive med kommersialiseringsaktiviteter. Relevant litteratur peker på at begge disse forholdene er relevant for å lykkes med å implementere kommersialisering av forskningsresultater.

Aller først vil vi presentere demografiske data fra undersøkelsen. Deretter vil vi presentere funn og analyser med fokus på våre variabler, holdninger og opplevd støtte i organisasjonen.

I vedlegg foreligger totalrapport på frekvens og prosent som gjengir resultatene av spørreundersøkelsen i sin helhet.

#### **Faktaboks**

Ved presentasjon av dataene nedenfor vil vi veksle mellom å fremstille resultater gjennom snittverdier, prosentfordeling og antall.

Der vi fremstiller oversikter med snittverdier ønsker vi å understreke at verdier lavere enn fire (4) indikerer at respondentene er uenige (verdi 1=helt uenig) i påstanden. Verdier høyere enn 4 viser at de er enig i påstanden (verdi 7=helt enig). Verdien fire innebærer at respondentene ikke tar stilling til påstanden. Dette er i tråd med «Likert»-skalaen som er benyttet i undersøkelsen.

1. Completely disagree (helt uenig)
2. Mostly disagree (i det vesentlige uenig)
3. Slightly disagree (noe uenig)
4. Undecided (har ikke tatt stilling)
5. Slightly agree (noe enig)
6. Mostly agree (i det vesentlige enig)
7. Completely agree (helt enig)

### 6.2 Generelt om respondentene

Gjennom spørreundersøkelsen ba vi respondentene om en del informasjon om seg selv. Vi spurte blant annet om kjønn, alder, utdanningsbakgrunn, erfaring fra arbeids og organisasjonslivet, sivilstand, barn, hvor de ble født, organisatorisk tilhørighet ved Universitetet i Tromsø mv. I spørreundersøkelsen finner man igjen disse variablene i

spørsmålene 1- 20, samt spørsmålene 28-33. Totalt sett har dette sammen med øvrige spørsmål og påstander i undersøkelsen gitt oss en stor datamengde. Som ledd i en studentoppgave vil det bli altfor omfattende å gå inn i alle disse variablene. Vi vil derfor i det videre behandlingen av dataen gå inn i sentrale variabler vi gjennom litteraturen har funnet relevant.

### 6.2.1 Kjønn og alder

Siste offentlig tilgjengelige statistikk viser at det er 715 PhD-kandidater ved Universitetet i Tromsø (UiT) (Database for statistikk om høyere utdanning 2014). De samme oversiktene viser at det er en fordeling med 41,5 % menn og 58,5 % kvinner. Dette tilsvarer omtrent den samme fordelingen som eksisterer blant våre respondenter (PhD-kandidatene totalt sett).

Gjennomsnittsalder blant våre respondenter var på om lag 35 år. Kvinner i utvalget har en gjennomsnittsalder på omtrent 36 år og menn på omtrent 34 år<sup>8</sup>.

### 6.2.2 Fordeling mellom fakultetene

Fordelingen av PhD-kandidater er sammenlignet med fordelingen på våre respondenter viser at noen fakulteter er overrepresentert blant respondentene, mens andre fakultet er noe underrepresentert. Det er likevel marginale forskjeller i forhold til den reelle fordelingen. Vi vurderer avvikene til å være så små at de ikke påvirker resultatenes validitet. Tabellen nedenfor viser fordeling mellom fakultetene totalt<sup>9</sup> og blant respondentene i prosent.

Tabell 4: Fordeling av PhD-kandidater og respondenter på fakultet

Fakultet	Antall kandidater totalt	Fordeling kandidater i %	Antall respondenter	Fordeling respondenter i %
Fakultet for naturvitenskap og teknologi	105	14,7 %	29	17,1 %
Det juridiske fakultet	22	3,1 %	3	1,8 %
Fakultet for humaniora, samfunnsvitenskap og lærerutdanning	169	23,6 %	32	18,8 %
Fakultet for biovitenskap, fiskeri og økonomi	107	15,0 %	33	19,4 %
Det helsevitenskapelige fakultet	312	43,6 %	72	42,4 %
Det kunstfaglige fakultet	0	0,0 %	1	0,6 %
Finnmarksfakultetet	0	0,0 %	0	0,0 %
<b>Sum</b>	<b>715</b>	<b>100,00 %</b>	<b>170</b>	<b>100,00 %</b>

<sup>8</sup> Vi har ikke spurt direkte om personens alder, men hvilket år de er født. Derfor opererer vi med omtrentlige tall.

<sup>9</sup> I henhold til offisiell statistikk (Database for statistikk om høyere utdanning 2014)



### 6.2.3 Utdanningsbakgrunn – opprinnelse av mastergrad eller tilsvarende

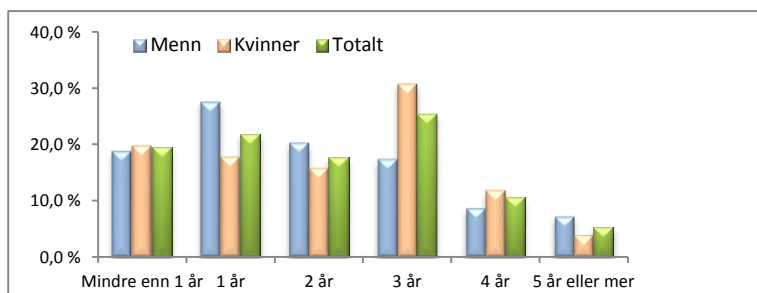
Blant respondenter har 96 stykker, eller 56,5 % gjennomført masterutdanning eller tilsvarende ved Universitetet i Tromsø. En større andel menn enn kvinner har sin tidligere utdanning fra annen institusjon.

Tabell 5: Fordeling PhD-kandidater med utdanningsbakgrunn fra UiT og annen institusjon

Fullført Master eller tilsvarende ved UiT	Menn n=69		Kvinner n=101		Totalt n=170	
	Antall	Prosent	Antall	Prosent	Antall	Prosent
Ja	37	53,6 %	59	58,4 %	96	56,5 %
Nei	32	46,4 %	42	41,6 %	74	43,5 %
Sum	69	100,0 %	101	100,0 %	170	100,0 %

Av de som svarer nei ser vi at 40,3 % har fullført mastergrad eller tilsvarende ved annen institusjon i Norge. 10,4 % i Skandinavia for øvrig, 39 % i Europa utenom Skandinavia og 7,8 % fra Asia/Midtøsten, samt 1,3 % fra både Australia og nord- og sentral-Amerika. Det er ingen av respondentene som har sin utdanningsbakgrunn på masternivå eller tilsvarende fra Afrika eller Sør-Amerika.

Vi spurte i undersøkelsen hvor lenge kandidatene hadde studert til PhD-graden. En større andel kvinner enn menn var kommet 3 år eller lengre i studiet. Av kvinner hadde nærmere 50 % av respondentene kommet tre år eller lengre i studiet, mens en tredel av de mannlige kandidatene var kommet like langt. Disse tallene må imidlertid tolkes med forsiktighet. Flere doktorgradsutdanninger er kun tre år, men av ulike årsaker bruker enkelte kandidater flere år på utdanningen. Blant annet er det relativt vanlig å få forlenget studieløp når man får barn



under utdanningen. Dette kan være en av forklaringene til at en større andel kvinner enn menn oppgir å ha kommet lengre i studieforløpet.

Figure 5: Oversikt over antall år fullført av PhD-graden

#### 6.2.4 Erfaring fra arbeids- og organisasjonsliv

Så mange som 157 respondenter oppgir å ha arbeidserfaring fra tidligere. Av disse oppgir 43 stykker at de har en eller annen form for ledererfaring (gruppeleder, styreformann el.). Av de med arbeidserfaring oppgir 125 stykker at de også har erfaring fra frivillige organisasjoner. I tillegg oppgir 28 stykker, eller 18 % av de med arbeidserfaring at de driver eller har erfaring med egen virksomhet.

I våre analyser både i forhold til holdninger og opplevd støtte har vi valgt å se på resultatene for alle respondenter samlet. I tillegg har vi foretatt noen analyser basert på egenskaper og forhold som den gjennomgåtte litteraturen peker på som relevante faktorer i denne sammenheng.

### 6.3 Holdninger

For å kartlegge respondentenes holdninger til kommersialisering av forskningsresultat ble de forelagt en serie av påstander som de skulle ta stilling til. Svaralternativene var i henhold til «Likert»-skala gjengitt i faktaboks over.

Påstandene gjengitt på engelsk var formulert som følger (norsk oversettelse) (*tabell/figurtekst*):

- A. I believe that I have enough competence (for example business skills) in order to be able to commercialize an idea. (Jeg mener jeg har nok kompetanse (f.eks forretningsferdigheter) til å være i stand til å kommersialisere en idé) (*Nok kompetanse*).
- B. I am not at all interested in issues concerning commercialization of research results. (Jeg er overhodet ikke interessert i temaer knyttet til kommersialisering av forskningsresultater) (*Ikke interessert i temaer angående CRR*)
- C. I am against/opposed to the idea of commercialization of research results in general. (Jeg er generell motstander av idéen om å kommersialisere forskningsresultater) (*Imot idéen om å kommersialisere*)
- D. It could be possible for me to combine research and commercialization of research results (e.g. starting new businesses, patenting & licencing, consulting) in a viable way. (Det ville vært mulig for meg å kombinere forskning og kommersialisering av forskningsresultater (f.eks etablere nytt firma, patentering & lisensiering, rådgivning) på en selvstendig måte) (*Mulig å kombinere forskning og kommersialisering*)

E. If I had an idea outside my research area which could be possible to commercialize, I would act upon it and try to realize it. (Hvis jeg hadde en idé som egnet seg for kommersialisering, ville jeg forsøkt å realisere den) (*Villig til å kommersialisere*).

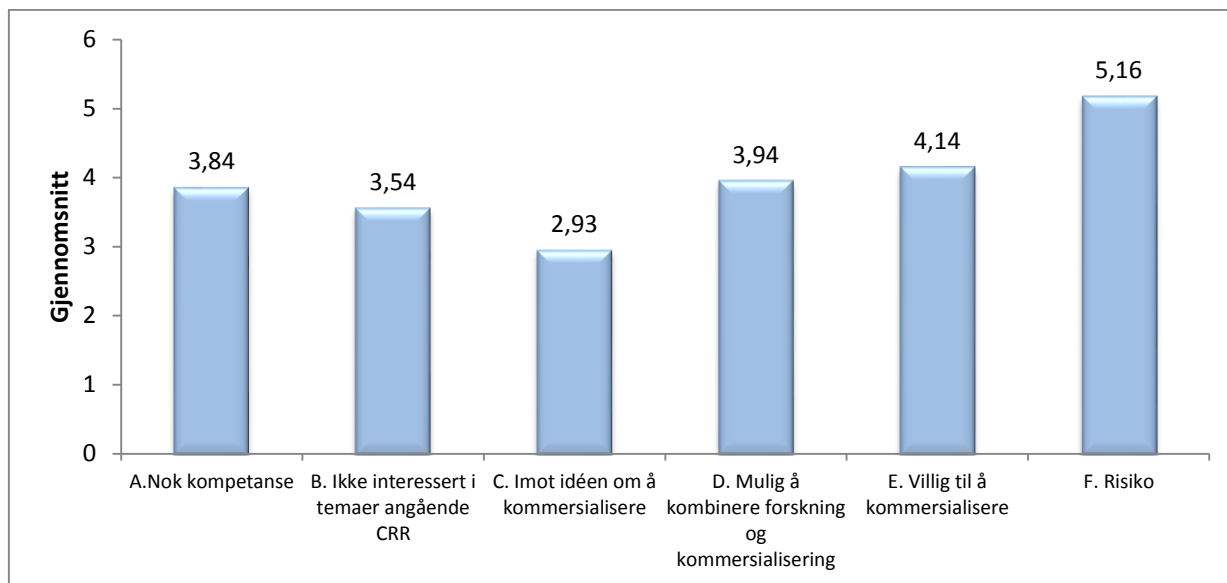
F. I believe that risk is necessary in order to achieve «success» in general. (Jeg mener det er nødvendig å akseptere risiko for å oppnå suksess) (*Risiko*).

Videre for å vurdere sammenhenger mellom holdninger og utvalgte variabler har vi sett på følgende undergrupperinger av respondentene:

- Individuelle forhold ved respondenten
  - Kjønn
- Kjennskap til kommersialisering av forskning
  - Mottatt informasjon
- Human kapital
  - Opprinnelse av mastergrad eller tilsvarende
  - Arbeidserfaring
  - Erfaring med egen virksomhet
- Sosial kapital
  - Hvorvidt kandidaten har ekstern biveileder
  - Hvorvidt kandidaten deltar i sosialt nettverk
    - Samarbeid
    - Mobilitet
- Fagtilhørighet
  - Fakultetstilhørighet

### **6.3.1 Holdninger alle respondenter**

Grafen nedenfor (fig 6) viser snittverdiene blant alle respondentene på påstandene i spørreskjemaet som måler holdninger til kommersialisering av forskningsresultater.



Figur 6: Resultater om påstander om holdninger - alle respondenter

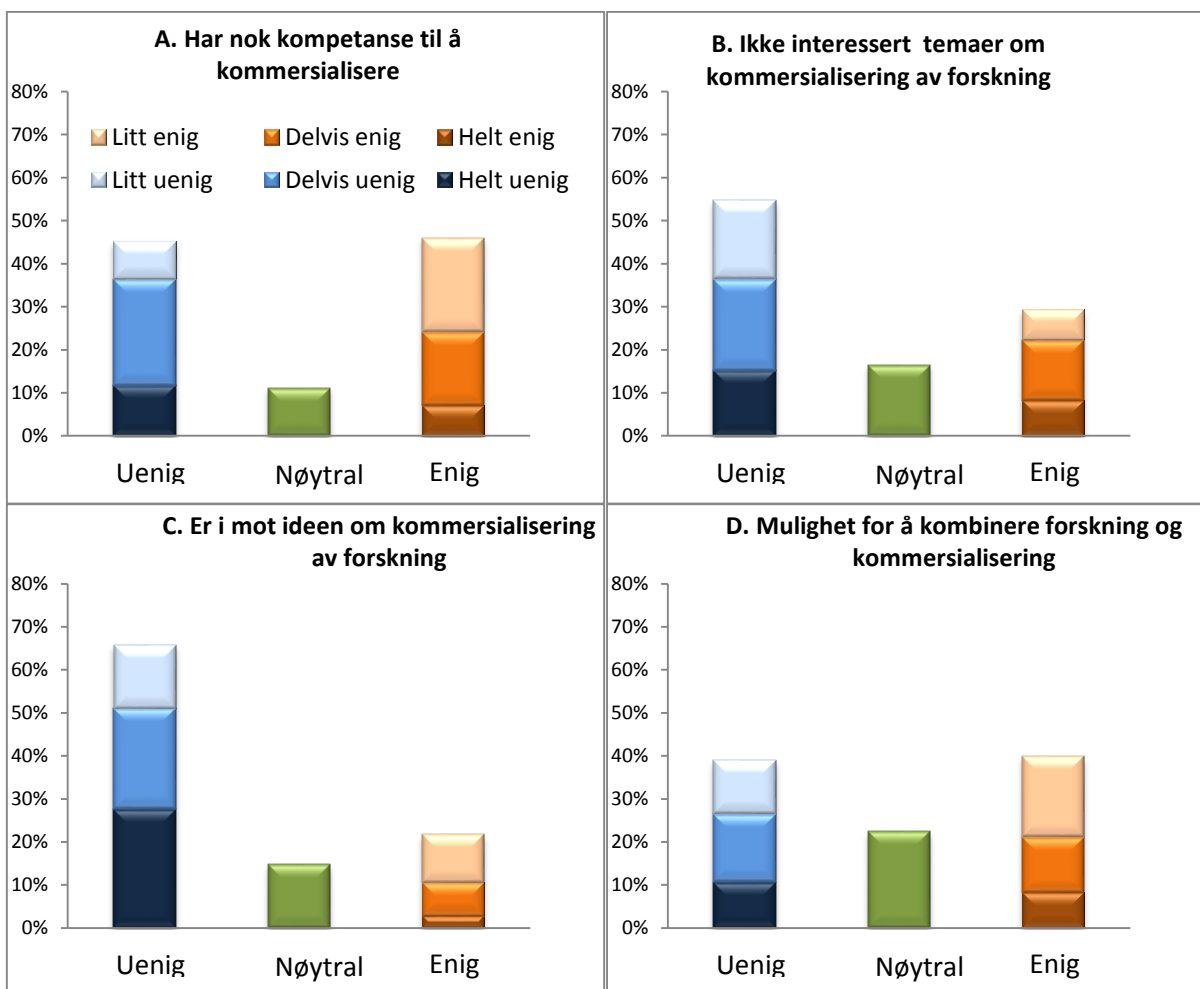
Vi vil nedenfor gå litt nærmere inn på prosentfordelingen av svarene innenfor hver av påstandene i figur 6. Presisering av svarfordelingen for hver påstand fremgår av figurboksene A-F nedenfor.

Gjennom den første påstanden (A) ber om vi om respondentens subjektive vurdering av egen kompetanse i forhold til kommersialisering (første kolonne i figur 6). Snittverdien fra figur 6 viser at respondentene er uenig i påstanden. En nærmere spesifisering av den prosentvise fordelingen av svaralternativene (figur 7) gir grunnlag for nærmere analyse av snittverdien. Selv om flere uttrykker enighet i påstanden (46 %) enn de som uttrykker ulik grad av uenighet (45,3 %) så har flere brukt svaralternativene helt uenig og delvis uenig, noe som bidrar til å dra snittet ned. I alt 11,2 % tar ikke stilling til påstanden. En grafisk fremstilling av fordelingen av svarene finnes i figurboks A i figur 7.

Den andre påstanden (B) er knyttet til individets interesse for kommersialisering av forskningsresultater. Snittverdien viser at respondentene er uenig i påstanden. En nærmere analyse gjennom en prosentvis fordeling av svarende viser at flertallet (54,7 %) i ulik grad er uenig i påstanden om at de ikke er interessert i kommersialisering av forskningsresultater. En andel på 29,4 % svarer at de i ulik grad er enig i påstanden, mens 16,5 % forholder seg nøytral (kolonne 2 over, og figurboks B figur 7).

Den tredje påstanden (C) er direkte knyttet til respondentens holdning til kommersialisering av forskningsresultater. Her viser snittverdien en tydelig uenighet i påstanden. Den prosentvise fordelingen understøtter dette. Vi registrerer blant annet at svaralternativet «Helt uenig» er brukt flest ganger. I alt 65,8 % uttrykker ulik grad av uenighet til påstanden om at de er motstandere av kommersialisering av forskningsresultat. Om lag en femtedel av respondentene er i ulik grad enig i påstanden (21,7 %), mens 14,7 % forholder seg nøytral (Kolonne 3, og figurboks C).

Påstanden som gjelder mulighet for å kombinere kommersialisering og forskning undersøker hvorvidt individet opplever rom for å kombinere forskning og kommersialisering. Snittresultatet viser en svak uenighet i påstanden, mens den prosentvise fordelingen av svarene viser at omtrent like mange er uenig som enig i denne påstanden (i underkant av 40 %). Andelen som forholder seg nøytral er imidlertid noe høyere enn de foregående påstandene (22,4 %), (kolonne 4 figur 6 og figurboks D).



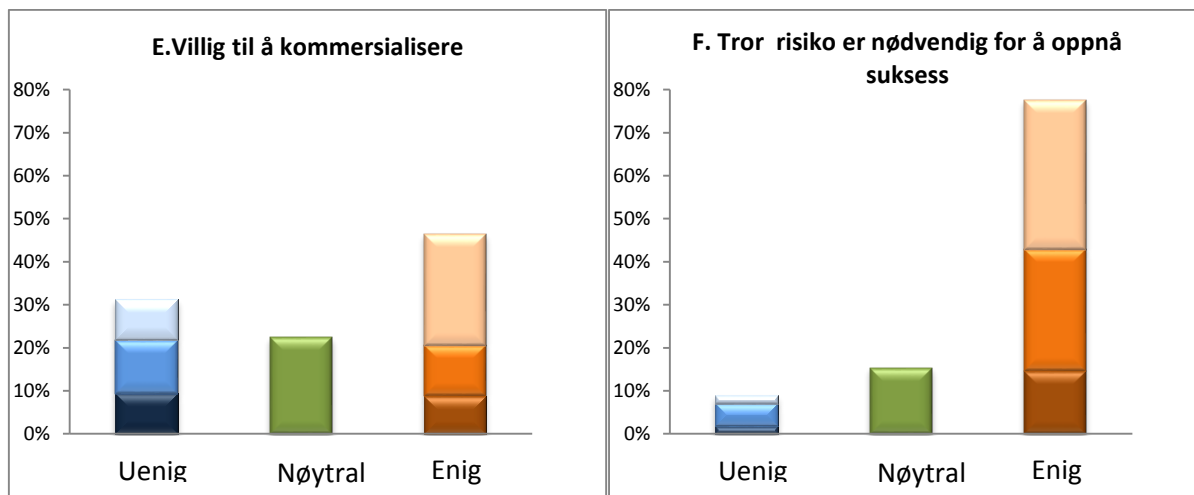


Figure 7: Figurboks A-F, prosentvis fordeling holdninger - alle respondenter.

Den nest siste påstanden er knyttet til individets «gründer»-vilje. Snittverdien på 4,14 representerer enighet i påstanden. Den prosentvise fordelingen viser at en relativ stor andel av respondentene ville foretatt nødvendige skritt for å kommersialisere en idé (46,5 %). Litt i underkant av en tredel er i uenig i påstanden (31,2 %) og om lag en femtedel forholder seg nøytral til utsagnet (22,4 %). Se for øvrig kolonne 5 over og figurboks E.

Den siste påstanden handler om individets vurdering av om det er nødvendig å akseptere risiko for å oppnå suksess. Det er denne påstanden hvor vi opplever størst grad av enighet mellom respondentene, og at de er enig i at aksept av risiko er nødvendig for å oppnå suksess. Hele 77,6 % svarer at de i ulik grad er enig i denne påstanden. Kun et fåtall er uenig i påstanden (8,9 %) og 15,3 % forholder seg nøytral (siste kolonne, og figurboks F).

Oppsummert ser det ut til at PhD-kandidatene ved Universitetet i Tromsø har positive holdninger til kommersialisering av forskningsresultater (figurboks C), samt er interessert i emnet (figurboks B), men at de i mindre grad har tiltro til egen kompetanse til å gjennomføre slike aktiviteter (figurboks A). I tillegg tyder resultatene på at PhD-kandidatene har stor vilje til å drive med kommersialisering (figurboks E) og er forberedt på at dette krever at man må akseptere risiko for å oppnå suksess (figurboks F). Det er imidlertid delte meninger om hvordan kandidatene vurderer muligheten til å drive med slike aktiviteter (figurboks D).

Nedenfor ønsker vi å se på hvorvidt ulike egenskaper og forhold påvirker holdningene til kommersialisering av forskningsresultater. Vi har konsentrert oss om forhold som er omtalt i den litteraturen vi har gått gjennom.

### 6.3.2 Effekten av kjønn

En vanlig sammenligning er å se på hvorvidt det er store forskjeller mellom menn og kvinner. Blant våre respondenter er det 101 (59,4 %) kvinner og 69 (40,6 %) menn. Tabellen nedenfor viser snittverdiene for påstandene relatert til holdninger til kommersialisering av forskningsresultat fordelt på kjønn.

