

FME HighEFF

Centre for an Energy Efficient and Competitive Industry for the Future



Deliverable D5.1_2018.04

Formation of a university-industry research centre

*Samarbeid mellom akademia og og industrielle organisasjoner i oppstartsfasen av et
forskningssenter*

Delivery date: 2018-29-11

Organisation name of lead partner for this deliverable:

Nord University

HighEFF- Centre for an Energy Efficient and Competitive Industry for the Future is one of Norway's
Centre for Environment-friendly Energy Research (FME).
Project co-funded by the Research Council of Norway and Industry partners.
Host institution is SINTEF Energi AS.

Dissemination Level

PU	Public	x
RE	Restricted to a group specified by the consortium	
INT	Internal (restricted to consortium partners only)	

Deliverable number:	D5.1_2018.04
ISBN number:	
Deliverable title:	Formation of a university-industry research centre – <i>Samarbeid mellom akademia og industrielle organisasjoner I oppstartsfasen av et forskningscenter</i>
Work package:	WP5.1
Deliverable type:	Master Thesis
Lead participant:	NTNU SR

Quality Assurance, status of deliverable		
Action	Performed by	Date
Verified (WP leader)	Jens Røyrvik	2018-12-14
Reviewed (RA leader)	Ingrid Camilla Claussen	2018-12-14
Approved (dependent on nature of deliverable)*)		

*¹) *The quality assurance and approval of HighEFF deliverables and publications have to follow the established procedure. The procedure can be found in the HighEFF eRoom in the folder "Administrative > Procedures".*

Authors		
Author(s) Name	Organisation	E-mail address
Morten Selfors	Nord University	morten.d.selfors@nord.no

Abstract

"How are collaborative processes between academia and industrial organizations in the initial phase of a research center?"

The problem is highlighted and operationalized through three related research questions:

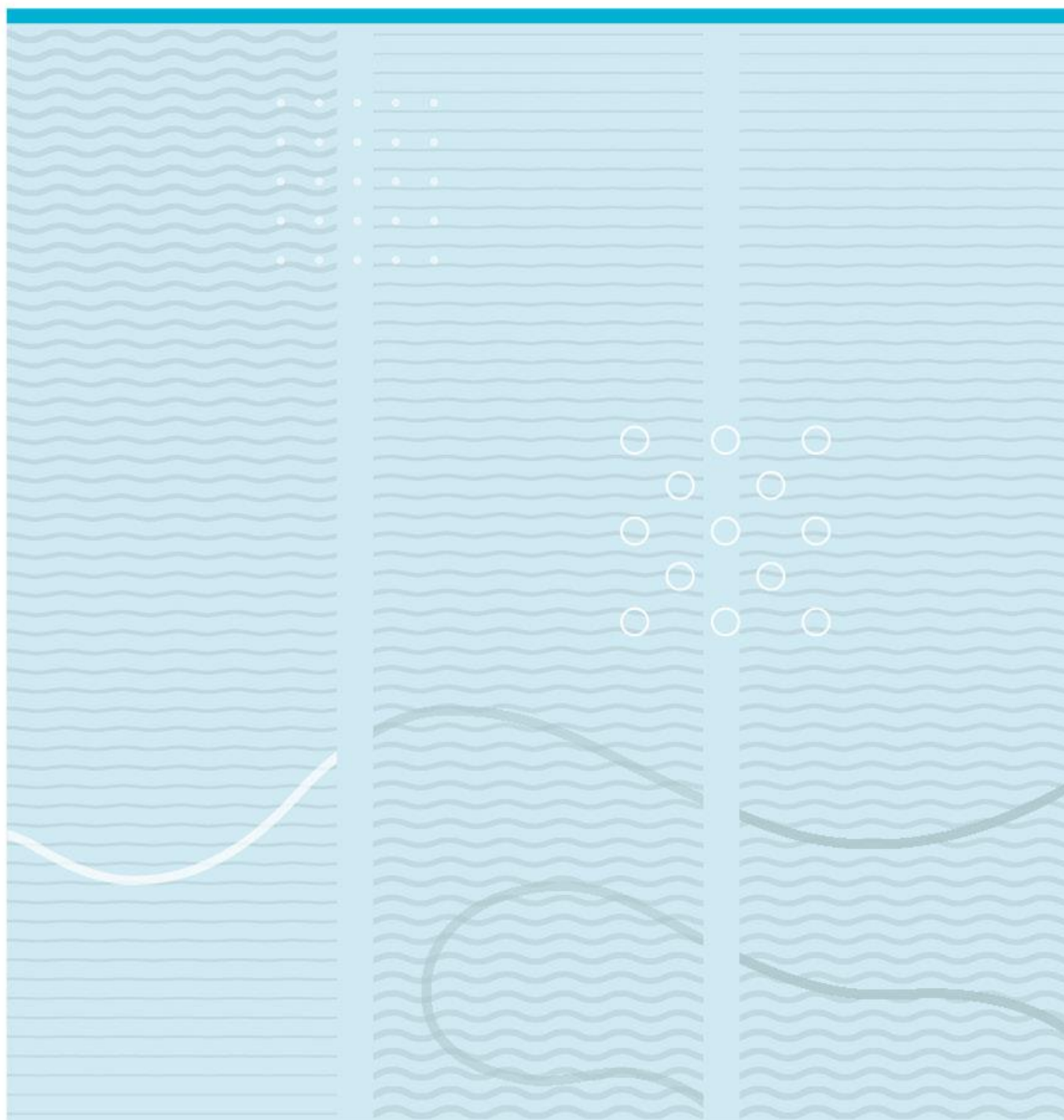
1. How is R & D cooperation initiated?
2. What motivates academia and industry to cooperate and how does this vary?
3. What strategies do the partners have for achieving the goals of the cooperation?

The purpose of this study is to seek insight into how the partners in a research center interpret the collaborative processes during the initial phase. The problem can therefore best be elucidated by using qualitative methods. This study is characterized by a pragmatic approach to qualitative methods, but essentially is a case study by design.

The results show that the initiation process begins with the formulation of purpose, selection of partners, negotiations and ends upon the conclusion of a collaboration agreement. Furthermore, the results confirm that academia and industrial companies are motivated to acquire complementary resources through cooperation. In addition, the results show that the industry's motivations may, to some extent, depend on the size of the individual business. Finally, it appears that the collaboration is characterized by several challenges. Amongst other things, it is argued that finding the balance between generic and practical research is the primary challenge. The strategies used to meet the challenges discuss how they communicate, involve themselves, and how they share knowledge. Finally, the analytical results show that the consortium in the research center has suitable strategies for achieving the goals they have for the collaboration.

Morten Dahle Selfors

Samarbeid mellom akademia og industrielle organisasjoner i oppstartsfasen av et forskningscenter



Universitetet i Sørøst-Norge
Fakultet for Handelshøyskolen
Postboks 235
3603 Kongsberg

<http://www.usn.no>

© 2018 Morten Dahle Selfors

Denne avhandlingen representerer 30 studiepoeng

Sammendrag

Dagens globale konkurranseklima har ført til et økt behov for å forbedre næringslivets konkurransedyktighet. Årsakene til dette synes å være mangfoldige. Litteraturen peker blant annet på forhold som stadig mer intens konkurranse, raske og uforutsigbare teknologiske endringer i tillegg til myndighetenes konkurranse- og miljørelaterte reguleringer (Prahalad & Hamel, 1994). Samarbeid mellom akademia, henholdsvis universiteter og andre forskningsinstitusjoner, og industri blir sett på som et formålstjenlig verktøy i denne sammenheng (Geisler, 1995). Perkmann og Walsh (2007) hevder at dette i hovedsak kan knyttes til at disse organisasjonene har komplementære ressurser. De potensielle synergiene som dette skaper har fått økt oppmerksomhet både innen politikk og innen litteraturen betegnet som «*university-industry collaboration*» (Ankrah & Al-Tabbaa, 2015; Harryson, Kliknaite & Dudkowski, 2007; Valentín, 2002). Innsikt i hvorfor og hvordan organisasjonene engasjerer seg i FoU-samarbeid er i så måte verdifullt både for forskningsfeltet, og for den praktiske ledelsen av slike samarbeid (Geisler, 1995).

En litteraturgjennomgang vitner om at det er få studier som har tatt for seg samarbeid mellom akademia og industri i oppstartsfasen av et forskningssenter. Denne oppgaven har derfor til hensikt å bidra til den eksisterende kunnskapen om FoU-samarbeid i form av UIC ved å adressere et gap innen litteraturen. Dette formålet ledet til at studiets overordnede problemstilling ble formulert som følger;

«Hvordan foregår samarbeidsprosessene mellom akademia og industrielle organisasjoner i oppstartfasen av et forskningssenter?».

Problemstillingen belyses og operasjonaliseres gjennom tre relaterte forsknings spørsmål:

1. Hvordan blir FoU-samarbeid initiert?
2. Hva motiverer akademia og industri til å samarbeide, og hvordan varierer dette?
3. Hvilke strategier har partnerne for å nå målene med samarbeidet?

Formålet med denne oppgaven er å søke innsikt i hvordan partnerne i et forskningscenter tolker samarbeidsprosessene i oppstartsfasen. Problemstillingen kan dermed best la seg belyse gjennom å anvende seg av kvalitative metoder. Oppgaven bærer preg av en pragmatisk tilnærming til kvalitative metoder, men i all hovedsak er den en casestudie.

Som vitenskapelig assistent ved Senter for Industriell Forretningsutvikling (SIF) ved Nord universitet med oppgaver knyttet til datainnsamling, fikk jeg muligheten til å delta i et større forskningsprosjekt knyttet til et Forskningscenter for miljøvennlig energi (FME) som kjennetegnes som «*Centre for an Energy Efficient and Competitive Industry for the Future*», og som blir forkortet til “HighEFF” (Forskningsrådet, 2017b). HighEFF senteret ble etablert i november 2016 og kontraktene mellom medlemsorganisasjonene ble signert i mars 2017. Som sådan er dette forskningscenteret i oppstartsfasen fra og med medio 2017. Med dette i betraktning kan det argumenteres for at dette er et hensiktsmessig valg av case fordi det egner seg godt til å besvare problemstillingen.

Teoridelen skisserer tre teoretiske hovedpunkter; (1) initieringsprosessen av samarbeid i forskningscenter, (2) motivasjon for å inngå samarbeid med vekt på tilgang til ressurser og (3) strategier for å oppnå målene med samarbeidet.

Denne oppgavens resultater viser at initieringsprosessen innledes med formulering av formål, seleksjon av partnere, forhandlinger og ender ved inngåelse av en samarbeidsavtale. Videre bekrefter resultatene at akademia og industrielle virksomheter har som motivasjon å tilegne seg komplementære ressurser gjennom å samarbeide. Hertil kan det legges til at resultatene viser at industriens motiver i noen grad kan bero på størrelsen på den enkelte virksomheten. Til sist kommer det frem at samarbeidet tilsynelatende preges av flere utfordringer. Det å finne balansen mellom generisk og praktisk anvendelig forskning løftes frem som den primære utfordringen. Strategiene som benyttes for å imøtekomme utfordringene handler i korte trekk om hvordan de skal kommunisere, involvere seg og dele kunnskap. Oppgavens analytiske resultater viser herunder at konsortiet i forskningscenteret har velegnede strategier for å nå målene de har for samarbeidet.

Abstract

Today's global competitive climate has led to an increased demand to improve business competitiveness. The reasons for this seem to be diverse. The literature points, among other things, to conditions such as increasingly intense competition, rapid and unpredictable technological changes in addition to the authorities' competition and environment-related regulations (Prahalad & Hamel, 1994). Collaboration between academia, respectively universities and other research institutions, and industry is seen as an appropriate tool in this context (Geisler, 1995). Perkmann and Walsh (2007) claim that this can mainly be attributed to the fact that these organizations have complementary resources. The potential synergies of that this creates have gained increased attention both in politics, and in literature referred to as "university-industry collaboration" (Ankrah & Al-Tabbaa, 2015; Harryson, Kliknaite & Dudkowski, 2007; Valentín, 2002). Insights into why and how organizations engage in R & D cooperation are thus valuable both for the research field and for the practical management of such collaboration (Geisler, 1995).

A literature review shows that there are few studies that have examined collaboration between academia and industry in the initial phase of a research center. This study therefore aims to contribute to the existing knowledge of R & D collaboration in the form of UIC by addressing a gap in literature. This purpose led to the overall problem of the study being formulated as follows;

"How are collaborative processes between academia and industrial organizations in the initial phase of a research center?"

The problem is highlighted and operationalized through three related research questions:

1. How is R & D cooperation initiated?
2. What motivates academia and industry to cooperate and how does this vary?
3. What strategies do the partners have for achieving the goals of the cooperation?

The purpose of this study is to seek insight into how the partners in a research center interpret the collaborative processes during the initial phase. The problem can therefore best be elucidated by using qualitative methods. This study is characterized by a pragmatic approach to qualitative methods, but essentially is a case study by design.

As a scientific assistant at the Center for Industrial Business Development (SIF) at Nord University with tasks related to data collection, I was given the opportunity to participate in a major research project related to a Research Center for Environmentally Friendly Energy (FME), known as the *Center for an Energy Efficient and Competitive Industry for the Future*, which is shortened to "HighEFF" (Forskningsrådet, 2017b). HighEFF was established in November 2016 and the contracts between member organizations were signed in March 2017. As such, this research center is in the initial phase as of mid-2017. In this regard, it is argued that this is an appropriate choice of case because it is suitable to answer the research questions.

The theory chapter describes three theoretical principal areas; (1) the initiation process of collaboration in research centers, (2) motivations to enter into collaboration with emphasis on access to resources and (3) strategies for achieving the goals of the collaboration.

The results of this study show that the initiation process begins with the formulation of purpose, selection of partners, negotiations and ends upon the conclusion of a collaboration agreement. Furthermore, the results confirm that academia and industrial companies are motivated to acquire complementary resources through cooperation. In addition, the results show that the industry's motivations may, to some extent, depend on the size of the individual business. Finally, it appears that the collaboration is characterized by several challenges. Amongst other things, it is argued that finding the balance between generic and practical research is the primary challenge. The strategies used to meet the challenges discuss how they communicate, involve themselves, and how they share knowledge. Finally, the analytical results show that the consortium in the research center has suitable strategies for achieving the goals they have for the collaboration.

Innholdsfortegnelse

Sammendrag	ii
Abstract	iv
Innholdsfortegnelse	vi
Figuroversikt	vii
Tabelloversikt	vii
Forord	viii
1 Innledning	1
1.1 Oppgavens struktur	4
2 Teoridel	5
2.1 Samarbeid mellom akademia og industri	5
2.1.1 Samarbeid i forskningssentre	8
2.2 Organisasjonenes motiver for å inngå forskningssamarbeid	10
2.2.1 Det ressursbaserte perspektivet	10
2.2.2 Forskjeller mellom små og store virksomheter	15
2.2.3 Oppsummering av organisasjonenes motiver	17
2.3 Strategier for å nå målene med samarbeidet	19
2.4 Oppsummering av teoridel.....	21
3 Metoder	23
3.1 Kunnskapssyn og metodologi.....	23
3.2 Forskningsdesign.....	24
3.2.1 Case: Forskningssenter for miljøvennlig energi - HighEFF.....	25
3.3 Datainnsamling	26
3.4 Dataanalyse	31
3.5 Evaluering.....	33
4 Empiri og analyse	35
4.1 Initieringsprosessen.....	35
4.1.1 Analyse	38
4.2 Motiver for FoU-samarbeid.....	40
4.2.1 Analyse	44
4.3 Størrelsen på industrielle virksomheter	47
4.3.1 Analyse	49
4.4 Strategier.....	52
4.4.1 Analyse	56
5 Diskusjon	59
6 Konklusjon	63
6.1 Implikasjoner.....	64
6.2 Forslag til videre forskning	66
Litteraturliste	67
Vedlegg	72

Figuroversikt

Figur 1: Illustrasjon av ulike typer UIC m.m.....	7
Figur 2: Illustrasjon av samarbeid i forskningsentre.	8
Figur 3: Initieringsprosessen for forskningsentre.....	9
Figur 4: Det ressursbaserte rammeverket.....	12
Figur 5: Forskjeller mellom motivene og størrelsen på industrielle virksomheter.	17
Figur 6: Hvordan initieringsprosessen, motivene og strategiene påvirker hverandre	22
Figur 7: Presentasjon av forsknings- og industripartnerne i FME HighEFF.....	26
Figur 8: Oversikt over kodene med fordeling av antall kilder og referanser i Nvivo.....	32
Figur 9: Virksomhetens prioriteringer av ulike typer ressurser.....	51

Tabelloversikt

Tabell 1: Motiver for FoU-samarbeid	19
Tabell 2: Oversikt over respondentene; organisasjon, stilling, utdanning og tidslengde.	30
Tabell 3: Initieringsprosessen.....	36
Tabell 4: Forskernes motiver for å inngå FoU-samarbeid	41
Tabell 5: Industriens motiver for å inngå FoU-samarbeid	42
Tabell 6: Forskernes refleksjoner omkring størrelsen på industrielle virksomheter	48
Tabell 7: Strategier.....	53

Forord

Denne oppgaven markerer slutten på masterstudiet i strategi og kompetanseledelse ved Universitetet i Sørøst-Norge. Oppgaven utgjør 30 studiepoeng og tar for seg samarbeid mellom akademia og industri. Tilnærmingen til ledelsesfag har i utdanningsforløpet vært bred. Jeg har fattet en spesiell interesse for fagfeltene som omhandler samarbeid. Med denne oppgaven ønsker jeg å sette kunnskap i en relevant og dagsaktuell kontekst- og forhåpentligvis bidra med noe nyttig.

Denne prosessen har vært både krevende og tidvis frustrerende. Samtidig har prosessen gitt et solid utbytte relatert til personlig utvikling og læring, og jeg har lært en hel del om å forme en større oppgave innenfor de rammene en akademisk tilnærming forutsetter.

Det er flere som har bidratt til at studiet mitt har blitt slik det ble, og jeg er takknemlig for støtten og oppmuntringen jeg har fått gjennom hele prosessen.

Jeg vil rette en stor takk til mine kollegaer ved Senter for industriell forretningsutvikling, Handelshøgskolen ved Nord universitet, for muligheten til å delta i et større forskningsprosjekt. Jeg takker FME- HighEFF for anledningen jeg fikk til å studere samarbeidsprosessene i oppstartsfasen av senteret deres. Jeg må også takke forskningsledelsen og de industrielle representantene for deres vilje til å bidra slik at dette studiet var mulig å gjennomføre. Videre vil jeg takke min veileder, Sven Arne Haugland, som har kommet med nyttige innspill underveis. Til slutt vil jeg takke medstudenter og familie for motivasjon og inspirasjon. Ingen nevnt ingen glemt.

Hønefoss, 12. Mai 2018

Morten Dahle Selfors

1 Innledning

Interorganisatoriske relasjoner har nær sagt blitt et strategisk imperativ for ledere. De siste 40 årene har man vært vitne til en økt takt i etableringer av samarbeid på tvers av virksomheter over hele verden (Gulati, 1995). Morgan og Hunt (1994) påpekte allerede i 1994 at for å være en konkurransedyktig "konkurrent", så bør man også være en god samarbeidspartner. Dette gjelder trolig i enda større grad i dag. Årsakene til dette synes å være mangfoldige. Litteraturen peker blant annet på forhold som stadig mer intens global konkurranse, raske og uforutsigbare teknologiske endringer i tillegg til myndighetenes konkurranse- og miljørelaterte reguleringer (Prahalad & Hamel, 1994). Tradisjonelle ledelsesperspektiver har ofte fokusert på bedriftenes interne ressurser og kapabiliteter (Barney, 1991; Teece, Pisano & Shuen, 1997). I dag fordrer imidlertid strategiske behov at virksomheter utveksler ressurser gjennom interorganisatoriske samarbeid for blant annet å kunne redusere risiko (Eisenhardt & Schoonhoven, 1996), og for å få tilgang til komplementær kunnskap (Cohen & Levinthal, 1990).

Det tilkjennegis innen litteraturen at innovasjon er drivkraften bak økonomisk vekst, og som sådan for å lykkes over tid (Solow, 1957, referert i Gassmann, 2006). I følge Powell, Koput og Smith-Doerr (1996) er dette ofte rasjonale for samarbeidsallianser. Når Wernerfelt (1984) drøftet det ressursbaserte perspektivet, påpekte han at organisasjoner må investere i forskning og utvikling (forkortet FoU) for å kunne skape innovasjoner.

I henhold til dette er det ikke forunderlig at stadig flere organisasjoner etablerer FoU-samarbeid. En variant av FoU-samarbeid betegnes i litteraturen som «*university-industry collaboration*» (forkortet UIC) (Ankrah & Al-Tabbaa, 2015). Dette involverer at akademien, henholdsvis universiteter og andre forskningsinstitusjoner, samarbeider med kommersielle virksomheter for å skape synergier som kan øke innovasjonspotensialet (Perkmann & Walsh, 2007). Slike FoU-samarbeid har fått økt internasjonal og politisk oppmerksomhet i nyere tid, og flere studier har bekreftet at de har en sterk relasjon til innovasjon og økonomisk vekst (Broström, 2012).

På nasjonalt nivå har norske myndigheter etablert finansieringsordninger for å oppfordre til økt samarbeid mellom akademia og næringsliv. Nærings- og handelsdepartementet ga uttrykk for viktigheten av dette i en rapport om norsk innovasjonspolitikkk hvor det kommer frem at;

«Det er potensial for økt samarbeid mellom forskningsmiljøene og næringslivet. For å fremme innovasjon i næringslivet er bedriftenes samspill med forskningsmiljøer i form av samarbeid, personmobilitet og nettverk av vesentlig betydning. Kvaliteten og omfanget av dette samspillet har stor betydning for norsk innovasjonsevne.» (N.H.D., 2003, s. 30).

Finansieringsordningene administreres av Norges Forskningsråd. Forskningsinstitusjoner og næringsliv kan søke om støttemidler til infrastruktur, nettverkstiltak, prosjekter eller om å oppnå forskningssenter-status (Forskningsrådet, 2017a). Norges forskningsråds ordning for forskningssentre er en prestisjefull satsning på økt FoU-samarbeid på tvers av ulike forskningsmiljøer og industrier. Gjennom ambisiøst og langsiktig samarbeid er målsettingen å øke konkurransevnen til norsk industri. For å få bevilget senter-status kreves det tett samspill mellom forskningsmiljøer og industri. Utvikling av ekspertise innen ulike fagfelt og kompetansebygging står sentralt blant oppgavene til sentrene (Forskningsrådet, 2017b).

Forskningsssentre er velkjent innen litteraturen der disse benevnes som «research centre» (Santoro & Chakrabarti, 1999). I følge Perkmann og Walsh (2007) er forskningssentre en av flere ulike former for FoU-allianser mellom akademia og industri. Geisler (1995) påpeker at forskningssentre, på grunn av sin formelle organisasjonsstruktur, utgjør en velegnet case for studier av interorganisatoriske relasjoner. Videre kommer det frem at flere karakteristiske ulikheter mellom forsknings- og industripartnerne i konsortiet gjør det spesielt interessant for forskning på samarbeid på tvers av organisasjoner (Valentín, 2002).