Resultatene viser at det er signifikante<sup>10</sup> forskjeller mellom kvinner og menn når vi ser på vurdering av egen kompetanse. Menn har en signifikant mer positiv oppfatning av egen kompetanse, og er mer enig enn kvinner i påstanden om at det er muligheter til å kombinere forskning og kommersialisering. Vi ser også en signifikant forskjell i hvordan menn og kvinner vurderer behovet for å akseptere risiko for å oppnå suksess

Table 7: Snittverdi holdninger - fordelt på kjønn

Påstand/Spørsmål	Kvinner n=101	Menn n=69	Statistikk P-verdi
A. Nok kompetanse	3,54	4,29	Sign., $P=0,011$
B. Ikke interessert i temaer angående CRR	3,57	3,49	Ikke signifikant
C. Imot ideen om å kommersialisere	2,97	2,87	Ikke signifikant
D. Mulig å kombinere forskning og kommersialisering	3,59	4,45	Sign., $P=0,002$
E. Villig til å kommersialisere	3,94	4,42	Ikke signifikant ( $P=0,069$ )
F. Risiko	4,96	5,44	Sign., $P=0,034$

Resultatene tyder også på at menn har en høyere tilbøyelighet til å satse på kommersialisering av idéer, men her har vi ikke observert signifikante forskjeller. Både menn og kvinner uttrykker uenighet i påstandene om mangel på interesse for kommersialisering av forskningsresultater og motstand mot idéen om kommersialisering av forskning. Her er det en tendens til at menn er mer uenig i påstandene enn kvinner, men forskjellen mellom kjønnene er ikke signifikant.

<sup>10</sup> For å avgjøre om det er statistiske forskjeller mellom de undersøkte utvalgene ble tallene analysert i SigmaPlot (Systat software, Alfasoft AS, Norge). Datamaterialet fra spørreundersøkelsen er ikke normalfordelt, derfor ble Mann-Whitney Rank Sum benyttet for å bestemme signifikansverdiene (P-verdiene) mellom to utvalg, i stedet for den mer tradisjonelle T-test. Dersom flere enn to utvalg ble sammenlignet benyttet vi en 1-veis ANOVA.

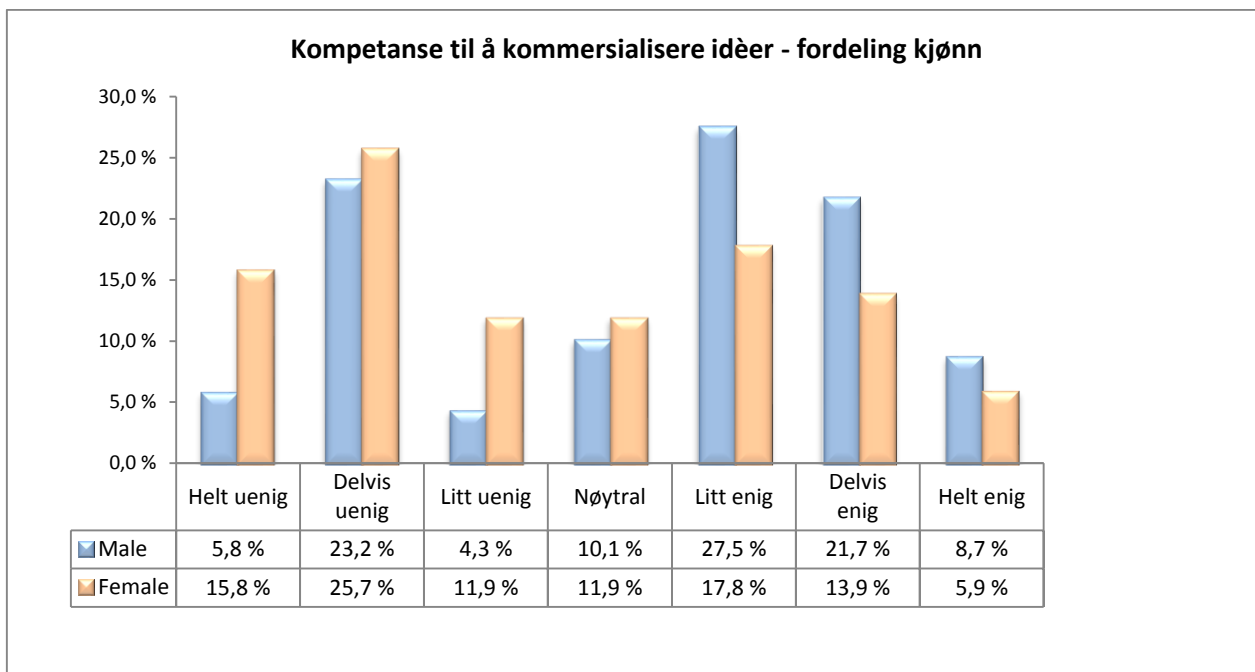


Figure 8: Vurdering av egen kompetanse til å kommersialisere - fordeling kjønn

Andelen som ikke tar stilling til påstanden (kompetanse) er tilnærmet lik mellom menn og kvinner (10,1 % mot 11,9 %). Hele 57,9 % av mennene mot 37,6 % av kvinnene er delvis til helt enig i påstanden om å ha tilstrekkelig kompetanse.

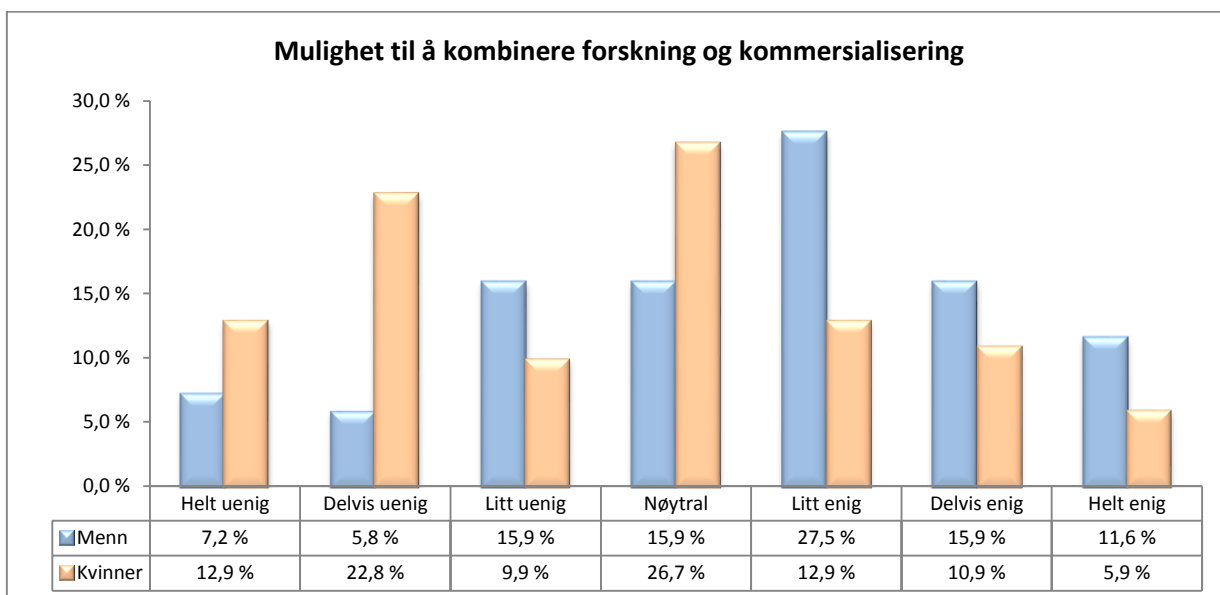


Figure 9: Mulighet til å kombinere forskning og kommersialisering - fordeling kjønn

Figur 9 viser forskjellen mellom kjønnene i vurdering av muligheten til å kombinere forskning og kommersialiseringsaktiviteter. Figuren viser tydelig hvordan kvinner i større



grad enn menn er uenig i påstanden. De er også en markert større andel av kvinnene enn mennene som ikke tar stilling (svarer nøytralt) til påstanden.

### 6.3.3 Effekten av informasjon

Omlag 18 % av respondentene oppga at de hadde mottatt informasjon om kommersialisering av forskningsresultat. Hovedkanalene for denne informasjonen var PhD kurs, andre kurs og seminarer, kollegaer og e-mail.

Tabell 7: Snittverdier holdninger – fordelt på mottatt informasjon og ikke mottatt informasjon

	Mottatt informasjon n=31	Har ikke mottatt informasjon n=139	Mann-Whitney Rank Sum Test P verdi
A: Nok kompetanse	4,70	3,64	Signifikant: 0,003
B: Ikke interessert i temaer angående CRR	2,71	3,72	Signifikant: 0,004
C: Imot ideen om CRR	1,97	3,14	Signifikant: 0,001
D: Mulig å kombinere forskning og kommersialisering	5,00	3,70	Signifikant: 0,001
E: Villig til å kommersialisere	4,77	3,99	Signifikant: 0,025
F: Risiko	5,38	5,11	Ikke signifikant: 0,543

Gruppen av PhD- kandidater som oppga at de hadde fått informasjon er signifikant mer positiv til kommersialisering av forskningsresultat enn resten. Dette funnet gjaldt på alle påstandene med unntak av påstanden om risiko. Spesielt tydelig ble forskjellen i forhold til påstanden om opplevelse av egen kompetanse, interessen for kommersialisering og hvordan de forholder seg til idéen om kommersialisering av forskning. I forhold til påstandene om mulighet og vilje til kommersialisering ble også forskjellene tydelige.

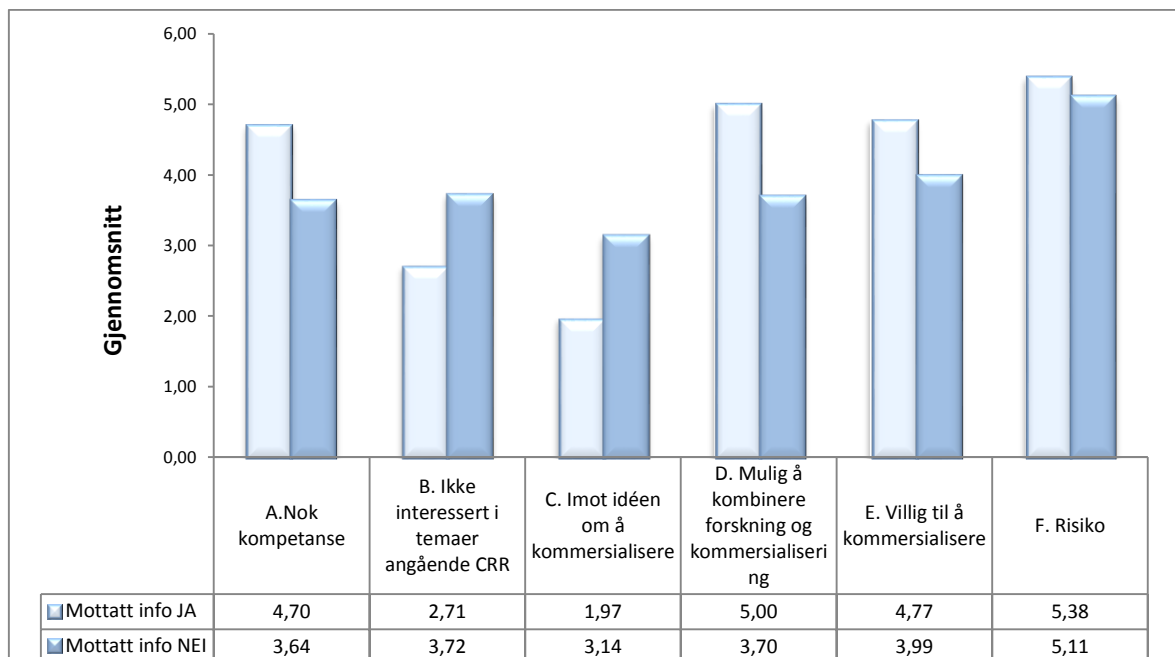


Figure 10: Snittverdier holdninger - fordelt på mottatt informasjon og ikke mottatt informasjon

Vurderingen av at risiko er nødvendig for å oppnå suksess var imidlertid lik mellom de to populasjonene.

### 6.3.4 Effekten av universitetsbakgrunn

Hoveddelen av respondentene har mastergrad fra universitetet i Tromsø (56,5 %).

Tabell 8: Fullført master ved Universitetet i Tromsø eller annet sted

Fullført Master eller tilsvarende ved UiT	Totalt n=170	
	Antall	Prosent
Ja	96	56,5 %
Nei	74	43,5 %
Sum	170	100,0 %

For gruppen av PhD-kandidatene som ikke har mastergrad eller tilsvarende fra UiT er de med bakgrunn fra Europa (utenom Norge) den største gruppen (22,3 %). Deretter kommer gruppen med mastergrad fra andre universitet i Norge (18,2 %). Til slutt en liten andel av respondentene (4,7 %) oppgir at de har master fra universitet utenfor Europa. Det var kun på risiko at vi fant signifikante forskjeller mellom de ulike gruppene, men det var noen tendenser som vi ønsker å peke på.

Spesielt gruppen av respondenter med master fra andre verdensdeler enn Europa har en større tiltro til egen kompetanse enn de som har sin mastergrad fra Europa eller Norge. Denne gruppen er også signifikant mer enig i påstandene knyttet til mulighet og vilje til å

kommersialisere forskningsresultater. De er i tillegg i større grad enig i at aksept av risiko er nødvendig for å oppnå suksess. Denne gruppen er imidlertid veldig liten, noe som gjør det vanskelig for å trekke for bastante konklusjoner.

I forhold til spesifikke påstandene knyttet til interesse for kommersialisering så er det kandidater fra annen institusjon i Norge som utviser størst uenighet i påstanden.

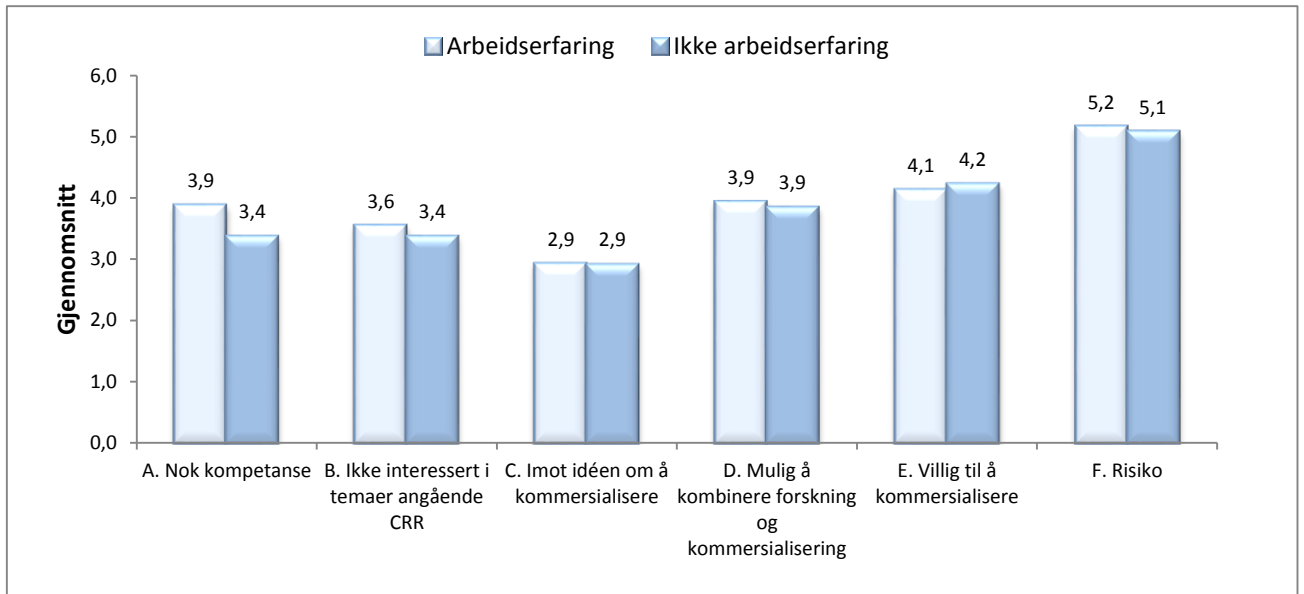
På påstanden om å være motstander av selve idéen om kommersialisering er det kandidater med bakgrunn fra andre institusjoner i Norge som er mest uenig (2,36). Her følger imidlertid kandidatene fra UiT tett opp (2,89).

*Tabell 9 Snittverdi holdninger fordelt på hvor mastergrad eller tilsvarende er oppnådd*

	<b>Master fra UIT n=96</b>	<b>Master fra annen institusjon Norge n=31</b>	<b>Master fra Europeiske institusjon (- Norge) n=38</b>	<b>Master fra institusjon utenfor Europa n=8</b>	<b>Statistikk 1- veis ANOVA</b>
A: Nok kompetanse	3,77	4,06	3,68	5,13	<i>Ikke sign, P=0,216</i>
B: Ikke interessert i temaer angående CRR	3,60	3,13	3,63	3,38	<i>Ikke sign, P=0,6</i>
C: Imot ideen om å kommersialisere	2,89	2,36	3,38	3,13	<i>Ikke sign, P=0,062</i>
D: Mulig å kombinere forskning og kommersialisering	3,85	4,13	3,87	5,38	<i>Ikke sign, P=0,117</i>
E: Villig til å kommersialisere	4,02	4,16	4,29	5,63	<i>Ikke sign., P=0,099</i>
F: Risiko	5,06	4,79	5,32	6,25	<i>Sign., P=0,032</i>

### 6.3.5 Effekt av arbeidserfaring

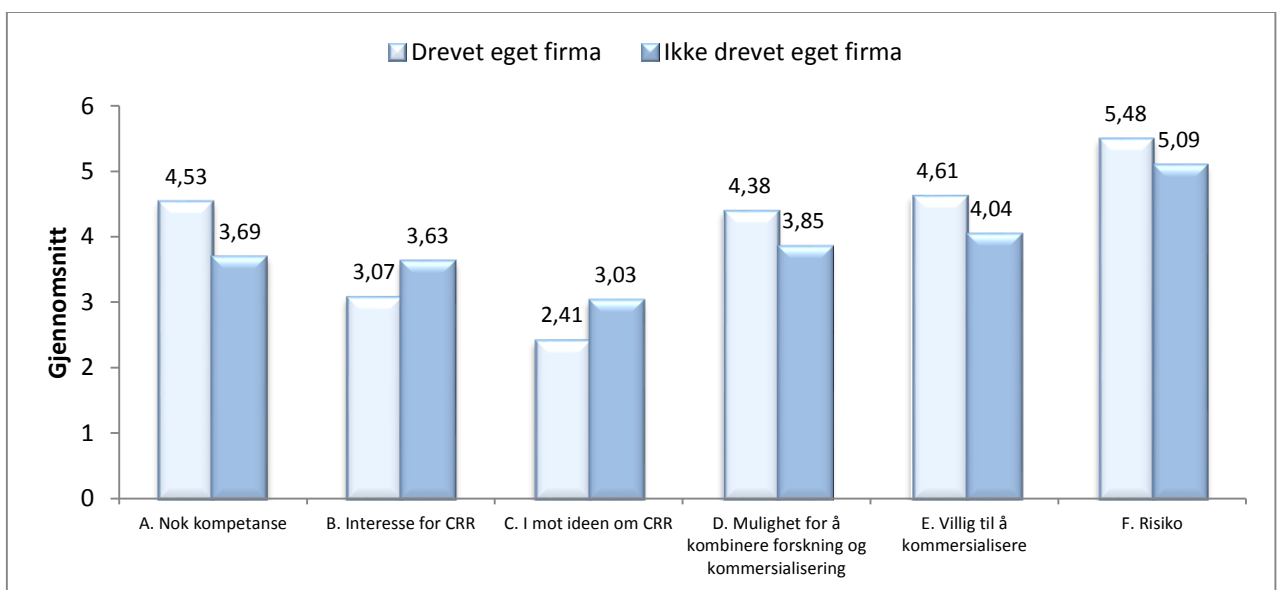
157 av respondentene oppgir at de har arbeidserfaring forut for oppstart av PhD-programmet. Figur 11 viser at de med tidligere erfaring fra arbeidslivet større tiltro til egen kompetanse i forhold til kommersialiseringsaktiviteter, men statistisk sett er det ingen forskjeller (P=0,105). På de øvrige påstandene er det kun små forskjeller mellom respondentene med og uten arbeidserfaring.



Figur 11: Snittverdier holdninger – fordelt på arbeidserfaring og ingen arbeidserfaring

### 6.3.6 Effekt av erfaring med egen virksomhet

Av 170 respondenter var det 28 personer (16,5 %) som oppga at de har drevet eget firma (selvstendig næringsdrivende). Det var en klar tendens til at PhD-kandidater som har drevet eget firma har mer positiv holdning til kommersialisering av forskningsresultat, men det var ikke signifikante forskjeller mellom de to gruppene. PhD studentene som har drevet eget firma anså i høyere grad (4,53) enn resten (3,69) at de har nok kompetanse for å kommersialisere en ide ( $P < 0.05$ ).



Figur 12: Snittverdi holdninger - Drevet firma og ikke drevet firma

PhD kandidatene med erfaring fra egne firma er i tillegg mer positiv (ikke signifikant) til mulighet for å kombinere forskning og kommersialisering, samt i høyere grad villig til å drive med kommersialiseringsaktiviteter.

### 6.3.7 Effekten av ekstern biveileder

Holdningene så ikke ut til i vesentlig grad å bli påvirket av om PhD kandidatene hadde ekstern biveileder. Når det gjelder ekstern biveileder ønsket vi å se på om det var signifikante forskjeller mellom de som hadde biveileder fra offentlig sektor og de som hadde biveileder fra privat sektor. Kun fem respondenter oppga at de hadde biveileder fra privat sektor. Utvalget ble derfor for lite for en videre analyse.

Tabell 10: Snittverdier holdninger – biveileder og ikke biveileder

	Kandidater med ekstern biveileder n=70	Kandidater uten ekstern biveileder n=100	Mann-Whitney Rank Sum Test P verdi
A. Nok kompetanse	3,94	3,76	<i>Ikke sign.</i> <i>P=0,525</i>
B. Ikke interessert i temaer angående KF	3,60	3,50	<i>Ikke sign.</i> <i>P=0,748</i>
C. Imot ideen om å kommersialisere	2,76	3,05	<i>Ikke sign.</i> <i>P=0,363</i>
D. Mulig å kombinere forskning og kommersialisering	3,90	3,96	<i>Ikke sign.</i> <i>P=0,686</i>
E. Villig til å kommersialisere	4,20	4,09	<i>Ikke sign.</i> <i>P=0,784</i>
F. Risiko	5,14	5,17	<i>Ikke sign.</i> <i>P=0,905</i>

### 6.3.8 Effekten av sosialt nettverk

Videre ønsker vi å kartlegge om sosialt nettverk under PhD utdannelsen påvirker respondentenes holdninger til kommersialisering av forskningsresultat. Vi deler nettverk inn i samarbeid og mobilitet.

#### *Samarbeid*

Samarbeid er i denne sammenheng definert som deltakelse i samarbeidsprosjekter med organisasjoner utenfor UiT i løpet av og som et ledd av PhD-utdanningen. Av våre respondenter svarer 55,3 % at de har eller har hatt samarbeid under PhD-utdanningen. Vi ba de respondentene som deltok eller hadde vært deltaker i slikt samarbeid om å oppgi hvilken type organisasjon de samarbeidet med. Grovt kan disse organisasjonene grupperes inn i fire grupper (andre universiteter, offentlige organisasjoner, firmaer og annet). Vi fant imidlertid ingen signifikante forskjeller mellom disse gruppene på de forskjellige påstandene angående holdninger til kommersialisering av forskningsresultat (tabell 11).

Tabell 11 Snittverdier holdninger - samarbeid

	Ingen samarbeid n=76	Andre Universitet n=84	Offentlige organisasjoner n=17	Firma n=18	ANNET n=12	Statistikk 1-ANOVA
A: Nok kompetanse	3,82	3,81	3,94	3,61	4,83	<i>Ikke sign</i>
B: Ikke interessert i temaer angående CRR	3,38	3,69	3,41	2,67	3,25	<i>Ikke sign</i>
C: Imot ideen om å kommersialisere	2,81	3,07	3,12	2,33	2,67	<i>Ikke sign</i>
D: Mulig å kombinere forskning og kommersialisering	4,00	3,89	4,12	4,44	4,08	<i>Ikke sign</i>
E: Villig til å kommersialisere	4,22	4,17	4,06	3,94	3,67	<i>Ikke sign</i>
F: Risiko	5,09	5,21	5,24	5,56	5,17	<i>Ikke sign</i>

Likevel registrerer vi at både respondenter med samarbeid med firma og annet tenderer til å ha en mer positiv holdning til kommersialisering av forskningsresultater sammenlignet med respondentene som ikke deltar eller deltok i slikt samarbeid. De to gruppene som deltar/deltok i samarbeid, er i mindre grad enn resten villig til å kommersialisere.

### *Mobilitet*

Mobilitet under PhD programmet innebærer å tilbringe eller ha tilbrakt tid i andre organisasjoner under utdanningen. Blant våre respondenter er det 52 stykker eller 30,6 prosent som oppgir at de oppholder seg, eller har oppholdt seg utenfor universitetet i løpet av sin PhD-utdannelse. Hoveddelen av respondentene som har tilbrakt tid i andre organisasjoner oppgir at de har tilbrakt tid ved andre universitet (88,7 %), 18,9 % oppgir at de har tilbrakt tid i forskningsorganisasjoner, 5,7 % i offentlige organisasjoner og kun 1,9 % i firma. Også her kunne vi ønsket å undersøke om det var signifikante forskjeller i forhold til de samme grupperingene som for samarbeid. På grunn av et lavt antall respondenter i JA-gruppen, og at hoveddelen som har hatt mobilitet som et ledd i utdanningen hadde det i andre universiteter (47 av 52) undersøker vi kun om det er signifikante forskjeller på de som har hatt og de som ikke har hatt mobilitet.

Gruppen av PhD studenter med mobilitet tenderer å ha mer positiv holdning til kommersialisering av forskning, samt at de i høyere grad mener å ha tilstrekkelig kompetanse til kommersialisere forskningsresultat. I tillegg mener de at det er mulig å kombinere forskning og kommersialisering. Imidlertid fant vi ingen signifikante forskjeller. Vi ser også at gruppen som deltar i mobilitetsordninger er mer villig til kommersialisering av forskningsresultater.

Tabell 12: Snittverdier holdninger - mobilitet

	<b>Ikke mobilitet n=118</b>	<b>Mobilitet n=52</b>	<b>Statistikk</b>
A. Nok kompetanse	3,69	4,16	<i>Ikke sign.</i>
B. Ikke interessert i temaer angående CRR	3,53	3,55	<i>Ikke sign.</i>
C. Imot ideen om å kommersialisere	3,03	2,72	<i>Ikke sign</i>
D. Mulig å kombinere forskning og kommersialisering	3,86	4,11	<i>Ikke sign.</i>
E. Villig til å kommersialisere	3,96	4,54	<i>Ikke sign. P=0.05</i>
F. Risiko	5,12	5,25	<i>Ikke sign.</i>

Også for denne variabel fremkommer funnene å ikke være statistisk forskjellig mellom de to gruppene, vel å merke helt på grensen ( $P=0.05$ ) av hva som defineres å være signifikant forskjellig ( $P<0.05$ ).

### 6.3.9 Effekten av fakultetstilhørighet

Tabellen nedenfor viser at respondentenes fakultetstilhørighet ikke utgjør en signifikant effekt på de påstandene som måler holdninger til kommersialisering i vår undersøkelse.

Tabell 13: Snittverdier holdninger - fordelt på fakultet

<b>Spørsmål/ Påstander</b>	<b>Helsevitensk apelige Fakultet n=72</b>	<b>Fakultet for biovitenska p, fiskeri og økonomi n=33</b>	<b>Fakultet for humaniora, samfunnsvit enskap og lærerutdann ing n=32</b>	<b>Fakultet for naturvitens kap og teknologi n=29</b>	<b><sup>11</sup>UIT n=170</b>	<b>Statistikk 1 veis- ANOVA</b>
A. Nok kompetanse	3,71	3,97	4,12	3,41	3,84	<i>Ikke sign., P=0,465</i>
B. Ikke interessert i temaer angående CRR	3,46	3,52	3,67	3,52	3,54	<i>Ikke sign., P=0,930</i>
C. Imot ideen om å kommersialisere	2,95	2,64	3,47	2,7	2,93	<i>Ikke sign., P=0,196</i>
D. Mulig å kombinere forskning og kommersialisering	3,84	4,27	3,79	3,97	3,94	<i>Ikke sign., P=0,727</i>
E. Villig til å kommersialisere	3,99	4,55	4,22	4,1	4,14	<i>Ikke sign., P=0,430</i>
F. Risiko	5,25	5,09	4,97	5,14	5,16	<i>Ikke sign., P=0,408</i>

Vi tillater oss likevel å gå litt nærmere inn i resultatene.

<sup>11</sup> Lysegrå markering på UiT er tatt med fordi det kan være av interesse for leserne. Denne inngår imidlertid ikke i statistisk analyse.

Når det gjelder vurdering av egen kompetanse viser resultatene fra alle fakultetene delvis uenighet til denne påstanden med verdier som varierer fra 3,41 til 3,97. Unntaket er Fakultet for humaniora, samfunnsvitenskap og lærerutdanning hvor respondentene i større grad (4,12) mener de hadde tilstrekkelig kompetanse til å kommersialisere idéer. Respondentene fra fakultet for naturvitenskap og teknologi anså seg minst enig i denne påstanden (3,41) av alle fakultetene.

Alle fakultetene er delvis uenig i påstanden at de ikke har interesse for temaer om kommersialisering av forskningsresultat. Respondentene fra Det helsevitenskapelige fakultet er mest uenig (3,46).

På påstanden om respondentene er imot ideen om å kommersialisere utviser respondentene på tvers av fakulteter en tydelig uenighet i påstanden. Her varierte svarene fra 2,64 ved fakultet for biovitenskap, fiskeri og økonomi til 3,47 ved fakultet for humaniora, samfunnsvitenskap og lærerutdanning.

Vurdering av mulighet for å kombinere forskning og kommersialisering varierer fra verdier rett i underkant av 4 (litt uenig) til 4,27 ved fakultet for biovitenskap, fiskeri og økonomi. Det er altså sistnevnte fakultet som i størst grad vurderer muligheten til å kombinere forskning og kommersialisering. Det er også dette fakultetet som utviser størst villighet til å kommersialisere idéer.

Respondentene er i stor grad enig i påstanden om at risiko er nødvendig for å oppnå suksess. Her varierte snittverdiene fra 4,97 ved fakultet for humaniora, samfunnsvitenskap og lærerutdanning til 5,25 ved det helsevitenskapelige fakultet.

Dersom man skal forsøke å oppsummere disse resultatene kan det virke som fakultet for Biovitenskap, fiskeri og økonomi og fakultet for naturvitenskap og teknologi er noe mer positiv holdning til kommersialiseringsaktiviteter sammenlignet med de to andre fakultetene som fremgår av tabellen. Forskjellene mellom fakultetene er imidlertid små og vi finner ingen signifikante forskjeller.



### Hovedfunn holdninger:

- PhD studentene ved UiT har delvis positive holdninger til kommersialisering av forskningsresultat (CRR).
  - De har interesse for CRR.
  - Vilje til CRR.
  - Mindre tiltro til egen kompetanse og mulighet for å kombinere CRR og forskning.
- De mannlige respondentene er mer positive enn kvinner.
- Respondentene som oppgir at de har mottatt informasjon om kommersialisering av forskningsresultat har også mer positiv holdning til kommersialisering av forskningsresultat.
- Opprinnelse for masterutdannelsen har ingen betydning.
- Respondentene med erfaring fra drift av eget firma er mer positiv til CRR.
- Ekstern biveileder har ingen effekt.
- Samarbeid under PhD utdanningen har ingen signifikant effekt, men respondentene med samarbeid med firma og annet tenderer til å respondere mer positivt til påstandene.
- Mobilitet under PhD utdanningen har ingen signifikant effekt på holdninger for kommersialisering av forskningsresultat.
- Fakultetstilhørighet har ingen signifikant effekt, men trenden er at Fakultet for fiskeri, biovitenskap og økonomi og til dels fakultet for naturvitenskap og teknologi er graden mer positiv enn de andre fakultetene.

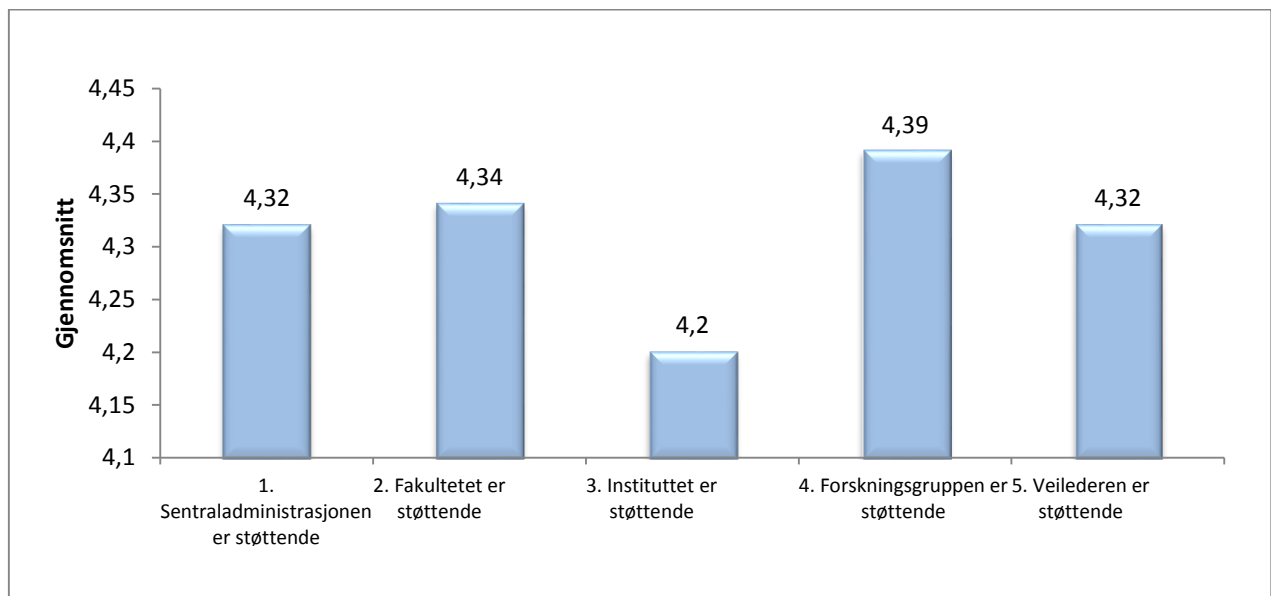
## 6.4 Opplevd støtte

I tillegg til å kartlegge holdninger og hvordan dette ga seg utslag i forhold til kommersialisering, så vi på respondentenes opplevde støtte i egen organisasjon. I spørreskjemaet var det formulert en del påstander for å kartlegge dette. Følgende påstander var formulert (norsk oversettelse) (*figur/tabelltekst*)

1. The university environment at UiT at the central administration level (rector`s office etc) is supportive towards researchers` possibilities to commercialize research results (Sentraladministrasjonen (rektors kontor etc) er støttende til forskeres muligheter til å kommersialisere forskningsresultater) (*Sentraladministrasjonen er støttende*)
2. My faculty (e.g Faculty of Health Sciences or Faculty of Law) is supportive towards researchers´ possibilities to commercialize research results. (Mitt fakultet (f.eks Det helsevitenskapelige fakultet eller Juridisk fakultet) er støttende til forskeres muligheter til å kommersialisere forskningsresultater). (*Fakultetet er støttende*)
3. My department (institutt) is supportive towards researchers´ possibilities to commercialize research results. (Mitt institutt er støttende til forskeres muligheter til å kommersialisere forskningsresultater). (*Instituttet er støttende*)

4. My research group is supportive towards researchers' possibilities to commercialize research results. (Min forskningsgruppe er støttende til forskeres muligheter til å kommersialisere forskningsresultater). (*Forskningsgruppen er støttende*)
5. My PhD-supervisor is supportive towards researchers' possibilities to commercialize research results (Min PhD-veileder er støttende til forskeres muligheter til å kommersialisere forskningsresultater) (*Veilederen er støttende*)

Svaralternativene her var tilsvarende «Likert»-skala som for påstandene om holdninger.

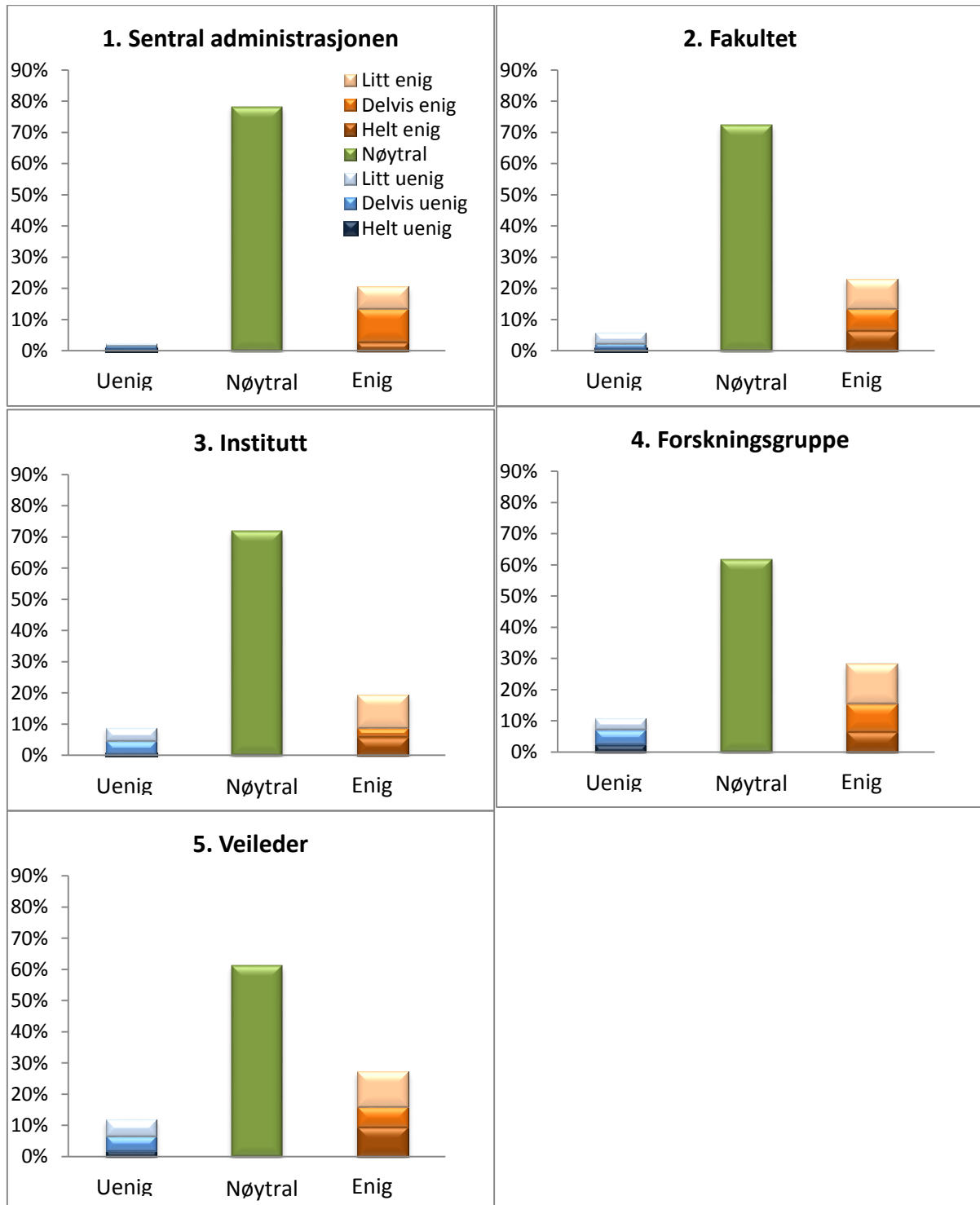


Figur 13: Snittverdier – støtte ved ulike organisatoriske nivåer - alle respondenter.

Figuren over viser en tendens til at respondentene er i ulik grad enig i påstandene om at organisasjonen oppleves støttende til kommersialisering av forskningsresultater. Vi ser at forskningsgruppen er det organisatoriske nivået som respondentene i snitt opplever mest støtte (4,39), mens fakultetsnivået ligger like etter (4,34). Det høyeste og det laveste organisatoriske nivået kommer likt ut (4,32), mens instituttnivået oppleves minst støttende (4,2). Disse resultatene må imidlertid tolkes med forsiktighet og de er ikke signifikant forskjellig.

Vi finner at et overveiende flertall av de spurte brukte svaralternativet «undecided», altså det nøytrale svaralternativet. Prosentandelen for dette alternativet varierte fra 78,2 % for følt støtte fra sentraladministrasjonen til 61,2 % følt støtte fra veileder. Det var dermed en gradvis reduksjon i bruken av «nøytral»-alternativet nedover i nivåene ved organisasjonen. Dette kan tolkes som et uttrykk for at respondentene har et mer eksplisitt og uttalt syn på opplevelsen av støtte jo lavere ned i hierarkiet vi ber dem vurdere påstandene. På forskningsgruppe og

veiledernivå er omlag 30 % enig i at disse nivåene er støttende til kommersialisering av forskningsresultat (Figurboks 4 og 5 nedenfor), dette er om lag 10 prosentpoeng høyere enn på fakultet, institutt og sentral administrasjonsnivået (Figurboks 1-3 nedenfor).



Figur 14: Figurboks 1-5 – Prosentvis fordeling opplevd støtte - alle respondenter

Vi observerer også en liten økning i respondentene som er uenig i påstandene at de lavere nivåene (forskningsgruppe og veileder) er støttende (fra omlag 3,5 % ved sentral administrasjonen til omlag 12 % på veiledernivå).

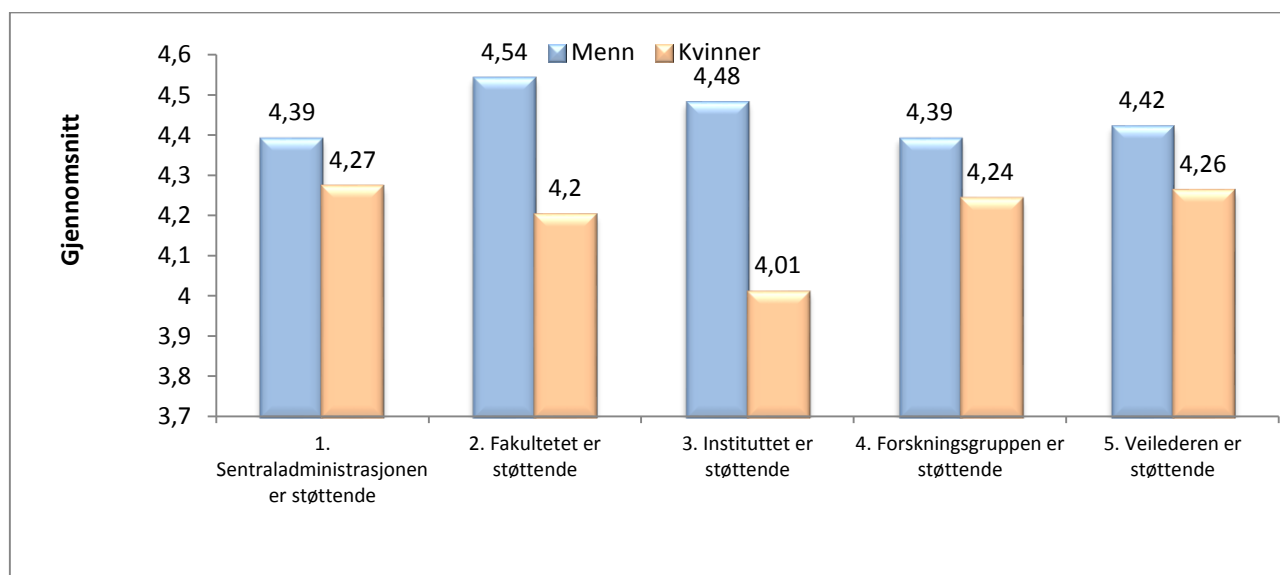
Resultatene kan tyde på at respondentene har en tydeligere formening om støtte eller mangel på støtte på organisasjonsnivå i sine nærmeste omgivelser, dvs forskningsgruppe og veileder. Hovedfunnet knyttet til opplevelsen av støtte internt i egen organisasjon, vurderer vi imidlertid til å være den store andelen som ikke tar stilling til påstandene.

#### 6.4.1 Begrunnelse for valg av variabler

På bakgrunn av at et høyt andel av respondentene forholder seg nøytral til opplevelse av støtte fra de ulike nivåene ved UiT velger vi kun å belyse følgende egenskaper: kjønn, mottatt informasjon og fakultetstilhørighet.

#### 6.4.2 Effekten av kjønn

Figuren nedenfor viser effekten av kjønn på opplevelsen av støtte på de ulike nivåene ved UiT.



Figur 15: Opplevd støtte på ulike organisatoriske nivåer - fordeling kjønn

Vi ser at det er en tendens til at menn i større grad enn kvinner opplever de ulike organisatoriske nivåene ved Universitetet som støttende. Forskjellen mellom kjønnene er størst i forhold til den opplevde støtten på instituttnivå og fakultetsnivå.

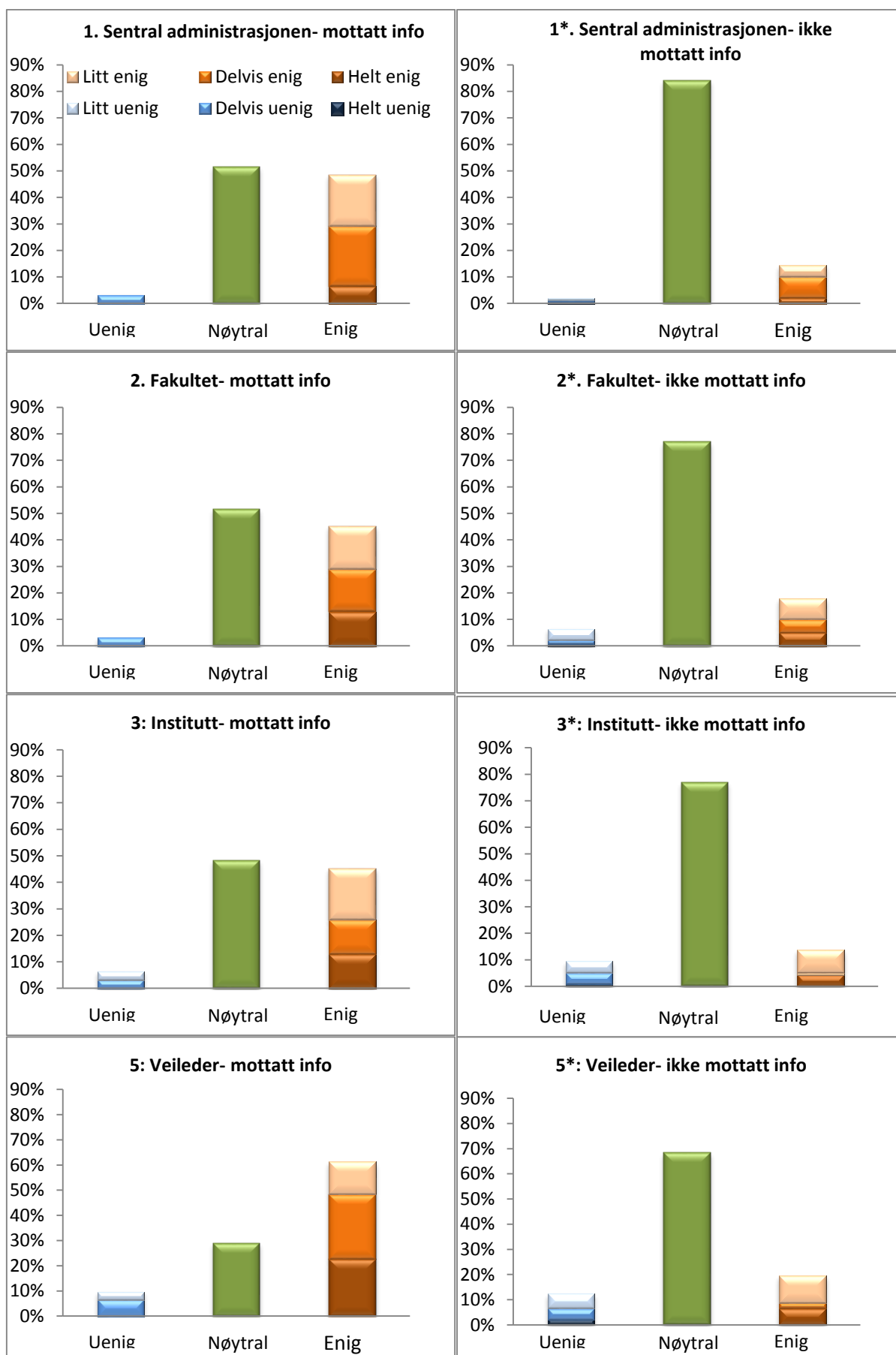
### 6.4.3 Effekten av informasjon

Interessant ble det observert at gruppen av PhD studenter (n=31) som oppga at de hadde mottatt informasjon om kommersialisering av forskningsresultat responderte signifikant mer positivt (høyere verdi) på den opplevde støtten ved de ulike organisatoriske nivåene ved UiT enn de øvrige respondentene.