Det finnes en stor mengde litteratur som blant annet beskriver suksesskriterier og utfordringer ved samarbeid i forskningssentre (Harryson et al., 2007; Valentín, 2002). Det bemerkes imidlertid at det finnes få studier som benytter seg av en kvalitativ metodisk tilnærming. Majoriteten av forskningen i disse tilfellene kommer fra kvantitative surveys (Perkmann & Walsh, 2007), noe som ofte medfører nokså mangelfulle beskrivelser og tolkninger av ulike kontekster (Broström, 2012). En litteraturgjennomgang vitner ytterligere om at det tilsynelatende er få studier som tar for seg samarbeidet i oppstartsfasen av forskningssentre. Dette til tross for at de tidlige fasene av slike samarbeid kan tenkes å legge grunnlaget for videre samarbeid. Med bakgrunn i dette synes det interessant å undersøke hvordan samarbeidet mellom akademia og industri fortoner seg i oppstartsfasene av et forskningssenter. Ved å benytte en kvalitativ tilnærming kan det tenkes at dette vil tegne et mer nyansert bilde av samarbeidsprosessene enn det litteraturen predikerer i dag.

Fokus for denne avhandlingen er å rette et søkelys på samarbeidsprosesser mellom akademia og industri. Jeg har latt meg inspirere av en innledende litteraturgjennomgang, og jeg har funnet et gap innen litteraturen som jeg vil søke å belyse. Denne oppgaven skal dermed bidra til den eksisterende litteraturen ved å gjennomføre en kvalitativ studie av oppstartsfasen i et forskningssenter.

Dette leder til følgende problemstilling:

«Hvordan foregår samarbeidsprosessene mellom akademia og industrielle organisasjoner i oppstartfasen av et forskningssenter?»

Problemstillingen vil belyses og operasjonaliseres gjennom følgende forskningsspørsmål:

4. Hvordan blir FoU-samarbeid initiert?
5. Hva motiverer akademia og industri til å samarbeide, og hvordan varierer dette?
6. Hvilke strategier har partnerne for å nå målene med samarbeidet?

1.1 Oppgavens struktur

I kapittel 2 vil jeg presentere oppgavens teoretiske forankring. Deretter vil jeg i kapittel 3 gjøre rede for og begrunne valg av metoder for organisering og gjennomføringen av studiet. Empiriske funn presenteres etterfulgt av analyser som knytter disse til denne oppgavens teoretiske perspektiv i kapittel 4. I Kapittel 5 vil jeg diskutere oppgavens funn og besvare forskningsspørsmålene, og i kapittel 6 vil jeg utarbeide en konklusjon.

2 Teoridel

I dette kapittelet følger en konkretisering av oppgavens teoretiske forankring. Herunder vil jeg redegjøre for perspektiver som kan egne seg til å belyse oppgavens problemstilling og tilhørende forskningsspørsmål. Først vil jeg rette søkelyset mot litteraturens betraktninger på samarbeid mellom academia og industri. Videre vil jeg gå nærmere inn på samarbeid i forskningssentre. Deretter vil jeg belyse motiver og strategier for UIC.

2.1 Samarbeid mellom academia og industri

Dagens globale konkurranseklima har ført til et økt behov for å forbedre næringslivets konkurransedyktighet. Samarbeid mellom academia og industri blir sett på som et formålstjenlig verktøy i denne sammenheng (Geisler, 1995). Perkmann og Walsh (2007) hevder at dette i hovedsak kan knyttes til at disse organisasjonene har komplementære ressurser. De potensielle synergiene som dette skaper har fått økt oppmerksomhet (Harryson et al., 2007; Valentín, 2002). Innsikt i hvorfor og hvordan organisasjonene engasjerer seg i FoU-samarbeid er i så måte verdifullt både for forskningsfeltet, og for den praktiske ledelsen av slike samarbeid (Geisler, 1995).

I følge Perkmann og Walsh (2007) innebærer forskningssamarbeid formelle ordninger mellom virksomheter med mål om å samarbeide omkring forsknings- og utviklingsaktivitet. Fokus for denne oppgaven er samarbeid mellom academia og industri. Dette har fått økende oppmerksomhet innen litteraturen betegnet som «*university-industry collaboration*» (Ankrah & Al-Tabbaa, 2015).

Boardman og Gray (2010) bemerker at UIC skiller seg fra andre typer FoU-samarbeid som for eksempel mellom leverandør- og kundebedrifter. For det første vil UIC ha som grunnleggende målsetting å frembringe generisk forskning, samtidig som de skal bidra til å utvikle innovasjoner som kan styrke industriens konkurranseevne (ibid.). Innen konvensjonelle FoU-allianser er det formodentlig større fokus på bedriftsspesifikk problemløsning. For det andre vil UIC ofte involvere virksomheter på tvers av flere

bransjer (Boardman & Gray, 2010). Dette er tilsynelatende en nokså sjelden tilnærming i tradisjonelle FoU-samarbeid mellom industrielle virksomheter.

Begrepene kan fremstå noe selvforklarende, men i litteraturgjennomgangen kommer det frem at det finnes flere ulike definisjoner på UIC. Det synes hensiktsmessig å være oppmerksom på de ulike nyansene i forskernes betraktninger av dette. Nedenfor vil jeg derfor presentere noen av de mest siterte definisjonene.

Hagedoorn, Link og Vonortas (2000) bruker denne definisjon på UIC: *“Partnerships are defined as cooperative arrangements engaging companies, universities, and government agencies and laboratories in various combinations to pool resources in pursuit of a shared R&D objective.”* (Hagedoorn et al., 2000, s. 568)

Valentín (2002) beskriver UIC som: *«the link between basic research (located in universities, laboratories and research center) and applied research (located in industry). As a consequence of the joint action of the partners, synergies are created to increase the economic and technological potential of a country, and to improve the level of national competitiveness.»* (Valentín, 2002, s. 38).

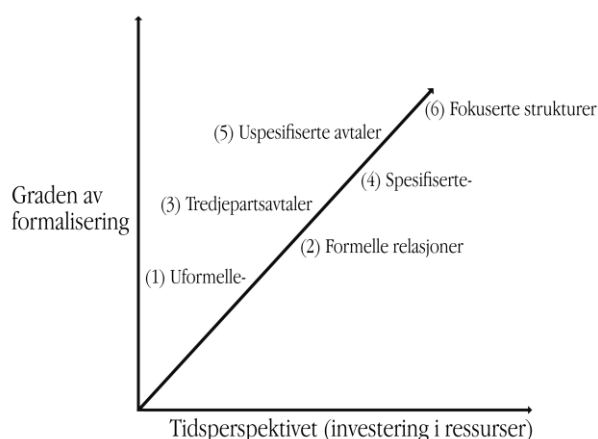
Ankrah og Al-Tabbaa (2015) definerer UIC slik: *“UIC is an interorganizational instance that involves engagement between universities and organizations from the business sector to exchange tangible (e.g. fund, materials, and equipment) and intangible (e.g. technology and data) resources.”* (Ankrah & Al-Tabbaa, 2015, s. 388).

De forannevnte definisjonene svarer bare for et fåtall av ulike definisjoner innen litteraturen. Jeg anser imidlertid Ankrah og Al-Tabbaa (2015) sin variant å være den som beskriver samarbeid mellom akademia og industri på den mest lettfattelige måten. Dette fordi den tegner et tydelig bilde av hvem som inngår samarbeid, henholdsvis akademia og industri. Videre forklarer den hva partene får ut av å samarbeide ved at den fokuserer på utvekslingen av ressurser. Til sammenligning synes Hagedoorn et al. (2000) sin definisjon å være gi et mer generelt bilde av de ulike kombinasjonene av ulike typer virksomheter som kan inngå samarbeid i form av UIC. Valentín (2002) synes mer opptatt

av å forklare hvordan UIC kombinerer generisk og praktisk anvendelig forskning. Med denne oppgavens problemstilling og forskningsspørsmål tatt i betraktning, fremstår Ankrah og Al-Tabbaa (2015) sin definisjon mest presis og dermed best egnet.

Det kommer frem i litteraturen at det er en anselig variasjon i måten akademia og industrielle virksomheter samarbeider på (Ankrah & Al-Tabbaa, 2015). Det synes derfor utfordrende å få oversikt over alle de mulige variasjonene. I tillegg fremstår litteraturen noe tvetydig i forhold til hvordan man kan kategorisere de ulike samarbeidsrelasjonene. I en litteraturgjennomgang argumenterer imidlertid Ankrah og Al-Tabbaa (2015) for at seks hovedkategorier kan belyse en omfattende mengde ulike relasjoner. Henholdsvis kan UIC foregå i form av (1) *uformelle-* eller (2) *formelle personlige relasjoner*, (3) *tredjepartsavtaler*, (4) *spesifiserte-* eller (5) *uspesifiserte avtaler* eller (6) *fokuserte strukturer* (ibid.).

I følge Ankrah og Al-Tabbaa (2015) er det i hvilken grad organisasjonene involverer seg i samarbeidet som skiller disse kategoriene. Videre hevdes det at man kan analysere hvor involverte organisasjonene er ved hjelp av 3 dimensjoner som er (a) *investering i ressurser*, (b) *tidsaspektet eller lengden på samarbeidsrelasjonene* og (c) *grad av formalisering*. Dette betyr at fra kategori (1) til (6) vil man se at det investeres mer ressurser i samarbeidet. På samme måte vil samarbeidet ha lengre tidsvarighet samt at det vil preges av en høyere grad av formalisering (ibid.). Jeg har illustrert dette slik:

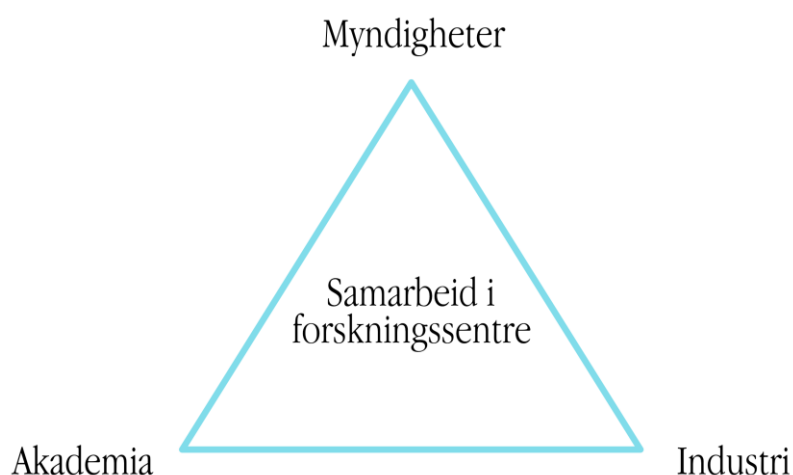


Figur 1: Illustrasjon av ulike typer UIC m.m.

«*University-industry cooperative research centers*» (oversatt og forkortet til forskningscentre) er ifølge Ankraah og Al-Tabbaa (2015) en av de mest «fokuserede strukturene» innen UIC. På bakgrunn av denne oppgavens problemstilling vil jeg gå nærmere inn på denne formen for samarbeid mellom akademia og industri.

2.1.1 Samarbeid i forskningscentre

Forskningscentre er en formell og strukturert samarbeidsordning mellom akademia og industri som i de fleste tilfeller blir subsidiert av myndighetene (Perkmann & Walsh, 2007). Styhre og Lind (2010) definerer et forskningscenter: “(...) *joint venture between the university, industry and governmental funding organizations, identifying some domain research where industry and academy can benefit from collaborating*” (Styhre & Lind, 2010 s. 910). Samarbeidet i forskningscentre kan illustreres som i følgende modell:

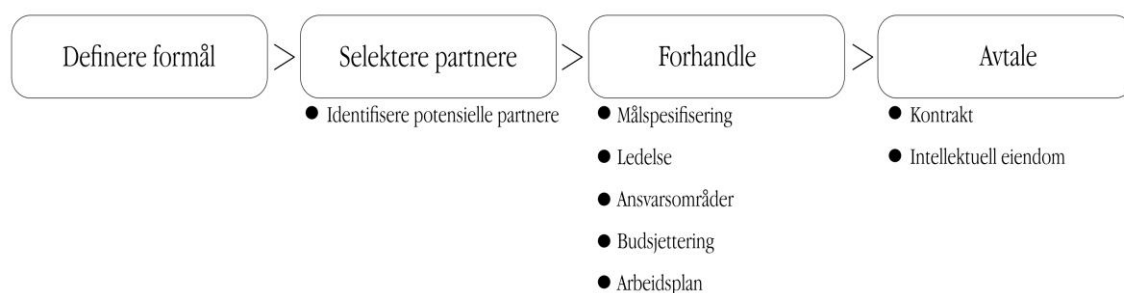


Figur 2: Illustrasjon av samarbeid i forskningscentre.

Perkmann og Walsh (2007) tilkjenner at samarbeidet innebærer betydelige investeringer i ressurser både for akademia og industrielle virksomheter, og at slike sentre som regel har langvarige tidsperspektiver; organisasjonene som deltar forplikter seg til samarbeid over flere år. Dette kan tenkes å være en av årsakene til at slike sentre har en tendens til å preges av høy formalisering. Videre kommer det frem at et senter kan bestå av små-skala prosjekter hvor bare noen få organisasjoner er involvert. De kan også involvere svært mange organisasjoner (ibid.). De industrielle virksomhetene som deltar kan være av ulike størrelser, og de kan i tillegg representere ulike bransjer. Etter

sigende er dette som regel avhengig av forskningssenterets målsetting. Disse spørsmålene blir som regel behandlet i beslutningsprosessene som leder frem til initieringen av forskningssenteret (Perkmann & Walsh, 2007). Da denne prosessen dikterer vilkår som kan få implikasjoner for det videre samarbeidet, synes det interessant å søke innsikt i hvordan et forskningssenter blir initiert i praksis.

Ankrah og Al-Tabbaa (2015) deler inn initieringsprosessen i konkrete steg. Det første steget i prosessen er å definere formålet med samarbeidet; hvilke resultater ønsker man at samarbeidet skal få? Deretter bør potensielle samarbeidspartnere identifiseres og selekteres med fokus på hvordan de kan bidra til samarbeidet. Videre følger forhandlinger hvorpå ansvarsområder og forpliktelser bør spesifiseres og fastsettes. Her kommer det frem at slike sentre ofte utpeker en operasjonell forskningsleder og et generalstyre bestående av et utvalg fra akademia og industri. I tillegg bør partnerne enes omkring milepæler og hvordan man måler resultater fra samarbeidet. Dette vil som oftest munne ut i en overordnet plan, og til slutt formuleres en samarbeidsavtale mellom partnerne i forskningssenteret (Ankrah & Al-Tabbaa, 2015). Initieringsprosessen for forskningssentre presenteres i en modell som jeg har valgt å illustrere på følgende måte:



Figur 3: Initieringsprosessen for forskningssentre.

2.2 Organisasjonenes motiver for å inngå forskningssamarbeid

Forskning på UIC har tradisjonelt fokusert på overføring av intellektuell eiendom (patentering, lisensiering, kommersialisering). Nyere forskning har imidlertid pekt på en mer mangesidig karakter av slike samarbeid (Perkmann & Walsh, 2007). Forskningen har ifølge Hagedoorn et al. (2000) fått interesse i å analysere motivene som fører industri og forskere til å inngå samarbeid i forskningssentre. Noen empiriske studier har så langt kunnet konstatere at disse organisasjonene kan ha flere ulike motiver og insentiver for å etablere et FoU-samarbeid (Ankrah & Al-Tabbaa, 2015).

En litteraturgjennomgang kan tyde på at forskning innen UIC benytter seg av mange ulike teoretiske disipliner, rammeverk og modeller. Eksempelvis har teorier omkring absorberende kapasitet, kunnskapsintegrering og nettverksrelasjoner blitt flittig brukt for å undersøke hvordan akademia og industri deler kunnskap (F.eks. Thune, 2007; Vie, Stensli & Lauvås, 2014). Det ressursbaserte perspektivet synes imidlertid å være hendig for å kaste lys over disse organisasjonenes motiver for å inngå samarbeid. Dette kan se ut til å underbygges av Ankrah og Al-Tabbaa (2015) samt Hagedoorn et al. (2000) sine definisjoner av UIC, hvor det kommer frem at utveksling av ressurser står sentralt. Som følge av denne masteroppgavens tematikk, vil jeg fokusere på det ressursbaserte perspektivet i den videre litteraturgjennomgangen.

2.2.1 Det ressursbaserte perspektivet

Det ressursbaserte perspektivet kan spores tilbake til Edith Penrose da hun diskuterte hvordan organisasjoners utnyttelse og kombinasjon av heterogene ressurser kan anses som kilden til deres konkurransefortrinn (Penrose, 1959, referert til i Wernerfelt, 1984). Dette rammeverket evaluerer forholdet mellom organisasjonens ressurser og dens posisjonering. Senere har litteraturen påpekt at virksomheter må balansere utnyttelsen av eksisterende ressurser, og utviklingen av nye, for å kunne skape konkurransefortrinn (Grant, 1999; Wernerfelt, 1984).

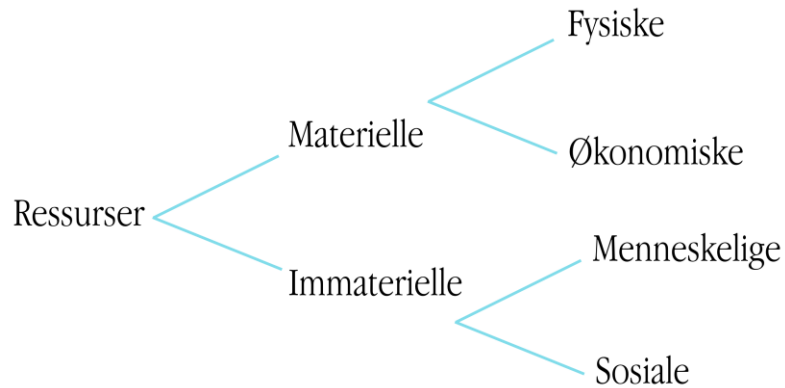
Et sentralt resonnement innen den ressursbaserte teorien er at konkurransefortrinn muliggjøres ved utnyttelse av idiosynkratiske ressurser (Peteraf, 1993). Idiosynkratiske

ressurser innebærer ifølge Barney (1991) at ressursene er verdifulle, sjeldne, organiserbare og vanskelig å etterligne. Ettersom det naturligvis er et begrenset omfang av slike ressurser, så kan det tenkes at virksomheter etablerer relasjoner med andre som følge av en strategisk nødvendighet (Hillman, Withers & Collins, 2009). Den ressursbaserte teorien tilkjenner at det kan inngås samarbeid for å få tilgang til komplementære ressurser (Das & Teng, 2000; Eisenhardt & Schoonhoven, 1996). Dette perspektivet kan i så måte belyse akademia og industriens motiver til å etablere UIC.

Ressurser har innen nyere litteratur blitt definert som alle produksjonsfaktorer som er tilgjengelige for virksomheten (Espino-Rodríguez & Padrón-Robaina, 2006). Barney (1991) gir uttrykk for bredden i hva som kan anses som ressurser slik; «*firms resources include all assets, capabilities, organizational processes, firm attributes, information, knowledge, etc. controlled by the firm..*” (Barney, 1991, s. 101). Sitatet kan tolkes dit hen at ressurser omfatter alt som organisasjonen kan råde over, selv om den ikke nødvendigvis har eierrettigheter. Dette er tilsynelatende svært relevant fordi at det kan forklare hvordan organisasjonene gjennom UIC kan få tilgang til komplementære ressurser som de på egenhånd kanskje ikke har tilgang til.

For bedre å forstå de ulike ressurstypene synes det hensiktsmessig å undersøke hvordan litteraturen kategoriserer disse. En litteraturgjennomgang viser at det finnes en rekke ulike konseptuelle definisjoner (Galbreath, 2005; Grant, 1999), og litteraturen fremstår derfor noe tvetydig på dette området. En tradisjonell tilnærming innen den ressursbaserte teorien er imidlertid at ressurser enten kategoriseres som *materielle* eller *immaterielle* (Hall, 1993). Det eksisterer underkategorier, og ifølge Grant (1999) deles de materielle ressursene videre inn i *økonomisk* eller *fysisk kapital*. Det som tilsynelatende karakteriserer de materielle ressursene er at de er observerbare og målbare. Immaterielle ressurser er mer komplekse og mindre håndgripelige i den forstand at de ikke lett kan kvantifiseres. Eksempelvis kan organisatoriske rutiner, kultur og nettverk anses som immaterielle ressurser (Hall, 1993). I litteraturen finnes det tallrike underkategorier av denne typen ressurser. En konseptuell inndeling som synes å være i tråd med både tradisjonell og nyere litteratur, er henholdsvis *menneskelig* og *sosial kapital* (Barney, 1991; Espino - Rodríguez & Padrón - Robaina, 2006).

Det eksisterer som tidligere nevnt mange konseptuelle fortolkninger av ulike ressurser i litteraturen. De forannevnte definisjonene synes dog på en tilfredsstillende måte å reflektere de generelle ressurskategoriene en organisasjon kan dra nytte av. Henholdsvis kan det ressursbaserte rammeverket illustreres slik:



Figur 4: Det ressursbaserte rammeverket.

Videre vil jeg gå nærmere inn på hvilke materielle og immaterielle ressurser som motiverer akademia og industri til å inngå forskningssamarbeid.

2.2.1.1 Materielle ressurser

Økonomisk kapital

Økonomisk kapital kan for eksempel være kontanter, lån eller investeringer (Grant, 1999). Som tidligere nevnt har myndigheter blitt mer oppmerksom på hvordan interaksjon mellom akademia og industri kan føre til økonomisk vekst. Det har blitt initiert flere regionale og nasjonale forskningsprogrammer hvor midler bevilges for slike FoU-allianser (Perkmann & Walsh, 2007). Dette kan tenkes å motivere begge organisasjonene ettersom tilgangen til disse midlene forutsetter at de samarbeider. Galán-Muros og Plewa (2016) påpeker i denne sammenheng at akademia har blitt mer og mer avhengig av finansielle midler som fås gjennom samarbeid med industri. For akademia kan finansiering fra myndigheter og industripartnerne innebære at de kan øke effektiviteten i forskningen over tid (ibid.). En forklaring på dette kan antagelig være at disse midlene på ulike måter benyttes til å styrke den menneskelige og fysiske kapitalen. I følge Lee (2000) kan de

industrielle virksomhetene på tilsvarende måte motiveres av finansielle midler. Først og fremst kan det argumenteres for at subsidiene fører til reduserte investeringskostnader tilknyttet forsknings- og utviklingsaktivitet. Videre kan det tenkes at også industrien vil få mulighet til å styrke både fysisk og menneskelig kapital. Som sådan kan det argumenteres at økonomisk kapital motiverer industri til å inngå samarbeid med akademia og vice versa.

Fysisk kapital

Fysisk kapital kan eksempelvis være arbeidslokaler, produksjonsutstyr eller råmaterialer (Barney, 1991). Ankrah og Al-Tabbaa (2015) anser slike ressurser som viktige motiver i samarbeidsordninger mellom akademia og industri. Dette underbygger de med at akademia for eksempel ønsker å få tilgang til såkalt «state of the art» utstyr hos industripartnere. Dette kan tenkes å være produksjons- og måleutstyr som benyttes i en større skala hos bedriftene enn det er naturlig for akademia å anvende seg av. Videre peker Lee (2000) på at de finansielle midlene ofte benyttes til å kjøpe høymoderne teknisk utstyr til forskningslaboratorier. Industrielle virksomheter får til gjengjeld tilgang til disse forskningsfasilitetene (Santoro & Chakrabarti, 1999). Gjennom samarbeidet kan de eksempelvis oppnå forbedringer i produktkvaliteten, eller utvikle innovasjoner i form av ny teknologi eller nye produkter (Bayona Sáez & Huerta Arribas, 2002). Med dette i betraktning kan det virke som at fysisk kapital er en ressurs som verdsettes høyt både av akademia og industri innen UIC.