Tabell 14: Opplevd støtte - mottatt informasjon

	PhD studentene som har mottatt informasjon n=31	PhD studenter som ikke har mottatt informasjon n=139	Statistikk (mottatt ikke mottatt inf) P verdi
1. Sentral administrasjon er støttende	4,75	4,22	Sign. $P < 0,001$
2. Fakultetet er støttende	4,80	4,23	Sign. $P = 0,002$
3. Instituttet er støttende	4,74	4,08	Sign. $P < 0,001$
4. Forskningsgruppen er støttende	5,03	4,14	Sign $P < 0,001$
5. Veileder er støttende	5,16	4,14	Sign $P < 0,001$

Dersom vi sammenligner den prosentmessige fordelingen mellom disse to utvalgene (figurboks 1-5 figur 16) observerer vi en markant nedgang i «nøytral» andelen blant respondentene som oppgir å ha mottatt informasjon. Denne nedgangen går til fordel for at respondentene sier seg ulike grader «enig» i at de ulike nivåene ved UiT er støttende til kommersialisering av forskningsresultat. Forskningsgruppenivået er ikke tatt med i figuren, men resultatet for dette nivået er så å si identisk med veiledernivået. For utvalget av respondenter som har mottatt informasjon om kommersialisering er det veiledernivået som oppgis som mest støttende (ca 60 %). Kun 20 % av respondentene som ikke har mottatt informasjon oppgir at dette nivået ved UiT opptrer støttende, likevel er det dette nivået som også for denne gruppen oppleves som mest støttende.



Figur 16: Opplevd støtte – prosentvis fordeling per organisasjonsnivå - mottatt info og ikke mottatt info

#### 6.4.4 Effekt av fakultetstilhørighet

Når man sammenligner data fra de ulike fakultetene<sup>12</sup>, ser man både likheter og forskjeller, men statistisk sett er det ikke signifikante forskjeller mellom de fakultetene. Ved det Helsevitenskaplig Fakultet og Fakultet for Humaniora, Samfunnsvitenskap og Lærerutdanning kom instituttnivået ut som det minst støttende. Dataen for disse fakultetene viste delvis en U formet fordeling, der topp og bunnivåene oppleves som mest støttende. Ved Fakultet for Naturvitenskap og Teknologi opplevdes veileder som mest støttende fulgt av fakultet, institutt, forskningsgruppe og sentral administrasjonen. Sentral administrasjonen og Fakultetet opplevdes derimot som mest støttende av PhD studentene ved Fakultet for

Tabell 15. Snittverdi støtte – fordelt på fakultet

	Helsevitens- kaplige Fakultet n=72	Fakultet for biovitenska- p, fiskeri og økonomi n=33	Fakultet for humaniora, samfunnsvit- enskap og lærerutdann- ing n=32	Fakultet for naturvitens- kap og teknologi n=29	UIT n=170	1- ANOVA
1. Sentral administrasjon er støttende	4,30	4,53	4,25	4,21	4,32	<i>Ikke sign.</i>
2. Fakultetet er støttende	4,23	4,55	4,19	4,37	4,34	<i>Ikke sign.</i>
3. Instituttet er støttende	4,04	4,36	4,16	4,34	4,20	<i>Ikke sign</i>
4. Forskningsgruppen er støttende	4,19	4,33	4,38	4,31	4,39	<i>Ikke sign</i>
5. Veileder er støttende	4,21	4,42	4,25	4,45	4,32	<i>Ikke sign</i>

Biovitenskap, Fiskeri og Økonomi. Her kom de lavere nivåene litt dårligere ut, med unntak av veileder. Dersom man ser på alle respondentene (UiT, n=170) ser vi at instituttnivået kommer ut som minst støttende, deretter er liten differensiering mellom den følte støtten ved de ulike nivåene ved UiT.

<sup>12</sup> Vi har ekskludert Juridisk fakultet og Det kunstfaglige fakultet i oversikten pga for få respondenter (hhv 3 og 1). Tallene fra disse fakultetene inngår imidlertid i totalen for UiT

**Hovedfunn støtte:**

- En betydelig andel av respondentene oppgir en nøytral respons på hvordan de opplever støtten fra de ulike organisatoriske nivåene ved Universitetet i Tromsø i forhold til kommersialisering av forskningsresultater.
- Det er liten forskjell mellom de ulike nivåene ved Universitetet i Tromsø med hensyn på opplevd støtte, men topp og bunn-nivåene kommer litt bedre ut enn midt nivåene (snittverdi-alle respondentene).
- Respondenter som har mottatt informasjon om kommersialisering av forskningsresultater opplever i høyere grad at alle nivåene ved Universitetet er støttende til disse aktivitetene sammenlignet med respondentene som ikke har mottatt informasjon. Forskningsgruppe og veiledernivå oppleves som mest støttende for dette utvalget.
- Det er ingen signifikante forskjeller mellom fakultetene.



## 7. Diskusjon av funn

### 7.1 Innledning

Formålet med denne utredningen er å si noe om Universitetet i Tromsø har klart å implementere strategier for kommersialisering av forskningsresultat. Implementering av strategi kan forekomme ved hjelp av en rekke virkemidler. Det er imidlertid stadfestet at ansattes holdninger (Whelan-Berry et al. 2003) og opplevde støtte (Baldini 2009; Owen-Smith & Powell, 2001; Goethner et al. 2012) er av vesentlig betydning for å lykkes med kommersialisering av forskningsresultat.

Vår målsetning med undersøkelsen har derfor vært å kartlegge PhD-kandidatenes holdninger til kommersialisering av forskningsresultat, samt deres opplevelse av støtte fra de ulike organisatoriske nivåene for denne type aktiviteter ved UiT. Ettersom dette er et casestudie blir konteksten som undersøkelsen er foretatt i viktig, og vårt mål er at vår beskrivelse av konteksten skal bidra positivt inn i vår diskusjon av funn.

I tillegg til å beskrive konteksten, har vi skaffet til veie sekundærdata for å gi et mer utfyllende grunnlag for å svare på problemstillingen. Vårt mål er at undersøkelsen, beskrivelse av konteksten og presentasjon av sekundærdata samlet skal gi et godt svar på vår i hvilken grad universitetet har evnet å implementere krav om kommersialisering av forskningsresultater i egen organisasjon.

I denne delen av oppgaven vil vi drøfte våre viktigste funn opp mot den litteraturen vi har gjennomgått. Hovedvekt vil være på holdninger til kommersialisering av forskning, samt opplevd støtte i de interne omgivelsene.

### 7.2 Overordnede funn - holdninger

Totalt sett er PhD kandidatene ved UiT svakt positiv til kommersialisering av forskningsresultat (CRR). Denne positive holdningen til kommersialisering av forskning er gjennomgående for kandidatene ved de ulike fakultetene ved UiT. Interesse for kommersialiserings aktiviteter er også positiv. Over halvparten av de spurte sier seg uenig i påstanden om at de ikke har interesse for kommersialisering av forskning. Videre er det få respondenter som er motstander av idéen om kommersialisering av forskningsresultater og viljen til å kommersialisere er tilstede.

Funnene våre viser altså at det eksisterer positive holdninger til kommersialisering ved Universitetet i Tromsø. Dette er i tråd med funn i en tilsvarende undersøkelse ved Universitetet i Linköping (Bienkowska & Klofsten 2012). Tilstedeværelse av de rette holdningene er viktig, og er en nøkkelfaktor for suksess for akademisk patenteringspolitikk (Goethner et al. 2012; Davis et al. 2009; Bercovitz & Feldman 2008; Owen-Smith & Powell 2001).

### **7.2.1 utfordringer - kompetanse og rom for å kombinere forskning og kommersialisering**

Positive holdninger er imidlertid ikke nok. Individer som skal bidra i kommersialiseringsaktiviteter må både ha nødvendig kompetanse og tilstrekkelig mulighet til å utføre oppgavene. Resultatene viser et mer nyansert bilde når vi ser på hvordan respondentene opplever muligheten til å kombinere forskning og kommersialisering og oppfatningen av egen kompetanse. Det er om lag like mange som oppgir at de har mulighet som de som oppgir at de ikke har mulighet til å kombinere forskning og kommersialisering. Andelen som svarer nøytralt utgjør i overkant av 20 %. På oppfatningen av egen kompetanse ser vi også at de som mener å ha kompetanse er omtrent like mange som de som mener de ikke har tilstrekkelig kompetanse, her er andelen som svarer nøytralt lavere (11,2 %). På begge disse påstandene ser vi imidlertid at en større andel er helt eller delvis uenig, enn de som svarer helt eller delvis enig.

Vi vil derfor i det videre gå inn i noen egenskaper ved individet og organisasjonen som kan gi forklaringer på disse forholdene.

### **7.2.2 Effekten av kjønn- holdninger**

De kvinnelige respondentene har mer negative holdninger til kommersialisering av forskningsresultater enn menn. På påstandene om oppfatning av egen kompetanse og mulighet til å kombinere forskning og kommersialisering er forskjellen mellom kjønnene signifikant. Det er også signifikante forskjeller på påstanden om risikotoleranse. På de øvrige påstandene er tendensen den samme, men her er det ikke påvist signifikante forskjeller.

Når vi går nærmere inn i forhold som påvirker vurdering av egen kompetanse ser vi at menn i signifikant større grad enn kvinner mener å ha tilstrekkelig kompetanse til å gjennomføre kommersialiseringsaktiviteter. Vi finner også at over en fjerdedel av kvinnene ikke tar stilling til om de har nok kompetanse. Totalt har 26,7 % av kvinnene valgt det nøytrale svaralternativet på denne påstanden.

Forskjellen mellom kjønnene kan forklares med at kvinner har lavere selvtillit enn menn (Wilson et. al, 2007). Lav selvtillit vil ha innvirkning på den opplevde handlingskontrollen. Handlingskontroll omfatter blant annet vurderinger av hvorvidt individet er i stand til å gjennomføre handlinger (Goethner et al. 2012). På den ene siden kan en følelse av utilstrekkelighet eller mangel på kontroll ha negativ påvirkning på motivasjonen og viljen til å delta i slike aktiviteter. Funnet kan tyde på at egoforsvarsfunksjonen i holdninger er sterkere tilstede blant kvinner. I holdningslitteraturen omtales egoforsvarsfunksjonen som en mekanisme som skal beskytte individet mot opplevelser som gjør dem sårbare (Kaufmann & Kaufmann, 1998; Bjørvik & Haukedal, 2001). På den annen side viser forskning at formell opplæring i entreprenørskap eller ledelse har kompenserende effekt (Wilson et. al, 2007, Elston & Audretsch, 2009, Elston og Audretsch, 2010; Ebersberger & Pirhofer 2011). Fini et al. (2009) peker på at tilgang til komplementære ressurser som administrativ støtte er av betydning. Vår antagelse er at formell opplæring og tilgang til komplementære ressurser vil påvirke opplevelsen av kompetanse hos begge kjønn, men ha størst effekt hos kvinner.

Videre viser vår undersøkelse at en større andel av våre mannlige respondenter har erfaring med eget firma, en større andel deltar i samarbeidsprosjekter under PhD-utdanningen og tilsvarende i mobilitetsordninger. Alle disse faktorene bidrar til at en større andel av de mannlige respondentene har et bredere erfaringsgrunnlag for å vurdere egen kompetanse. Dette understøttes også av undersøkelsen til Mosey & Wright (2007) som finner at tidligere erfaring med forretningsvirksomhet har en positiv innvirkning på kommersialiseringsaktiviteter. I tillegg ser vi at en større andel av de mannlige respondentene kommer fra fakulteter med fag som er mer tilbøyelig til å arbeide med kommersialisering av forskningsresultater (Fakultet for naturvitenskap og teknologi og Fakultet for biovitenskap, fiskeri og økonomi (Mosey & Wright, 2007).

Menn opplever i signifikant større grad enn kvinner mulighet til å kombinere forskning og kommersialisering. ( $P=0,002$ ).

Vi mener at dette funnet kan henge sammen med resultatet på påstanden om interesse for temaet. Stor interesse for et område kan føre til at man lettere identifiserer muligheter som er tilstede for å kunne følge opp denne interessen. Vår undersøkelse viser at menn utviser større interesse for kommersialisering enn kvinner, selv om forskjellen mellom kjønnene ikke er signifikant. Kombinasjonen av høyere interesse for temaet og større entreprenøriell intensjon (Wilson et al. 2007) kan bidra til at menn i større grad enn kvinner identifiserer og søker

løsninger som gir muligheter til å kombinere forskning og kommersialisering. Vi har også funnet at en mye større andel av de mannlige respondentene oppgir å ha mottatt informasjon om emnet. Større interesse og mer tilbøyelighet til å drive med kommersialisering kan være en faktor som bidrar til at menn i større grad enn kvinner oppfatter og registrerer relevant informasjon. Det er til og med sannsynlig at interesse for emnet også fører til aktivt søken etter tilgjengelig informasjon.

Forskning om kommersialisering og motivasjon peker videre på at en viktig motivasjonsfaktor for å kommersialisere forskningsresultater er anerkjennelse og akademisk posisjon (Göktepe-Hulten & Mahagaonkar, 2009; Fini et al. 2009). Også her kan den identifiserte lavere selvtilliten hos kvinner i forhold til menn, være en påvirkningsfaktor for mangel på søken etter anerkjennelse blant kvinner. Men her mener vi at det også kan være slik at kvinner i mindre grad enn menn påvirkes av ytre motivasjon («Ribbon»), men i stedet motiveres av den tilfredstillessen som ligger i aktivitetene («Puzzle») (Lam, 2011). Studiet bekreftet at forskernes personlige verdier og deres oppfatning om godene med kommersialisering influerer på deres entreprenørielle adferd (Lam 2011).

Respondentene er enig i at risiko er nødvendig for å oppnå suksess. Vi finner imidlertid signifikante forskjeller mellom menn og kvinner på dette området i vår undersøkelse. Kvinner er signifikant mindre risikotolerant enn menn. Studien til Abrau & Grinevich (2013) støtter dette funnet. De observerte også lavere risikotoleranse blant kvinner og at forskjellen er størst i forhold til uformelle aktiviteter som konsultasjoner og kontraktsforskning.

Også i forhold til risikotoleranse kan lavere selvtillit blant kvinner være en forklaringsfaktor. Liten tiltro til hvordan man klarer å håndtere utfordringer og identifisere tiltak for å møte risikoer kan være et resultat av lavere selvtillit. En annen forklaringsfaktor kan være at egoforsvarsfunksjonen kan være sterkere hos kvinner enn hos menn. Denne funksjonen beskrives som holdninger som forsvarssystem, og at den beskytter individet mot opplevelser som gjør oss sårbare (Kaufmann & Kaufmann, 1998; Bjørvik & Haukedal, 2001).

På den andre side kan forskjellen i tidligere erfaring, blant annet erfaring med eget firma, være en sentral faktor for å beskrive forskjellen mellom kjønn. Vurderingen av risiko vil avhenge av erfaring. Ettersom en større andel menn enn kvinner har erfaring fra egen virksomhet samt ledererfaring fra tidligere, vil menn vurdere risiko annerledes. Demografisk og kulturell bakgrunn kan også spille en rolle. En større andel av de mannlige respondentene

er utenlandskfødte. Kulturelle forskjeller mellom land og hvordan man opplever og vurderer risiko kan også spille en rolle i denne sammenheng.

### **7.2.3 Effekt av informasjon- holdninger**

Informasjon om kommersialisering viser seg i vår undersøkelse å ha signifikant positiv effekt på holdninger. Urovekkende finner vi at til tross for dette oppgir kun 18 % av våre respondenter å ha mottatt slik informasjon.

Dersom organisasjonsendringer er ønsket av ledelsen er det viktig at disse formidles nedover i organisasjonen og at de ansatte blir informert om ønsket adferd. Vi finner at UiT har integrert strategier for kommersialisering av forskningsresultat i sine strategidokumenter. Strategier fremhever viktige og sentrale områder for organisasjonen. Vi kan dermed konkludere med at kommersialisering er en prioritert oppgave for universitetet. At kommersialisering er et prioritert område for universitetet understøttes videre av at Universitetet har en egen avdeling, «Avdeling for forsknings og utviklingsarbeid» som har et særskilt ansvar for universitetets strategiske og administrative oppgaver innen forskning og faglig og kunstnerisk utviklingsarbeid. I tillegg har universitetet som en del av avdeling for kommunikasjon og samfunnskontakt en egen enhet, «Senter for karriere og arbeidsliv» som skal fungere koordinerende mellom fagmiljø, studenter og samfunns- og arbeidsliv, herunder ha ansvaret for den interne informasjonen om temaet.

At så få respondenter likevel oppgir at de ikke har mottatt informasjon om kommersialisering av forskningsresultater, kan tyde på at Universitetet ikke har evnet å formidle sine strategier til individnivået i organisasjonen. Noe tilsvarende ble observert i en svensk undersøkelse (Magnusson et al. 2009). Der det ble konstatert at 35 % av respondentene ikke hadde kjennskap til at universitetet hadde en strategi for kommersialisering av forskningsresultat (Magnusson et al. 2009).

### **7.2.4 Formidling av ønsket adferd- holdninger**

Internasjonal forskningslitteratur på området peker på at utvikling av et entreprenørielt tanke sett blant akademikere og studenter en prioritert oppgave for universitetene (Toledano & Urbano 2008). Sosialisering prosessen er en sentral arena for utvikling og læring av holdninger (Bjørvik & Haukedal 2001). I denne sammenhengen vil blant annet den eksisterende kulturen spille en rolle. Louis med medarbeidere (1989) har pekt på at lokal gruppenorm og kultur er de viktige faktorer for å påvirke kommersialisering aktiviteter.

Ut fra den lave prosentandelen som oppgir de har mottatt informasjon om kommersialisering av forskningsresultat kan det tyde på at Universitetet i sitt arbeid ikke i tilstrekkelig grad har vært bevisst dette. Strategievalueringen ved det helsevitenskaplige fakultet (Lekve et al. 2014) avdekket mangel på positiv kultur for kommersialisering sammenlignet med hva informantene hadde erfart fra amerikanske universitetsmiljø. Resultatet fra dette fakultetet kan være en indikasjon på at dette gjelder også de øvrige fakultetene ved universitetet. Årsaken kan være et resultat av ulik strategitilnærming om kommersialisering av forskningsresultat mellom Norge og USA. Ved de amerikanske universitetene har det vært en «bottom up» prosess (Etzkowitz 2003), det vil si prosesser som organisk vokser frem i organisasjonen og gir grunnlag for visse oppførselsmønstre. Dette karakteriseres av Mintzberg (2009) som fremvoksende strategier. I Norge som i resten av Europa har dette derimot hovedsakelig vært styrt av en «top-down» prosess (Etzkowitz 2003). I Mintzberg`s rammeverk karakteriseres dette som «planlagte strategier». Vi har tidligere beskrevet hvordan Norge har innarbeidet kravet til kommersialisering gjennom lovendringer. Denne lovendringen er implementert i universitetets strategier. Ved Universitetet i Tromsø er de overordnede strategiene utarbeidet og vedtatt av styret og ledelsen. Disse danner grunnlaget og rammen for strategiutvikling på lavere nivå. Litteraturen peker imidlertid på at «bottom up» prosesser som viktig for å fremme kommersialisering av forskningsresultat (Rasmussen & Borch 2010) og at sterke «top down» føringer faktisk kan hemme utviklingen (Philpott et al. 2011). I tillegg kan «top-down» administrasjon av strategier unnlate å ta hensyn til den gjeldende kulturen på grunn nivåene i organisasjonen og dermed være mer konfliktskapende enn samlende for de ansatte. Videre er det viktig å ta hensyn til faktorer som motiverer akademikerne til kommersialiseringsaktiviteter. Lam (2011) finner at forskernes personlige verdier og deres oppfatning av goder (insentiver) for kommersialisering av forskningsresultater influerer på deres entreprenørielle adferd. Resultatet kan tyde på at Universitetet i Tromsø ikke har hatt tilstrekkelig rom for fremvoksende strategier, noe som vi har pekt på som en viktig forutsetning for å lykkes med å manifestere strategier i organisasjonen (Mintzberg, 1987).

#### **7.2.5 Betydning av human kapital**

Holdninger er imidlertid ikke nok, man må også ha kompetanse og mulighet for å utføre de ønskede aktivitetene. De ansatte må altså inneha nødvendig kompetanse om kommersialisering og tilstrekkelig mulighet for å kombinere forskning og kommersialiseringsaktiviteter.

Når det gjelder disse punktene er resultatet fra vår undersøkelse negativ. Bildet er imidlertid ikke helsvart. Studentene fra fakultet for biovitenskap, fiskeri og økonomi oppgir muligheten for å kombinere forskning og kommersialisering, og anser dette som litt mulig. Dette vil selvfølgelig være påvirket av fagfelt, personlige egenskaper og hvordan universitetet legger til rette for dette. Opplevelse av mangel på kompetanse er imidlertid mer eller mindre gjennomgående blant våre respondenter. Magnusson med medarbeidere (2009) har vist at mangel på kommersialiseringskompetanse er en begrensende faktor når det gjelder å kommersialisere forskningsresultat. Dette understøttes av teorier om planlagt adferd som viser at personer som føler at de ikke har kontroll på eller behersker visse aktiviteter ikke vil delta til tross for at holdninger og den sosiale normen tilsier det (Goethner et al. 2012). Mye tyder i retning av at universitetene ikke fullt ut har påtatt seg ansvaret for å implementere denne kunnskapen blant de ansatte (Prodan & Drnovsek 2010; Manimala & Mitra 2008) noe våre resultat også tyder på. I forbindelse med arbeidet med denne utredningen undersøkte vi om universitetet i Tromsø har et felles PhD kurs som omhandlet entreprenørskap, innovasjon eller kommersialisering av forskningsresultat. Vi fant ikke et slikt kurs ved UiT. Vi fant imidlertid at UiT har en svært positiv utvikling i kursemner innenfor fagkategorien entreprenørskap i strategiperioden (ref). Disse kursene er nok hovedsakelig ment til spesifikke og mer rendyrkede utdanningsforløp i entreprenørskap innenfor fagområdet økonomi og administrasjon.

Videre viser våre resultat at både vurdering av egen kompetanse og mulighet for å kombinere forskning og kommersialisering, tenderte til å bli mer positiv i gruppen av PhD kandidater med erfaring som selvstendig næringsdrivende, samt master fra universitet utenfor Europa. Vi vet fra litteraturen at holdninger er tillærte (Bjørvik og Haukedal, 2001). Tidligere erfaring fra næringsvirksomhet har bidratt til å bygge opp individets kunnskapsbase. Denne kunnskapsbasen bidrar til å skape struktur og orden (Kaufmann & Kaufmann, 1998; Bjørvik & Haukedal, 2001) hos individet og fungerer dermed som en påvirkningsfaktor på individets holdninger. Erfaring fra forretningseierskap er en kompetanse som er viktig for akademikere som ønsker å kommersialisere sine forskningsresultat blant annet ved at tidligere erfaring bidrar til at de lettere gjenkjenner mulighetene for å kommersialisere (Mosey & Wright 2007). At kandidater med mastergrad eller tilsvarende utenfor Europa er mer positiv, kan være ulikheter i kulturell bakgrunn.

### 7.2.6 Sosial kapital

En viktig faktor for å utvikle kultur for kommersialisering av forskningsresultat er å ha gode rollemodeller (Bercovitz & Feldman 2008; Tartari et al. 2014). Slike rollemodeller innenfor organisasjonen kan være kollegaer, ledere og veiledere. Biveiledere, samarbeid og mobilitet kan gi tilgang til rollemodeller utenfor organisasjonen.

Vår undersøkelse finner ingen effekt av ekstern veileder (biveileder). En annen kilde for positive rollemodeller er gjennom samarbeid og mobilitet under PhD perioden. Resultatene våre tyder i retning av at respondentene som samarbeidet med firma er mer positive til kommersialisering av forskningsresultat. Vi finner ikke noen effekt av mobilitet med hensyn på de faktorene vi undersøkte. Det faktum at PhD-kandidater som samarbeider med firma har en mer positiv holdning til kommersialisering av forskningsresultat ble også identifisert av Bienkowska & Klofsten (2012). Videre fant man i sist nevnte studiet en signifikant effekt av mobilitet, og at denne faktoren var mer signifikant enn samarbeid. Det var spesielt mobilitet med firma som ga høyest utslag for positive holdninger, mobilitet til andre universitet ga ikke mer positiv holdning til kommersialiseringsaktiviteter (Bienkowska & Klofsten 2012). Dette kan derfor forklare våre resultat, siden hoveddelen (88,7%) av respondentene med mobilitet oppgir at de har tilbrakt tid ved andre universitet og kun 1.9% i firma.

Samarbeid og mobilitet karakteriseres som ansattes sosiale kapital. I tillegg til å generere aktuelle rollemodeller legger det også grunnlag for inspirasjon og kan være en kunnskapskilde. Sosial kapital er dermed en viktig støttefaktor for akademikere som vil kommersialisere forskningsresultat (Goethner et al. 2012). Studien til Aldridge & Audretsch (2011) argumenterer for at nettverk til den private industrien er en essensiell faktor som øker tilbøyeligheten for at akademiske forskere blir entreprenører. En annen undersøkelse viser i tillegg at nettverk til industrien er viktig for akademikere for å ha evne til å gjenkjenne kommersialiseringsmuligheter (Mosey & Wright 2007). Vi har ikke grunnlag for å si noe om i hvilke grad nettverksbygging er en prioritert oppgave ved UiT og hvor bevist ledelsen er på effekten av nettverk til den private industrien med hensyn på den positive virkning på kommersialisering av forskningsresultat. Vi registrerer imidlertid at 30,6% av PhD studenter oppgir mobilitet, men kun en veldig liten andel (1,9%) oppgir mobilitet til den private industrien. Undersøkelsen ved Universitetet i Linköping er det kun 25 % av respondentene som oppgir at de har deltatt i mobilitet under PhD utdannelsen, men en så stor andel 6 % til privat sektor (Bienkowska & Klofsten 2012). Vi observerer dermed at våre respondenter oppgir betydelig mindre grad av mobilitet til privat sektor. UiT sentralt har styrket



samarbeidet med næringslivet i form av etablering av «Professor II» og opprettelse av nærings-PhD. Videre er det en stabil mobilitet av forskere og en økning på 25 % av studentmobilitet til utenlandske universitet i strategiperioden (Forskningsrapporten UiT, 2012). Universitetets fokus for mobilitet ser derfor ut til å være rettet mot utenlandske universitet, det vil si den retningen for mobilitet som ikke genererer mer positive holdninger til kommersialisering av forskningsresultater ifølge studien til Bienkowska & Klofsten (2012). Vi kan imidlertid ikke utelukke at mobilitet til enkelte utenlandske universitet kan være med på å generere positive holdninger, ettersom kulturen for disse aktivitetene i høyere grad er tilstedeværende ved mange universitet i USA (Lekve et al. 2014).

I strategidokumentet til UiT-sentralt finner vi til tross for disse observasjonene et eget punkt som omhandler studieopphold i FoU intensive bedrifter. På grunn av manglende datamateriale angående utviklingen på dette området har vi ikke grunnlag for å vurdere dette mer inngående. Det er likevel en kjensgjerning at næringsstrukturen i Nord-Norge har få FoU-intensive virksomheter. Næringslivet i nord er preget av mange små aktører som sjelden har tilstrekkelig ressurser til å kunne drive aktivt med forskning. I tillegg finner vi at en veldig begrenset andel av våre respondenter oppgir mobilitet til den private sektoren. Mye tyder på at dette stiller universitetet overfor noen utfordringer.

### **7.3 Overordnede funn – opplevd støtte**

Interessant observerer vi at et overveiende flertall av respondentene (78,2-61,2 %) oppgir en nøytral holdning for opplevd støtte fra de ulike nivåene ved UiT i forhold til kommersialisering av forskning. Organisatorisk støtte kan inkludere tilstedeværelse av entreprenøriell kultur, belønning og insentiver, og strukturer som kan oppmuntre akademikerne til å ta kontakt med industrien (Siegel et al. 2003). At flertallet av respondentene ikke tar stilling til/ eller har ikke formeninger om dette finner vi oppsiktsvekkende.

Årsaken kan vitne om utilstrekkelig informasjon om hva kommersialisering av forskningsresultat innebærer for organisasjonen og hva kommersialisering krever av den enkelte. Dette støttes av resultatene i vår undersøkelse. En sammenligning av svarene mellom de som oppgir at de har mottatt informasjon og de som ikke har mottatt informasjon om kommersialisering av forskning, viser signifikante forskjeller mellom de to gruppene på alle

påstandene om støtte. Resultatene må imidlertid tolkes forsiktig ettersom en så stor andel har brukt det nøytrale svaralternativet.

Vi vet fra litteraturen at kommersialisering av forskningsresultater defineres på ulike måter (Klofsten & Jones-Evans, 2000, Rasmussen & Gulbrandsen, 2009, Philpott et. al, 2011; Perkman et al, 2013). De peker på at kommersialisering både kan være aktiviteter nært opp til tradisjonelle aktiviteter, men også være aktiviteter som oppleves som mer kontroversielle innenfor academia, nemlig etablering av «spin-off» bedrifter. Hvilke oppfatninger om hva kommersialisering er i organisasjonen vil påvirke både holdninger og opplevd støtte. En annen årsak kan være at Universitetet ikke har evnet å synliggjøre de støttefunksjoner som finnes gjennom tilgang på komplementær kompetanse, administrativ støtte og etablerte insentiver. Usikkerhet eller uvitenhet om disse forholdene mener vi kan være sentrale årsaker til at respondentene ikke tar stilling til den opplevde støtten. Et tredje element kan selvfølgelig være at vår definisjon av kommersialisering i spørreundersøkelsen er formulert på en måte som bidrar til usikkerhet rundt temaet.

Evalueringen fra Det Helsevitenskapelige fakultet peker på mangel på kultur og insentiver for kommersialiseringsaktiviteter (Lekve et al. 2014). Mangel på organisasjonskultur som fremmer kommersialisering av forskning kan dermed være et forhold som understøtter våre funn. Mangel på eller feil insentiver ville vi likevel anta bidro til å skape en oppfatning av støtte i organisasjonen. Da i form av en oppfatning av mangel på støtte. Resultatene våre kan dermed tyde på at respondentene er usikre på hva som menes med støttende i denne konteksten.

Videre, og antagelig som en effekt at mange ikke tar stilling til opplevd støtte, finner vi små forskjeller i opplevd støtte mellom de ulike nivåene ved UiT. Vi finner likevel at instituttnivået kommer litt svakere ut enn de øvrige nivåene. Våre resultat sammenfaller dermed delvis med funnene til Bienkowska med medarbeidere (2013) som også fant instituttnivået som minst støttende ved to Fakultet ved universitetet i Linköping. Eksplisitt støtte fra instituttnivå er imidlertid viktig, blant annet i form av tidskvoter og andre konkrete ressurser som er nødvendig (Rasmussen et al. 2014).

Vi finner litt overraskende at det også er en stor andel av respondentene som svarer nøytralt i forhold til opplevd støtte fra forskningsgruppe- og ledernivå. Over 60 % av respondentene svarer nøytralt i forhold til opplevelsen av støtte på disse nivåene. Dette er bekymringsverdig ettersom dette er disse nivåene ved universitetet som utfører forskningen og som

respondentene har jevnlig kontakt med. Det er vanskelig å peke på eksplisitte årsaker til disse resultatene. En mulig årsak kan imidlertid være at Universitetet ikke har lyktes med å implementere strategier om kommersialisering av forskningsresultater på disse nivåene, Manglende implementering av strategier kan være påvirket av flere forhold. Det kan for det første skyldes tradisjonelle holdninger til forskning blant lederne på disse nivåene. Det er viktig å være bevisst på at forskningsgruppelederne er viktige rollemodeller for yngre forskere (Göktepe-Hulten 2008,). Rollemodeller gir grunnlag for imitasjon som innebærer å etterlikne rollemodellens adferd og holdninger. Vi vet også fra litteraturen at ledereffekten er viktig (Berkovitz & Feldman, 2008), og at ledes handlinger påvirker handlingene til individene underlagt lederen. Det er derfor viktig at ledere innehar de rette holdningene og utøver ønsket atferd.

En annen utfordring kan være at ledelsen lenger opp i hierarkiet opplever at det er utfordrende å direktestyre disse nivåene. Årsaken kan være at fagmiljøene historisk har vært under kontroll av individuelle professorer (Mintzberg & Rose 2003). Funnene våre kan dermed være med på å belyse utfordringer med strategiimplementering på disse nivåene i organisasjonen. Samtidig er det i denne sammenheng viktig å fokusere på forskningsgruppenes sentrale plass ved universitetene. Dersom disse nivåene er velfungerende og lojale i forhold til ønskede aktiviteter ved universitetene, er man kommet en lang vei. Etzkowits (2003) poengterer dette ved å synliggjøre forskningsgruppenes rolle som «kvasi» firma i en kommersialiseringskontekst. Fokus på forskningsgruppenes sammensetning og ledelsesprofil er derfor meget sentralt og viktig for universitetet.

En annen mulig årsak til at respondentene ikke tar stilling til påstandene om støtte kan være at strategiprosessene ved Universitetet i for stor grad har vært preget av å ha vært en «top-down»-prosess. Dette kan ha ført til at medlemmer på lavere nivåer i organisasjonen ikke føler at de har fått være bidragsyttere til Universitetets strategier. En studie gjennomført av Philpott med medarbeidere (2011) konkluderer med at en sterk «top-down» prosess i forhold til idéen om et entreprenørielt universitet har negative effekter på slike aktiviteter i sin helhet. Dette støttes av annen forskning som påpeker at «bottom-up» prosesser er viktige for å fremme kommersialisering. Dette fordi prosesser som starter nedenfra stimulerer bygging av kapabiliteter og kompetanse som fremmer de strategiske målene (Rasmussen & Borch, 2010). Resultatet kan være manglende eierskap til strategiene, og at fremvoksende strategier (Mintzberg, 1994), som kanskje står i motsetning til de vedtatte og planlagte strategiene, får grobunn.

## 8. Konklusjon

Innføring av lovkravet om kommersialisering av forskningsresultater har den konsekvens at høyere utdanningsinstitusjoner har fått flere lovpålagte oppgaver. I tillegg til å arbeide med forsknings og undervisning, skal høyere utdanningsinstitusjoner gjennom formidling i form av kommersialisering av forskningsresultater eller aktivt samarbeid med samfunns- og næringsliv, bidra til samfunnsutvikling og økonomisk vekst.

Vår gjennomgang av relevant teori viser at de ansattes holdninger og deres opplevde støtte i sine interne omgivelser er sentrale forhold for å lykkes med dette.

Hovedfunnene i denne utredningen er at PhD kandidatene ved UiT har positive holdninger til kommersialisering av forskningsresultat. I tillegg viser de interesse og vilje til denne aktiviteten. Resultatet er altså at flere forutsetninger for å lykkes med kommersialisering er tilstede. Forholdene bør dermed ligge til rette for at UiT skal evne å møte kravet til kommersialisering av forskningsresultater i framtiden. Derimot kartlegger vi en manglende tiltro til egen kompetanse til temaet og mulighet for å kombinere forskning og kommersialisering. I tillegg finner vi at en urovekkende stor andel av respondentene ikke har formening om universitetet er støttende eller ikke til disse aktivitetene. Dette finner vi til tross for at universitetets strategidokumenter for perioden (2009-2013) inneholder en rekke strategier som litteraturen påpeker er viktig for å få til kommersialisering av forskningsresultat.

Hva kan være årsaken til dette?

- **Utilstrekkelig informasjon** – resultatene av vår undersøkelse viser at informasjon har en signifikant effekt på holdninger og påvirker også individets opplevde støtte i organisasjonen. Dette viser hvor viktig informasjon er for å lykkes med kommersialisering av forskningsresultater. Det er få respondenter som oppgir å ha mottatt informasjon om emnet. Dette er en viktig indikator på at informasjonsflyten ved Universitetet i Tromsø ikke fungerer optimalt. Våre funn viser at Universitetet i Tromsø ikke har intern informasjonsflyt som sikrer at relevant informasjon når frem til riktig mottaker. Det er imidlertid viktig for oss å understreke at vi ikke kan konkludere på «årsaks-virknings» - forholdet mellom informasjon og holdninger gjennom denne utredningen. På samme måte som informasjon kan generere ønskede holdninger (Bienkowska et al. 2013), er det samtidig mulig at de som i utgangspunktet er positive til et tema også er mer mottakelig for informasjon. Uavhengig av dette er det viktig å sikre at alle nivåer i organisasjonen

mottar informasjon om nye oppgaver og sentrale forhold som ledelsen er opptatt av. Dette er et sentralt for å integrere kunnskap og interesse om kommersialisering av forskningsresultater i organisasjonen.

- **Mangel på opplevd funksjonell støtte** fra organisasjonen, En stor andel av våre respondenter tar ikke stilling til (er «undecided») til påstanden om opplevd støtte fra de ulike organisatoriske nivåene ved universitetet. Det mest overraskende er at dette resultatet er gjennomgående, også i forhold til de laveste organisatoriske nivåene ved universitetet. Det er disse nivåene som respondenten er mest i befatning med, og vi forventet at respondentene derfor ville hatt en eller annen oppfatning om opplevd støtte fra disse nivåene. Vi mener at dette kan tyde på at universitetet har en gjennomgående mangel på kultur for kommersialisering av forskningsresultater på dette nivået, og at Universitetet ikke har lyktes med å synliggjøre tilgjengelige støttefunksjoner langt nok ned i organisasjonen.
- **Mangel på opplæring** om kommersialisering av forskningsresultat. Våre funn viser at opplevd egen kompetanse har en signifikant positiv effekt på holdninger til kommersialisering av forskningsresultater. Forskning fra Universitetet i Linköping viser at utvikling av kompetanse på kommersialisering av forskningsresultat er et virkemiddel for å oppnå større opplevelse av støtte og påvirke holdninger. Vår konklusjon er at Universitetet i Tromsø i for liten grad har hatt fokus på etablering av slik kompetanse på individnivå. En del av årsaken er at Universitetet i Tromsø ikke har evnet å implementere entreprenørskap som en del av PhD-utdanningen.
- **Manglende mobilitets/ samarbeidsordninger** under PhD perioden, særskilt til den private industrien. Det er spesielt mobilitet til den private industrien som genererer positive holdninger for kommersialisering av forskningsresultat (Bienkowska & Klofsten 2012). Blant våre respondenter var det få som oppgir mobilitet til den private industrien. Som vi har redegjort for står Universitetet i Tromsø overfor større utfordringer enn en del andre universiteter i Norge i forhold til slike virkemidler på grunn av den næringsstrukturen og størrelsen på private virksomheter i regionen.
- **Diversitet i strategiske valgmuligheter** for å prestere innenfor kommersialisering av forskningsresultat. Aktiviteter nært opp til tradisjonelle universitetsaktiviteter kan defineres som kommersialisering av forskningsresultat, så vel som spesifikke aktiviteter som etablering av «spin-offs». Ulike valg av aktiviteter for kommersialisering kan være relevant for de ulike akademiske fagdisiplinene. Universitetet i Tromsø har ikke evnet å

synliggjøre og utnytte den diversiteten som foreligger i valg av virkemidler for kommersialisering av forskningsresultater.

## 9. Implikasjoner for UiT – anbefalinger

Universitetet har gode forutsetninger for å lykkes med kommersialisering av forskningsresultater. Forskeres positive holdninger tyder på det. Likevel ser vi at det er en vei å gå. Vi har vurdert noen tiltak som vi mener universitetet bør vurdere å se nærmere på.

Vi foreslår fire «tiltak» universitetet kan gjennomføre for å øke kommersialiseringsaktiviteten ved UiT.

- **INFORMASJON:** Undersøke hvordan informasjonsflyten internt i organisasjonen kan bli bedre. I et slikt arbeid bør universitetet både jobbe med kanalvalg og identifisering av målgrupper for ulike typer informasjon. I forhold til denne konteksten vil det .hva det innebærer og synliggjøre hvordan kommersialisering av forskningsresultater både kan bidra positivt til Universitetets økonomiske rammebetingelser, samt at kommersialisering kan fungere som komplementerende til tradisjonell akademisk publisering og ikke konkurrerende (Larsen 2011).
  - Ved rekruttering av PhD-kandidater bør Universitetet i Tromsø utnytte denne arenaen til å fremheve hvor opptatt universitetet er av kommersialisering av forskning. Dette bør inkludere å forsøke å kartlegge kandidatens holdning, tidligere erfaring osv. –Da kan rekrutteringsprosessen i seg selv fungere som en kilde til informasjon, samt at Universitetet i større grad sikrer seg kandidater som er positivt innstilt til temaet.
- **STØTTE/FORSKNINGSSTØTTE,** herunder administrativ støtte: Fokus på lederne på lavere nivå (institutt/forskningsgruppe) – stille krav til lederne, måle dem på dette. Universitetet bør fokusere på lederutvikling særlig på institutt og forskningsgruppenivå. Universitetet bør være bevisst på at den opplevde støtten skal nå ned til forskningsgruppene, og at man legger til rette for utvikling av funksjonelle forskningsgrupper som samlet utfører undervisning, forskning og kommersialisering av forskningsresultat av høy kvalitet. Dersom man legger til rette for at det er forskningsgruppene som skal prestere, istedenfor enkeltindividene i forskningsgruppene, er det kanskje høyere sannsynlighet for å lykkes med de ulike målene. Den enkelte forskningsgruppe vil nå synliggjøre en kultur som ivaretar alle oppgavene til universitetet og dermed virke støttende på alle områder.
- **UTVIKLE KOMPETANSE:** Innføre obligatorisk kurs under PhD-utdanningen om kommersialisering av forskningsresultater, med fokus på organisasjonens egne

målsettinger, hva kommersialisering innebærer og hvilken kompetanse som er nødvendig. Universitetet bør også bruke disse kanalene for å presentere de funksjonene som er etablert i egen organisasjon.

- **MOBILITET OG SAMARBEID:** Øke satsingen for å legge til rette for økt mobilitet under utdanningen. Spesielt mobilitet rettet mot privat sektor. Utfordringen for UiT er at FoU-intensivt næringsliv med mye ressurser i form av «tålmodig» økonomi og riktig kompetanse er mangelvare i den nordlige regionen. Næringslivet i nord er preget av mange og små aktører, samt innenfor områder med «lavt» akademisk nivå og lav FoU intensitet.



## 10. Videre undersøkelser

For å få en mer inngående kunnskap om i hvilken grad Universitetet i Tromsø implementerer strategier for kommersialisering av forskningsresultater, mener vi det er flere andre forhold som vil være interessant å se nærmere på.

Et aspekt kunne vært å gå dypere inn både på institutt- og forskningsgruppenivå. Dette er organisatoriske enheter som ligger nærmere forskeren enn fakultet og sentraladministrasjonen. Vi tror at en nærmere kartlegging av hvilke holdninger ledere på disse nivåene har vil være viktig. Tidligere forskning viser at ledelsen spiller en nøkkelrolle i utvikling av kultur (Bakka et al 2004) og vi vet at kultur er et sentralt element i utvikling av holdninger. Vi vet også fra litteraturen at ledereffekten er viktig (Berkovitz & Feldman, 2008), og at lederes handlinger påvirker individene som lederen leder.

Nord-Norge er preget av en næringsstruktur som gir Universitetet i Tromsø begrenset tilgang til FoU-intensivt næringsliv i egen region. Vi mener derfor at det ville vært interessant å undersøke hvordan Universitetet i Tromsø bør posisjonere seg i forhold til kommersialiseringsaktiviteter under de rådende forutsetninger. Målet om å skape «...*et nasjonalt og internasjonalt kraftsenter for kompetanse, vekst og nyskaping i nordområdene*» som er universitetets visjon må ligge til grunn.

## Referanser:

- Abreu, M. & Grinevich, V., 2013. The nature of academic entrepreneurship in the UK: Widening the focus on entrepreneurial activities. *Research Policy*, 42(2), pp.408–422. Available at: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0048733312002326> [Accessed January 26, 2014].
- Aldridge, T.T. & Audretsch, D., 2011. The Bayh-Dole Act and scientist entrepreneurship. *Research Policy*, 40(8), pp.1058–1067. Available at: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0048733311000886> [Accessed February 25, 2014].
- Ambos, T. et al., 2008. When Does university Research get commercialised? Creating ambidexterity in research institutions. *Journal of Management Studies*, 45(December8), pp.1424–1447.
- Anderson, M. & Ronning, E., 2010. Extending the Mertonian norms: scientists' subscription to norms of research. *The Journal of higher ...*, 81(3), pp.612–624. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2995462/> [Accessed May 3, 2014].
- Anthony, R. & Young, D., 2003. *Management control in nonprofit organizations*, Boston: Mass, McGraw-Hill/Irwin.
- Bakka, J.-F., Fivelsdal, E. & Nordhaug, O., 2004. *Organisasjon og ledelse* 4. utgave., Oslo: Cappelen Akademiske Forlag.
- Baldini, N., 2009. Implementing Bayh–Dole-like laws: Faculty problems and their impact on university patenting activity. *Research Policy*, 38(8), pp.1217–1224. Available at: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0048733309001267> [Accessed February 18, 2014].
- Bercovitz, J. & Feldman, M., 2008. Academic Entrepreneurs: Organizational Change at the Individual Level. *Organization Science*, 19(1), pp.69–89. Available at: <http://pubsonline.informs.org/doi/abs/10.1287/orsc.1070.0295> [Accessed February 23, 2014].
- Bercovitz, J. & Feldman, M.P., 2006. Entrepreneurial Universities and Technology Transfer: A Conceptual Framework for Understanding Knowledge-Based Economic Development. *Journal of Technology Transfer*, 31, pp.175–188.
- Berman, E.P., 2008. Why Did Universities Start Patenting? Institution-building and the Road to the Bayh-Dole Act. *Social Studies of Science*, 38(6), pp.835–871.
- Bienkowska, D. & Klofsten, M., 2012. Creating entrepreneurial networks: academic entrepreneurship, mobility and collaboration during PhD education. *Higher Education*, 64(2), pp.207–222. Available at: <http://link.springer.com/10.1007/s10734-011-9488-x> [Accessed March 7, 2014].
- Bienkowska, D., Klofsten, M. & Rasmussen, E., 2013. PhD students in the entrepreneurial university - a study of perceived supportiveness from the university context for academic entrepreneurship. *Paper presented at Triple Helix International Conference 2013, 8-10 July 2013, London, UK*.
- Bjørvik, K. & Haukedal, K., 2001. *Arbeids og leder psykology*,
- Brint, S., 2005. Creating the Future: “New Directions” in American Research Universities. *Minerva*, 43(1), pp.23–50. Available at: <http://link.springer.com/10.1007/s11024-004-6620-4>.
- Clarysse, B. et al., 2005. Spinning out new ventures: a typology of incubation strategies from European research institutions. *Journal of Business Venturing*, 20(2), pp.183–216. Available at: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0883902603001216> [Accessed February 19, 2014].