2.2.1.2 Immaterielle ressurser

Menneskelig kapital

Menneskelig kapital beskrives i litteraturen som eiernes, ledelsens og de ansattes kunnskap og erfaringer (Barney, 1991; Hall, 1993). Dette synes å være en fundamental ressurs når det gjelder akademia og industriens motiver til å samarbeide (Bayona Sáez & Huerta Arribas, 2002). På den ene siden kan akademia søke å tilegne seg komplementær ekspertise innen kommersialisering og markeds kunnskap (Ankrah & Al-Tabbaa, 2015). Videre kommer det frem i litteraturen at akademiske organisasjoner inngår samarbeid med industri for blant annet å kunne teste teoretiske perspektiver i praksis. Dette gjør de med ønske om å publisere akademiske artikler som har praktiske implikasjoner for

industriens utfordringer i dag (Ankrah & Al-Tabbaa, 2015). I tillegg kan forskningssamarbeidet være en kanal for å promotere innovasjoner for å drøfte forretningsmuligheter overfor industripartnere (Lee, 2000). På den andre siden kan industrielle virksomheter motiveres av muligheten til å rekruttere dyktige nyutdannede studenter eller fakultetsmedlemmer i academia (Ankrah & Al-Tabbaa, 2015). Herunder synes det å redusere informasjonsasymmetri å være fremtredende faktor; industripartnerne ønsker å tilegne seg informasjon om nyere teknologiske utviklinger. Det å utvikle kunnskapsbasen og kompetansen innad i bedriften anses også som en sentral motivasjon (Perkmann & Walsh, 2007). I så måte er det flere ressurser relatert til menneskelig kapital som kan tenkes å motivere til FoU-samarbeid.

Sosial kapital

Sosial kapital dreier seg om virksomhetens relasjoner til andre (Coleman, 1988). Den beskriver med andre ord en form for nettverksstruktur mellom individer, organisatoriske nivå så vel som på tvers av organisasjoner. I motsetning til andre former for ressurser, skapes og består den sosiale kapitalen av mellommenneskelige relasjoner, og den eies dermed av fellesskapet (Nahapiet & Ghoshal, 2000). Yli-Renko, Autio og Sapienza (2001) hevder at det er den sosiale kapitalen som gjør organisasjoner i stand til å få tilgang til kunnskapsressursene til en samarbeidspartner. I følge Roberts og Dowling (2002) kan for eksempel en virksomhets omdømme konseptuelt klassifiseres som sosial kapital. Det kan tenkes at hvis man har et godt omdømme, så får man lettere skapt relasjoner til andre, og dermed lettere tilgang til flere ressurser. Den sosiale kapitalen er tilsynelatende spesielt relevant innen samarbeid mellom academia og industri (Harryson et al., 2007; Steinmo, 2015). Innen UIC-litteraturen hevdes det at industrielle virksomheter som deltar i UIC ønsker å skape nettverksrelasjoner til forskere, og vice versa (Harryson et al., 2007). Ankrah og Al-Tabbaa (2015) tilkjenner at forskere og akademiske institusjoner søker anerkjennelse blant sine kolleger. Et kriterium for dette kan være at forskningen er av høy relevans for dagens industri og derfor er de avhengige av å skape relasjoner til industrielle virksomheter. Industrielle virksomheter samarbeider ifølge Ankrah og Al-Tabbaa (2015) med academia for å skape legitimitet. Dette involverer at de har som mål å forbedre sitt omdømme overfor sine interessenter gjennom FoU-samarbeid med academia (ibid.). Samarbeid med academia gir ifølge (Bayona Sáez & Huerta Arribas,

2002) industrielle virksomheter tilgang til internasjonale kunnskapsnettverk. Forskningsentre er ofte godt organisert i internasjonale nettverk, og samarbeid med disse gjør det mulig for bedrifter å få tilgang til disse nettverkene, gjøre seg kjent i andre land, og dermed få lettere tilgang til internasjonale markeder (ibid.). Med dette i betraktning, så kan det virke som at den sosiale kapitalen er et viktig motiv for samarbeid for både akademiske og industrielle organisasjoner.

2.2.2 Forskjeller mellom små og store virksomheter

Industrielle virksomheter kan ha flere ulike motiver for å samarbeide med akademia om FoU. Empiriske studier viser at virksomheter av ulike størrelser ofte har ulike prioriteringer når det gjelder motivene deres. Santoro og Chakrabarti (1999) peker på at små- og mellomstore virksomheter skiller seg fra store virksomheter på dette området. I denne oppgaven bruker jeg EU sin kategorisering av størrelser på virksomheter. Små virksomheter sysselsetter 1-50 ansatte, mellomstore virksomheter har 50-249 ansatte og store virksomheter 250 eller flere ansatte (Eu, 2018).

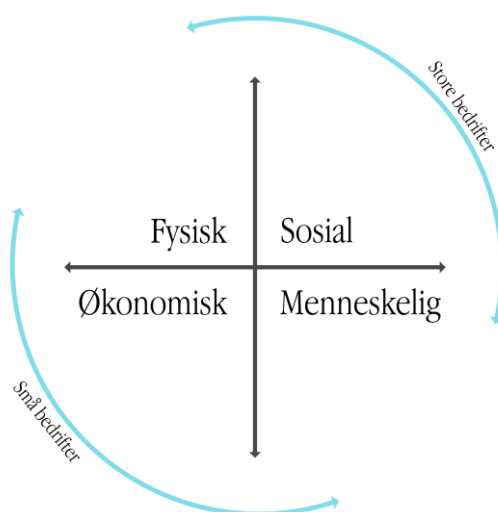
Store virksomheter har som regel en større ressursportefølje å spille på i forhold til små- og mellomstore virksomheter. Forskningsamarbeid, og særlig langvarige prosjekter, krever ofte betydelige investeringer i såkalte transaksjonsspesifikke ressurser (Williamson, 1985). Dette fører til at store virksomheter er bedre rustet til å delta i flere og mer langvarige FoU-samarbeid. Empirisk forskning innen UIC viser at dette har implikasjoner for motivene disse virksomhetene har for samarbeid med forskningsentre (Santoro & Chakrabarti, 1999). Blant annet kommer det frem at store virksomheter, oftere enn små- og mellomstore virksomheter, er opptatt av forskning på bransjespesifikke problemstillinger heller enn bedriftsspesifikke problemstillinger (ibid.). Santoro og Chakrabarti (1999) hevder at disse virksomhetene samarbeider med forskere fordi de ønsker informasjon om de nyeste teknologiene og å få muligheten til å påvirke retningen på nye forskningsområder. I denne sammenheng tilkjennegis det at store virksomheter som deltar i forskningsamarbeid er særdeles opptatt av å utvikle nettverksrelasjoner med akademia. Videre kommer det frem at disse virksomhetene ofte anser slike samarbeid som en rekrutteringskanal. Dette tyder på at disse virksomhetene

anser langsiktige relasjoner til forskningsinstitusjoner og universiteter som gunstige. Det kan tenkes at dette skyldes at det tar tid å utvikle ekspertise på et fagområde. Litteraturen viser ytterligere at store virksomheter som er med i forskningssentre ønsker å utveksle teknisk kunnskap med andre virksomheter (Santoro & Chakrabarti, 1999). Denne typen kunnskap kjennetegnes i litteraturen som «best practice» (Goh, 2002). Basert på disse funnene i studier av forskningssentre kan det argumenteres for at det å styrke kompetansen i virksomheten, og å utvikle nettverksrelasjoner, må anses som et fremtredende motiv for store virksomheter.

Det kan argumenteres for at små- og mellomstore virksomheter, i likhet med store virksomheter, må være i stand til å utvikle og kommersialisere nye teknologier for å være konkurransedyktige. Disse virksomhetene har imidlertid en nokså begrenset tilgang til ressurser (Wiklund & Shepherd, 2005), noe Santoro og Chakrabarti (1999) hevder har betydning for deres motiver når de inngår FoU-samarbeid med academia. Eksempelvis ser de hen til at disse virksomhetene samarbeider med forskere for å få tilgang til kostbare forskningsfasiliteter som de ellers ikke har mulighet til. Videre pekes det på at de som følge av aksjeeiernes krav, ofte har forventninger om konkrete resultater innen en forholdsvis kort tidsperiode. I mange tilfeller stilles derfor eksplisitte og målbare avkastningskrav på investeringer i ressurser til samarbeidet. Videre kommer det frem at små- og mellomstore virksomheter i større grad enn store virksomheter, er opptatte av å videreutvikle kjerneteknologien deres. I forskningssamarbeid vil de derfor ha som mål å adressere kritiske og bedriftsspesifikke problemstillinger som er sentrale for deres overlevelse i markedet (Santoro & Chakrabarti, 1999). I så måte synes samarbeidet å være en kostnadseffektiv måte å håndtere den finansielle risikoen som knytter seg til forskning og utvikling. Slik sett kan det argumenteres for at de små- og mellomstore virksomhetene ser den finansielle nytten som viktig. Dette for å få til å skape innovasjoner i form av nye produkter eller prosessforbedringer.

Med bakgrunn i de overnevnte teoriene virker det rimelig å anta at industrielle virksomheters motiver for å samarbeide med academia varierer. Basert på rammeverket til den ressursbaserte teorien som illustreres i figur 4, og den empiriske forskningen som er gjort innenfor UIC, har jeg utviklet en teoretisk antakelse. Antakelsen omhandler hvilke

typer ressurser små og store virksomheter prioriteter når de velger å inngå samarbeid med akademia. Det kan tenkes at små bedrifter først og fremst inngår samarbeid for å få tilgang til økonomisk kapital. Videre at fysiske og menneskelige ressurser også er viktige, mens sosial kapital spiller en mindre rolle. For store bedrifter vil det være motsatt. De vektlegger sosial kapital, deretter menneskelige og fysiske. Økonomisk kapital er tilsynelatende ikke av vesentlig betydning for store bedrifter når de inngår samarbeid med akademia. Jeg har utviklet følgende figur som gjenspeiler den teoretiske antakelsen:



Figur 5: Forskjeller mellom motivene og størrelsen på industrielle virksomheter.

2.2.3 Oppsummering av organisasjonenes motiver

Den forannevnte litteraturen tyder på at akademiske og industrielle virksomheters motiver for å inngå samarbeid varierer, men de er generelt sett ikke begrenset til et behov for kommersielle innovasjoner. Med bakgrunn i litteraturgjennomgangen kan det argumenteres at disse organisasjonene har komplementære ressurser å tilføre hverandre i samarbeidet. Videre at begge organisasjonene ønsker å tilegne seg immaterielle ressurser så vel som materielle ressurser.

Akademiske institusjoner, henholdsvis universiteter og andre forskningsinstitusjoner, har behov for å tilpasse seg myndighetenes krav til industrirelevant forskning og internasjonalisering av publikasjoner (Ankrah & Al-Tabbaa, 2015). Herunder står det sentralt å utvikle ekspertise innen forskningsfeltet gjennom å teste teorier i praksis. Til dette trenger de forskningslaboratorier som de får midler til gjennom samarbeidet med industrielle virksomheter (Galán-Muros & Plewa, 2016). I så måte kan det virke som at økonomiske og fysiske ressurser vektlegges høyt av akademia. Imidlertid kan flere av disse motivene også knytte seg til de menneskelige og sosiale ressurskategoriene.

De industrielle virksomhetene er også avhengige av å forsterke sin konkurransedyktighet. Gjennom å samarbeide med akademia kan de blant annet redusere investeringskostnadene tilknyttet FoU, utvikle produkt- eller prosessinnovasjoner og tilegne seg relevant informasjon (Santoro & Chakrabarti, 1999). Videre kan de bygge relasjoner til akademia eller andre virksomheter, og i så måte kan de ha som motiv å styrke sitt omdømme. Ikke minst kan de nytte samarbeidet som en rekrutteringskanal (Ankrah & Al-Tabbaa, 2015). I kapittel 2.3 kommer det frem at særlig de store virksomhetene er opptatte av menneskelig og sosial kapital, mens for de små og mellomstore bedriftene er de økonomiske og fysiske ressursene tilsynelatende viktigere.

Den teoretiske bakgrunnen for motivene som skisseres ovenfor er basert på flere studier (f.eks. Ankrah & Al-Tabbaa, 2015; Lee, 2000; Santoro & Chakrabarti, 1999) av samarbeid mellom akademia og industrielle virksomheter. Sammenhengen mellom rammeverket hentet fra det ressursbaserte perspektivet, og motivene som belyses innen UIC-litteraturen, kan formodentlig sammenfattes som følger i tabell 1:

Tabell 1: Motiver for FoU-samarbeid

Ressurser	Kapital	Akademia	Industri
Materielle	Økonomisk	<ul style="list-style-type: none"> ○ Finansielle midler 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Reduserte kostnader
	Fysisk	<ul style="list-style-type: none"> ○ «State of the art» utstyr ○ Nye laboratorier 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Forskningsfasiliteter ○ Forbedre eller utvikle nye produksjonsteknikker
Immaterielle	Menneskelig	<ul style="list-style-type: none"> ○ Komplementær ekspertise ○ Teste teoretiske modeller i praksis ○ Opplæringsmuligheter for studenter 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Rekruttere dyktige nyutdannede studenter eller fakultetsansatte ○ Løse spesifikke problemer ○ Få informasjon om nyere teknologi ○ Opplæringsmuligheter for eget personell ○ Utvikle ekspertise
	Sosial	<ul style="list-style-type: none"> ○ Myndigheters krav og reguleringer ○ Publisere akademiske artikler ○ Promotere innovasjoner ○ Anerkjennelse 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Myndigheters krav og reguleringer ○ Utvikle relasjoner og nettverk ○ Forbedre sitt omdømme ○ Internasjonalisering

2.3 Strategier for å nå målene med samarbeidet

Bruneel, D'este og Salter (2010) hevder at en av de primære utfordringene innen UIC er å få til en balanse mellom industriens mål om praktisk anvendelig forskning som kan realisere profitt, og målet til akademia om å skape generisk kunnskap. Nøkkelen til suksess synes å være at samarbeidet tilrettelegges slik at behovene til begge partene imøtekommes. Litteraturen vitner imidlertid om at akademia og industrielle virksomheter har flere ulikheter enn fellestrekk (Bruneel et al., 2010). Blant annet pekes det på institusjonelle logikker (Bjerregaard, 2010), organisatoriske karakteristika (Harryson et al., 2007) og kulturelle forskjeller (Galán-Muros & Plewa, 2016). Dette skaper utfordringer for samarbeidet fordi ulikheter som dette har en tendens til å hindre

koordineringsprosesser (Estrada, Faems, Cruz & Santana, 2016). Doz (1996) hevder at ulikheter er spesielt utfordrende i oppstartsfasene av samarbeidet. Det synes derfor interessant å undersøke hvilke strategiske betraktninger som fordres for å møte utfordringene, og for å lykkes med å nå målene med FoU-samarbeid.

Bjerregaard (2010) legger til grunn at akademia og industri har ulike institusjonelle logikker. Herunder kan for eksempel tidsperspektivet spille en rolle. Vitenskapelig problemløsning består som regel av nøysomme og detaljerte prosesser med prøving og feiling. Industrielle virksomheter har derimot en markedsorientert logikk. Denne kan argumenteres å involvere kortere tidsfrister enn det akademia er vant til. Med hensyn til å forene akademia og industrielle virksomheters mål i en samarbeidsallianse, er man derfor avhengig av en ledelse som både forplikter og støtter (Santoro & Chakrabarti, 1999). Det synes holdbart å anta at dette innebærer at ledelsen må orientere om hvilke forventninger som stilles partene. Herunder trengs rammevilkår som for eksempel tidsfrister i tilknytning til forsknings- og utviklingsaktiviteter. Samtidig må forskerne ha tilstrekkelig handlingsfrihet slik at det skapes rom for kreative løsninger. Ledelsen bør også vise oppmerksomhet til å holde partene involvert i samarbeidsaktiviteter. Santoro og Chakrabarti (1999) forklarer at dette innebærer deling av ressurser, regelmessig interaksjon så vel som deltakelse i beslutningsprosesser. I tillegg er det viktig å utforme en felles visjon som forankres i målene til partene. Dette bør formodentlig tas stilling til både under og etter initieringen av samarbeidsalliansen.

Videre når det gjelder institusjonelle logikker bemerker Estrada et al. (2016) at industrielle virksomheter ofte tilstreber å beskytte sin kunnskap. Samtidig pekes det på at akademia har til hensikt å spre kunnskap utad. Dette synes utfordrende ettersom kunnskapsdeling må anses som et suksesskriterium for slike samarbeid. I følge Santoro og Chakrabarti (1999) er derfor gjensidig tillit mellom partnerne fundamentalt. Tillit i samarbeidsrelasjoner eksisterer når en partner har tro på den andre partnerens pålitelighet og integritet (Morgan & Hunt, 1994). Dette innebærer etter sigende at ingen av partnerne er villige til å opptre opportunistisk, for eksempel ved å misbruke informasjon de får tilgjengelig gjennom samarbeidet. Det kan tenkes at dersom partnerne anser hverandre som tillitsverdige, så vil de være mer tilbøyelige til å dele

informasjon og å jobbe målrettet med felles innsats for å sikre gjensidig fordelaktige resultater. For å bygge tillit mellom akademia og industri kan man ikke undervurdere viktigheten av personlige relasjoner (Steinmo & Rasmussen, 2016). Videre argumenterer læringsteorier (F.eks. Nonaka, 2000) for at deling av taus og eksplisitt kunnskap fordrer både uformelle og formelle mellommenneskelige relasjoner. Med dette i betraktning synes det viktig at samarbeidsalliansen legger til rette for nettverksbygging.

Akademia og industrielle virksomheter har ulike kontroll- og belønningssystemer (Harryson et al., 2007). Dette kan tenkes å skape konflikter, for eksempel i form av hvilke forventinger de har til resultatene av samarbeidet, og hvordan de evaluerer disse. For å møte denne utfordringen synes det elementært at samarbeidet i oppstartsfasen struktureres slik at begge parter har incentiver for å samhandle og blir tilgodesett for innsatsen de legger ned. I følge Ankrah og Al-Tabbaa (2015) er dessuten begrensede ressurser å regne som en utfordring. I hvilken grad samarbeidspartnerne kan investere de nødvendige ressursene i samarbeidet, er antageligvis avhengig av organisasjonenes størrelse og struktur. Det synes derfor essensielt at alliansen tiltrekker og organiserer den optimale blandingen av partnere. Etter sigende innebærer dette en grundig evaluering av ressursene som potensielle partnere kan tilføre samarbeidsalliansen.

Galán-Muros og Plewa (2016) har foretatt en studie som viser at det er tydelige kulturforskjeller mellom akademia og industrielle virksomheter. Blant annet gjenspeiles dette i at de har ulike normer for kommunikasjon. Her sees det for eksempel hen til at de benytter seg av forskjellige terminologier. Effektiv kommunikasjon er viktig, enten det gjelder mellom medlemmer av samme virksomhet, eller på tvers av organisasjoner. Det kan for eksempel tenkes at statusoppdateringer og konstruktive tilbakemeldinger er særlig viktige å kommunisere i oppstartsfasen av FoU-samarbeid.

2.4 Oppsummering av teoridel

Teoridelen ovenfor skisserer tre teoretiske hovedpunkter; (1) initieringsprosessen av samarbeid i forskningssentre, (2) motivasjon for å inngå samarbeid med vekt på tilgang til ressurser og (3) strategier for å oppnå målene med samarbeidet. Disse momentene kan tenkes å være sentrale å ta i betraktning når man skal utforske samarbeidsprosessene

mellom akademia og industri i oppstartsfasen av et forskningssenter. Videre kan det argumenteres for at disse momentene henger sammen og påvirker hverandre.

Det er formodentlig målet til akademia å skape generisk kunnskap, og målet til industrien å få til praktisk anvendelig forskning, som fører dem til å innlede kontakt med hverandre. Videre igangsettes en stegvis initieringsprosess. Denne prosessen resulterer i at samarbeidet formaliseres i form av avtaler og kontraktsvilkår. Under denne prosessen vil de antageligvis gjøre seg opp en formening om hvilket potensial samarbeidet har for å gi dem et verdifullt utbytte. Etter denne oppgavens definisjon av UIC, kan dette involvere tilgang til og utveksling av komplementære ressurser. I så måte påvirker trolig initieringsprosessen motivene de vil ha for det videre samarbeidet. Videre kan det tenkes at motivene spiller en viktig rolle for hvordan de går frem med samarbeidet i oppstartsfasen. For å realisere disse motivene er det formodentlig nødvendig å utforme strategier som kan møte utfordringene som litteraturen tilkjenner at slike samarbeidsordninger ofte preges av. På denne måten kan det tenkes at motivene, i større eller mindre grad, kan påvirke strategiene man vil bruke for å nå målene.



Figur 6: Hvordan initieringsprosessen, motivene og strategiene påvirker hverandre

3 Metoder

I dette kapitlet vil jeg gjøre rede for mine tilnærminger til metoder for organisering, og gjennomføring av studiet. Først vil jeg tydeliggjøre hvilken kunnskap dette studiet tar sikte på å frembringe. Videre skal valg av forskningsdesign begrunnes. Deretter skal jeg presentere oppgavens kontekst. Jeg vil til slutt redegjøre for metodikk for datainnsamling og analyser.

3.1 Kunnskapssyn og metodologi

Når man skal gjennomføre en undersøkelse, må man ta stilling til en rekke forhold. Metodologi er ifølge Savin-Baden og Major (2013) en grunnleggende forutsetning for at forskning skal avstedkomme et resultat. Dette innebærer at forskeren må velge en formålstjenlig tilnærming for å samle og å analysere et datamateriale. Herunder erkjennes det at man kan benytte seg av ulike metoder. Det viktigste er at alle metodevalg avstemmes med undersøkelsens formål og problemstilling (ibid.).

I metodelæren skilles det mellom kvantitative og kvalitative forskningsmetoder (Dalland, 2012). Dette skyldes trolig at disse metodene har fundamentalt forskjellige syn på kunnskap. Innen kvantitativ metode utvikles ny kunnskap gjennom tallfesting av sannsynlighet (Johannessen, Christoffersen & Tufte, 2011). Slik kunnskap er i så måte basert på lovmessigheter (Savin-Baden & Major, 2013). Til forskjell verdsettes kompleksitet i de kvalitative tilnærmingene, og denne metoden går derfor mer i dybden. Dette innebærer at forskningen retter søkelys på menneskers meningsinnhold, og som sådan har denne metoden et forstående syn på kunnskap (ibid.).

Formålet med denne oppgaven er å søke innsikt i hvordan partnerne i et forskningscenter tolker samarbeidsprosessene i oppstartsfasen. Problemstillingen kan dermed best la seg belyse gjennom å anvende seg av kvalitative metoder. I tillegg har en overveiende del av de empiriske studiene av UIC benyttet seg av kvantitative analyseverktøy, og dermed finnes det forholdsvis lite kvalitativ kunnskap (Broström, 2012). I så måte kan det argumenteres for at denne oppgaven adresserer et gap i litteraturen.

3.2 Forskningsdesign

Innen den kvalitative metodologien finnes det flere fremgangsmåter til organisering og gjennomføring av forskning. Dette benevnes i metodelitteraturen som forskningsdesign, og det er mangfoldige varianter å velge mellom. Grounded theory, etnografi, fenomenologi og casestudier representerer noen av mest velkjente paradigmene (Savin-Baden & Major, 2013).

Grounded theory er en tilnærming som i all hovedsak fokuserer på å utvikle teorier (Savin-Baden & Major, 2013). Som regel innebærer dette at forskeren tar utgangspunkt i informantenes abstraksjoner for så å sette de i system. En særdeles viktig del av dette paradigmat er at forskeren anvender en såkalt konstant sammenlignende metode hvor empiri og teori kontinuerlig bearbeides. Etnografisk forskning benyttes når det søkes innsikt i kulturer eller sosiale grupper, og ofte involverer dette at forskeren deltar i hverdagslivet til de som studeres (ibid.). Felles for disse designene er tilsynelatende at forskeren som regel må gjennomføre forholdsvis tidkrevende datainnsamlinger og benytte seg av nokså vidløftige analyseteknikker. Med denne masteroppgavens omfang og tematikk tatt i betraktning, så vil jeg ikke gjøre nytte av disse paradigmene.