- Clarysse, B., Tartari, V. & Salter, A., 2011. The impact of entrepreneurial capacity, experience and organizational support on academic entrepreneurship. *Research Policy*, 40(8), pp.1084–1093. Available at: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0048733311000916> [Accessed February 21, 2014].
- D’Este, P. & Perkmann, M., 2010. Why do academics engage with industry? The entrepreneurial university and individual motivations. *The Journal of Technology Transfer*, 36(3), pp.316–339. Available at: <http://link.springer.com/10.1007/s10961-010-9153-z> [Accessed February 6, 2014].
- Dahlstrand, Å.L., 2008. University Knowledge Transfer and the Role of Academic Spin-Offs. *OECD-library 10. Oktober 2008*, pp.45–64.
- Database for statistikk om høyere utdanning, 2014. No Title. Available at: <http://dbh.nsd.no> [Accessed May 13, 2014].
- Davis, L., Larsen, M.T. & Lotz, P., 2009. Scientists’ perspectives concerning the effects of university patenting on the conduct of academic research in the life sciences. *The Journal of Technology Transfer*, 36(1), pp.14–37. Available at: <http://link.springer.com/10.1007/s10961-009-9142-2> [Accessed March 5, 2014].
- Deakin, S., 2012. Strategisk tenkning om konkurranse og posisjonering i høyere utdanning i Norge. *Presentasjon for Fagkonferansen 2012. Høyskolen i Oslo og Akershus. Oslo*.
- Ding, W., Murray, F. & Stuart, T., 2010. From Bench to Board: Gender Differences in University Scientists’ Participation in Commercial Science. Available at: <http://escholarship.org/uc/item/38f3j3dg.pdf> [Accessed April 29, 2014].
- Ding, W.W., Murray, F. & Stuart, T.E., 2006. Gender differences in patenting in the academic life sciences. *Science (New York, N.Y.)*, 313(5787), pp.665–7. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16888138> [Accessed May 1, 2014].
- Ebersberger, B. & Pirhofer, C., 2011. Gender, management education and the willingness for academic entrepreneurship. *Applied Economics Letters*, 18(9), pp.841–844. Available at: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13504851.2010.503931> [Accessed March 23, 2014].
- Elston, J. a. & Audretsch, D.B., 2009. Financing the entrepreneurial decision: an empirical approach using experimental data on risk attitudes. *Small Business Economics*, 36(2), pp.209–222. Available at: <http://link.springer.com/10.1007/s11187-009-9210-x> [Accessed April 28, 2014].
- Elston, J.A. & Audretsch, D.B., 2010. Risk attitudes, wealth and sources of entrepreneurial start-up capital. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 76(1), pp.82–89. Available at: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0167268110001204> [Accessed April 28, 2014].
- Etzkowitz, H., 2003. Research groups as “quasi-firms”: the invention of the entrepreneurial university. *Research Policy*, 32(1), pp.109–121. Available at: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0048733302000094>.
- Etzkowitz, H., 1998. The norms of entrepreneurial science: cognitive effects of the new university–industry linkages. *Research Policy*, 27(8), pp.823–833. Available at: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0048733398000936>.
- Fini, R., Grimaldi, R. & Sobrero, M., 2009. Factors fostering academics to start up new ventures: an assessment of Italian founders’ incentives. *The Journal of Technology Transfer*, 34(4), pp.380–402. Available at: <http://link.springer.com/10.1007/s10961-008-9093-z> [Accessed February 28, 2014].
- Goethner, M. et al., 2012. Scientists’ transition to academic entrepreneurship: Economic and psychological determinants. *Journal of Economic Psychology*, 33(3), pp.628–641. Available at: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0167487011001760> [Accessed January 26, 2014].

- Granovetter, M., 1973. The strength of weak ties. *American Journal of Sociology*, 78(6), 1360–1380, 78(6), pp.1360–1380.
- Gulbrandsen, M., 2005. “But Peters in it for the money”-the liminality of entrepreneurial scientists. , 18(1-2), pp.49–75.
- Gulbrandsen, M., 2006. Universitetenes og forsknings- instituttene rolle i kommersialisering.
- Göktepe-Hulten, D., 2008. Academic inventors and research groups: entrepreneurial cultures at universities. *Science and Public Policy*, 35(9), pp.657–667.
- Göktepe-Hulten, D. & Mahagaonkar, P., 2009. Inventing and patenting activities of scientists: in the expectation of money or reputation? *The Journal of Technology Transfer*, 35(4), pp.401–423. Available at: <http://link.springer.com/10.1007/s10961-009-9126-2> [Accessed March 7, 2014].
- Hewitt-Dundas, N., 2012. Research intensity and knowledge transfer activity in UK universities. *Research Policy*, 41(2), pp.262–275. Available at: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0048733311002058> [Accessed February 22, 2014].
- Hope, K.L. & Rykkja, L.H., 2011. Mer slagkraftige og effektive universiteter? Innføring av enhetlig ledelse i universitetssektoren. *Norsk vitenskapelige tidsskrift*, 27(2), pp.112–136.
- Jacobsen, D.I., 2005. *Hvordan gjennomføre undersøkelser? 2. utgave.*, Kristiansand: Høyskoleforlaget.
- Jarzabkowski, P., Balogun, J. & Seidl, D., 2007. Strategizing: The challenges of a practice perspective. *Human Relations*, 60(1), pp.5–27. Available at: <http://hum.sagepub.com/content/60/1/5.abstract>.
- Karlsson, T. & Wigren, C., 2010. Start-ups among university employees: the influence of legitimacy, human capital and social capital. *The Journal of Technology Transfer*, 37(3), pp.297–312. Available at: <http://link.springer.com/10.1007/s10961-010-9175-6> [Accessed March 7, 2014].
- Kaufmann, G. & Kaufmann, A., 1998. *Psykologi i organisasjon og ledelse*, Bergen- Sandviken: Fagbokforlaget.
- Kaufmann, G. & Kaufmann, A., 2009. *Psykologi i organisasjon og ledelse*, Bergen: Fagbokforlaget.
- Kenney, M. & Richard Goe, W., 2004. The role of social embeddedness in professorial entrepreneurship: a comparison of electrical engineering and computer science at UC Berkeley and Stanford. *Research Policy*, 33(5), pp.691–707. Available at: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0048733304000034> [Accessed February 27, 2014].
- Klofsten, M. & Jones-evans, D., 2000. Comparing Academic Entrepreneurship in Europe – The Case of Sweden and Ireland. *Small Business Economics*, 14, pp.299–309.
- Krabel, S. & Mueller, P., 2009. What drives scientists to start their own company? *Research Policy*, 38(6), pp.947–956. Available at: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0048733309000456> [Accessed February 26, 2014].
- Kunnskapsdepartement, 2011. *Tildelingsbrev for Universitetet i Tromsø 2012*, Oslo.
- Lam, A., 2011. What motivates academic scientists to engage in research commercialization: “Gold”, “ribbon” or “puzzle”? *Research Policy*, 40(10), pp.1354–1368. Available at: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0048733311001703> [Accessed January 28, 2014].
- Larsen, I.M. & Langfeldt, L., 2004. *Profilerte breddeuniversitet*, Oslo.

- Larsen, M.T., 2011. The implications of academic enterprise for public science: An overview of the empirical evidence. *Research Policy*, 40(1), pp.6–19. Available at: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0048733310002039> [Accessed January 30, 2014].
- Lekve, K., Aanstad, S. & Piro, F.N., 2014. *Godt sagt og godt gjort? Strategievaluering av Det helsevitenskapelige fakultet ved Universitetet i Tromsø- Norges Artiske Universitet*, Oslo.
- Louis, K.S., Gluck, M.E. & Stoto, M.A., 1989. Entrepreneurs in Academe : An Exploration of Behaviors among Life Scientists Entrepreneurs in Academe : An Exploration of Behaviors among Life Scientists David Blumenthal. , 34(1), pp.110–131.
- Magnusson, M., Mckelvey, M. & Versiglioni, M., 2009. The Forgotten Individuals : Attitudes and skills in Academic Commercialization in Sweden RIDE / IMIT Working Paper No . 84426-022. , (84426).
- Manimala, M.J. & Mitra, J., 2008. Higher Education`s Role in Entrepreneurship and Economic Development” Entrepreneurship and higher education. *OECD-library*, pp.45–64. Available at: [http://www.oecd-ilibrary.org/education/entrepreneurship-and-higher-education/higher-education-s-role-in-entrepreneurship-and-economic-development\\_9789264044104-4-en;jsessionid=s1rh4270o7kj.delta](http://www.oecd-ilibrary.org/education/entrepreneurship-and-higher-education/higher-education-s-role-in-entrepreneurship-and-economic-development_9789264044104-4-en;jsessionid=s1rh4270o7kj.delta).
- Mathieu, A., Meyer, M. & de la Potterie, B. van P., 2008. Turning science into business: a case study of a major European research university. *Science and Public Policy* , 35 (9 ) , pp.669–679. Available at: <http://spp.oxfordjournals.org/content/35/9/669.abstract>.
- Mintzberg, H., 1983. *Power in and around organizations*, Englewood Cliffs:: Prentice Hall.
- Mintzberg, H., 1994. *The rise and fall in strategic planning*, New York, NY: Prentice Hall.
- Mintzberg, H., 1987. The Strategy Concept I: Five Ps For Strategy. *California management review*. Available at: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jrnl=00081256&AN=4760299&h=wrs5kHDSQFvK75j5pldlYqx7688zkVdRpRVUub9fbQbL%2BtCI%2FvhojDC4v5%2BiFsWIL0KgLsT4IRwModK7btYCeIw%3D%3D&crl=c> [Accessed April 22, 2014].
- Mintzberg, H., Ahlstrand, B. & Lampel, J., 2009. *Strategy Safari* second edi., Harlow: Prentice Hall.
- Mintzberg, H. & Rose, J., 2003. Strategic management upside down: Tracking strategies at McGill university from 1829-1980. *Canadian journal of administrative sciences*, 20(4), pp.270–290.
- Mosey, S. & Wright, M., 2007. From human capital to social capital: A longitudinal study of technology-based academic entrepreneurs. *Entrepreneurship theory and practice*, (0), pp.909–935. Available at: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1540-6520.2007.00203.x/full> [Accessed April 16, 2014].
- Murray, F. & Graham, L., 2007. Buying science and selling science: gender differences in the market for commercial science. *Industrial and Corporate Change*. Available at: <http://icc.oxfordjournals.org/content/16/4/657.short> [Accessed April 29, 2014].
- Ng'ang'a, M.J. & Nyongesa, W., 2012. The Impact of Organisational Culture on Performance of Educational Institutions. *International Journal of Business and Social Science*, 3(8), pp.211–217. Available at: [http://www.ijbssnet.com/journals/Vol\\_3\\_No\\_8\\_Special\\_Issue\\_April\\_2012/24.pdf](http://www.ijbssnet.com/journals/Vol_3_No_8_Special_Issue_April_2012/24.pdf) [Accessed April 16, 2014].
- NOU, 2000. *Frihet med ansvar*, Oslo.
- NOU, 2003. *Ny lov om universiteter og høyskoler*, Oslo.
- Ot.prp. nr. 79 (2003-2004), 2004. *Om lov om universiteter og høyskoler*, Oslo.

- Owen-Smith, J. & Powell, W., 2001. To patent or not: Faculty decisions and institutional success at technology transfer. *The Journal of Technology Transfer*. Available at: <http://link.springer.com/article/10.1023/A:1007892413701> [Accessed March 18, 2014].
- Perkmann, M. et al., 2013. Academic engagement and commercialisation: A review of the literature on university–industry relations. *Research Policy*, 42(2), pp.423–442. Available at: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0048733312002235> [Accessed February 19, 2014].
- Philpott, K. et al., 2011. The entrepreneurial university: Examining the underlying academic tensions. *Technovation*, 31(4), pp.161–170. Available at: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0166497210001331> [Accessed January 29, 2014].
- Prodan, I. & Drnovsek, M., 2010. Conceptualizing academic-entrepreneurial intentions: An empirical test. *Technovation* 30(2010)332–347, 30, pp.332–347.
- Rahm, D., 1994. Academic Perceptions of University-Firm Technology Transfer. *Policy Studies Journal*. Available at: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1541-0072.1994.tb01467.x/abstract> [Accessed April 16, 2014].
- Rasmussen, E. & Borch, O.J., 2010. University capabilities in facilitating entrepreneurship: A longitudinal study of spin-off ventures at mid-range universities. *Research Policy*, 39(5), pp.602–612. Available at: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0048733310000508> [Accessed February 14, 2014].
- Rasmussen, E. & Gulbrandsen, M., 2009. Kommersialisering av forskningsresultat- mellomentreprenørskap og teknologioverføring. In *Teknologibasert nyskaping i Norge*. Tapir akademiske forlag, pp. 35–47.
- Rasmussen, E., Mosey, S. & Wright, M., 2014. The influence of university departments on the evolution of entrepreneurial competencies in spin-off ventures. *Research Policy*, 43(1), pp.92–106. Available at: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S004873331300111X> [Accessed January 25, 2014].
- Roos, G., Krogh, G. von & Roos, J., 2010. *Strategi- en innføring.*, Bergen: Fagbokforlaget.
- Siegel, D.S. et al., 2003. Commercial knowledge transfers from universities to firms: improving the effectiveness of university–industry collaboration. *The Journal of High Technology Management Research*, 14(1), pp.111–133. Available at: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1047831003000075> [Accessed April 2, 2014].
- St meld nr 20 (2004–2005), 2005. *Vilje til forskning*, Oslo. Available at: [http://www.regjeringen.no/nb/dep/kd/dok/regpubl/stmeld/20042005/stmeld-nr-20-2004-2005-.html?regj\\_oss=1&id=406791](http://www.regjeringen.no/nb/dep/kd/dok/regpubl/stmeld/20042005/stmeld-nr-20-2004-2005-.html?regj_oss=1&id=406791).
- St meld nr 27 (2000-2001), 2000. *Gjør din plikt-krev din rett. Kvalitetsreformen av høyere utdanning*, Oslo.
- St meld nr 39 (1998-1999), *Forskning ved et tidsskille*, Oslo. Available at: <http://www.regjeringen.no/nb/dep/kd/dok/regpubl/stmeld/19981999/stmeld-nr-39-1999-.html?showdetailedtableofcontents=true&id=192405>.
- Stanford University, 2011. Triple Helix conference IX. Available at: <http://www.triplehelixconference.org/the-triple-helix-concept.html> [Accessed May 31, 2014].
- Tartari, V., Perkmann, M. & Salter, A., 2014. In good company: The influence of peers on industry engagement by academic scientists. *Research Policy*. Available at: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0048733314000274> [Accessed April 4, 2014].
- Toledano, N. & Urbano, D., 2008. Promoting entrepreneurial mindsets at universities: a case study in the South of Spain. *European Journal of International ...*, 2(4), pp.382–399. Available at: <http://inderscience.metapress.com/index/W417310R0114363M.pdf> [Accessed March 11, 2014].

- Universitetet i Tromsø, 2013. *Forskningsrapport 2012 Universitetet i Tromsø*, Tromsø.
- Universitetet i Tromsø, 2009a. *Handlingsplan for Universitetet i Tromsø 2009-2013*, Tromsø. Available at: [http://uit.no/om/art?p\\_document\\_id=341125&dim=179037](http://uit.no/om/art?p_document_id=341125&dim=179037) .
- Universitetet i Tromsø, 2010a. *Strategi for fakultet for biovitenskap, fiskeri og økonomi (BFE), 2010-2013*, Tromsø. Available at: [http://uit.no/ansatte/organisasjon/artikkel?p\\_document\\_id=261126&p\\_dimension\\_id=88166&p\\_menu=65733](http://uit.no/ansatte/organisasjon/artikkel?p_document_id=261126&p_dimension_id=88166&p_menu=65733).
- Universitetet i Tromsø, 2012. *Strategi for Fakultet for Naturvitenskap og teknologi 2012-2018 Revidert utgave 2012*, Tromsø. Available at: [http://uit.no/ansatte/organisasjon/artikkel?p\\_document\\_id=355525&p\\_dimension\\_id=88131&p\\_menu=42429](http://uit.no/ansatte/organisasjon/artikkel?p_document_id=355525&p_dimension_id=88131&p_menu=42429).
- Universitetet i Tromsø, 2010b. *Strategi for hsl fakultetet 2010-2013*, Tromsø.
- Universitetet i Tromsø, 2009b. *Strategidokument for Universitetet i Tromsø 2009-2013*,
- Universitetet i Tromsø, 2010c. *Strategiplan for Det Helsevitenskaplige Fakultet 2010-2013: godt gjort er bedre en godt sagt*, Tromsø. Available at: [http://uit.no/ansatte/organisasjon/artikkel?p\\_document\\_id=73555&p\\_dimension\\_id=88108&p\\_menu=42429](http://uit.no/ansatte/organisasjon/artikkel?p_document_id=73555&p_dimension_id=88108&p_menu=42429).
- Universitetet i Tromsø, 2011. *Utdanningsmelding 2010/2011*, Tromsø.
- West, J., 2008. Commercializing open science: deep space communications as the lead market for Shannon Theory, 1960–73. *Journal of Management Studies*. Available at: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-6486.2008.00807.x/full> [Accessed April 16, 2014].
- Whelan-Berry, K.S., Gordon, J.R. & Hinings, C.R. (Bob., 2003. Strengthening Organizational Change Processes: Recommendations and Implications from a Multilevel Analysis . *The Journal of Applied Behavioral Science* , 39 (2 ), pp.186–207. Available at: <http://jab.sagepub.com/content/39/2/186.abstract>.
- Wilson, F., Kickul, J. & Marlino, D., 2007. Gender, entrepreneurial self-efficacy and entrepreneurial career Intentions : Implications for Entrepreneurship. *Entrepreneurship theory and practice*, 31(617), pp.387–406.
- Yusof, M. & Jain, K.K., 2010. Categories of university-level entrepreneurship: a literature survey. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 6(1), pp.81–96. Available at: <http://link.springer.com/10.1007/s11365-007-0072-x> [Accessed February 28, 2014].

## Vedlegg

### Vedlegg 1- Spørreskjema

#### Attitudes towards commercialization of research results amongst PhD-students at UiT.

##### Part one: Background information

Nr	Spørsmål	Svaralternativer
1:	Please select your year of birth.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Select here: (rullegardinmeny)</li> <li>• Earlier than 1950</li> <li>• (liste) 1950 – 1995</li> <li>• Later than 1995</li> </ul>
2:	Please indicate your gender.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Male</li> <li>• Female</li> </ul>
3	Have you completed your bachelors degree at UiT?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3.1 Yes</li> <li>• 3.2 No</li> <li>• 3.3 Do not hold a bachelor degree (e.g studied for cand.med/cand.psychol)</li> </ul>
4	If no, please indicate the geographical area where you have completed your bachelors degree	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4.1 Africa</li> <li>• 4.2 Asia &amp; Middle East</li> <li>• 4.3 Australia</li> <li>• 4.4 Europe (Excluding Norway)</li> <li>• 4.5 North &amp; Central America</li> <li>• 4.6 South America</li> </ul>
5	If no, please indicate the geographical area where you have completed your bachelors degree	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5.1 Africa</li> <li>• 5.2 Asia &amp; Middle East</li> <li>• 5.3 Australia</li> <li>• 5.4 Europe (Excluding Norway)</li> <li>• 5.5 North &amp; Central America</li> <li>• 5.6 South America</li> </ul>
6	Have you completed your master degree at UiT (incl. cand.med/cand. Psychol)?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6.1 Yes</li> <li>• 6.2 No</li> </ul>
7.	If no, please indicate the geographical area where you have completed your master degree (or cand.med/cand.psychol)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 7.1 Africa</li> <li>• 7.2 Asia &amp; Middle East</li> <li>• 7.3 Australia</li> <li>• 7.4 Europe (Excluding Norway)</li> <li>• 7.5 North &amp; Central America</li> <li>• 7.6 South America</li> </ul>
8.	Please indicate your main field of undergraduate education (relevant for your PhD-education).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 8.1 Engineering, e.g. ICT, mechanical engineering, electronics</li> <li>• 8.2 Humanities, e.g. history,</li> </ul>



		<p>languages, philosophy, literature</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8.3 Law</li> <li>• 8.4 Medicine</li> <li>• 8.5 Natural sciences, e.g. chemistry, biology, physics</li> <li>• 8.6 Social sciences, e.g. economics, management, behavioral sciences</li> </ul>
9.	What is your current marital status?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 9.1 Single or living apart together (særbo)</li> <li>• 9.2 Married or Cohabiting with partner (samboer)</li> </ul>
10.	Do you have any children under your care?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10.1 Yes</li> <li>• 10.2 No</li> </ul>
11.	How many times have you moved homes during your lifetime?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 11.1 Less than 5 times</li> <li>• 11.2 5-10 times</li> <li>• 11.3 more than 10 times</li> </ul>
12.	Were you born in Norway?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 12.1 Yes</li> <li>• 12.2 No</li> </ul>
13.	If no, where were you born?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 13.1 Africa</li> <li>• 13.2 Asia &amp; Middle East</li> <li>• 13.3 Australia</li> <li>• 13.4 Europe (Excluding Norway)</li> <li>• 13.5 North &amp; Central America</li> <li>• 13.6 South America</li> </ul>
14.	Have you been living abroad (from you domestic country) for more than 6 months?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 14.1 Yes</li> <li>• 14.2 No</li> </ul>
15.	Do you have working life experience before starting as a PhD student (including temporary work)?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 15.1 Yes, for more than a year in total</li> <li>• 15.2 Yes, for less than a year total</li> <li>• 15.3 No</li> </ul>
16.	If yes, during your working life experience, have you been holding a leading position, i.e. group leader, manager, director, chairman?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 16.1 Yes</li> <li>• 16.2 No</li> </ul>
17.	Are you (or have been) active in any voluntary or non-profit organization – e.g. participating in activities, projects, committees?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 17.1 Yes</li> <li>• 17.2 No</li> </ul>
18.	If yes, do you hold (or have been holding) a leading position in any voluntary or non-profit organization –i.e. group leader, secretary, chairman, director?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 18.1 Yes</li> <li>• 18.2 No</li> </ul>
19.	Are you (or have you been) self-employed or running your own business?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 19.1 Yes</li> <li>• 19.2 No</li> </ul>
20.	Are any of your parents (or have they been) self-employed or running their own business?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20.1 Yes</li> <li>• 20.2 No</li> </ul>
21.	Are any of your other relatives such as siblings, uncles, aunts etc (or have they been) self-employed or running their own business?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 21.1 Yes</li> <li>• 21.2 No</li> </ul>

## Part Two: Your attitudes towards commercialization of research results

Nr..	Spørsmål	Svaralternativer
22.	For the following statements, please indicate whether you agree or disagree by choosing the alternative that come closest to your view.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Completely Disagree</li> <li>• Mostly Disagree</li> <li>• Slightly Disagree</li> <li>• Undecided</li> <li>• Slightly Agree</li> <li>• Mostly Agree</li> <li>• Completely Agree</li> </ul>
	I believe that I have enough competence (for example business skills) in order to be able to commercialize an idea.	
	I am not at all interested in issues concerning commercialization of research results	
	I am against/opposed to the idea of commercialization of research results in general.	
	It could be possible for me to combine research and commercialization of research results (e.g. starting new businesses, patenting & licensing, consulting) in a viable way.	
	If I had an idea within my research area which could be possible to commercialize I would act upon it and try to realize it.	
	If I had an idea <b>outside my research area</b> which could be possible to commercialize I would act upon it and try to realize it.	
	I believe that risk is necessary in order to achieve “success” in general.	