Fenomenologisk metodikk handler om å forstå og beskrive mennesker slik de erfarer et fenomen (Savin-Baden & Major, 2013). Forskere som følger denne tilnærmingen søker altså innsikt i meningsinnholdet i individets handlinger eller ytringer. For at undersøkelsen skal være nyttig er det viktig å ha en teoretisk forankring som den nye kunnskapen kan knyttes opp til. Dette fordrer at forskeren, gjennom et litteraturstudium, gjør seg kjent med relevante tema, konsepter og ideer (ibid.). I forprosjektet mitt hadde jeg rettet søkelyset på teoretiske perspektiver på samarbeid mellom akademia og industri. Jeg ønsker dermed å få innsikt i hvordan de involverte menneskene i henholdsvis akademia og industri, tolker sine erfaringer med samarbeidet. I dette øyemed har jeg i denne oppgavens metodiske arbeid latt meg inspirere av fenomenologi.

Casestudier har fokus på kontekst (Savin-Baden & Major, 2013). Denne metoden kan være nyttig å anvende i kombinasjon med andre design, og casestudier kan derfor anses som et hybrid av et paradigme. Når en problemstilling hentes fra praksis, så vil forskere

ofte benytte en form for casestudiedesign. Forskeren søker da dybdekunnskap i den aktuelle konteksten. En slik kontekst kan for eksempel være et individ, en organisasjon, en hendelse eller en situasjon (ibid.). Med min problemstilling tatt i betraktning, tyder det på at denne undersøkelsen kan anses som et casestudium. Det vil si at forskningssenteret utgjør konteksten og representerer undersøkelsens case. Fordelen med å konsentrere forskningen omkring én enkelt case er at det gjør det mulig å sette seg godt inn i konteksten (Eisenhardt, 1989). På samme tid kan en ulempe være at man får en nokså snever forståelse. For å kompensere for dette kan man gjøre nytte av flere enheter innenfor samme case (ibid.). Jeg vil derfor ta for meg et utvalg av akademia og flere industrielle virksomheter når jeg samler data og analyserer. Intensjonen med denne fremgangsmåten er å sammenligne erfaringene til flere enheter, og dermed tillate meg å beskrive samarbeidet basert på et mangfold av tolkninger.

Det synes hensiktsmessig å være pragmatisk når man skal velge metoder og forskningsdesign. Med bakgrunn i beskrivelsene ovenfor, så vil jeg la meg inspirere av fenomenologiens fokus på individets meningsinnhold. Hertil vil jeg utarbeide et beskrivende casestudium av forskningssenteret. Dessuten vil jeg sørge for å kontinuerlig bearbeide både teori og empiri gjennom å nytte meg av en analyse underveis i skriveprosessen. På denne måten vil denne oppgavens metodologi i tillegg inspireres av grounded theory. På bakgrunn av dette vil denne undersøkelsen bære preg av en pragmatisk tilnærming til kvalitativ metode, men i all hovedsak være en casestudie.

3.2.1 Case: Forskningssenter for miljøvennlig energi - HighEFF

Som assistent ved Senter for Industriell Forretningsutvikling (forkortet SIF) ved Handelshøgskolen Nord universitet, har jeg blitt engasjert i et prosjekt tilknyttet et Forskningssenter for miljøvennlig energi (forkortet til FME). Forskningsrådet bevilger midler til flere forskningssentre gjennom ulike ordninger. FME-ordningen skal sikre forskning på fornybar energi, energieffektivisering, CO₂- håndtering og samfunnsvitenskap. I 2016 innvilget Forskningsrådet støtte til 8 FME-sentre. Et av disse var «*Centre for an Energy Efficient and Competitive Industry for the Future*» som blir forkortet til "HighEFF" (Forskningsrådet, 2017b). Senterets visjon er at det gjennom

energieffektivisering skal «bidra til at Norge får verdens mest grønne industri». Hovedmålet er å sikre en reduksjon i industriens energiforbruk på 20-30% og klimagassutslipp med 10% i løpet av senterets varighet på 8 år. Med i søknadsfasen var det 14 forskningspartnere og 37 industripartnere som til sammen representerer majoriteten av ulike sektorer innen norsk næringsliv. Budsjettet på 480 millioner kroner har en finansieringsmodell hvorpå 50% dekkes av industri- og forskningspartnere og 50% midler fra Forskningsrådet. Sintef Energi stod for søknaden og er vertsinstitusjon for HighEFF senteret (Sintef, 2017).



Figur 7: Presentasjon av forsknings- og industripartnerne i FME HighEFF.

HighEFF senteret ble etablert i november 2016 og kontraktene mellom medlemsorganisasjonene ble signert i mars 2017. Som sådan er dette forskingssenteret i oppstartsfasen fra og med medio 2017. Med dette i betraktning kan det argumenteres for at dette er et hensiktsmessig valg av case fordi det egner seg godt til å besvare problemstillingen.

3.3 Datainnsamling

Forskningsdesignene fører med seg særlige regler med hensyn til forskerens forberedelser, datainnsamling og analyse (Savin-Baden & Major, 2013). For å samle data bruker casestudier som regel dybdeintervju, observasjon eller gruppesamtaler. I tillegg

kan forskeren, dersom de er tilgjengelige, gjøre nytte av relevante dokumenter (ibid.). Eisenhardt (1989) understreker i denne sammenheng at et bredt datagrunnlag er en styrke for forskerens forståelse i en casestudie.

Et dybdeintervju er i bunn og grunn en samtale mellom forskeren og en respondent. Til forskjell fra en helt ordinær samtale, er det forskerens oppgave å styre samtalen, og det er respondentens meningsinnhold som er av interesse (Savin-Baden & Major, 2013). Intervju er en ideell metode når forskeren ønsker å følge opp interessante temaer som kommer frem underveis i samtalen. Målsetningen med denne metoden er ikke å få spesifikke svar på spørsmål, men heller å utvikle en forståelse av respondentens perspektiver (ibid.). Problemstillingen min innebærer at jeg ønsker å forstå hvordan organisasjonene tolker sine erfaringer med FoU-samarbeid. I så måte synes dybdeintervju å være en formålstjenlig metode for informasjonsinnhenting.

For forskeren er det avgjørende å forstå konteksten. Dette for å være i stand til å forstå individenes meningsinnhold (Dalland, 2012). Å observere deltakerne i en sosial setting er ifølge Savin-Baden og Major (2013) en hendig metode i denne sammenheng. Observasjon kan hjelpe forskeren å forstå hvordan ting organiseres, og hva som prioriteres av deltakerne i settingen. Dette kan tenkes å gi inspirasjon til spørsmål som er interessante å adressere i videre forskning (ibid.). Jeg fikk delta på en konferanse som ble arrangert 25-26 oktober 2017 i Trondheim i regi av forskningscenteret. På dette tidspunktet jobbet jeg med forprosjektet. Jeg valgte derfor å benytte anledningen til å observere. Under konferansen fattet jeg interesse for å gjøre en studie av samarbeidet i oppstartsfasen av forskningscenteret. Det at jeg deltok på konferansen bidro ytterligere til at jeg fikk kunnskap om individene som representerer de ulike organisasjonene.

I en gruppesamtale håndterer forskeren flere respondenter på samme tid (Dalland, 2012). Dette kan som sådan være en effektiv metode. I tillegg kan den by på interessante temaer som kommer frem i diskusjon mellom respondentene. Det er imidlertid noen ulemper forbundet med denne tilnærmingen til informasjonsinnhenting. Først og fremst kan det være ugunstig for forskeren dersom deltakerne påvirker hverandre. I følge Johannessen et al. (2011) kan dette medføre konformitet i perspektivene de deler med

forskeren. Med denne problematikken i betraktning, synes gruppesamtaler ikke å egne seg til å belyse mine forskningsspørsmål. Videre pekes det på at gruppesamtaler kan være nokså vanskelige å organisere (Dalland, 2012). Dette kan tenkes å være en utfordring for en studie av et forskningssenter. Blant annet på grunn av den geografiske spredningen av organisasjonene som deltar. På bakgrunn av disse resonnementene synes ikke denne metoden å være formålstjenlig.

I følge Savin-Baden og Major (2013) kan skriftlige dokumenter være en kilde til nyttig bakgrunnsinformasjon om en gitt kontekst. Dokumenter kan skildre konteksten i et historisk perspektiv, og særlig innen casestudier benyttes de derfor som sekundærdata. Videre hevdes det at dokumenter kan tegne et bilde av det som deltakerne i en sosial setting er opptatte av å kommunisere (ibid.). På FME-senterets hjemmesider distribueres dokumenter. Noen av disse gjorde jeg nytte av når jeg skulle skrive casebeskrivelsen, og andre ble brukt til å få oversikt over deltakerne. Forskningsspørsmålene mine ble inspirert av målsettingene jeg fant her.

3.3.1.1 Intervjuguide

Dybdeintervjuene kan tilrettelegges i enten ustrukturert-, semi-, eller strukturert form (Dalland, 2012). Et ustrukturert intervju har ofte åpne spørsmål som krever at forskeren har nokså bred kunnskap om temaer som kan være aktuelle. Da jeg på forhånd ikke hadde spesielt god kjennskap til samarbeid i forskningssentre, virket det formålstjenlig å benytte seg av en semi-strukturert tilnærming. Mccracken (1988) hevder at denne fremgangsmåten er særlig fordelaktig. En strukturert metode innebærer at forskeren utelukkende forholder seg til planlagte spørsmål (Savin-Baden & Major, 2013). Slike intervju er følgelig mindre fleksible. Semi-strukturerte intervju er til sammenligning relativt tilpasningsdyktige. Her begynner forskeren å planlegge oppbyggingen av intervjuet og utarbeider en intervjuguide basert på dette (ibid.). Denne skal da inneholde noen ferdig formulerte spørsmål, og så må forskeren vurdere mulige oppfølgingsspørsmål innenfor utvalgte tema (Mccracken, 1988). Dette er fremgangsmåten som ble brukt til å utarbeide intervjuguidene i denne oppgaven.

Som vitenskapelig assistent fikk jeg komme med innspill til en mal for intervjuguider som har blitt utarbeidet av førsteamanuensis Marianne Steinmo og Thomas Lauvås ved SIF. Deres mal har tidligere blitt brukt for å intervju akademika og industrielle virksomheter tilknyttet andre forskningsentre i Norge. Med problemstillingen min i betraktning syntes det hensiktsmessig å utforme to ulike intervjuguider; en for akademika og en for industrielle virksomheter. Dette fordi det virker interessant å sammenligne hvordan FoU-samarbeid tolkes av begge partene. Intervjuguidene finnes i vedlegget.

Intervjuguidene tok for seg et mangfold av ulike tema. Temaene som fremsto særlig relevant for dette studiet var blant annet de som tok for seg respondentenes forventninger til samarbeidet. Her ble de spurt om motivene de hadde for å inngå samarbeid, og hvordan de tolket potensialet i samarbeidet. Noen av spørsmålene var forholdsvis åpne, mens andre gikk mer i dybden. For eksempel stilte jeg spørsmål som «*hvorfor ble dere med i FMEen?*» og «*har du forventninger til at det skal fremkomme nyttige resultat fra samarbeidet?*». Der det følte seg nyttig å følge opp med spørsmål hvor respondentene kunne utdype ble det bedt om eksempler. Videre utgjorde prosessen med initiering av senteret en relevant tematikk. Her ble respondentene stilt spørsmål som for eksempel «*hvor mye ble dere inkludert i søknadsprosessen?*», «*opplever du at aktørene i senteret har felles mål?*» og «*har dere vært med på å definere tema og aktiviteter for samarbeidet?*». Et overordnet tema var samhandlingen. Brorparten av spørsmålene i intervjuguidene er relaterte til denne tematikken. Her ble respondentene bedt om å reflektere rundt spørsmål som for eksempel «*hvilke tanker har du om deling av kunnskap i senteret?*» og «*hvor store ressurser har dere investert og planlegger dere å investere i senteret?*».

3.3.1.2 Utvalg

Når man skal finne respondenter kan man benytte seg av ulike tilnærminger. Først tok jeg utgangspunkt i dokumenter som tilhører forskningsentret. Her fant jeg kontaktpersonene til de deltakende organisasjonene. Deretter syntes det avgjørende å overveie hvem som kunne formidle informasjon som kan belyse forskningsspørsmålene. Kriteriene for utvalget var at respondentene skulle være involverte i senteret. Da det var forskningslederne som sendte søknaden til forskningsrådet, gav det mening å henvende

seg til dem. Videre besluttet jeg å henvende meg til kontaktpersonene fra virksomhetene ettersom de har blitt valgt ut til å representere dem overfor FME-senteret.

Rekrutteringen av respondentene ble innledet med en e-post med informasjon om studiet som skal gjennomføres av SIF. E-posten ble sendt til totalt 25 kontaktpersoner. 15 av disse var representanter for ulike industripartnere og 10 var forskningsledere. Den totale populasjon av forskere og industrielle virksomheter i HighEFF bestod av 14 forskningsinstitusjoner og 37 industripartnere. De 4 resterende forskerne bor i Kina og USA og det virket derfor vanskelig å komme i kontakt med disse. Flere av de industrielle virksomhetene hadde ikke avklart en kontaktperson og hadde foreløpig ikke vært involvert i noen særlig grad. 16 av de 25 som fikk forespørselen om å delta i studiet hadde anledning til å gjennomføre et intervju. I så måte ble utvalget forholdsvis tilfeldig. Virksomhetene som deltok i denne undersøkelsen var av ulike størrelser og representerer forskjellige bransjer. En oversikt over respondentene, deres stilling og utdanning samt tidslengden på intervjuene kommer frem i følgende tabell:

Tabell 2: Oversikt over respondentene; organisasjon, stilling, utdanning og tidslengde.

Resp.	Organisasjon	Størrelse iht. EU	Stilling	Utdanning	Tid
1	Akademia	Na	Faglagsleder	Doktorgrad	38:51
2	Akademia	Na	Seniorforsker	Doktorgrad	39:08
3	Akademia	Na	Forskningssjef	Doktorgrad	41:37
4	Akademia	Na	Seniorforsker	Doktorgrad	39:15
5	Akademia	Na	Faglagsleder	Doktorgrad	47:29
6	Akademia	Na	Forsker	Doktorgrad	18:35
7	Akademia	Na	Forsker	Doktorgrad	20:19
8	Industri	Middels	Adm. Direktør	Sivilingeniør	35:35

9	Industri	Liten	Daglig leder	Sivilingeniør	1:07:03
10	Industri	Middels	Driftsdirektør	Sivilingeniør	1:14:02
11	Industri	Stor	Forskningsdirektør	Doktorgrad	59:28
12	Industri	Stor	Prosjektleder FoU	Sivilingeniør	38:53
13	Industri	Stor	Avdelingsleder	Sivilingeniør	36:42
14	Industri	Stor	Forsker	Doktorgrad	40:08
15	Industri	Middels	Driftssjef	Sivilingeniør	43:18
16	Industri	Liten	FoU-leder	Doktorgrad	31:02

Dalland (2012) bemerker at forskeren må ta sikte på å få respondenten til å bli fortrolig med å dele informasjon. I dette henseendet er det fordelaktig om intervjuet foregår ansikt til ansikt. Forskerens fremtoning og intervjuets setting, altså stedet der intervjuet foregår, er også viktige å være oppmerksomme på. Henholdsvis ble 6 av intervjuene med respondentene gjennomført ansikt til ansikt på deres respektive kontorer i Trondheim og Mo i Rana. De resterende intervjuene ble foretatt over telefon. Dette fordi at respondentene var spredt fra Tromsø til Bergen og Oslo. For å dokumentere informasjon fra intervjuene ba jeg respondentene om tillatelse til å ta lydopptak av samtalene. Dette aksepterte samtlige. Dette resulterte i totalt ca. 670 minutter lydopptak.

3.4 Dataanalyse

Når datainnsamlingen er gjennomført fortsetter prosessen med dataanalyse. I denne sammenheng brukes ulike metoder, men litteraturen foreslår likevel noen ledestjerner. Ett generelt prinsipp er ifølge Johannessen et al. (2011) at forskeren burde begynne med å danne seg helhetsinntrykk av dataen. Ettersom jeg hadde intervjuene på lydopptak måtte jeg først transkribere disse. Transkripsjon handler om å fremstille muntlige samtaler i skriftlig tekst. Kvale og Brinkmann (2014) hevder at det er fordelaktig om forskeren først oversetter ordrett, og deretter fra hverdagspråk til en passende stil. Jeg

gjorde nytte av disse prosedyrene, og etter at intervjuene var ferdig transkriberte skrev jeg resymé av intervjuene. På denne måten fikk jeg et innblikk i dataen som tilsa at forskningsspørsmålene mine var interessante.

Da jeg hadde 115 sider med tekst, måtte jeg finne en måte å redusere mengden data til noe håndgripelig. En ledestjerne er herunder å kode data. Dette handler om å dele opp, og organisere data, for så å sette de i en sammenheng (Savin-Baden & Major, 2013). I tråd med fenomenologiens regler valgte jeg å utvikle kodene basert på studiets teoretiske forankring. I så måte hadde jeg en analytisk tilnærming til kodingen. Dette involverte at jeg utarbeidet 4 temabaserte koder med noen underkategorier. I tillegg lagde jeg en som skulle fange opp interessante funn. I denne sammenheng gjorde jeg nytte av dataprogrammet «Nvivo 11» til å systematisere kodene. Følgende figur er fra Nvivo;

Name	Sources	References
Initieringsprosessen	11	34
Interessante funn	16	38
Ressurser	0	0
Immaterielle	0	0
Menneskelige	13	35
Sosiale	14	29
Materielle	0	0
Fysiske	8	13
Økonomiske	6	6
Strategiske betraktninger	13	42

Figur 8: Oversikt over kodene med fordeling av antall kilder og referanser i Nvivo.

Videre måtte jeg vurdere hvilke av respondentenes utsagn som kunne kobles til forskningsspørsmålene. Dette kalles i metodelitteraturen for kondensering, og innebærer at forskeren må analysere utsagnene for meningsinnhold som kan relateres til teori (Savin-Baden & Major, 2013). Fremgangsmåten jeg benyttet i denne sammenheng belyses i tabellene 3-7. De empiriske funnene har jeg presentert i tabeller som viser relevante sitater, min fortolkning av disse samt den teoretiske relevansen av dem.

Etter koding og kondensering av data følger prosessen hvor analysene skal munne ut i en systematisk sammenligning av empiriske funn og teori (Savin-Baden & Major, 2013). Her valgte jeg å dele inn analysen i emner basert på forskningsspørsmålene. I tillegg forfatter jeg noen underkategorier. Hensikten var at strukturen i analysekapittelet skulle fremstå ryddig. Videre følte jeg det var formålstjenlig å innlede hvert enkelt emne med å presentere relaterte empiriske funn i et delkapittel. Dette er ment å belyse utsagnene som min tolkning av respondentenes meningsinnhold hviler på. I de påfølgende delkapitlene sammenlignet jeg de empiriske funnene med oppgavens teoretiske perspektiver. Dette kommer frem i kapittel 4.

3.5 Evaluering

I metodelitteraturen spesifiseres noen evalueringskriterier for å vurdere studiets styrker og svakheter. Innen kvantitative studier vurderer man reliabilitet og validitet. Reliabilitet handler om at målingene skal være korrekt utført og feilkilder oppgitt, mens validitet dreier seg om studiets gyldighet og relevans (Dalland, 2012). Disse kriteriene er like sentrale, men behandles på en annerledes måte innen kvalitativ forskning. Om reliabilitet anvendes i stedet begrepet pålitelighet. I stedet for validitet brukes troverdighet, bekræftbarhet og overførbarhet (Johannessen et al., 2011).

Pålitelighet som vurderingsgrunnlag knytter seg til at det er umulig å duplisere en kvalitativ studie nøyaktig (Johannessen et al., 2011). Dette impliserer at forskerens fortolkninger av meningsinnhold, samt valg av metoder og case for studiet, er av avgjørende betydning for oppgavens bidrag. Med dette i betraktning har jeg bestrebet å begrunne mine valg av metoder, fremstille en ryddig argumentasjon og en kontekstuell beskrivelse av casestudiet. Hensikten med dette er å styrke studiets pålitelighet.

Forskeren må sørge for at metodevalgene er forenlige med formålet med studiet og at konklusjonen gjenspeiler virkeligheten. Dette evalueringskriteriet betegnes som troverdighet (Johannessen et al., 2011). Det er flere grunner til at troverdigheten kan trekkes i tvil. Eksempelvis kan forskeren la seg friste til å selekttere funn som samsvarer med sine teoretiske antakelser (ibid.). Av denne grunn har jeg lagt vekt på å diskutere likheter og ulikheter mellom de empiriske funnene. Intensjonen er etter sigende å styrke

troverdigheten ved studiet. Et annet eksempel kan være at forskeren håndterer respondentene forskjellig i intervjusettingen, og dermed reduseres dataens sammenligningsgrunnlag (Johannessen et al., 2011). Dette bestrebet jeg å være oppmerksom på under intervjuene ved å stille spørsmålene tilnærmet likt. Det å benytte en intervjuguide er formodentlig formålstjenlig i dette øyemed. Til tross for at utvalgsstørrelsen ikke ble lik den totale populasjon av mulige enheter, så synes datamaterialet å være formålstjenlig med hensyn til denne oppgavens forskningstema. Dette fordi at jeg opplevde at jeg nådde en empirisk metning. Det vil si at jeg observerte en felles forståelse på tvers av fortolkningene som respondentene tilkjennegav.

Formålet med dette studiet er å konstruere ny kunnskap om FoU-samarbeid i oppstartsfasen av forskningssentre. Spørsmålet om studiets overførbarhet handler om muligheten til å anvende den nye kunnskapen i andre sammenhenger. Dette innebærer som regel en vurdering av konteksten til casestudiet fordi det kan fortelle noe om overførbarhetsverdien (Johannessen et al., 2011). Med hensyn til at dette studiet er en enkeltcasestudie kan det tenkes å redusere overførbarheten. Likevel kan det argumenteres for at funnene lar seg overføre til tilsvarende kontekster. Eksempelvis kan det være generelt relevant for forskningssamarbeid mellom akademia og industri, og spesielt relevant for andre FME-sentre i Norge.

Studiets bekreftbarhet handler om at analysene og konklusjoner bør avspeile objektivitet, og ikke være et resultat av forskerens subjektive holdninger. Herunder stiller man spørsmål om studiets funn kan etterprøves av andre. I så måte er det viktig at forskeren er selvkritisk overfor sin rolle og er åpen om sine refleksjoner rundt funnene i studiet (Johannessen et al., 2011). Jeg har som tidligere nevnt bestrebet å utforme analysekapittelet på en måte som tillater leseren å vurdere hvordan jeg fortolker respondentenes utsagn. I tillegg har jeg benyttet meg av flere datakilder. Henholdsvis brukte jeg både intervjuene, observasjon og sekundærdata fra dokumenter. Videre har jeg funnet det nyttig å benytte meg av kollegavurdering. Det vil si at jeg bad forskerne i SIF, og mine medstudenter, om tilbakemelding på funnene og mine tolkninger av dem. Disse strategiene vil formodentlig styrke studiets bekreftbarhet.

4 Empiri og analyse

Dette kapitlet vil belyse oppgavens empiriske funn i form av respondentenes utsagn, og tilhørende analyser som baseres på oppgavens teoretiske forankring. Strukturen i kapitlet hentes fra inndelingen i emner som ble utarbeidet i kapittel 3.4. Det vil si at empiri som omhandler et gitt emne vil analyseres i et nytt delkapittel. Empirien vil fortolkes samtidig som den presenteres.

4.1 Initieringsprosessen

Initieringsprosessen knyttes til det første forskningsspørsmålet; *Hvordan blir FoU-samarbeid initiert?* Her ønsker jeg å undersøke hvilke vurderinger som ble gjort i forbindelse med etableringen av forskningssenteret. Det vil være interessant å vite hvordan denne prosessen foregår fra formulering av formål, seleksjon av partnere, forhandlinger og til inngåelse av avtale. I så måte knytter dette seg til figur 3.

I den etterfølgende tabellen belyses de empiriske funnene knyttet til forskernes og industriens refleksjoner omkring initieringsprosessen:

Tabell 3: Initieringsprosessen

Resp.	Org.	Sitater	Tolkning	Teoretisk koding
R1	Akademia	«Vi jobbet jevnt og trutt mot det vi ønsket å ha som fagområde i senteret, og «lobbet» mot industri for å få de med på løpet.»	Det kan virke som at det var forskningslederne i HighEFF som egenhendig definerte formålet med forskningscenteret. Dette i forbindelse med at de skulle utarbeide søknaden til Forskningsrådet.	Formulering av formål
R2	Akademia	«Et overordnet mål går på reduksjon av Co2-utslipp og bedre energiutnyttelse, og at det er et felles mål er det ingen tvil om.»	Til tross for at industrien ikke ble involvert før senteret var etablert, så hevder forskeren at formålet harmonerer med industriens ønsker.	Formulering av formål
		«Vi har hatt en prosess frem til det valget om hva som skal være med, hvor industrien har vært inkludert. Vi hadde skrevet at vi kunne bruke Co2-gass for reduksjon, men det var ikke industrien interessert i. Det hadde vi kanskje lyst til å jobbe med, men det hadde ikke industrien.»	Dette kan tolkes dit hen at forskerne hadde forberedt arbeidsplaner og ansvarsområder. Deretter fikk industrien foreslå eventuelle endringer. Videre kan det se ut til at disse forhandlingene førte til at forskerne måtte inngå kompromisser for å få industriens tilslutning.	Forhandlinger
R3	Akademia	«Det blir jo et tettere samarbeid med de vi har jobbet tett med før, men det blir også mange nye konstellasjoner som vi ikke har samarbeidet med før. Det er viktig å få på plass de rette partnerne, ikke bare de partnerne som skal bygges opp til å bli gode, men de som allerede er gode.»	Dette kan tyde på at forskningslederne hadde en bevisst strategi med utvalgsriterier når de skulle selektere partnere. Videre pekes det på at flere av de aktuelle partnerne var virksomheter som de hadde gode samarbeidserfaringer med.	Selektering av partnere
		«Vi har et såkalt Core Team som består av senterleder, en koordinator og de vitenskapelig ansvarlige. (...) lederne for de ulike forskningsområdene er også med.»	Her kommer det frem at senteret i praksis ledes av en av forskningsinstitusjonene og at de har etablert ulike koordinerende funksjoner for å håndtere forskning- og utviklingsaktiviteten.	Forhandlinger
R4	Akademia	«Industrien kommer hit og vi diskuterer hvordan forskningen er relevant (...). Det har vært stor deltakelse blant industrien, og vi har fått veldig gode tilbakemeldinger.»	Forskeren opplevde forhandlingsprosessen som vellykket takket være forberedelse de hadde gjort og engasjementet til virksomhetene.	Forhandlinger
R5	Akademia	«Vi har veldig mange representanter fra ulike sektorer med, og det er klart det maler et godt bilde.»	Dette gjenspeiler at forskningsledelsen hadde en strategi for seleksjon av partnerne. Henholdsvis at konsortiet skulle bestå av virksomheter av ulike bransjer og formodentlig ulike størrelser.	Selektering av partnere

		«Hvis budsjett og tildeling av midler skal bli et årlig diskusjonstema, vil det bli intern kniving om posisjonering. Derfor er det viktig å fastsette budsjett tidlig slik at man unngår det.»	Budsjetter synes å ha vært et viktig tema under forhandlingene. Her påpekes det at de jobbet hardt for å fastslå disse tidligst mulig under initieringsprosessen. I så måte kan det virke som at det å komme til enighet rundt kontraktsvilkårene var en utfordrende prosess.	Forhandlinger / Avtaler
R7	Akademia	«Jo flere partnere man har med i et prosjekt, jo vanskeligere er det å få på plass en god avtale. Det som ofte gjør det kompleks er dette med taushet og rettigheter.»	En av de sentrale utfordringene kan se ut til å være at det er mange ulike interesser som skal forenes i en samarbeidsavtale. Videre tyder det på at det er særlig intellektuell eiendom og taushetsplikt i forbindelse med publisering av forskning.	Avtaler
R8	Industri	«Vi var ikke inne i søknadsprosessen, men vi ble invitert som partnere av de som leder FME HighEFF. Mange av de temaene som skal jobbes med i FME er veldig relevante for oss.»	Her konstateres det at industrien ikke ble involvert når formålet med forskningscenteret ble formulert. Likevel gis det uttrykk for at formålet er i overensstemmelse med industriens målsettinger.	Formulering av formålet
R10	Industri	«Jeg er ikke så sikker på om vi ble kontaktet i forkant, men de som har skrevet det har gjort en god jobb uansett. Det er veldig relevant det som står skrevet der.»	Det kan se ut til at driftsdirektøren oppfatter formålet med senteret som et godt mål til tross for at de ikke var med å formulere det.	Formulering av formålet
		«Jeg vet jo at de har arbeidet fryktelig lenge med den "consortium agreement" og det var noe ESA problematikk. Advokatene har arbeidet veldig mye med rettighetene til teknologi blant annet.»	Dette underbygger at rettigheter tilknyttet intellektuell eiendom synes å ha vært et hett tema i forbindelse med diskusjon rundt kontraktsvilkårene og avtalene mellom senteret og virksomhetene.	Avtaler
R11	Industri	«Det felles målet er å effektivisere energibruken i industrien; det å redusere Co2 avtrykk.»	Her forklarer prosjektlederen målet for alle partnerne i HighEFF. Dette underbygger at det er en felles oppslutning rundt formålet.	Formulering av formålet
R12	Industri	«Skulle vi gjort dette på nytt, kunne jeg gjerne tenkt meg til å bli med tidligere. Få litt følelsen av å være involvert og være med på å påvirke.»	De kan se ut til at ikke alle følte de ble involvert i den grad de hadde ønsket under initieringsprosessen.	Forhandlinger/Formulering av formålet
R14	Industri	«Vi kom inn i en tidlig fase og fikk fortelle om våre problemstillinger, og har delvis vært med på detaljering av noe av det.»	Dette kan tyde på at noen opplevde at de fikk tilstrekkelig tid og muligheter til å komme med sine forslag.	Forhandlinger/Formulering av formålet
		«Under kontraktforhandlingene ble det diskutert hvor mye som skal offentliggjøres.»	Taushetsplikten synes å være et viktig tema for flere av de industrielle virksomhetene.	Avtaler
R16	Industri	«Vi signerte bare en LOI (letter of intent), men vi var ikke med å utforme søknaden.»	Forskningsledelsen jobbet med formålet, mens industrien ble invitert til å komme med innspill når senteret var klar for å forhandle om avtalene.	Formulering av formålet

4.1.1 Analyse

Det første steget i initieringsprosessen er å definere formålet med samarbeidet (Ankrah & Al-Tabbaa, 2015). De empiriske funnene tegner et interessant bilde av hvordan dette foregår. Det som kommer frem av sitatene kan tyde på at forskningsledelsen egenhendig definerte formålet med FME-senteret HighEFF. Dette fordi de skulle utarbeide en søknad til Forskningsrådet om å etablere et forskningscenter. Formålet slik det beskrives av både forskerne og de industrielle representantene, er å effektivisere energibruken i industrien. Etter alt å dømme handler dette i korte trekk om å utvikle ny teknologi eller metoder som kan bidra til å redusere Co2- utslipp. Til tross for at de industrielle virksomhetene ikke ble involvert før senteret var etablert, så underbygger flere av respondentenes utsagn at formålet harmonerer med industriens målsettinger. I så måte kan det argumenteres for at forskerne og industrien har lyktes med å definere et formål for HighEFF som det er felles oppslutning om.

Det neste steget i initieringsprosessen er å selekttere potensielle samarbeidspartnere med fokus på hvordan de kan bidra til samarbeidet (Ankrah & Al-Tabbaa, 2015). I denne sammenheng kan man utlede fra de empiriske funnene at forskningslederne hadde utviklet en strategi. De hadde, etter sigende, gjennomtenkte utvalgsriterier for hvilke partnere de skulle invitere til å delta. Eksempelvis kommer det frem at flere av de aktuelle partnerne var virksomheter de tidligere hadde samarbeidet med. Videre kan forskernes fortellinger om denne prosessen tolkes dit hen at de hadde som mål at konsortiet skulle bestå av virksomheter av ulike størrelser og bransjer. I følge Perkmann og Walsh (2007) er dette en konvensjonell strategi for forskningssentre av en slik art.

Etter partnerselektering følger forhandlinger mellom partnerne knyttet til fordeling av ansvarsområder og forpliktelser. Her kommer det frem at slike sentre ofte utpeker en operasjonell forskningsleder og et generalstyre bestående av et utvalg fra både akademia og industri (Ankrah & Al-Tabbaa, 2015). I tilfellet med HighEFF virker det som at forskningssenteret i praksis ledes av en av forskningsinstitusjonene, og at de har etablert ulike koordinerende funksjoner for å håndtere forskning- og utviklingsaktiviteten.

Når det gjelder fremgangsmåten ved forhandlingsprosessene kommer det frem noen interessante funn. Det kan se ut til at forskerne forberedte forslag til arbeidsområder. Deretter fikk de industrielle virksomhetene foreslå eventuelle justeringer av disse. Det virker som at forskerne følte at prosessen for å komme frem til avtalevilkårene var nokså utfordrende. Dette underbygges for eksempel av at forskerne gir uttrykk for at budsjettene var et hett tema. De var derfor bestemte på at budsjettene og relaterte forpliktelser måtte fastsettes tidligst mulig for å unngå konflikter.

De empiriske funnene kan tolkes slik at forskerne, til tross for noen utfordringer, opplevde at forhandlingene var vellykket. Dette takket være forberedelsene de hadde gjort når de spesifiserte og fordelte arbeidsområdene. Ikke minst kan det virke som at flere av de industrielle virksomhetene viste stort engasjement når de skulle komme med sine innspill. Imidlertid kommer det frem at noen av de industrielle virksomhetene følte at de ikke ble involvert i den grad de hadde ønsket i de tidlige fasene av oppstarten. Det kan være at de ikke fikk tilstrekkelig tid eller mulighet til å foreslå justeringer av arbeidsplanene. Samtidig var det flere som anerkjente planene som forskerne hadde utarbeidet på forhånd. I følge Ankrah og Al-Tabbaa (2015) bør partnerne enes omkring milepæler og hvordan man måler resultater fra samarbeidet. I denne sammenheng viser de empiriske funnene at forhandlingene medførte at forskerne måtte inngå kompromisser for å få industriens tilslutning. I så måte kan det virke som at forhandlingene førte til at forskningsinstituttene og industrien kom til en felles forståelse.

Til slutt vil initieringsprosessen kunne ut i en formell samarbeidsavtale i form av en kontrakt (Ankrah & Al-Tabbaa, 2015). De empiriske funnene tilsier at jobben med å utforme en kontrakt ble en nokså utfordrende prosess. Dette skyldes formodentlig at det er mange ulike interesser som skal forenes i en samarbeidsavtale. Herunder kommer det frem at særlig intellektuell eiendom, og taushetsplikt i forbindelse med publisering av forskning, var punkter som måtte vies mye tid til diskusjon for å komme til enighet. Da forskingssenteret og de enkelte industrielle virksomhetene kom frem til en løsning på disse forholdene ble kontrakten signert.

4.2 Motiver for FoU-samarbeid

Motiver for FoU-samarbeid knytter seg til forskningsspørsmålet; *Hva motiverer akademia og industri til å inngå samarbeid?* For å belyse dette vil jeg ta utgangspunkt i de fire ressurskategoriene som ble presentert i kapittel 2.2.1. Her vil jeg først undersøke om noen av respondentene legger vekt på økonomiske motiver. Videre om noen av dem anser tilførselen av fysisk- eller utvikling av menneskelig kapital som viktige motiver. Til slutt vil jeg undersøke hvorvidt respondentene vektlegger sosial kapital som motivasjon for å samarbeide. For å få til en ryddig fremstilling av disse tema, vil jeg begynne med å presentere utsagn fra akademia. Deretter vil jeg utforske hva industrien ønsker å få ut av samarbeidet.

I de etterfølgende tabellene belyses forskernes og industriens motiver for å inngå samarbeid, med eksempler på empiriske utsagn:

Tabell 4: Forskernes motiver for å inngå FoU-samarbeid

Resp.	Sitat	Tolkning	Teoretisk koding
R1	«Vi fikk infrastruktur som skal bygges under FME HighEFF. Det betyr at vi får nytt utstyr å jobbe med. Det er for eksempel nye pilotanlegg som er småskala og som industrien ikke kommer til å investere i selv.»	Det tilkjennegis at forskningsinstituttet har fått mulighet til å investere i nye instrumenter og annet utstyr til bruk i forskningen.	Fysisk kapital
	«I forhold til industrien har vi forventninger om å skape gode relasjoner. Det å få til et internt godt samarbeid i arbeidsgruppene er derfor veldig interessant. Hvis man bommer der vil det kunne ryktes ganske raskt. Omdømme og relasjoner er viktig.»	Dette kan tolkes dit hen at nettverksbygging regnes av forskerne som svært sentralt for å inngå samarbeid med industri.	Sosial kapital
R2	«Vi fikk infrastruktur-søknaden godkjent, og det vil være et viktig bidrag. Vi hadde ønsker om måleutstyr ettersom det må oppdateres jevnlig.»	Forskerne så det som viktig å få tilført kostbart utstyr gjennom å etablere FME-senteret.	Fysisk kapital
R3	«Senteret har et årlig budsjett på noen og femti millioner kroner og da kan man regne seg frem til at det fort er rundt 30-35 årsverk per år. (...) her kan du få fem hundre timer i forbindelse med et prosjekt, og ikke femti.»	Forskningssjefen gir uttrykk for at finansieringsmidlene er viktige for å få opp FoU-aktiviteten. I så måte kan dette anses som et motiv.	Økonomisk kapital
	«For et forskningsmiljø innen dette temaet gir det en kontinuitet og en base - vi kan bygge opp folk, ansette folk og utvikle folk. (...) du kan jo jobbe til du skjønner noe, bli ekspert på området. FME gir mulighet til å undersøke hypoteser.»	Forskningslederne kan se ut til å vurdere kompetansebygging som et av de sentrale motivene for samarbeidet.	Menneskelig kapital
	«Vi kan levere vitenskapelig anerkjennelse gjennom mange publikasjoner. HighEFF blir et viktig referansepunkt vi kan benytte i andre prosjekter. (...) allerede nå er det er det nye prosjekter som vi kan bygge opp under med den aktiviteten vi har i HighEFF.»	Det kan virke som at forskerne ønsker å markedsføre nye teknologier og metoder, og at deltakelsen i senteret allerede har gitt resultater som følge av prestisjen som forbindes FME- HighEFF.	Sosial kapital
R4	«Vi får bygd opp kompetansen til de ansatte. (...) vi ønsker jo at dette kan bli en plattform for økt samarbeid. Også opp mot studenter, forsøke å få de tettere på. Nå har man brukt mye tid på å ansette et antall doktorgradsstudenter som er tilknyttet HighEFF.»	Forskeren mener at samarbeidet med industri gir gode muligheter for kompetansebygging også i form av rekruttering av studenter.	Menneskelig kapital
R7	«Jeg tror det er utrolig viktig å ha store sentre som FME, SFI og EU-prosjekter for å få utført store mengder i forskningen og få langsiktighet. Slike satsninger er gjerne over flere år og man får støtte fra staten.»	Her synes forskeren å bemerke seg at samarbeidet gir en ønskelig forutsigbarhet når det gjelder finansielle midler til forskning.	Økonomisk kapital

Tabell 5: Industriens motiver for å inngå FoU-samarbeid

Resp.	Størrelse iht. EU	Sitat	Tolkning	Teoretisk koding
R8	Middels	«Vi håper at vi finner bedre løsninger på for eksempel varmegjenvinning, for der er det store potensialer. Vi har mye uutnyttet restenergi som forsvinner for oss.»	En administrerende direktør synes ha som motiv å utvikle nye produksjonsmetoder eller ny teknologi som kan forbedre energieffektiviteten deres.	Fysisk kapital
		«Kanskje vel så interessant er det som skjer mellom fremleggene, hvor vi diskuterer med kollegaer fra andre verk.»	Det kan virke som at det er motiverende å få muligheter til utveksling av kunnskap med kollegaer fra andre virksomheter.	Menneskelig kapital
		«Det er krav til kontinuerlig forbedring (...). Det gjelder å henge med og være litt i forkant slik at man kan imøtekomme kravene som stilles.»	Dette kan tolkes dit hen at dagens fokus på miljø har fått betydelig innflytelse også når det gjelder motivene industrien har for å samarbeide med akademia.	Sosial kapital
R10	Middels	«(...) hvis du kan lage kraft av varmen så har man et marked. Vi har sett på mange ulike tekniske løsninger, men vi har ikke fått til å realisere noen fordi de har for dårlig lønnsomhet. Det handler om å forbedre virkningsgraden og redusere investeringskostnader (...). Det er slike ting vi ønsker å prioritere.»	Her synes driftslederen å vektlegge økonomiske faktorer når de forklarer hva de ønsker å få ut av samarbeidet med akademia.	Økonomisk kapital
		«Det er egentlig en måte å markedsføre seg selv på. For eksempel det som jeg nevnte i stad om de 100 GVH som vi dumper (...). Det å komme i kontakt med en bedrift som har et slikt behov vil være gull verdt. Det tror vi at deltakelsen kan bidra til.»	Deltakelsen i forskningscenteret kan også fungere som et markedsføringstiltak etter det driftsdirektøren sier her.	Sosial kapital
R11	Stor	«Vi ønsker at senteret skal utvikle en innovativ måte å styre energistrømmer inne i ovnene. Kanskje det finnes det andre typer sensorer som kan la oss styre ovnene på en mer dynamisk måte enn i dag. (...) Når vi skal gjennomføre forsøk eller karakterisering av materialer i laboratorium, så bruker vi forskningsinstituttet.»	Dette kan tolkes å reflektere et ønske om at senteret skal utvikle nye produksjonsmetoder. Det kan være nye råmaterialer så vel som nye tekniske løsninger. Disse ønskene kan tenkes å påvirke andre motiver. Blant annet et motiv om å få lettere tilgang til forskningsfasiliteter gjennom deltakelsen i senteret.	Fysisk kapital
		«Jeg ser det som et viktig verktøy i kompetansebygging og overføring mellom forskermiljø og industri. Man kan ha stort faglig utbytte. Jeg håper også at vi får et slags industriforum hvor vi kan utveksle anvendelser og teknisk erfaring.»	Det virker motiverende for industrien å få til kunnskapsutveksling med forskerne, men like viktig fremstår erfaringsoverføringene mellom de industrielle virksomhetene.	Menneskelig kapital
		«Jeg ser det som viktig i forhold til kommunikasjon med øvrig samfunn at vi viser, gjennom senteret, at vi jobber strukturert og langsiktig med å forbedre måten vi forbruker energi på.»	Her kommer det frem at industrien mener deltakelsen i senteret kommuniserer at de tar hensyn til miljøet. I så måte kan omdømmebygging anses som en motivasjonsfaktor.	Sosial kapital

R12	Stor	«Man har mulighet til å få kontakt med leverandører og dele erfaringer på tvers av bransjer, og gjerne knytte til seg kontakter man ikke hadde fått mulighet til ellers.»	Prosjektlederen hevder nettverksbygging står sentralt som et motiv for å inngå samarbeid med forskningssenteret.	Sosial kapital
R13	Stor	«Vi er med på å påvirke forskningen som skal utføres. Innenfor hver arbeidspakke kommer vi til å jobbe for å være med på å påvirke hva slags tema det skal kjøres doktorgradsoppgaver på.»	Avdelingslederen tilkjenner at de er motivert av å få mulighet til å få utviklet ekspertise på et industrirelevant område.	Menneskelig kapital
R14	Stor	«Planen er egentlig å få utdannet personell som vi kan bruke enten direkte eller indirekte, få frem kandidater vi kan ansette eller løfte kompetansen på forskningsinstitutter innen det området.»	Industrien synes å være oppmerksomme på rekruttering- og kompetansebyggingsmulighetene som samarbeidet byr på.	Menneskelig kapital
		«Vi ønsker å fremstå så grønne som overhode mulig. Myndighetene har rimelig harde krav til oss, men vi har også gått ut og sagt at vi skal redusere utslippene våre.»	Med dette virker det som at samarbeidet kan være positivt med tanke på omdømmebygging.	Sosial kapital
R15	Middels	«Forskerne er veldig viktige for å støtte oss i våre beslutninger i forhold til hva som er rett vei å gå når det gjelder investeringer. For vår del er det mye vi ikke hadde hatt sjanse å gjøre i egen regi.»	Driftssjefen mener at forskningen krever finansielle investeringer som de ikke kunne gjort utenfor forskningssenteret.	Økonomisk kapital
		«Det jeg ser for meg er at det kan være en kunnskapsutveksling gjennom rekruttering av postdoktorer og mastergrader.»	Dette kan tolkes dit hen at industrien anser samarbeidet som en måte å få til intern kompetansebygging.	Menneskelig kapital
		«Vi ser at dersom vi skal overleve i et høykostland som Norge er vi nødt til å ligge lengst frem, også på miljø. Ikke bare fordi kravet er der. På den måten er det strategisk viktig å kunne vise til at vi er med på den type utvikling.»	Myndighetenes krav til helse, miljø og sikkerhet påvirker motivasjon for å inngå samarbeid, men det som deltakelsen signaliserer synes også å være viktig for industrien. Henholdsvis kan dette tolkes å relatere til omdømme.	Sosial kapital
R16	Liten	«Inne i senteret har vi fått en utviklingsaktivitet på bruk av ejector i industrielle anlegg.»	FoU-lederen har allerede fått innfridd sine forventninger når det gjelder teknologiske utviklinger.	Fysisk kapital
		«Målet mitt for de første årene er å få hjelp med en spesifikk problemstilling. Min forventning var også å få vite om ny teknologi som kommer. (...) vi kan få dedikerte masterstudenter som jobber med problemstillinger som er relevante for oss.»	Dette kan tolkes dit hen at de ønsker å dra nytte av kunnskapsressursene som forskerne kan gi dem. Videre synes de det er viktig å holde seg oppdatert på ny teknologi.	Menneskelig kapital
		«Vi er en liten bedrift og det er ikke bestandig vi har tilgang til folk som sitter ganske høyt i organisasjoner. Det får vi gjennom HighEFF.»	Nettverksbygging synes å være særlig relevant som motiv.	Sosial kapital

4.2.1 Analyse

Forskernes utsagn kan tolkes dit hen at finansieringsmidlene er viktige for å øke FoU-aktiviteten, og at samarbeid i et forskningssenter gir dem en ønskelig forutsigbarhet på dette området. I følge Galán-Muros og Plewa (2016) har akademia blitt mer og mer avhengig av finansielle midler som fås gjennom samarbeid med industri. De hevder finansiering fra myndighetene og industripartnerne innebærer at akademia kan øke effektiviteten i forskningen over tid (ibid.). Dette kan se ut til å stemme overens med respondentenes refleksjoner omkring hva de får tilbake for å samarbeide med industrien. På bakgrunn av dette kan det argumenteres for at økonomisk kapital motiverer akademia til å inngå FoU-samarbeid.