## Part Three: Your experience of PhD education at UiT

Nr..	Spørsmål	Svaralternativer
23.	Please indicate the faculty affiliation of you PhD position at UiT.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 22.1 Faculty of Science and Technology (Fakultet for naturvitenskap og teknologi)</li> <li>• 22.2 Faculty of Law (Det juridiske fakultet)</li> <li>• 22.3 Faculty of Humanities, Social sciences and Education (Fakultet for humaniora, samfunnsvitenskap og lærerutdanning)</li> <li>• 22.4 Faculty of Biosciences, Fisheries and Economics (Fakultet for biovitenskap, fiskeri og økonomi)</li> <li>• 22.5 Faculty of Health Sciences (Det helsevitenskapelige fakultet)</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 22.6 Faculty of Fine Arts (Det kunstfaglige fakultet)</li> <li>• 22.7 Finnmarksfakultetet</li> </ul>
24	Please select the department (institut) affiliation of your PhD position at UiT.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Select here: (rullegardinmeny)</li> <li>• Department of Medical Biology</li> <li>• Department of Community Medicine</li> <li>• Department of Clinical Medicine</li> <li>• Department of Pharmacy</li> <li>• Department of Clinical Dentistry</li> <li>• Department of Psychology</li> <li>• Department of Health and Care Sciences</li> <li>• RKBU Nord</li> <li>• Department of Physics and Technology</li> <li>• Department of Geology</li> <li>• Department of Computer Science</li> <li>• Department of Chemistry</li> <li>• Department of Mathematics and Statistics</li> <li>• Department of Engineering and Safety</li> <li>• Department of Language and Linguistics</li> <li>• Department of Culture and Literature</li> <li>• Department of Philosophy</li> <li>• Department of History and Religious Studies</li> <li>• Department of Sociology, Political Science and Community Planning</li> <li>• Department of Archeology and Social Anthropology</li> <li>• Department of Education</li> <li>• Centre for peace studies (CPS)</li> <li>• The Barents Institute</li> </ul>

		<p>(Barentsinstituttet)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Centre for Womens and Gender Research (KVINNFORSK)</li> <li>• Department of Arctic and Marine Biology</li> <li>• Norwegian College of Fishery Science</li> <li>• School of Business and Economics</li> <li>• Department of Music, Dance and Drama</li> <li>• Academy of Contemporary Art and Creative Writing</li> <li>• Institutt for sosialfag</li> <li>• Institutt for idrettsfag</li> <li>• Institutt for reiseliv og nordlige studier</li> </ul>
25.	Are you int the Industrial PhD-scheme (nærings PhD)?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 25.1 Yes</li> <li>• 25.2 No</li> </ul>
26.	Do you have an external co-supervisor (from outside UiT)?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 26.1 Yes</li> <li>• 26.2 No</li> </ul>
27	How many years of PhD education have you completed?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Select here (rullegardinmeny):</li> <li>• Less than 1 year</li> <li>• 1 year</li> <li>• 2 years</li> <li>• 3 years</li> <li>• 4 years</li> <li>• 5 years or more</li> </ul>
/7	What do you plan to do after your PhD dissertation? (More than one alternative is possible to tick).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 28.1 Work in the academia</li> <li>• 28.2 Work in the industry</li> <li>• 28.3 Work in the public sector</li> <li>• 28.4 Start my own business</li> <li>• 28.5 Other (please specify)</li> <li>• 28.6 Undecided</li> </ul>
29	Have you received any information concerning commercialization of research results during your PhD education?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 29.1 Yes</li> <li>• 29.2 No</li> </ul>
30	What was the source of information about possibilities to commercialize research results? (More than one alternative is possible to tick).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 30.1 E-mail</li> <li>• 30.2 Co-workers</li> <li>• 30.3 Lectures and Seminars</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 30.4 PhD Courses</li> <li>• 30.5 Other (please specify)</li> </ul>
31	Have you participated or are you currently participating in commercialization of research results? (More than one alternative is possible to tick).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 31.1 Yes, applying for patent(s)</li> <li>• 31.2 Yes, engaging in consulting</li> <li>• 31.3 Yes, starting new business</li> <li>• 31.4 Yes, other activities (please specify)</li> <li>• 31.5 No</li> </ul>
32	Has your PhD supervisor participated or is currently participating in commercialization of research results? (More than one alternative is possible to tick).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 32.1 Yes, applying for patent(s)</li> <li>• 32.2 Yes, engaging in consulting</li> <li>• 32.3 Yes, starting new business</li> <li>• 32.4 Yes, other activities (please specify)</li> <li>• 32.5 No</li> </ul>
33	<p>For the following statements, please indicate whether you agree or disagree by ticking the box that comes closest to your view.</p> <p>The university environment at UiT at the <b>central administration</b> level (rector's office etc) is supportive towards researchers' possibilities to commercialize research results.</p> <p>My <b>faculty</b> (e.g Faculty of health sciences or Faculty of Law) is supportive towards researchers' possibilities to commercialize research results.</p> <p>My <b>department</b> (institutt) is supportive towards researchers' possibilities to commercialize research results.</p> <p>My <b>research group</b> is supportive towards researchers' possibilities to commercialize research results.</p> <p>My <b>PhD supervisor</b> is supportive towards researchers' possibilities to commercialize research results.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Completely disagree</li> <li>• Mostly disagree</li> <li>• Slightly disagree</li> <li>• Undecided/Don't know</li> <li>• Slightly agree</li> <li>• Mostly agree</li> <li>• Completely agree</li> </ul>

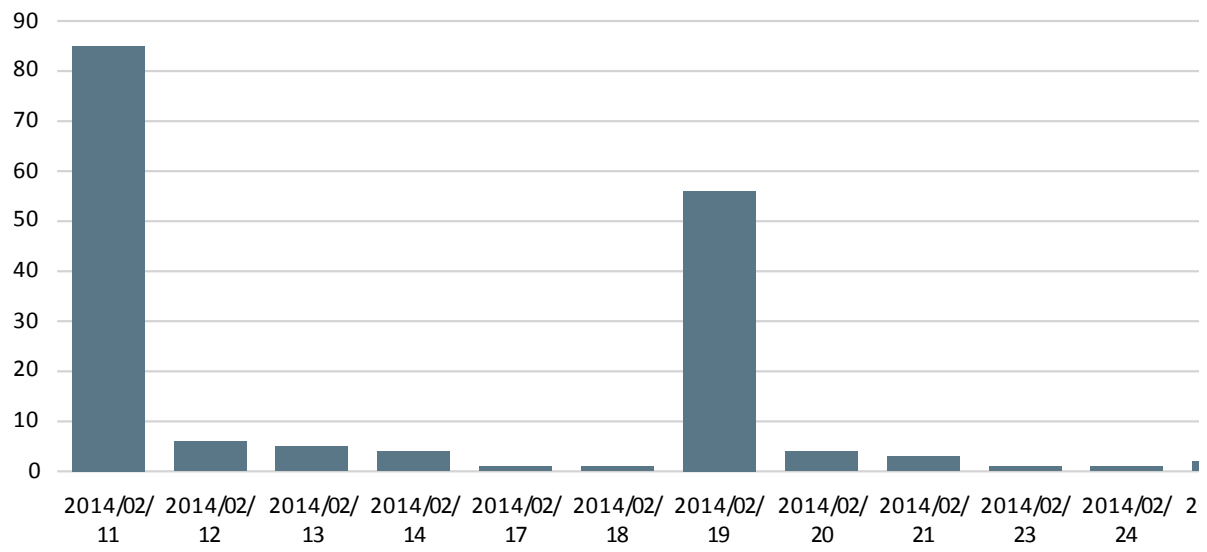
#### Part Four: Cooperation with organisations and Mobility during your PhD education

Nr..	Spørsmål	Svaralternativer
34	Are you or have you been in collaborative projects or partnerships with organizations outside UiT during	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 34.1 Yes</li> </ul>

	your PhD education?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 34.2 No</li> </ul>
35	If yes, what kind of organizations have been participating in collaborative projects or partnerships together with you during your PhD education? (More than one alternative is possible to tick)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 35.1 Other universities in Norway and abroad</li> <li>• 35.2 Research organizations or institutes,</li> <li>• 34.3 Micro firms (up to 9 employees)</li> <li>• 34.4 Small firms (10-99 employees)</li> <li>• 34.5 Medium-sized firms (100-249 employees)</li> <li>• 34.6 Large firms (250 employees or more)</li> <li>• 34.7 Municipalities (kommuner)</li> <li>• 34.8 County council (fylkeskommuner?)</li> <li>• 34.9 National level public organizations (e.g agencies, government)</li> <li>• 34.10 International level public organizations (e.g EU, UN)</li> <li>• 34.11 Non-governmental organizations (e.g environmental organizations, Doctors Without Borders, Red Cross)</li> <li>• 34.12 Other (please specify)</li> </ul>
36.	Have you spent (or are you currently spending) a part of your PhD education at another organization (e.g another university or firm)?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 36.1 Yes</li> <li>• 36.2 No</li> </ul>
37	If yes, at what type of organization have you spent (or are you spending) a part of your PhD education (More than one alternative is possible to tick)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 37.1 Other universities in Norway and abroad</li> <li>• 37.2 Research organizations or institutes.</li> <li>• 37.3 Micro firms (up to 9 employees)</li> <li>• 37.4 Small firms (10-99 employees)</li> <li>• 37.5 Medium-sized firms (100-249 employees)</li> <li>• 37.6 Large firms (250 employees or more)</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 37.7 Municipalities (kommuner)</li> <li>• 37.8 County council (fylkeskommuner?)</li> <li>• 37.9 National level public organizations (e.g agencies, government)</li> <li>• 37.10 International level public organizations (e.g EU, UN)</li> <li>• 37.11 Non-governmental organizations (e.g environmental organizations, Doctors Without Borders, Red Cross)</li> <li>• 37.12 Other (please specify)</li> </ul>
--	--	---

## Vedlegg 2 - Svarlogg



**Total number of respondents: 170 (170 unique).**

From e-mail invitations: 0 (0 invited).

From other distribution methods: 170.



## **Vedlegg 3– Totalrapport antall**

**Attitudes towards commercialization of research results at University of Tromsø**

## PART ONE – BACKGROUND INFORMATION

### 1. Please select your year of birth

	Name
1	Earlier than 1950
2	1950
3	1951
4	1952
5	1953
6	1954
7	1955
8	1956
9	1957
10	1958
11	1959
12	1960
13	1961
14	1962
15	1963
16	1964
17	1965
18	1966
19	1967
20	1968
21	1969
22	1970
23	1971
24	1972
25	1973
26	1974
27	1975
28	1976
29	1977
30	1978
31	1979

32	1980
33	1981
34	1982
35	1983
36	1984
37	1985
38	1986
39	1987
40	1988
41	1989
42	1990
43	1991
44	1992
45	1993
46	1994
47	1995
48	Later than 1995

<b>Question</b>	<b>N</b>	<b>Mean</b>	<b>Standard deviation</b>	<b>Median</b>
Please select your year of birth	170	31.44	6.80	33.00

<b>Name</b>	<b>Count</b>
<b>Earlier than 1950</b>	0
<b>1950</b>	0
<b>1951</b>	0
<b>1952</b>	0
<b>1953</b>	0
<b>1954</b>	0
<b>1955</b>	0
<b>1956</b>	0
<b>1957</b>	0
<b>1958</b>	1
<b>1959</b>	0
<b>1960</b>	0
<b>1961</b>	1
<b>1962</b>	4
<b>1963</b>	1
<b>1964</b>	0
<b>1965</b>	2
<b>1966</b>	1
<b>1967</b>	2
<b>1968</b>	1
<b>1969</b>	7
<b>1970</b>	1
<b>1971</b>	5
<b>1972</b>	3
<b>1973</b>	1
<b>1974</b>	2
<b>1975</b>	4
<b>1976</b>	7
<b>1977</b>	11
<b>1978</b>	6
<b>1979</b>	9
<b>1980</b>	13
<b>1981</b>	9

1982	14
1983	10
1984	15
1985	13
1986	10
1987	5
1988	8
1989	3
1990	0
1991	0
1992	0
1993	0
1994	0
1995	0
Later than 1995	1
N	170

## 2. Please indicate your gender

	Name
1	Male
2	Female

Question	N	Mean	Standard deviation	Median
Please indicate your gender	170	1.59	0.49	2.00

Name	Count
Male	69
Female	101
N	170

### 3. Have you completed your bachelor`s degree or equivalent at UiT?

Name	
1	Yes
2	No
3	Do not hold a bachelor`s degree (e.g studied for cand.med/cand. psychol)

Question	N	Mean	Standard deviation	Median
Have you completed your bachelor`s degree or equivalent at UiT?	170	1.82	0.66	2.00

Name	Count
Yes	55
No	91
Do not hold a bachelor`s degree (e.g studied for cand.med/cand. psychol)	24
N	170

### 4. If no, please indicate the geographical area where you have completed your bachelor`s degree

Name	
1	Norway (other institution)
2	Scandinavia (excluding Norway)
3	Africa
4	Asia & Middle East
5	Australia
6	Europe (Excluding Scandinavia)
7	North & Central America
8	South America

Question	N	Mean	Standard deviation	Median
If no, please indicate the geographical area where you have completed your bachelor`s degree	101	3.77	2.25	4.00

Name	Count
Norway (other institution)	31
Scandinavia (excluding Norway)	10
Africa	2
Asia & Middle East	13
Australia	2
Europe (Excluding Scandinavia)	39
North & Central America	4
South America	0
N	101

**5. If no, please indicate the geographical area where you have completed your bachelor`s degree**

	Name
1	Norway (other institution)
2	Scandinavia (excluding Norway)
3	Europe (Excluding Scandinavia)
4	Asia & Middle East
5	Africa
6	Australia
7	North & Central America
8	South America

Question	N	Mean	Standard deviation	Median
If no, please indicate the geographical area where you have completed your bachelor`s degree	78	2.64	1.48	3.00

Name	Count
Norway (other institution)	25
Scandinavia (excluding Norway)	8
Europe (Excluding Scandinavia)	28
Asia & Middle East	10
Africa	3
Australia	2
North & Central America	2
South America	0
N	78

**6. Have you completed your master`s degree or equivalent at UiT (incl. Cand.med/Cand.psycol)?**

	Name
1	Yes
2	No

Question	N	Mean	Standard deviation	Median
Have you completed your master`s degree or equivalent at UiT (incl. Cand.med/Cand.psycol)?	170	1.44	0.50	1.00

Name	Count
Yes	96
No	74
N	170

**7. If no, please indicate the geographical area where you have completed your master`s degree (or Cand.med/Cand.psycol)**



	<b>Name</b>
1	Norway (other institution)
2	Scandinavia (Excluding Norway)
3	Europe (excluding Scandinavia)
4	Africa
5	Asia & Middle East
6	Australia
7	North & Central America
8	South America

<b>Question</b>	<b>N</b>	<b>Mean</b>	<b>Standard deviation</b>	<b>Median</b>
If no, please indicate the geographical area where you have completed your master's degree (or Cand.med/Cand.psychol)	77	2.34	1.38	2.00

<b>Name</b>	<b>Count</b>
<b>Norway (other institution)</b>	31
<b>Scandinavia (Excluding Norway)</b>	8
<b>Europe (excluding Scandinavia)</b>	30
<b>Africa</b>	0
<b>Asia &amp; Middle East</b>	6
<b>Australia</b>	1
<b>North &amp; Central America</b>	1
<b>South America</b>	0
<b>N</b>	77

**8. Please indicate your main field of undergraduate education (relevant for your PhD-education).**

	Name
1	Engineering, e.g ICT, mechanical engineering, electronics
2	Humanities, e.g history, languages, philosophy, literature
3	Law
4	Medicine
5	Natural sciences, e.g. chemistry, biology, physics
6	Social sciences, e.g. economics, management, behavioral sciences
7	Other, please specify:

Question	N	Mean	Standard deviation	Median
Please indicate your main field of undergraduate education (relevant for your PhD-education).	170	4.63	1.67	5.00

Name	Count
<b>Engineering, e.g ICT, mechanical engineering, electronics</b>	10
<b>Humanities, e.g history, languages, philosophy, literature</b>	20
<b>Law</b>	4
<b>Medicine</b>	29
<b>Natural sciences, e.g. chemistry, biology, physics</b>	53
<b>Social sciences, e.g. economics, management, behavioral sciences</b>	34
<b>Other, please specify:</b>	20
<b>N</b>	170

Psychology

pharmacy

psychology

health science

health and care sciences

innovation and entrepreneurships

Health sciences

philosophy, M.A., English Studies M.A.

health sciences, I am a nurse.

arts

Genetics

Nurse

psychology

computer science

Veterinary medicine

psychology

psychology

physical therapy

Pharmacy

Health professions

## 9. What is your current marital status?

	Name
1	Single, or living apart together (særbo)
2	Married or cohabiting with partner (samboer)

Question	N	Mean	Standard deviation	Median
What is your current marital status?	170	1.67	0.47	2.00

Name	Count
Single, or living apart together (særbo)	56
Married or cohabiting with partner (samboer)	114
N	170

## 10. Do you have children under your care?

	Name
1	Yes
2	No

Question	N	Mean	Standard deviation	Median
Do you have children under your care?	170	1.57	0.49	2.00

Name	Count
Yes	73
No	97
N	170

### 11. How many times have you moved homes during your lifetime?

Name
1 Less than 5 times
2 5-10 times
3 More than 10 times

Question	N	Mean	Standard deviation	Median
How many times have you moved homes during your lifetime?	170	2.07	0.71	2.00

Name	Count
Less than 5 times	37
5-10 times	84
More than 10 times	49
N	170

### 12. Were you born in Norway?

Name
1 Yes
2 No

Question	N	Mean	Standard deviation	Median
Were you born in Norway?	170	1.43	0.49	1.00

Name	Count
Yes	97
No	73
N	170

### 13. If no, where were you born?

	Name
1	Africa
2	Asia & Middle East
3	Australia
4	Europe (Excluding Norway)
5	North & Central America
6	South America

Question	N	Mean	Standard deviation	Median
If no, where were you born?	73	3.64	1.01	4.00

Name	Count
Africa	2
Asia & Middle East	14
Australia	0
Europe (Excluding Norway)	50
North & Central America	6
South America	1
N	73

### 14. Have you been living abroad (from your domestic country) for more than 6 months?

	Name
1	Yes
2	No

Question	N	Mean	Standard deviation	Median
Have you been living abroad (from your domestic country) for more than 6 months?	170	1.34	0.47	1.00

Name	Count
Yes	113
No	57
N	170

**15. Do you have working life experience before starting as a PhD-student (including temporary work)?**

	Name
1	Yes
2	No

Question	N	Mean	Standard deviation	Median
Do you have working life experience before starting as a PhD-student (including temporary work)?	170	1.08	0.27	1.00

Name	Count
Yes	157
No	13
N	170

**16. If yes, during your working life experience, have you been holding a leading position, i.e. group leader, manager, director, chairman?**

	Name
1	Yes
2	No

Question	N	Mean	Standard deviation	Median
If yes, during your working life experience, have you been holding a leading position, i.e. group leader, manager, director, chairman?	162	1.73	0.44	2.00

Name	Count
Yes	43
No	119
N	162

**17. Are you (or have been) active in any voluntary or non profit organization, e.g. participating in activities, projects, committees?**

	Name
1	Yes
2	No

Question	N	Mean	Standard deviation	Median
Are you (or have been) active in any voluntary or non profit organization, e.g. participating in activities, projects, committees?	170	1.22	0.42	1.00

Name	Count
Yes	132
No	38
N	170

**18. If yes, do you hold (or have been holding) a leading position in any voluntary or non-profit organization, i.e group leader, secretary, chairman, director?**

	Name
1	Yes
2	No

Question	N	Mean	Standard deviation	Median
If yes, do you hold (or have been holding) a leading position in any voluntary or non-profit organization, i.e group leader, secretary, chairman, director?	145	1.60	0.49	2.00

Name	Count
Yes	58
No	87
N	145

**19. Are you (or have you been) self-employed or running your own business?**

Name					
1	Yes				
2	No				
Question		N	Mean	Standard deviation	Median
Are you (or have you been) self-employed or running your own business?		170	1.84	0.37	2.00

Name	Count
Yes	28
No	142
N	170

**20. Are any of your parents (or have they been) self-employed or running their own business?**

Name					
1	Yes				
2	No				
Question		N	Mean	Standard deviation	Median
Are any of your parents (or have they been) self-employed or running their own business?		170	1.65	0.48	2.00

Name	Count
Yes	60
No	110
N	170

**21. Are any of your other relatives such as siblings, uncles, aunts etc (or have they been) self-employed or running their own business?**

Name					
1	Yes				
2	No				



Question	N	Mean	Standard deviation	Median
Are any of your other relatives such as siblings, uncles, aunts etc (or have they been) self-employed or running their own business?	170	1.40	0.49	1.00

Name	Count
Yes	102
No	68
N	170

## PART TWO: YOUR ATTITUDES TOWARDS COMMERCIALIZATION OF RESEARCH RESULTS

**22. For the following statements, please indicate whether you agree or disagree by choosing the alternative that comes closest to your view:**

Series name
1 I believe that I have enough competence (for example business skills) in order to be able to commercialize an idea.
2 I am not at all interested in issues concerning commercialization of research results.
3 I am against/opposed to the idea of commercialization of research results in general.
4 It could be possible for me to combine research and commercialization of research results (e.g starting new businesses, patenting & licencing, consulting) in aviable way.
5 If I had an idea outside my research area which could be possible to commercialize I would act upon it and try to realize it.
6 I believe that risk is necessary in order to achieve "success" in general.