Ankrah og Al-Tabbaa (2015) hevder at akademia vil motiveres av tilførselen av fysisk kapital når de inngår samarbeid med industrien. Lee (2000) eksemplifiserer dette og forklarer at de finansielle midlene ofte vil benyttes til å kjøpe høymoderne teknisk utstyr til forskningslaboratorier. De empiriske funnene i denne oppgaven synes å gjenspeile dette. Heriblant tilkjennegis det av forskerne at de har fått mulighet til å investere i nye instrumenter til bruk i forskningen. I så måte kan det virke som at forskerne så det som viktig å få tilført kostbart utstyr gjennom å etablere FME-senteret. Med dette tatt i betraktning kan det hevdes at tilførselen av fysisk kapital spiller rollen som et motiv for akademia til å inngå FoU-samarbeid med industrielle virksomheter.

Forskernes uttalelser kan tolkes dit hen at intern kompetansebygging og rekruttering av studenter er sentrale motiver for samarbeidsordningen. Det kan tenkes at kompetansen løftes gjennom at de lærer noe nytt og kanskje på uvante områder. I følge Ankrah og Al-Tabbaa (2015) kan akademia for eksempel søke å tilegne seg komplementær ekspertise innen kommersialisering og markedskunnskap. Videre kommer det frem i litteraturen at akademiske organisasjoner inngår samarbeid med industri for blant annet å kunne teste teoretiske perspektiver i praksis. Dette gjør de med ønske om å publisere akademiske artikler som har praktiske implikasjoner for industriens utfordringer i dag (Ankrah & Al-Tabbaa, 2015). En av forskerne gir eksplisitt uttrykk for at tidsperspektivet til FME-senteret gir de gode muligheter for å teste hypoteser. Ved å vurdere hvordan de empiriske funnene kan sammenlignes med det som beskrives i litteraturen, kan det

argumenteres for at akademia ser på utvikling av menneskelig kapital som et svært viktig motiv for å inngå samarbeid med industri.

På spørsmål om hva forskerne tror de får tilbake for å samarbeide med industrielle virksomheter kommer det frem at også nettverksbygging kan regnes som et motiv. Dette synes å reflektere det teoretiske standpunktet til Harryson et al. (2007). Dette kan til dels skyldes at forskere søker anerkjennelse blant sine kolleger (Ankrah & Al-Tabbaa, 2015). Et kriterium for dette kan være at forskningen er av høy relevans for dagens industri. Myndighetenes krav til industrirelevant forskning og internasjonalisering av publikasjoner, kan også tenkes å spille en rolle i denne sammenheng. Videre forklarer Lee (2000) at FoU-samarbeidet kan være en kanal for å promotere innovasjoner og drøfte forretningsmuligheter overfor industripartnere. De empiriske funnene i denne oppgaven synes å bekrefte dette. Uttalelsene til forskerne kan tolkes dit hen at de har til hensikt å markedsføre nye teknologier og metoder. I så måte er sosial kapital tilsynelatende et viktig motiv for akademia for å inngå FoU-samarbeid.

Industrien kan se ut til å bli motivert til å samarbeide på grunn av finansieringsmidlene som bevilges av Forskningsrådet til FoU-samarbeid. For eksempel poengterer respondentene at forskning på miljøvennlige og energieffektive innovasjoner krever finansielle investeringer som de ikke kunne gjort uten støtten de får fra forskningscenteret. Industrien anser det som viktig at forskningen bidrar til å redusere kostnader og øke lønnsomheten knyttet til å implementere slike innovasjoner. Disse funnene samsvarer med standpunktet til Lee (2000) som bemerker at de industrielle virksomhetene på denne måten har som motiv å få tilgang til økonomisk kapital.

I følge Bayona Sáez og Huerta Arribas (2002) kan industrien for eksempel ha som motiv å oppnå forbedringer av produksjonsmetodene eller utvikle innovasjoner i form av nye teknologier. De empiriske funnene kan tilsynelatende underbygge dette. Respondentene tilkjenner at de ønsker å utvikle nye produksjonsmetoder, for eksempel ved å ta i bruk nye råmaterialer eller nye tekniske løsninger. De synes i tillegg å forvente at senteret bidrar til å utvikle nye teknologier. En av respondentene tilkjenner at de allerede i løpet av senterets første halvår har fått resultater på dette området. For å kunne gjennomføre

testing av ny teknologi er det vesentlig at de får tilgang til forskningslaboratorier. En av respondentene løfter frem at de får en slik tilgang av forskningsinstituttene gjennom deltakelsen i forskningssenteret. Dette er tilsynelatende sammenfallende med teorier som betrakter denne typen utveksling som sentral (Santoro & Chakrabarti, 1999). Med dette tatt i betraktning kan respondentenes refleksjoner tyde på at flere av dem synes fysisk kapital er av sentral betydning for motivene deres.

De empiriske funnene kan tolkes dit hen at industrien har som motiv å få til kunnskapsutveksling. Herunder kan det virke som at de ønsker å tilegne seg kunnskapsressurser fra forskerne for å kunne løse spesifikke problemer. Like viktig fremstår det å dele erfaringer mellom de industrielle virksomhetene. Dette for å holde seg oppdatert på nye teknologier som andre har tatt i bruk. Videre poengterer respondentene at de ønsker å utvikle ekspertise på industrirelevante områder. For eksempel gjennom å påvirke hvilke tema det skal skrives doktorgradsoppgaver på. Dette bemerker også Perkmann og Walsh (2007) som i sine studier av UIC kommer frem til at intern kompetansebygging innad i virksomhetene er å anse som et sentralt motiv for å samarbeide med akademia. Industrien synes i tillegg å være oppmerksomme på rekruttering- og kompetansebyggingsmulighetene som samarbeidet byr på. Ankrah og Al-Tabbaa (2015) påpeker at industrielle virksomheter motiveres av muligheten til å rekruttere dyktige nyutdannede studenter eller fakultetsmedlemmer i akademia. I så måte kan det argumenteres for at de industrielle virksomhetene anser tilførselen av menneskelig kapital å være viktig når det gjelder å få noe tilbake ved å samarbeide.

Ankrah og Al-Tabbaa (2015) hevder at industrielle virksomheter samarbeider med forskningsinstitutter for å skape legitimitet. Dette innebærer at de har som mål å forbedre sitt omdømme gjennom FoU-samarbeidet. De empiriske funnene synes å være i tråd med dette. I denne sammenheng tilkjenner respondentene at dagens fokus på miljø, både i lys av myndighetens krav og virksomhetens egne strategier, har fått innflytelse også når det gjelder motivene de har for å samarbeide med akademia. Her virker det som at industrien mener deltakelsen i forskningssenteret signaliserer at de tar slike hensyn. I så måte kan dette tolkes slik at samarbeidet oppfattes av industrien å være positivt med henblikk på omdømmebygging. Videre kommer det frem at noen av

respondentene anser deltakelsen som et markedsføringstiltak. Dette kan likeledes argumenteres for å relatere til omdømmebygging. I følge Bayona Sáez og Huerta Arribas (2002) gir FoU-samarbeid de industrielle virksomhetene tilgang til akademias internasjonale kunnskapsnettverk. Flere av respondentene bemerker at nettverksbygging står sentralt. Herunder både når det gjelder utvikling av nye relasjoner mellom forskere og industrien så vel som mellom kollegaer i andre virksomheter. Med dette tatt i betraktning virker det som at de industrielle virksomhetene har som motiv å tilegne seg sosial kapital gjennom å samarbeide med akademias omkring forskning og utvikling.

4.3 Størrelsen på industrielle virksomheter

Utgangspunktet for dette emnet er kapittel 2.2.2; *forskjeller mellom store og små virksomheter*. Tidligere forskning tyder på at store og små virksomheter ofte har ulike motiver for å inngå samarbeid med akademias. Det synes derfor interessant å undersøke om dette stemmer overs med denne oppgavens empiriske funn. Først vil jeg belyse akademias syn. Deres oppfatning baserer seg på erfaringer med ledelse av forskningssamarbeid. De kan derfor tenkes å bidra med interessante perspektiver med hensyn til dette spørsmålet. Jeg vil henvise til tabell 5 med empiriske eksempler fra små, mellomstore og store virksomheter. Til slutt vil jeg drøfte hvorvidt den teoretiske antakelsen i figur 5 kan bekreftes eller ikke basert på respondentenes refleksjoner.

I den etterfølgende tabell belyses forskernes refleksjoner omkring forskjeller mellom små og store virksomheter:

Tabell 6: Forskernes refleksjoner omkring størrelsen på industrielle virksomheter

Resp.	Org.	Sitat	Tolkning
R1	Akademia	«I forhold til forventningsavklaringer har det vært litt dialog med partnere. Spesielt med de minste aktørene. De største forstår at det er langsiktig og at det de får er kompetanse og en rekrutteringsbase. De minste aktørene er nok litt mer tilbakeholdne. De har en litt "dette er et møtested hvor vi kan finne nye markeder"-holdning.»	I følge faglagslederen kan det virke som at store og små virksomheter har ulike prioriteringer knyttet til ulike motiver. Dette kan tolkes dit hen at de store prioriterer kompetanse, mens de mindre prioriterer markedsrelaterte faktorer.
R2	Akademia	«Det er store og små bedrifter, og noen har ressurser på det som går på forskning. Hvis man er en liten bedrift har man ikke så store ressurser. Det kan også være at de ikke har vært med i et slikt senter før, og synes det er vanskelig å vite hva det går ut på.»	Det kan se ut til at de mindre virksomhetene har andre motiver for å delta enn de større. Dette argumentet hviler formodentlig på at de mindre har færre ressurser.
R3	Akademia	«De største bedriftene er de som er mest proaktiv i forhold til at HighEFF skal være en bidragsyter for deres virksomhet. Det er de helt tydelig på.»	Det hevdes at de store virksomhetene er mest fremoverlente. I så måte er de formodentlig mer opptatte av de ressurser som de motiveres av å få tilgang til gjennom FME-senteret.
R4	Akademia	«Det har blitt et større fokus på energieffektivisering, og man blir nå nødt til å forberede seg på 2030-kravene. Det er nok derfor mange partnere ble med, også industrien. Norge har Co2-skatter og for mindre bedrifter blir det kostbart. Dette er et forskningsprosjekt, så det er nok ikke alt de har behov for å implementere. De er riktignok positive til å utvikle teknologien slik at de har en mulighet den dagen Co2-utslippene må reduseres. Stort sett skyldes det økonomiske årsaker.»	Fokus på miljøvennlig drift, og kostnader i den forbindelse, er etter alt å dømme en av de sentrale årsakene til at industrien ønsker å samarbeide med forskningsinstituttene. Videre kan dette tolkes slik at særlig de mindre virksomhetene er med på grunn av finansieringsmodellen.
R5	Akademia	«De største skjønner at det de får er kompetanse og rekrutteringsbase. Det er derfor de har vært med.»	Forskeren hevder at de store virksomhetene, formodentlig i større grad enn de mindre, er opptatt av kompetansebygging og rekruttering.
R6	Akademia	«Det er stor spennvidde, noen er veldig engasjerte, mens andre er mer avkoblet. Jeg vil tro det delvis skyldes ressursbegrensningen.»	Her kommer det frem at noen av virksomhetene er mer involverte enn andre og at dette til dels skyldes ressursbegrensninger. I så fall synes det rimelig å anta at særlig de mindre virksomhetene ikke er like aktive. Det kan også tenkes at dette kan relateres til motivene deres.

4.3.1 Analyse

Santoro og Chakrabarti (1999) har i en studie belyst strategiske hensyn man bør ta i betraktning når man etablerer et forskningscenter. De peker på at virksomheter av ulike størrelser kan ha ulike prioriteringer når det gjelder motivene deres. De hevder at små- og mellomstore virksomheter ofte skiller seg fra store virksomheter på dette området. Forskerne i HighEFF synes å dele denne oppfatningen. De empiriske funnene kan se ut til å underbygge at motivene til virksomhetene kan bero på størrelsen av den enkelte virksomhet. Det virker dermed interessant å gå nærmere inn på mulige årsaker til dette.

Santoro og Chakrabarti (1999) hevder at store virksomheter, oftere enn små- og mellomstore virksomheter, er opptatt av forskning på bransjespesifikke problemstillinger heller enn bedriftsspesifikke problemstillinger. De empiriske funnene som skisserer industriens motiver i tabell 5 kan tolkes dit hen at de store virksomhetene har en slik tilnærming til samarbeidet. Riktignok synes respondentenes meningsinnhold å være noe nyansert. Et fåtall av de store virksomhetene kan se ut til å motiveres av å få bedriftsspesifikke forslag til nye metoder eller teknologi som de kan implementere. Blant disse kan refleksjonene til en respondent fra en av de store virksomhetene, etter alt å dømme, tolkes dit hen at de ønsker å tilegne seg en form for fysisk kapital ved å samarbeide med forskningssenteret.

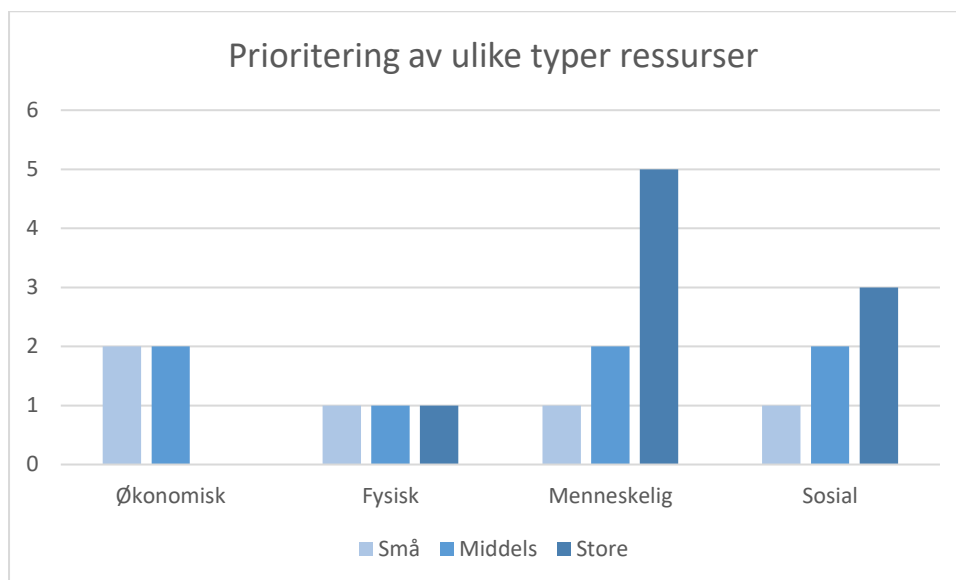
Noen av de store virksomhetene ser det tilsynelatende som særdeles gunstig å kunne påvirke tema for doktorgradsoppgaver gjennom å delta i samarbeidet med forskerne. Andre poengterer at de ønsker å få innsikt i nye tekniske løsninger. I litteraturen kommer det frem at store virksomheter inngår samarbeid med forskere fordi de ønsker informasjon om nye teknologier og for å få innflytelse over nye forskningsområder (Santoro & Chakrabarti, 1999). Ytterligere tilkjenner Santoro og Chakrabarti (1999) at disse virksomhetene til stadighet benytter slike FoU-samarbeid som en rekrutteringskanal. Forskerne i dette studiets utvalg virker å tolke sine erfaringer slik at de store virksomhetene, i større grad enn de mindre, er opptatt av kompetansebygging i form av rekruttering. Dette underbygges likeledes av refleksjonene til respondentene fra de industrielle virksomhetene.

Santoro og Chakrabarti (1999) påpeker ytterligere at store virksomheter ønsker å utveksle teknisk kunnskap med andre virksomheter. I litteraturen kjennetegnes denne typen kunnskap som «best practice» (Goh, 2002). Med bakgrunn i de empiriske funnene kan det argumenteres for at flere av de store virksomhetene synes å verdsette muligheten til å utveksle erfaringer med hverandre. Herunder gir flere av respondentene uttrykk for at de er opptatt av å tilknytte seg nye relasjoner både til forskere så vel som til kollegaer fra andre virksomheter. I denne sammenheng påpeker også Santoro og Chakrabarti (1999) at nettverksbygging er en av de sentrale årsakene til at store virksomheter inngår samarbeid med akademia.

Santoro og Chakrabarti (1999) bemerker at små- og mellomstore virksomheter, i større grad enn store virksomheter, er opptatte av å videreutvikle kjerneteknologien når de deltar i FoU-samarbeid. De vil derfor ha som mål å adressere kritiske og bedriftsspesifikke problemstillinger som er sentrale for deres overlevelse i markedet. Forskningsledelsens erfaringer som kommer frem i tabell 6, synes å være at de mindre virksomhetene er spesielt tydelige på at de ønsker konkrete forslag til løsninger på spesifikke problemstillinger. Dette virker også de små- og mellomstore virksomhetene å fremheve. Dette kommer frem i tabell 5 som skisserer industriens motiver for å inngå samarbeid med akademia. Slik sett kan det argumenteres for at standpunktet til Santoro og Chakrabarti (1999) synes å stemme overens med denne oppgavens empiriske funn.

Santoro og Chakrabarti (1999) hevder at små- og mellomstore virksomheter samarbeider med forskere for å få tilgang til kostbare forskningsfasiliteter som de ellers ikke har mulighet til. I vid forstand sier de at FoU-samarbeid kan være en kostnadseffektiv måte for de mindre virksomhetene å håndtere den finansielle risikoen som knytter seg til forskning og utvikling. Både forskningsledelsen og respondentene fra de industrielle virksomhetene synes å bekrefte at dette er en gyldig antakelse. En av respondentene gir i denne sammenheng eksplisitt uttrykk for at de ikke kunne fått til å gjennomføre forskningen uten støtten de får fra forskningscenteret. Det synes rimelig å anta at dette skyldes begrensede ressurser.

Basert på kodene som ble utviklet med utgangspunkt i oppgavens teoretiske forankring har jeg utviklet et diagram. Dette viser antall utsagn fra respondentene i virksomhetene av ulike størrelser i tabell 5, og forskernes meninger omkring dette tema i tabell 6, som kan knyttes til økonomisk-, fysisk-, menneskelig- og sosial kapital.



Figur 9: Virksomhetens prioriteringer av ulike typer ressurser

Med utgangspunkt i denne oppgavens empiriske funn viser dette diagrammet hvordan virksomhetene av ulike størrelser prioriterer ulike typer ressurser som de ønsker å tilegne seg ved samarbeid med akademien. Med forbehold om at dette er en kvalitativ studie med forholdsvis få respondenter, og dermed få virksomheter av ulike størrelser, så synes dette diagrammet å tegne et nokså informativt bilde. Her kommer det frem at virksomheter av ulike størrelser kan prioritere alle typer ressurser. Likevel kan det argumenteres for at de små- og mellomstore virksomhetene synes å være mest opptatt av økonomisk- og fysisk kapital. De store virksomhetene virker derimot mest interesserte i å tilegne seg menneskelig- og sosial kapital. Basert på dette resonnerementet kan det argumenteres for at den teoretiske hypotesen som ble utviklet i kapittel 2.2.2 samsvarer godt med de empiriske funnene. Denne hypotesen ble illustrert i figur 5.

4.4 Strategier

Strategier forankres i forskningsspørsmålet; *Hvilke strategier har partnerne for å nå målene med samarbeidet?* Her søkes det innsikt i respondentenes vurderinger av utfordringene ved samarbeidet og hvordan disse kan møtes. Det virker interessant å finne ut hva som utgjør de viktigste flaskehalsene og suksesskriteriene som ledelsen bør vie oppmerksomhet til. Eksemplene fra litteraturen har vist seg å blant annet relatere til balansen mellom motiver, institusjonelle logikker, organisatoriske karakteristika samt kulturforskjeller. For å forstå hvordan disse utfordringene preger samarbeidet og hvordan de håndteres i praksis, så vil jeg ta for meg tema for tema. Innenfor hvert tema vil jeg belyse respondentenes synspunkter med noen eksempler fra akademia og industri.

I den etterfølgende tabell 7 belyses forskernes og industriens betraktninger knyttet til strategiske hensyn de har tatt i forbindelse med samarbeidet i forskningssenteret:

Tabell 7: Strategier

Resp.	Org.	Sitat	Tolkning	Teoretisk koding
R1	Akademia	«Dette er en paraplysak, og det er kanskje ikke så lett å forstå for industripartnerne. Dette er ikke et prosjekt som de kanskje er vant med, hvor de får de direkte resultater som går rett på deres prosesser. Her er det snakk om generiske utviklinger som kan benyttes av flere.»	Dette kan tolkes slik at forskeren mener de primært skal fokusere på å skape generiske innovasjoner som skal komme flere til gode. Videre at dette er en utfordring ved samarbeid med industrien.	Balanse
		«Noen er litt skeptiske til å dele informasjon. De fleste har riktignok forstått hvilket nivå man skal holde seg på, og er tilsynelatende åpne om deres drift. (...) Vi har snakket om at vi må påse at ikke kunnskapen stopper hos den som deltar på workshop. For å få til innovasjon er det viktig å involvere resten av organisasjonen.»	Basert på dette virker det som at majoriteten av virksomhetene er tillitsfulle når det gjelder deling av kunnskap. I tillegg kommer det frem at ledelsen er oppmerksomme på å formidle informasjon.	Institusjonelle logikker
R2	Akademia	«Det er veldig viktig at de som er verter for senteret har et godt fokus og prioriterer innspill. (...) Det er klart at alle bedrifter har ting de ikke vil legge i kurven, for det er ikke nødvendigvis alt. Det er jo konkurrenter innad i senteret. Jeg føler riktignok at tilliten er der.»	Faktum er at noen av partnerne er konkurrenter. Her påpekes det at dette kan være en av årsakene til at noen av virksomhetene er mer tilbakeholdne når det gjelder deling av kunnskap.	Institusjonelle logikker
		«Det er viktig å ha jevnlig kontakt. Jeg tror det er viktig å bruke litt tid på å lage gode møteplasser og det kan være flere nivå og varianter. Det må være noe som kan være lett å forstå også må man i tillegg ha den faglige arenaen.»	Dette kan tolkes dit hen at forskeren mener kommunikasjon er helt vesentlig for å få til et godt samarbeid, og at kommunikasjon må tilpasses de som mottar informasjon.	Kulturforskjeller
R3	Akademia	«Det er et stort ansvar å sørge for at de er interesserte i åtte år. Det beste man gjør er å snakke med folk og følge opp folk; evaluere og gi tilbakemeldinger. Det blir telefonmøter, fysiske møter og e-post utveksling for å sørge at alle er involvert.»	Denne refleksjon tyder på at forskningsledelsen planlegger å opprettholde engasjementet i senteret, og at tett dialog antagelig er det viktigste i dette øyemed.	Kulturforskjeller
		«Det ligger nok en utfordring hos industrien i forhold til det å sette av nødvendige ressurser for å ha oversikt i senteret, og kunne være med å påvirke. Det krever mye av industrien, men det krever også mye tett oppfølging fra forskningspartnerne sin side.»	Forskeren hevder virksomhetenes ressurser til å følge opp aktiviteten i sentret kan sette begrensninger for samarbeidet deres. Videre at dette kan de løse ved å følge opp hver enkelt.	Organisatoriske karakteristika
R4	Akademia	«Industriens engasjement varierer ettersom det ikke er alle som har like mange midler å bruke eller ansatte som kan delta aktivt. Det er også aktører som er med fordi de ønsker å støtte teknologiutviklingen.»	Her pekes til at noen virksomheter er mindre involverte og at det til dels kan forklares av ressursbegrensninger og motiver.	Organisatoriske karakteristika

R5	Akademia	«Det er hele tiden en draging mellom generell case hvor det er betingelser man kanskje kjenner seg igjen i, og det å fokusere på veldig spesifikke områder hvor bare den ene parten kan kjenner seg igjen i. Noen av de vi jobber mye sammen med og noen av de som er fra forskningsmiljø, har stort sett en forventning som stemmer godt overens med vår egen.»	Å finne en balanse mellom generisk rettet og praktisk rettet forskning synes å være spesielt utfordrende. Forskeren hevder de virksomhetene som har mest erfaring med slike samarbeid forstår dette.	Balanse
		«Hvis man spør en industripartner om hva de ønsker å få ut av prosjektet, vil de som regel tenke veldig kortsiktig. Det er noe med å skape en felles interesse mellom forskningspartnere og industri. Man må snakke sammen veldig tidlig om hva man skal jobbe med.»	Dette kan tolkes dit hen at industrien tenker kortsiktig sammenlignet med hvordan forskerne jobber. Videre at det derfor er avgjørende å skape tillit på et tidlig stadium.	Institusjonelle logikker
		«Mange av de partnerne vi jobber med i High Eff er mye mindre formelle i oppførsel og fremtreden enn en del andre sektorer. Det er viktig å ikke snakke seg bort med mange formelle krav og slikt.»	Forskeren tilkjennegir at samarbeidet kan preges av kulturelle forskjeller og at dette er svært viktig å være bevisst på med hensyn til kommunikasjon.	Kulturforskjeller
R6	Akademia	«Man hemmer den frie forskningen ettersom man betinger seg til å være industrirelevant, men så har man balansen mellom fri forskning og industrirelevans. Jeg synes man får begge deler i en FME.»	Dette kan tolkes dit hen at balansen er utfordrende, men forskeren tror likevel at de kommer til å lykkes fordi begge parter må inngå kompromiss.	Balansen
R7	Akademia	«Jeg tror det er viktig med tillit slik at man kan ha åpne diskusjoner på tvers, og være sikker på at det er ingen som unytter informasjonen. Det er også hensiktsmessig at man opprettholder relasjonene man knytter til seg, og jeg tror det vil gjøre at bedriftene føler et større eierskap til prosjektet.»	Her understreker forskeren betydningen av tillit og å utvikle gode relasjoner.	Institusjonelle logikker
R8	Industri	«I Norge har vi en kultur for at vi samarbeider om ting som er knyttet til miljø, energi og gjenbruk. Når det kommer til prosess og produkt er vi mer tilbakeholdne for da kommer konkurranseelementet inn. Man ønsker jo å holde spesialitetene for seg selv.»	Direktøren hevder at de er forholdsvis åpne og deler kunnskap om mer generelle faktorer, men når det gjelder kommersiell teknologi vil de være mer opptatte av å beskytte relevant kunnskap.	Institusjonelle logikker
		«Den største utfordringen er å stille med ressurser.»	Dette konstaterer at ressursbegrensningen er en sentral utfordring.	Organisatoriske karakteristika
R10	Industri	«Vi er opptatt av at vi skal få noe som vi har direkte nytte av, noe håndfast ut av HighEFF. (...) med såpass mye ressurser og ekspertise så må jeg ha forventninger om at det kommer noe konkret ut av dette.»	Driftsdirektøren forventer målbare resultater fra samarbeidet; forskning som gir et resultat som går an å vise frem.	Balansen
		«Mange bedrifter har jo begrenset ressurser internt, og det har vi sett noen veldig gode eksempler på. Noen er veldig driftsfokusert. Selv om de er med så tror jeg ikke dette er kjempehøyt på agendaen deres.»	Her forklares en mulig årsak til at noen virksomheter er mer tilbakeholdne, nemlig fordi at de har begrensede ressurser til råde.	Organisatoriske karakteristika
R11	Industri	«Vi har etter beste evne kommet med innspill og det er egentlig ikke så lett å forstå hvorvidt de innspillene er ivaretatt. Vi mangler litt visibilitet i	Her gir en respondent uttrykk for at det er rom for forbedring det gjelder kommunikasjon omkring aktivitetene som forskerne jobber med.	Kulturforskjeller

		<i>forhold til den biten, men jeg håper at det kommer resultater som er i tråd med det vi har spilt inn.»</i>		
R12	Industri	<i>«HighEFF er veldig målrettet. Vi har ulike mål, men jeg opplever essensen som lik. Alle ønsker å effektivisere energiforbruk og redusere utslipp, så sånn sett er vi enige. (...) vi har forventning om at vi får noe konkret slik at vi får utbytte av det.»</i>	Prosjektlederen ser ut til å erfare at forskernes mål i forskningssenteret samsvarer godt med deres egne strategiske mål. Samtidig fremheves viktigheten av at de skal få noe som er anvendbart tilbake.	Balansen
		<i>«Det er ikke bra dersom det blir et senter som jobber med sitt, og så får man en statusoppdatering innimellom. Da blir avstanden for stor til at vi klarer å ta det innover oss, man klarer ikke skape noe av det.»</i>	Når det gjelder industriens erfaringer knyttet til formidling av informasjon og kunnskapsutveksling, kommer det frem at de ønsker tett dialog og oppfølging fra forskningsledelsen.	Kulturforskjeller
R13	Industri	<i>«I dette prosjektet vil nok mye være akademiske publiseringer omkring ting som faller utenfor vår kjernevirksomhet, og det vil kanskje ikke være så viktig for oss. Det er viktigere for oss å sørge for at den praktiske avledningen er relevant for oss.»</i>	Dette tyder på at industrien ikke er utpreget opptatte av å dele kunnskap utenfor forskningssenteret. Det kan også se ut til at de forventer praktisk rettet forskning.	Balansen / Institusjonelle logikker
		<i>«Å holde seg oppdatert via mail fungerer ikke så bra, og det er også litt vanskelig å manøvrere seg på hjemmesiden. Det blir utfordringen her, å dele den relevante forskningen på en god måte. Når du skal lage noe som skal passe inn i en fabrikk som du aldri har sett, kan det fort bli vanskelig. Vi har god erfaring med det å få forskerne til å komme til oss, og det gjør også at vi kan nå ut bredere internt.»</i>	Det kan virke som at avdelingslederen er opptatt av hvordan kommunikasjon og deling av kunnskap bør foregå for at det skal formidles mest mulig effektivt. Ansikt til ansikt synes som sådan å være spesielt interessant for industrien.	Kulturforskjeller
R14	Industri	<i>“Man må bare passe på at det ikke blir uenighet i forhold til hvor man vil med prosjektet. Det er en utfordring, og det er nettopp derfor vi ønsket et sterkt styre hvor lederen kom fra industrien.</i>	På bakgrunn av utfordringen knyttet til balansen mellom målene, har de etterspurt at styret skulle ha med representanter fra industrien.	Balansen
		<i>«Vi må ha et aktivt forhold til publiseringer, og være åpne avhengig av hva det er. Når noe først er publisert er det allmennstilgjengelig, og da er det jo ingen som kan ta patent på det. I diskusjoner deler man kunnskap, og jeg tror det handler om å dele nok til at det blir bra, men ikke dele alt.»</i>	Dette kan tyde på at industrien er bevisste på å ikke dele kunnskap som til syvende og sist kan kommersialiseres. På områder hvor de ikke konkurrerer føler de seg mer komfortable.	Kulturforskjeller
R16	Industri	<i>«Forskere sine forventninger og behov er ikke nødvendigvis de samme som våre. (...) vi har ikke råd til å betale 50 tusen uten å forvente noe i retur.»</i>	Det synes vanskelig å finne balansen. Samtidig understrekes det at de ønsker et konkret og spesifikt tilbake for å delta.	Balansen
		<i>«Hvis ting begynner å bli kommersielt tror jeg ikke det blir gjort i denne typen arena. Det blir vår rolle å plukke opp det som har en kommersiell fremtid.»</i>	Dette kan tolkes dit hen at de industrielle virksomhetene deler kunnskap på et nivå som de synes er komfortabelt. Det vil si at tilliten råder når det gjelder kunnskap som ikke er kommersiell.	Institusjonelle logikker

4.4.1 Analyse

I følge Bruneel et al. (2010) er det å forene industriens mål om praktisk anvendelig forskning som kan realisere profitt, og målet til akademia om å skape generisk kunnskap, en av de primære utfordringene innen UIC. Nøkkelen til suksess synes å være at samarbeidet tilrettelegges slik at behovene til begge partene imøtekommes. Det synes derfor interessant å rette et søkelys på respondentenes refleksjoner omkring dette.

Basert på de empiriske funnene kan det se ut til at forskerne ønsker å fokusere på å skape generiske innovasjoner som skal komme flere til gode. Det å finne en balanse mellom generisk rettet og praktisk rettet forskning anser de derfor som en sentral utfordring ved å samarbeide med industrien. En av forskerne gir uttrykk for at de virksomhetene som har lengst erfaring med slike samarbeid forstår denne problemstillingen, og de er derfor lettere å samarbeide med i så måte. Til tross for at det er utfordrende å forene industriens og akademia sine målsettinger, tror forskerne likevel at de kommer til å lykkes fordi begge partene må inngå kompromiss.

I empirien kommer det frem at de industrielle virksomhetene synes å være særdeles opptatte av at forskningssenteret skal bidra med praktisk anvendelig forskning. Videre poengterer respondentene at det erfaringsmessig er vanskelig å finne en balanse mellom industriens og forskernes mål. På bakgrunn av dette har de etterspurt at styret skulle ha med representanter fra industrien. Slik sett ser det ut til at det Bruneel et al. (2010) påpeker om primærutfordringen ved UIC, kan argumenteres for å stemme overens med de empiriske funnene.

Videre kan det virke som at det er flere utfordringer som preger samarbeid mellom forskere og industrien. Eksempelvis hevder forskerne at industrielle virksomheter har en tendens til å tenke kortsiktig i forhold til hvordan forskerne jobber. Dette gjenspeiles i litteraturen til Bjerregaard (2010) som mener at dette kan skyldes at akademia og industri har ulike institusjonelle logikker. De industrielle virksomhetene har en markedsorientert logikk som kan argumenteres for å involvere kortere tidsfrister enn det akademia er vant til. Med hensyn til å forene akademia og industrielle virksomheters mål i en samarbeidsallianse, er man ifølge Santoro og Chakrabarti (1999) avhengig av en ledelse

som både forplikter og støtter. Dette innebærer at ledelsen må vie oppmerksomhet til å holde partene involvert i samarbeidsaktiviteter. Videre hevder de at dette innbefatter deling av ressurser, regelmessig interaksjon så vel som deltakelse i beslutningsprosesser. De empiriske funnene viser tilsynelatende at forskningsledelsen i HighEFF har tatt dette i betraktning. Det kommer for eksempel frem at de vil jobbe med å formidle informasjon på en måte som involverer flere nivå innad i de industrielle virksomhetene.

Uttalelsene til forskerne kan tolkes dit hen at de oppfatter de fleste virksomhetene som tillitsfulle når det gjelder deling av kunnskap. Herunder påpeker de at en av årsakene til at noen av virksomhetene kan være mer tilbakeholde enn andre kan være at enkelte av dem er konkurrenter. Estrada et al. (2016) forklarer at industrielle virksomheter ofte tilstreber å beskytte sin kunnskap. Dette synes utfordrende ettersom kunnskapsdeling må anses som et suksesskriterium for slike samarbeid. På spørsmål om hvordan de deler kunnskap tilkjennegir industrien at de deler kunnskap på et nivå som er komfortabelt. Dette innebærer ifølge respondentene at de vil beskytte kunnskap relatert til kommersiell teknologi, og dele kunnskap om løsninger som har en lavere teknologisk modenhet.

I følge Santoro og Chakrabarti (1999) er gjensidig tillit mellom partnerne essensielt når det gjelder tilbøyeligheten til å dele kunnskap med hverandre. Det kan tenkes at dersom partnerne anser hverandre som tillitsverdige, så vil de være mer tilbøyelige til å dele kunnskap. De empiriske funnene kan tyde på at forskerne er oppmerksomme på betydningen av tillit og det å utvikle gode relasjoner. Dette synes å være i tråd med Steinmo og Rasmussen (2016) som påpeker at man ikke kan undervurdere viktigheten av tillit og personlige relasjoner mellom forskningsinstitutter og industri.

I følge Ankrah og Al-Tabbaa (2015) er begrensede ressurser å regne som en utfordring. I hvilken grad samarbeidspartnerne kan investere de nødvendige ressursene i samarbeidet, er antageligvis avhengig av organisasjonenes størrelse og struktur. Det synes derfor essensielt at alliansen tiltrekker og organiserer den optimale blandingen av partnere. Etter sigende innebærer dette en grundig evaluering av ressursene som potensielle partnere kan tilføre samarbeidsalliansen. De empiriske funnene ser ut til å bekrefte at virksomhetenes ressurser til å følge opp aktiviteten i senteret kan sette

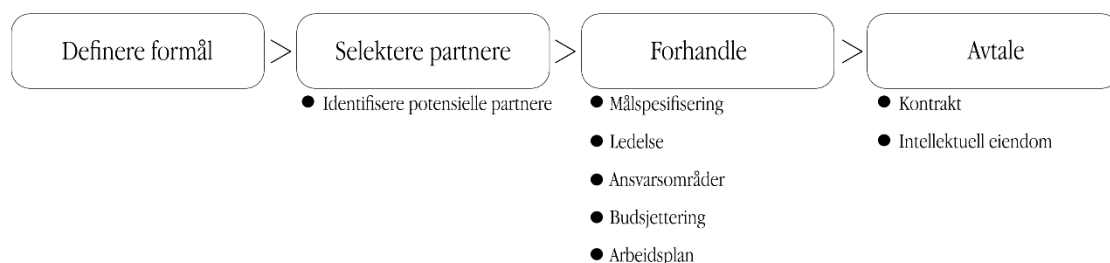
begrensninger for hvor effektivt de kan samarbeide med akademien. En forsker bemerker for eksempel at noen av virksomhetene er mindre involverte i forhold til andre. Videre hevder forskeren at dette kan til dels forklares av ressursbegrensninger. Dette underbygges også av noen respondenter fra industrien som tilkjenner at de har begrensede ressurser, og at de dermed også er mer tilbakeholdne. De empiriske funnene tyder likevel på at forskerne er optimistiske. De mener at de kan løse dette ved å følge opp hver enkelt virksomhet på en slik måte at alle gjøres i stand til å holde seg oppdatert.

Forskerne er tydelige på at de ser det som svært viktig å være bevisst på at kommunikasjon mellom forskerne og de industrielle virksomhetene må foregå på flere nivå for å kunne involvere flest mulig. Videre legges det til at spesielt viktig er det å tilpasse måten de kommuniserer på slik at informasjon er forståelig. Galán-Muros og Plewa (2016) hevder kulturforskjeller mellom akademien og industrielle virksomheter kan være utfordrende. De argumenterer for at disse organisasjonene har ulike normer for kommunikasjon. Her sees det blant annet hen til at de benytter seg av forskjellige terminologier. I denne sammenheng forklarer de at effektiv kommunikasjon er fundamentalt, enten det gjelder mellom medlemmer av samme virksomhet eller på tvers av organisasjoner (ibid.). De empiriske funnene kan tyde på at forskerne anser tett dialog å ha avgjørende betydning for samarbeidets suksess. I denne sammenheng virker det som at de industrielle virksomhetene er av samme oppfatning. Herunder kommer det frem av empirien at industrien ser det som essensielt at kommunikasjon og deling av informasjon formidles mest mulig effektivt. I denne sammenheng virker det som at majoriteten er tilfreds med måten dette har blitt håndtert på i oppstartsfasen av HighEFF. Det er et fåtall som gir uttrykk for at forskningsledelsen har et forbedringspotensial på dette området.

5 Diskusjon

I dette kapittelet vil jeg ta sikte på å besvare forskningsspørsmålene. I så henseende vil jeg gjøre rede for og drøfte studiets resultater i et mer helhetlig perspektiv. Herunder vil jeg diskutere hvordan de tre teoretiske hovedpunktene henger sammen og påvirker hverandre.

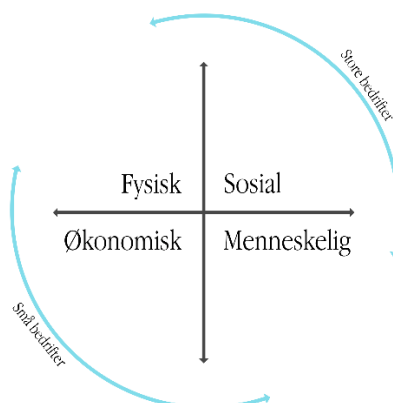
Denne oppgavens første forskningsspørsmål er; *Hvordan blir FoU-samarbeid initiert?* Her rettes et søkelys på respondentenes vurderinger av hvordan initieringsprosessen foregår. Stegene i denne prosessen er ifølge Ankrah og Al-Tabbaa (2015) fra formulering av formål, seleksjon av partnere, forhandlinger og til inngåelse av avtale. For å belyse dette ser jeg hen til de empiriske funnene og analysene som ble presentert i kapittel 4.1 og 4.1.1. Basert på analysene av oppgavens funn kommer jeg frem til at figur 3 beskriver initieringsprosessen på en måte som illustrerer stegene på en helhetlig og informativ måte. I så måte er det rimelig å anta at denne figuren belyser hvordan FoU-samarbeid blir initiert. Figur 3 ser slik ut:



Det andre forskningsspørsmålet er; *Hva motiverer akademia og industri til å inngå samarbeid?* Her ønsker jeg å undersøke hva respondentene mener de kan få ut av å samarbeide. Dette har jeg analysert med utgangspunkt i det ressursbaserte rammeverket (figur 4). For å besvare hva akademia og industrien anser som viktige motiver for å samarbeid, ser jeg hen til de empiriske funnene og analysene som kommer frem i kapittel 4.2 og 4.2.1. Basert på en analyse av forskernes motiver i tabell 4 virker det som at akademia har flere ulike motiver for å inngå samarbeid med industri om forskning- og utviklingsaktivitet. Det samme gjelder de industrielle virksomhetene. De empiriske

funnene som skisseres i tabell 5 kan tolkes dit hen at industrielle virksomheter har flere ulike motiver for å inngå FoU-samarbeid med akademia. Innen litteraturen kommer det frem at disse motivene knytter seg til både økonomisk- (Lee, 2000), fysisk- (Santoro & Chakrabarti, 1999), så vel som menneskelig- (Perkmann & Walsh, 2007) og sosial kapital (Ankrah & Al-Tabbaa, 2015). Med disse resultatene i betraktning kan det argumenteres for at disse organisasjonene i all hovedsak motiveres av å tilegne seg kapital som kan relateres til alle fire ressurskategoriene.

Tidligere forskning tyder på at små og store virksomheter ofte har ulike motiver for å inngå samarbeid med akademia. Det synes derfor interessant å undersøke om dette stemmer overs med denne oppgavens empiriske funn. For å belyse dette ses det hen til de empiriske funnene og analysene som kommer frem i kapittel 4.3 og 4.3.1. Hertil anvendes resultatene som kommer frem i tabell 5 og 6. Basert på dette studiets empiriske funn kan det argumenteres for at det å styrke kompetansen i virksomheten, og det å få mulighet til nettverksbygging på tvers av organisasjoner, må kunne anses som spesielt fremtredende motiver for store virksomheter. I så måte kan det argumenteres for at store virksomheter synes å være mest opptatt av å tilegne seg menneskelig og sosial kapital ved samarbeid med akademia. Videre kan de empiriske funnene tolkes dit hen at små- og mellomstore virksomheter er spesielt oppmerksomme på mulighetene for å tilegne seg økonomisk- og fysisk kapital. Basert på denne oppgavens resultater kan dermed argumenteres for at de ulike motivene til virksomhetene i noen grad kan bero på størrelsen på den enkelte virksomheten. Denne oppgavens teoretiske antakelse synes på en god måte å forklare hvordan store og mindre virksomheter prioriterer ulike ressurstyper. Denne illustreres i figur 5 på denne måten:



Det tredje forskningsspørsmålet er; *Hvilke strategier har partnerne for å nå målene med samarbeidet?* Her søkes det innsikt i respondentenes vurderinger av utfordringene ved samarbeidet og hvordan disse kan møtes. For å belyse dette ser jeg hen til de empiriske funnene og analysene i henholdsvis kapittel 4.4 og 4.4.1. Eksempelene fra litteraturen har vist seg å blant annet være relatert til balansen mellom motiver (Bruneel et al., 2010), institusjonelle logikker (Bjerregaard, 2010), organisatoriske karakteristika (Ankrah & Al-Tabbaa, 2015) samt kulturforskjeller (Galán-Muros & Plewa, 2016). Denne oppgavens empiriske resultater synes å stemme overens med de teoretiske perspektivene. Herunder kommer det frem i empirien at det å finne en balanse mellom generisk- og praktisk rettet forskning anses av både akademia og industrien som en sentral utfordring ved samarbeidet. Videre kan det virke som at det er flere utfordringer som preger samarbeid mellom forskerne og industrien. Eksempelvis synes disse organisasjonenes ulike tidsperspektiver å spille en rolle. Det virker også som at både forskerne og virksomhetene oppfatter at virksomhetenes engasjement tynges av begrensede ressurser. Ytterligere kommer det frem at akademia og industrien har ulike normer for kommunikasjon. De empiriske resultatene viser at forskningsledelsen og de industrielle representantene har tatt dette i betraktning og utviklet strategier som egner seg til å imøtekomme disse utfordringene.

De empiriske funnene belyser hvordan forskerne har planlagt og tilrettelagt slik at kommunikasjon formidles på en tydelig måte og på flere nivå innad i de industrielle virksomhetene. Dette for å sørge for å holde virksomhetene involvert. Videre vil de forsøke å følge opp hver enkelt virksomhet fordi de anser tett dialog som avgjørende. Likeså synes de å oppfatte tillit og det å utvikle gode relasjoner som en suksessfaktor. Dette synes å være spesielt viktig med hensyn til industripartnernes tilbøyelighet til å dele kunnskap. Empirien gjenspeiler at de industrielle virksomhetene er enige i disse strategiene, og majoriteten av respondentene synes å være tilfreds med måten dette har blitt håndtert på i oppstartsfasen.