Question	N	Mean	Standard deviation	M			
I believe that I have enough competence (for example business skills) in order to be able to commercialize an idea.	170	3.84	1.89	4.0			
I am not at all interested in issues concerning commercialization of research results.	170	3.54	1.88	3.0			
I am against/opposed to the idea of commercialization of research results in general.	170	2.93	1.74	3.0			
It could be possible for me to combine research and commercialization of research results (e.g starting new businesses, patenting & licencing, consulting) in aviable way.	170	3.94	1.77	4.0			
If I had an idea outside my research area which could be possible to commercialize I would act upon it and try to realize it.	170	4.14	1.71	4.0			
I believe that risk is necessary in order to achieve "success" in general.	170	5.16	1.34	5.0			
	<b>Completely disagree</b>	<b>Mostly disagree</b>	<b>Slightly disagree</b>	<b>Undecided</b>	<b>Slightly agree</b>	<b>Mostly agree</b>	<b>Completely agree</b>
<b>I believe that I have enough competence (for example business skills) in order to be able to commercialize an idea.</b>	20	42	15	19	37	29	12
<b>I am not at all interested in issues concerning commercialization of research results.</b>	26	36	31	28	12	24	14
<b>I am against/opposed to the idea of commercialization of research results in general.</b>	47	40	25	25	19	13	5
<b>It could be possible for me to combine research and commercialization of research results (e.g starting new businesses, patenting &amp; licencing, consulting) in aviable way.</b>	18	27	21	38	32	22	14

<b>If I had an idea outside my research area which could be possible to commercialize I would act upon it and try to realize it.</b>	16	21	16	38	44	20	15
<b>I believe that risk is necessary in order to achieve "success" in general.</b>	3	9	3	26	59	48	25

**22.a. I believe that I have enough competence (for example business skills) in order to be able to commercialize an idea.**

	<b>Name</b>
1	Completely disagree
2	Mostly disagree
3	Slightly disagree
4	Undecided
5	Slightly agree
6	Mostly agree
7	Completely agree

<b>Question</b>	<b>N</b>	<b>Mean</b>	<b>Standard deviation</b>	<b>Median</b>
I believe that I have enough competence (for example business skills) in order to be able to commercialize an idea.	170	3.84	1.89	4.00

<b>Name</b>	<b>Count</b>
<b>Completely disagree</b>	20
<b>Mostly disagree</b>	42
<b>Slightly disagree</b>	15
<b>Undecided</b>	19
<b>Slightly agree</b>	37
<b>Mostly agree</b>	29
<b>Completely agree</b>	12
<b>N</b>	170

**22.b. I am not at all interested in issues concerning commercialization of research results.**

	<b>Name</b>
1	Completely disagree
2	Mostly disagree
3	Slightly disagree
4	Undecided
5	Slightly agree
6	Mostly agree
7	Completely agree

<b>Question</b>	<b>N</b>	<b>Mean</b>	<b>Standard deviation</b>	<b>Median</b>
I am not at all interested in issues concerning commercialization of research results.	170	3.54	1.88	3.00

<b>Name</b>	<b>Count</b>
<b>Completely disagree</b>	26
<b>Mostly disagree</b>	36
<b>Slightly disagree</b>	31
<b>Undecided</b>	28
<b>Slightly agree</b>	12
<b>Mostly agree</b>	24
<b>Completely agree</b>	14
<b>N</b>	170

**22.c. I am against/opposed to the idea of commercialization of research results in general.**

	<b>Name</b>
1	Completely disagree
2	Mostly disagree
3	Slightly disagree
4	Undecided
5	Slightly agree
6	Mostly agree
7	Completely agree

Question	N	Mean	Standard deviation	Median
I am against/opposed to the idea of commercialization of research results in general.	170	2.93	1.74	3.00

Name	Count
Completely disagree	47
Mostly disagree	40
Slightly disagree	25
Undecided	25
Slightly agree	19
Mostly agree	13
Completely agree	5
N	170

**22.d. It could be possible for me to combine research and commercialization of research results (e.g starting new businesses, patenting & licencing, consulting) in aviable way.**

Name
1 Completely disagree
2 Mostly disagree
3 Slightly disagree
4 Undecided
5 Slightly agree
6 Mostly agree
7 Completely agree

Question	N	Mean	Standard deviation	Median
It could be possible for me to combine research and commercialization of research results (e.g starting new businesses, patenting & licencing, consulting) in aviable way.	170	3.94	1.77	4.00

Name	Count
Completely disagree	18
Mostly disagree	27
Slightly disagree	21
Undecided	38
Slightly agree	32
Mostly agree	22
Completely agree	14
N	170

**22.e. If I had an idea outside my research area which could be possible to commercialize I would act upon it and try to realize it.**

	Name
1	Completely disagree
2	Mostly disagree
3	Slightly disagree
4	Undecided
5	Slightly agree
6	Mostly agree
7	Completely agree

Question	N	Mean	Standard deviation	Median
If I had an idea outside my research area which could be possible to commercialize I would act upon it and try to realize it.	170	4.14	1.71	4.00

Name	Count
Completely disagree	16
Mostly disagree	21
Slightly disagree	16
Undecided	38
Slightly agree	44
Mostly agree	20
Completely agree	15
N	170

**22.f. I believe that risk is necessary in order to achieve "success" in general.**

	<b>Name</b>
1	Completely disagree
2	Mostly disagree
3	Slightly disagree
4	Undecided
5	Slightly agree
6	Mostly agree
7	Completely agree

<b>Question</b>	<b>N</b>	<b>Mean</b>	<b>Standard deviation</b>	<b>Median</b>
I believe that risk is necessary in order to achieve "success" in general.	170	5.16	1.34	5.00

<b>Name</b>	<b>Count</b>
<b>Completely disagree</b>	3
<b>Mostly disagree</b>	9
<b>Slightly disagree</b>	3
<b>Undecided</b>	26
<b>Slightly agree</b>	59
<b>Mostly agree</b>	48
<b>Completely agree</b>	25
<b>N</b>	170

**PART THREE: YOUR EXPERIENCE OF PhD-EDUCATION AT UiT**

**23. Please indicate the faculty affiliation of your PhD-position at UiT**

	<b>Name</b>
1	Faculty of Science and Technology (Fakultet for naturvitenskap og teknologi)
2	Faculty of Law (Det juridiske fakultet)
3	Faculty of Humanities, Social sciences and Education (Fakultet for humaniora, samfunnsvitenskap og lærerutdanning)
4	Faculty of Biosciences, Fisheries and Economics (Fakultet for biovitenskap, fiskeri og økonomi)
5	Faculty of Health Sciences (Det helsevitenskapelige fakultet)
6	Faculty of Fine Arts (Det kunstfaglige fakultet)
7	Finnmarksfakultetet

<b>Question</b>	<b>N</b>	<b>Mean</b>	<b>Standard deviation</b>	<b>Median</b>
Please indicate the faculty affiliation of your PhD-position at UiT	170	3.70	1.47	4.00

<b>Name</b>	<b>Count</b>
<b>Faculty of Science and Technology (Fakultet for naturvitenskap og teknologi)</b>	29
<b>Faculty of Law (Det juridiske fakultet)</b>	3
<b>Faculty of Humanities, Social sciences and Education (Fakultet for humaniora, samfunnsvitenskap og lærerutdanning)</b>	32
<b>Faculty of Biosciences, Fisheries and Economics (Fakultet for biovitenskap, fiskeri og økonomi)</b>	33
<b>Faculty of Health Sciences (Det helsevitenskapelige fakultet)</b>	72
<b>Faculty of Fine Arts (Det kunstfaglige fakultet)</b>	1
<b>Finnmarksfakultetet</b>	0
<b>N</b>	170



## 24. Please select the department (institutt) affiliation of your PhD position at UiT

	Name
1	Department of Medical biology
2	Department of Community medicine
3	Department of Clinical Medicine
4	Department of Pharmacy
5	Department of Clinical Dentistry
6	Department of Psychology
7	Department of Health and Care Sciences
8	RBKU Nord
9	Department of Physics and Technology
10	Department of Geology
11	Department of Computer Science
12	Department of Chemistry
13	Department of Mathematics and Statistics
14	Department of Engineering and Safety
15	Department of Language and Linguistics
16	Department of Culture and Literature
17	Department of Philosophy
18	Department of History and Religious Studies
19	Department of Sociology, Political Science and Community Planning
20	Department of Archeology and Social Anthropology
21	Department of Education
22	Centre for peace studies (CPS)
23	The Barents Institute (Barentsinstituttet)
24	Centre for Womens and Gender Research (KVINNFORSK)
25	Department of Arctic and Marine Biology
26	Norwegian College of Fishery Science
27	School of Business and Economics
28	Department of Music, Dance and Drama
29	Academy of Contemporary Art and Creative Writing
30	Institutt for sosialfag
31	Institutt for Idrettsfag
32	Institutt for reiseliv og nordlige studier

<b>Question</b>	<b>N</b>	<b>Mean</b>	<b>Standard deviation</b>	<b>Median</b>
Please select the department (institut) affiliation of your PhD position at UiT	170	12.26	8.77	10.00

<b>Name</b>	<b>Count</b>
Department of Medical biology	10
Department of Community medicine	13
Department of Clinical Medicine	18
Department of Pharmacy	5
Department of Clinical Dentistry	3
Department of Psychology	9
Department of Health and Care Sciences	11
RBKU Nord	3
Department of Physics and Technology	11
Department of Geology	3
Department of Computer Science	7
Department of Chemistry	6
Department of Mathematics and Statistics	1
Department of Engineering and Safety	1
Department of Language and Linguistics	10
Department of Culture and Literature	4
Department of Philosophy	2
Department of History and Religious Studies	3
Department of Sociology, Political Science and Community Planning	7
Department of Archeology and Social Anthropology	3
Department of Education	5
Centre for peace studies (CPS)	2
The Barents Institute (Barentsinstituttet)	0
Centre for Womens and Gender Research (KVINNFORSK)	0
Department of Arctic and Marine Biology	14
Norwegian College of Fishery Science	10
School of Business and Economics	8
Department of Music, Dance and Drama	0
Academy of Contemporary Art and Creative Writing	1
Institutt for sosialfag	0
Institutt for Idrettsfag	0
Institutt for reiseliv og nordlige studier	0
<b>N</b>	<b>170</b>

## 25. Are you in the Industrial PhD-scheme (nærings PhD)?

Name	
1	Yes
2	No

Question	N	Mean	Standard deviation	Median
Are you in the Industrial PhD-scheme (nærings PhD)?	170	1.99	0.11	2.00

Name	Count
Yes	2
No	168
N	170

## 26. Do you have an external co-supervisor (from outside UiT)?

Name	
1	Yes, from the industry (private sector)
2	Yes, from the public sector (other universities, hospitals etc)
3	No

Question	N	Mean	Standard deviation	Median
Do you have an external co-supervisor (from outside UiT)?	170	2.56	0.55	3.00

Name	Count
Yes, from the industry (private sector)	5
Yes, from the public sector (other universities, hospitals etc)	65
No	100
N	170

**27. How many years of PhD-education have you completed?**

	<b>Name</b>
1	Less than 1 year
2	1 year
3	2 years
4	3 years
5	4 years
6	5 years or more

<b>Question</b>	<b>N</b>	<b>Mean</b>	<b>Standard deviation</b>	<b>Median</b>
How many years of PhD-education have you completed?	170	3.02	1.47	3.00

<b>Name</b>	<b>Count</b>
<b>Less than 1 year</b>	33
<b>1 year</b>	37
<b>2 years</b>	30
<b>3 years</b>	43
<b>4 years</b>	18
<b>5 years or more</b>	9
<b>N</b>	170

**28. What do you plan to do after your PhD-dissertation? (More than one alternative is possible to tick).**

	<b>Name</b>
1	Work in the academia
2	Work in the industry
3	Work in the public sector
4	Start my own business
5	Undecided
6	Other, please specify:

Question	N	Mean	Standard deviation	Median
What do you plan to do after your PhD-dissertation? (More than one alternative is possible to tick).	170	2.09	1.14	2.00

Name	Count
Work in the academia	120
Work in the industry	42
Work in the public sector	74
Start my own business	26
Undecided	33
Other, please specify:	6
N	170

Hospital

---

work in health care

---

continue as a self employed

---

artist in the independent field

---

private businesses who work within my field of interest and educational degree

---

Museum or gallery

---

**29. Have you received any information concerning commercialization of research results during your PhD-education?**

	Name
1	Yes
2	No

Question	N	Mean	Standard deviation	Median
Have you received any information concerning commercialization of research results during your PhD-education?	170	1.82	0.39	2.00

Name	Count
Yes	31
No	139
N	170

**30. If yes, what was the source of information about possibilities to commercialize research results? (More than one alternative is possible to tick).**

	Name
1	E-mail
2	Co-workers
3	Lectures and Seminars
4	PhD-Courses
5	Other, please specify:

Question	N	Mean	Standard deviation	Median
If yes, what was the source of information about possibilities to commercialize research results? (More than one alternative is possible to tick).	36	2.98	1.29	3.00

Name	Count
E-mail	10
Co-workers	13
Lectures and Seminars	14
PhD-Courses	16
Other, please specify:	8
N	36

Open Innovation Union

---

people in and around the university and my interests

---

I googled it before answering this questionnaire

---

I have written several commentaries, done interviews with media etc so I am well versed in participating in public debates, and thus have not taken up the offers at the University to attend seminars and courses on commercializing research results.

---

my own experience

---

Meetings with Tech transfer reps

---

---

Supervisor

---

**31. Have you participated or are you currently participating in commercialization of research results? (More than one alternative is possible to tick)?**

	Name
1	Yes, applying for patent(s)
2	Yes, engaging in consulting
3	Yes, starting new business
4	No
5	Yes, other activities. Please specify:

Question	N	Mean	Standard deviation	Median
Have you participated or are you currently participating in commercialization of research results? (More than one alternative is possible to tick)?	170	3.97	0.55	4.00

Name	Count
Yes, applying for patent(s)	3
Yes, engaging in consulting	3
Yes, starting new business	3
No	155
Yes, other activities. Please specify:	12
<b>N</b>	<b>170</b>

as investor

---

Foredragsvirksomhet

---

giving public lectures and participating in public debates in newspapers and blogs (I consider that to be 'commercialization' but since you have not defined what you mean by that word I am uncertain whether you include these activities)

---

Thinking about an idea of commercialization.

---

Venture Fundraising

---

conferences

---

through our master degree, students have to work with real ideas from research or industry

---



Yes - general outreach. As a comment to this questionnaire, it does not seem to focus on that. Rather it is focused on commercializing in terms of business, which I find a bit one-sided compared to what kind of questionnaire I thought I was going to participate in (thus discrepancy in how this questionnaire is presented and what questions I am answering).

The results in the master thesis was used in a patent application.

indirectly, done experiments with a commercially available product, whose company links to my publications with the findings on its website

giving advice to businessess

**32. Has your PhD-supervisor participated or is he/she currently participating in commercialization of research results? (More than one alternative is possible to tick)**

	Name
1	Yes, applying for patent(s)
2	Yes, engaging in consulting
3	Yes, starting new business
4	No
5	Yes, other activities. Please specify:

Question	N	Mean	Standard deviation	Median
Has your PhD-supervisor participated or is he/she currently participating in commercialization of research results? (More than one alternative is possible to tick)	170	3.75	0.86	4.00

Name	Count
<b>Yes, applying for patent(s)</b>	8
<b>Yes, engaging in consulting</b>	14
<b>Yes, starting new business</b>	3
<b>No</b>	140
<b>Yes, other activities. Please specify:</b>	11
<b>N</b>	170

writing books

no idee

public debates, lectures, workshops such publishing books for a broader non-academic audience.

One of my supervisors might be, I'm not sure.

I don't know. We have not discussed this. And I don't know should have been an option here.

I do not know

Again, my supervisor is engaged with communicating towards policymakers, media and other research institutes, but that does not seem to be that relevant for this (your) study.

---

also self employed

---

Aurora forecast app

---

lecturing about entrepreneurship

---

**33. For the following statements, please indicate whether you agree or disagree by ticking the box that comes closest to your view:**

Series name	
1	The university environment at UiT at the central administration level (rector`s office etc) is supportive towards researchers` possibilities to commercialize research results.
2	My faculty (e.g Faculty of Health Sciences or Faculty of Law) is supportive towards researchers` possibilities to commercialize research results.
3	My department (institut) is supportive towards researchers` possibilities to commercialize research results.
4	My research group is supportive towards researchers` possibilities to commercialize research results
5	My PhD-supervisor is supportive towards researchers` possibilities to commercialize research results

Question	N	Mean	Standard deviation	Median
The university environment at UiT at the central administration level (rector`s office etc) is supportive towards researchers` possibilities to commercialize research results.	170	4.32	0.87	4.00
My faculty (e.g Faculty of Health Sciences or Faculty of Law) is supportive towards researchers` possibilities to commercialize research results.	170	4.34	1.00	4.00
My department (institut) is supportive towards researchers` possibilities to commercialize research results.	170	4.20	0.99	4.00
My research group is supportive towards researchers` possibilities to commercialize research results	170	4.30	1.18	4.00
My PhD-supervisor is supportive towards researchers` possibilities to commercialize research results	170	4.32	1.23	4.00

	Completel y disagree	Mostly disagre e	Slightly disagre e	Undecided/Don `t know	Slightl y agree	Mostl y agree	Completel y agree	N
<b>The university environment at UiT at the central administration level (rector`s office etc) is supportive towards researchers` possibilities to commercializ e research results.</b>	1	2	1	133	12	18	5	170
<b>My faculty (e.g Faculty of Health Sciences or Faculty of Law) is supportive towards researchers` possibilities to commercializ e research results.</b>	1	3	6	123	16	12	11	170
<b>My department (institut) is supportive towards researchers` possibilities to commercializ e research results.</b>	1	7	7	122	18	5	10	170
<b>My research group is supportive towards researchers` possibilities to commercializ e research results</b>	4	8	6	105	22	15	11	170

My PhD-supervisor is supportive towards researchers' possibilities to commercialize research results	3	8	9	104	19	11	16	170
--	---	---	---	-----	----	----	----	-----

**33.a. The university environment at UiT at the central administration level (rector's office etc) is supportive towards researchers' possibilities to commercialize research results.**

	Name
1	Completely disagree
2	Mostly disagree
3	Slightly disagree
4	Undecided/Don't know
5	Slightly agree
6	Mostly agree
7	Completely agree

Question	N	Mean	Standard deviation	Median
The university environment at UiT at the central administration level (rector's office etc) is supportive towards researchers' possibilities to commercialize research results.	170	4.32	0.87	4.00

Name	Count
Completely disagree	1
Mostly disagree	2
Slightly disagree	1
Undecided/Don't know	133
Slightly agree	12
Mostly agree	18
Completely agree	5
N	170

**33.b. My faculty (e.g Faculty of Health Sciences or Faculty of Law) is supportive towards researchers` possibilities to commercialize research results.**

	Name
1	Completely disagree
2	Mostly disagree
3	Slightly disagree
4	Undecided/Don`t know
5	Slightly agree
6	Mostly agree
7	Completely agree

Question	N	Mean	Standard deviation	Median
My faculty (e.g Faculty of Health Sciences or Faculty of Law) is supportive towards researchers` possibilities to commercialize research results.	170	4.34	1.00	4.00

Name	Count
Completely disagree	1
Mostly disagree	3
Slightly disagree	6
Undecided/Don`t know	123
Slightly agree	16
Mostly agree	12
Completely agree	11
N	170

**33.c. My department (institut) is supportive towards researchers` possibilities to commercialize research results.**

	Name
1	Completely disagree
2	Mostly disagree
3	Slightly disagree
4	Undecided/Don` t know
5	Slightly agree
6	Mostly agree
7	Completely agree

Question	N	Mean	Standard deviation	Median
My department (institut) is supportive towards researchers` possibilities to commercialize research results.	170	4.20	0.99	4.00

Name	Count
Completely disagree	1
Mostly disagree	7
Slightly disagree	7
Undecided/Don` t know	122
Slightly agree	18
Mostly agree	5
Completely agree	10
N	170

**33.d. My research group is supportive towards researchers` possibilities to commercialize research results**

	<b>Name</b>
1	Completely disagree
2	Mostly disagree
3	Slightly disagree
4	Undecided/Don`t know
5	Slightly agree
6	Mostly agree
7	Completely agree

<b>Question</b>	<b>N</b>	<b>Mean</b>	<b>Standard deviation</b>	<b>Median</b>
My research group is supportive towards researchers` possibilities to commercialize research results	170	4.30	1.18	4.00

<b>Name</b>	<b>Count</b>
<b>Completely disagree</b>	4
<b>Mostly disagree</b>	8
<b>Slightly disagree</b>	6
<b>Undecided/Don`t know</b>	105
<b>Slightly agree</b>	22
<b>Mostly agree</b>	15
<b>Completely agree</b>	11
<b>N</b>	170

**33.e. My PhD-supervisor is supportive towards researchers` possibilities to commercialize research results**

	Name
1	Completely disagree
2	Mostly disagree
3	Slightly disagree
4	Undecided/Don`t know
5	Slightly agree
6	Mostly agree
7	Completely agree

Question	N	Mean	Standard deviation	Median
My PhD-supervisor is supportive towards researchers` possibilities to commercialize research results	170	4.32	1.23	4.00

Name	Count
Completely disagree	3
Mostly disagree	8
Slightly disagree	9
Undecided/Don`t know	104
Slightly agree	19
Mostly agree	11
Completely agree	16
N	170

**PART FOUR: COOPERATION WITH ORGANIZATIONS AND MOBILITY DURING YOUR PhD-EDUCATION**

**34. Are you or have you been in collaborative projects or partnerships with organizations outside UiT during your PhD-education?**

	Name
1	Yes
2	No



Question	N	Mean	Standard deviation	Median
Are you or have you been in collaborative projects or partnerships with organizations outside UiT during your PhD-education?	170	1.45	0.50	1.00

Name	Count
Yes	94
No	76
N	170

**35. If yes, what kind of organizations have been participating in collaborative projects together with you during your PhD-education?(More than one alternative is possible to tick)**

Name
1 Other universities in Norway and abroad
2 Research organizations or institutes.
3 Micro firms (up to 9 employees)
4 Small firms (10-99 employees)
5 Medium-sized firms (100-249) employees
6 Large firms (250 employees or more)
7 Municipalities (kommuner)
8 County council (fylkeskommuner)
9 National level public organizations (e.g agencies, government)
10 International level public organizations (e.g EU, UN)
11 Non governmental organizations (e.g. environmental organizations, Doctors without borders, Red Cross)
12 Other, please specify:

Question	N	Mean	Standard deviation	Median
If yes, what kind of organizations have been participating in collaborative projects together with you during your PhD-education?(More than one alternative is possible to tick)	95	3.50	3.39	2.00

Name	Count
Other universities in Norway and abroad	74
Research organizations or institutes.	38
Micro firms (up to 9 employees)	8
Small firms (10-99 employees)	6
Medium-sized firms (100-249) employees	6
Large firms (250 employees or more)	4
Municipalities (kommuner)	5
County council (fylkeskommuner)	6
National level public organizations (e.g agencies, government)	13
International level public organizations (e.g EU, UN)	2
Non governmental organizations (e.g. environmental organizations, Doctors without borders, Red Cross)	7
Other, please specify:	5
<b>N</b>	<b>95</b>

I consider a publishing house to be a firm

local language centers

Kunstinstitusjoner og redaksjon, for eks. gallerier, museer og fagtidsskrifter

Health enterprise

other artists

**36. Have you spent (or are you currently spending) a part of your PhD-education at another organization (e.g. another university or firm)?**

	Name
1	Yes
2	No

Question	N	Mean	Standard deviation	Median
Have you spent (or are you currently spending) a part of your PhD-education at another organization (e.g. another university or firm)?	170	1.69	0.46	2.00

Name	Count
Yes	52
No	118
N	170

**37. If yes, at what type of organization have you spent (or are you spending) a part of your PhD-education? (More than one alternative is possible to tick)**

	Name
1	Other universities in Norway or abroad
2	Research organizations or institutes
3	Micro firms (up to 9 employees)
4	Small firms (10-99 employees)
5	Medium-sized firms (100-249 employees)
6	Large firms (250 employees or more)
7	Municipalities (kommuner)
8	County council (fylkeskommuner)
9	National level public organizations (e.g. agencies, government)
10	International level public organizations (e.g. EU, UN)
11	Non-governmental organizations (e.g. environmental organizations, Doctors without borders, Red Cross)
12	Other, please specify:

Question	N	Mean	Standard deviation	Median
If yes, at what type of organization have you spent (or are you spending) a part of your PhD-education? (More than one alternative is possible to tick)	53	1.95	2.49	1.00

Name	Count
Other universities in Norway or abroad	47
Research organizations or institutes	10
Micro firms (up to 9 employees)	0
Small firms (10-99 employees)	0
Medium-sized firms (100-249 employees)	0
Large firms (250 employees or more)	1
Municipalities (kommuner)	0
County council (fylkeskommuner)	0
National level public organizations (e.g. agencies, government)	3
International level public organizations (e.g. EU, UN)	0
Non-governmental organizations (e.g. environmental organizations, Doctors without borders, Red Cross)	1
Other, please specify:	1
<b>N</b>	<b>53</b>

We are working on that ..

---

**Total number of respondents: 170 (170 unique).**

From e-mail invitations: 0 (0 invited).

From other distribution methods: 170.