Flere av virksomhetene gir uttrykk for at målsettingene til HighEFF stemmer godt overens med deres egne mål, både med hensyn til myndighetenes krav knyttet til miljøet og deres egne strategiske visjoner. Dette var formodentlig bakgrunnen for at de var villige til å

bidra med kapital og å inngå samarbeid med forskerne. Forskerne tilkjennevir at de ønsker å få til internasjonalt samarbeid, de anerkjenner at det kreves industrirelevant forskning og at forskningssenteret i så måte kan være et referansepunkt i fremtidige prosjekter. På denne måten kan det argumenteres for at det er akademia og industriens mål som leder dem til å innlede kontakt med hverandre. Når forskerne hadde fått innvilget søknaden til Forskningsrådet ble det igangsatt en initieringsprosess. De empiriske funnene tyder på at noen av de industrielle virksomhetene var involverte i mindre grad enn andre under denne prosessen. På tross av dette virker det som at de fleste, i løpet av oppstartsfasen, fikk godt inntrykk for potensialet samarbeid over tid kan ha for å gi dem et verdifullt utbytte. Dette synes også å gjelde for forskerne. Det tilkjennevir i empirien at de ble nødt til å inngå kompromiss for å komme til en felles forståelse med industrien omkring målsettingene ved HighEFF. I så måte kan det tenkes at initieringsprosessen spiller en rolle for motivene de har for samarbeidets fortsettelse. Disse motivene synes å påvirke strategiene forskerne har utviklet for å nå målene; de måtte formodentlig tilpasses slik at motivene kunne realiseres. Det samme gjelder trolig for de industrielle virksomhetene. De empiriske funnene viser at de deler kunnskap som de oppfatter det er komfortabelt å dele. Dette innebærer kunnskap om tekniske løsninger som har en lavere teknologisk modenhet. Det synes likevel holdbart å anta at de vil dele tilstrekkelig kunnskap dersom det kan medføre at de får tilegnet seg et bedre utbytte. Basert på disse resonnementene kan det argumenteres for at initieringsprosessen, organisasjonenes motivasjon for å inngå samarbeid og strategiene de har for å nå målene påvirker hverandre. Dette illustreres som følger i figur 6:



6 Konklusjon

Litteraturgjennomgangen vitnet om at det er få studier som har tatt for seg samarbeid mellom akademia og industri i oppstartsfasen av et forskningssenter. Denne oppgaven har derfor hatt til hensikt å bidra til den eksisterende kunnskapen om FoU-samarbeid i form av UIC ved å adressere et gap innen litteraturen. Dette formålet ledet til at studiets overordnede problemstilling ble formulert som følger;

«Hvordan foregår samarbeidsprosessene mellom akademia og industrielle organisasjoner i oppstartfasen av et forskningssenter?».

For å belyse problemstillingen ble det utarbeidet tre relaterte forskningsspørsmål. Med disse spørsmålene som forutsetning rettet jeg et søkelys på teoretiske perspektiver som kunne belyse (1) initieringsprosessen ved samarbeid i forskningssentre, (2) organisasjonenes motivasjon for å inngå samarbeid og (3) strategier for å oppnå målene med samarbeidet. Da disse faktorene kan tenkes å være sentrale å ta i betraktning for bedre å forstå hvordan samarbeidsprosessene fortøner seg i oppstartsfasen av et forskningssenter, syntes det interessant å undersøke hvordan de to gruppene av respondenter, henholdsvis representanter fra akademia og industri, fortolker dette.

Denne oppgavens resultater viser at Ankrah og Al-Tabbaa (2015) sin sammenfatning av fasene i initieringsprosessen fra formulering av formål, seleksjon av partnere, forhandlinger og til inngåelse av avtale, stemmer godt overens med prosessen slik den fremstår i tilfellet HighEFF. Videre bekrefter resultatene at akademia og industrielle virksomheter har som motivasjon å tilegne seg komplementære ressurser gjennom å samarbeide. Dette er i tråd med standpunktet til Perkmann og Walsh (2007). Hertil kan det legges til at resultatene viser at industriens motiver i noen grad kan bero på størrelsen på den enkelte virksomheten, noe som er sammenfallende med antakelsen til Santoro og Chakrabarti (1999). Til sist kommer det frem at samarbeidet tilsynelatende preges av flere utfordringer. Herunder løftes det å finne balansen mellom generisk og praktisk anvendelig forskning frem som den primære utfordringen. Dette er etter Bruneel et al. (2010) sitt syn en utfordring som møter de fleste samarbeidsordninger i form av UIC.

Strategiene som benyttes for å imøtekomme utfordringene handler i korte trekk om hvordan de skal kommunisere, involvere seg og dele kunnskap. Oppgavens analytiske resultater viser at konsortiet i forskningssenteret har velegnede strategier for å nå målene de har for samarbeidet.

Basert på innsikten denne oppgavens resultater gir omkring initieringsprosessen, organisasjonenes motiver for FoU-samarbeid samt strategiene de har for å lykkes med å nå målene, får man bedre forståelse av hvordan samarbeidsprosessene foregår i oppstartsfasen av et forskningssenter.

6.1 Implikasjoner

Denne oppgaven tilkjenner noen praktiske implikasjoner for ledelsen av forskningssentre og for deltakende forskning- og industripartnere. Først og fremst har dette studiet pekt på og identifisert faktorer som er viktige for å skape et optimalt samarbeid. Herunder har oppgaven adressert hvordan FoU-samarbeid blir initiert ved hjelp av en prosess som begynner med definering av formålet etterfulgt av selektering av partnere, forhandlinger samt formalisering og inngåelse av en samarbeidsavtale. Videre har oppgaven bidratt til å belyse hva som motiverer akademia og industrielle virksomheter til å inngå samarbeid. Her legges det vekt på de komplementære ressursene som de kan få tilgang til gjennom å samarbeide. Ytterligere har studiet bidratt med kunnskap om strategier som kan tenkes å være særlig nyttige å ta i betraktning i oppstartsfasen av et forskningssenter for å kunne realisere målsettingene.

Det kan hentes noen konkrete implikasjoner fra dette. For eksempel synes det viktig å tiltrekke og strukturere en optimal blanding av partnere i konsortiet. Dette innebærer formodentlig å ta stilling til de komplementære ressursene som potensielle partnere kan tilføre samarbeidet. I denne sammenheng synes størrelsen å spille en vesentlig rolle. De empiriske funnene belyser i tillegg at de industrielle virksomhetene har ulike erfaringsnivå når det gjelder forskning- og utviklingsaktivitet. Dette kan tenkes å være med på å påvirke motivene de har for å inngå FoU-samarbeid. Basert på disse

resonnementene er det formålstjenlig om forskningsledelsen forankrer blandingen av partnerne i strategiene de har for å nå forskningssenterets mål i en tidlig fase.

Oppgaven kan i tillegg by på noen teoretiske implikasjoner. Ettersom majoriteten av de empiriske funnene synes å sammenfalle med de teoretiske perspektivene kan det argumenteres for at litteraturen som utgjør oppgavens forankring er nokså pålitelig. Bidraget denne oppgaven gir til litteraturen retter seg spesielt mot det som omhandler UIC, men det kan også tenkes å utgjøre et nyttig bidrag til den ressursbaserte teorien.

6.1.1.1 Begrensninger i oppgaven

Som tidligere påpekt ble utvalget bestående av 16 respondenter noe begrenset i forhold til den totale populasjon på 14 forskningsinstitusjoner og 37 industripartnere i HighEFF. Til denne undersøkelsen kunne 7 forskere bidra, noe som synes å være et forholdsvis representativt utvalg. Imidlertid kan det argumenteres for at utvalget ble forholdsmessig knapt når det gjelder industrielle virksomheter. Med i undersøkelsen var det 9 virksomheter hvorav 5 kan kategoriseres som små- og mellomstore bedrifter og 4 som store selskaper. I så måte kan det tenkes at dette utgjør en begrensning for oppgavens resultater. Herunder at dette kan svekke oppgavens troverdighet. Når det er sagt har jeg tidligere bemerket at jeg opplevde å oppnå et metningspunkt i de empiriske funnene. Det vil si at flere av respondentenes refleksjoner var sammenfallende, og dermed desto mer troverdig.

En annen begrensning kan være at tidspunktene intervjuene ble gjennomført på ble forskjøvet. De første 3 intervjuene ble gjennomført i april 2017 og de siste 4 ble gjennomført i august. I denne sammenheng kan det argumenteres for at forskningssenteret har hatt samlinger og andre aktiviteter som kan påvirke respondentenes refleksjoner knyttet til dette studiet, og dermed påvirke resultatene i denne oppgaven. Intervjuguidene hadde en retrospektiv tilnærming til tematikk som angår initieringsprosessen og det første året. Med dette tatt i betraktning synes det holdbart å anta at respondentene hadde et tilnærmet likt grunnlag for å besvare spørsmålene.

Oppstartsfasen av et forskningssenter kan trolig betegnes som en form for «honeymoon» fase. Det kan tenkes at respondentenes refleksjoner omkring temaene relatert til denne oppgavens forskningsspørsmål vil preges av dette. Med dette mener jeg at de kan tenkes å være spesielt optimistiske og ha uforholdsmessige positive holdninger til samarbeidet i oppstartsfasen. Det er mulig at dette har fått konsekvenser for resultatene i dette studiet.

Videre er det mulig at jeg som forsker i noen grad har forutinntatte og subjektive perspektiver på dette studiets resultater. I så måte kan det tenkes at jeg har valgt å presentere funn som stemmer overens med mine egne antakelser. Det har vært min målsetting som forsker å identifisere en spenning mellom teoretiske standpunkter og empiriske funn. I så henseende har jeg søkt etter såkalte «negative caser» blant de empiriske funnene. Det vil si at jeg har forsøkt å finne motstridende meningsinnhold blant respondentenes refleksjoner. På dette området har det vært vanskelig å anskueliggjøre ulike vurderinger. Dette kan formodentlig til dels skyldes den såkalte «honeymoon» fasen som er oppstartsfasen av forskningssenteret.

6.2 Forslag til videre forskning

Denne oppgaven har gitt meg innsikt i noen viktige faktorer ved samarbeidsprosessene i oppstartsfasen av et forskningssenter. Det kan imidlertid pekes på at en oppfølging av FME HighEFF-casen ville vært fordelaktig for å få mer kunnskap om hvordan slike sentre utvikler seg over tid. Dette innebærer at forskeren kan benytte seg av en noenlunde lik tilnærming til organisering og gjennomføring i en longditunell studie. Det kunne likeså vært interessant å utvide antall case i en slik sammenheng. Herunder kunne formålet vært å studere hvordan initieringsprosessen kan skreddersys i enda større grad. Videre kunne det vært hensiktsmessig å nytte seg av en mer omfattende kvantitativ studie av Forskningsrådets satsning på forskningssentre. Denne kunne formodentlig identifisert flere sammenhenger mellom de ulike faktorene som utgjør både flaskehals og suksesskriterier ved FoU-samarbeid mellom akademia og industri.

Litteraturliste

- Ankrah, S. & Al-Tabbaa, O. (2015). Universities–industry collaboration: A systematic review. *Scandinavian Journal of Management*, 31(3), 387-408.
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of management*, 17(1), 99-120.
- Bayona Sáez, C. & Huerta Arribas, E. (2002). Collaboration in R&D with universities and research centres: an empirical study of Spanish firms. *R&D Management*, 32(4), 321-341.
- Bjerregaard, T. (2010). Industry and academia in convergence: Micro-institutional dimensions of R&D collaboration. *Technovation*, 30(2), 100-108.
- Boardman, C. & Gray, D. (2010). The new science and engineering management: cooperative research centers as government policies, industry strategies, and organizations. *The Journal of Technology Transfer*, 35(5), 445-459.
- Broström, A. (2012). Firms' rationales for interaction with research universities and the principles for public co-funding. *The Journal of Technology Transfer*, 37(3), 313-329.
- Bruneel, J., D'este, P. & Salter, A. (2010). Investigating the factors that diminish the barriers to university–industry collaboration. *Research policy*, 39(7), 858-868.
- Cohen, W. M. & Levinthal, D. A. (1990). Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. *Administrative science quarterly*, 128-152.
- Coleman, J. S. (1988). Social capital in the creation of human capital. *American journal of sociology*, 94, S95-S120.
- Dalland, O. (2012). Metode og oppgaveskriving (5. utg.). Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Das, T. K. & Teng, B.-S. (2000). A resource-based theory of strategic alliances. *Journal of management*, 26(1), 31-61.
- Doz, Y. L. (1996). The evolution of cooperation in strategic alliances: Initial conditions or learning processes? *Strategic management journal*, 17(S1), 55-83.
- Eisenhardt, K. M. (1989). Building theories from case study research. *Academy of management review*, 14(4), 532-550.
- Eisenhardt, K. M. & Schoonhoven, C. B. (1996). Resource-based view of strategic alliance formation: Strategic and social effects in entrepreneurial firms. *organization Science*, 7(2), 136-150.

- Espino-Rodríguez, T. F. & Padrón-Robaina, V. (2006). A review of outsourcing from the resource-based view of the firm. *International Journal of Management Reviews*, 8(1), 49-70.
- Estrada, I., Faems, D., Cruz, N. M. & Santana, P. P. (2016). The role of interpartner dissimilarities in Industry-University alliances: Insights from a comparative case study. *Research Policy*, 45(10), 2008-2022.
- Eu. (2018). Glossary:Enterprise size. Eurostat Statistics Explained Retrieved 05.01.2018 http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Enterprise_size
- Forskningsrådet. (2017a). Dette finansierer vi Hentet fra https://www.forskningsradet.no/no/Hva_finansierer_vi/1173185591012
- Forskningsrådet. (2017b). Om forskningsentre for miljøvennlig energi Hentet fra https://www.forskningsradet.no/prognett-energiserter/Om_sentrene/1222932140880
- Galán-Muros, V. & Plewa, C. (2016). What drives and inhibits university-business cooperation in Europe? A comprehensive assesement. *R&D Management*, 46(2), 369-382.
- Galbreath, J. (2005). Which resources matter the most to firm success? An exploratory study of resource-based theory. *Technovation*, 25(9), 979-987.
- Gassmann, O. (2006). Opening up the innovation process: towards an agenda. *R&d Management*, 36(3), 223-228.
- Geisler, E. (1995). Industry–university technology cooperation: a theory of inter-organizational relationships. *Technology Analysis & Strategic Management*, 7(2), 217-229.
- Goh, S. C. (2002). Managing effective knowledge transfer: an integrative framework and some practice implications. *Journal of knowledge management*, 6(1), 23-30.
- Grant, R. M. (1999). The resource-based theory of competitive advantage: implications for strategy formulation *Knowledge and strategy* (s. 3-23): Elsevier.
- Gulati, R. (1995). Social structure and alliance formation patterns: A longitudinal analysis. *Administrative science quarterly*, 619-652.
- Hagedoorn, J., Link, A. N. & Vonortas, N. S. (2000). Research partnerships¹. *Research policy*, 29(4-5), 567-586.

- Hall, R. (1993). A framework linking intangible resources and capabilities to sustainable competitive advantage. *Strategic management journal*, 14(8), 607-618.
- Harryson, S., Kliksnaite, S. & Dudkowski, R. (2007). Making innovative use of academic knowledge to enhance corporate technology innovation impact. *International Journal of Technology Management*, 39(1-2), 131-157.
- Hillman, A. J., Withers, M. C. & Collins, B. J. (2009). Resource dependence theory: A review. *Journal of management*, 35(6), 1404-1427.
- Johannessen, A., Christoffersen, L. & Tufte, P. A. (2011). *Forskningsmetode for økonomiske og administrative fag* (vol. 3). Oslo: Abstrakt Forlag AS.
- Kvale, S. & Brinkmann, S. (2014). *Den kvalitative forskningsintervju: Studentlitteratur*.
- Lee, Y. S. (2000). The sustainability of university-industry research collaboration: An empirical assessment. *The journal of Technology transfer*, 25(2), 111-133.
- McCracken, G. (1988). *The long interview* (vol. 13): Sage.
- Morgan, R. M. & Hunt, S. D. (1994). The commitment-trust theory of relationship marketing. *The journal of marketing*, 20-38.
- N.H.D. (2003). *Fra Ide til Verdi. Regjeringens plan for en helhetlig innovasjonspolitik*. Oslo: Nærings- og Handelsdepartementet.
- Nahapiet, J. & Ghoshal, S. (2000). Social capital, intellectual capital, and the organizational advantage *Knowledge and social capital* (s. 119-157): Elsevier.
- Nonaka, I. (2000). A dynamic theory of organizational knowledge creation *Knowledge, groupware and the internet* (s. 3-42): Elsevier.
- Perkmann, M. & Walsh, K. (2007). University–industry relationships and open innovation: Towards a research agenda. *International Journal of Management Reviews*, 9(4), 259-280.
- Peteraf, M. A. (1993). The cornerstones of competitive advantage: A resource-based view. *Strategic management journal*, 14(3), 179-191.
- Powell, W. W., Koput, K. W. & Smith-Doerr, L. (1996). Interorganizational collaboration and the locus of innovation: Networks of learning in biotechnology. *Administrative science quarterly*, 116-145.
- Prahalad, C. K. & Hamel, G. (1994). Strategy as a field of study: Why search for a new paradigm? *Strategic management journal*, 15(S2), 5-16.

- Roberts, P. W. & Dowling, G. R. (2002). Corporate reputation and sustained superior financial performance. *Strategic management journal*, 23(12), 1077-1093.
- Santoro, M. D. & Chakrabarti, A. K. (1999). Building industry–university research centers: some strategic considerations. *International Journal of Management Reviews*, 1(3), 225-244.
- Savin-Baden, M. & Major, C. H. (2013). *Qualitative research: The essential guide to theory and practice*: Routledge.
- Sintef. (2017). HighEFF Hentet fra <http://www.sintef.no/prosjekter/higheff/>
- Steinmo, M. (2015). Collaboration for innovation: A case study on how social capital mitigates collaborative challenges in university–industry research alliances. *Industry and innovation*, 22(7), 597-624.
- Steinmo, M. & Rasmussen, E. (2016). How firms collaborate with public research organizations: The evolution of proximity dimensions in successful innovation projects. *Journal of Business Research*, 69(3), 1250-1259.
- Styhre, A. & Lind, F. (2010). Balancing centripetal and centrifugal forces in the entrepreneurial university: a study of 10 research centres in a technical university. *Technology Analysis & Strategic Management*, 22(8), 909-924.
- Teece, D. J., Pisano, G. & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic management journal*, 509-533.
- Thune, T. (2007). University-industry collaboration: the network embeddedness approach. *Science and public policy*, 34(3), 158-168.
- Valentín, E. M. M. (2002). A theoretical review of co-operative relationships between firms and universities. *Science and Public Policy*, 29(1), 37-46.
- Vie, O. E., Stensli, M. & Lauvås, T. A. (2014). Increasing companies' absorptive capacity through participation in collaborative research centres. *Energy Procedia*, 58, 36-42.
- Wernerfelt, B. (1984). A resource-based view of the firm. *Strategic management journal*, 5(2), 171-180.
- Wiklund, J. & Shepherd, D. (2005). Entrepreneurial orientation and small business performance: a configurational approach. *Journal of business venturing*, 20(1), 71-91.

Williamson, O. E. (1985). *The Economic Institutions of Capitalism: Firms, markets, relational Contracting*: Free Press.

Yli-Renko, H., Autio, E. & Sapienza, H. J. (2001). Social capital, knowledge acquisition, and knowledge exploitation in young technology-based firms. *Strategic management journal*, 22(6-7), 587-613.

Vedlegg

Intervjuguide industripartnere

Bakgrunn

- Hva gjorde du før du startet her, hvilken utdanning og bakgrunn har du? Og hvilken rolle har du i bedriften i dag?
- Kan du fortelle kort om bedriften du jobber i? (Bedriftsstørrelse og bedriftsenhet?)
- Hvilken type bedrift er dere? Utvikler dere teknologi, eller kjøper dere teknologiløsninger?
- Er miljøhensyn viktig for din bedrift? Hvorfor/hvorfor ikke?
- Hvilken rolle har du i forhold til FMEen?
 - o Hvorfor er du valgt som representant for din bedrift i senteret?
 - o Er det flere i bedriften din som er involvert i senteret?
- Har dere FoU-aktivitet og hvordan er det eventuelt organisert?
 - o Samarbeider dere med noen aktører? (kunder, leverandører etc.)
- I hvilken grad har bedriften hatt samarbeid med FoU-miljøer før FME-prosjektet?
 - o Hvilke type forskningsprosjekter?
 - o Har nøkkelpersoner i bedriften tidligere hatt noen erfaring med samarbeid med forskningsmiljøer?

Forventning og deltakelse

- Hvem kontaktet dere for deltakelse i senteret, og hvor mye ble dere inkludert i søknadsprosessen?
- Hvorfor ble dere med i FMEen?
 - o Hvilke strategiske valg har dere tatt? (Tilgang til kunnskap/nettverk/omdømme/kunder/leverandører)
- Hvor store ressurser *har* dere investert og *planlegger* dere å investere i senteret? (Finansielle, menneskelige, egne timer, testfasiliteter).
- I hvilken grad og *hvordan* ser du for deg at din bedrift vil være involvert i senterets aktiviteter/prosjekter?
- Hvilke forventninger har dere til samarbeidet?
 - o Forventninger til andre brukerpartnere og forskningspartnere?
 - o Opplever dere (så langt) tillit til de andre partnerne?
- Hvordan har dere vært med på å definere tema (og aktiviteter) for samarbeidet?
 - o Hvordan opplever du (så langt) at senteret ivaretar de ulike bedriftenes interesser?

Innovasjonsaktivitet

- Hvordan opplever du fokuset på innovasjonsutvikling?
- Har du forventninger til at det skal fremkomme nyttige resultat fra samarbeidet? (Kort/lang sikt)
 - o Har du noen konkrete eksempler på potensielle forbedringer/nyvinninger som kan utvikles i senteret?
- Har dere tanker om hvordan dere kan benytte/omsette resultatene/kunnskapen som fremkommer i senteret?
 - o Hvor mye tid og ressurser vil dere bruke til å gjennomgå og utvikle resultatene/kunnskapen som fremkommer fra senteret?
 - o Hvem blir i så fall involvert i denne prosessen? Andre ansatte, forskningspartnere?
 - o Hvilke tanker har du om akademiske publiseringer som er et av målene for senteret? Og vil disse ha verdi for dere? Hvorfor/hvorfor ikke?

Samhandling

- Hvordan opplever du samhandlingen så langt i senteret?
- Opplever du at aktørene i senteret har felles mål?
- Hvordan samarbeider dere med de andre bedriftspartnerne?
 - o Er noen av disse konkurrenter? Hvem? Hvordan fungerer det?
- Hvordan forholder dere dere til ulike forskningspartnere?
- Hvordan fungerer det å samarbeide med geografisk spredte partnere?
- Har du tanker om deling av kunnskap i senteret?
 - o Forventninger til at din bedrift og andre ønsker å dele data/kunnskap? Utfordringer og muligheter?
- Deltar dere og har dere planer om å delta på offisielle møter og work-shops i senteret? Hvorfor/hvorfor ikke?
 - o Hvordan opplever du disse møtene?
 - o Har dere planer/ønsker om å kontakte forskningspartnere utover offisielle møtene?

Ledelse

- Hvordan legger senterledelsen til rette for at aktørene i senteret skal samarbeide godt?
- Hvordan opplever du at arbeidspakkeleder legger til rette for godt samarbeid?
- Har dere forventninger til at forskerne skal kontakte dere?

Avsluttende spørsmål

- Hvor viktig tror du FME-ordningen er for resultatene og miljøvennlig utvikling?
- Er det andre du mener vi bør snakke med?

Intervjuguide forskningspartnere

Bakgrunn

- Hva gjorde du før du startet her, hvilken utdanning og bakgrunn har du?
- Kan du fortelle kort om forskningsinstitusjonen du jobber i?
- Hvilken rolle har du i forskningsinstitusjonen i dag?
- Hvilke roller har du hatt i senteret til nå?
- Hvordan ble dere involvert i samarbeidet?
- På hvilket tidspunkt ble du involvert i senteret (idefasen, søknadsfasen, etter finansiering)?

Forventning og deltakelse

- Hvor store ressurser har dere investert i prosjektene? Endring? (Finansielle, menneskelige, egne timer, testfasiliteter). Får dere igjen for investerte ressurser? Hvilke forventninger hadde dere i forkant av samarbeidet? Er de eventuelt endret? Og i hvilken grad er forventningene tilfredsstillt?
- Hvordan har dere vært med på å definere tema (og aktiviteter) for samarbeidet? Har dette endret seg?
- Hvor ofte møtes dere i senteret nå? Har dere kontakt med bedriftene utover formelle møtene? Eventuelt hvorfor ikke kontakt? Har dette endret seg?
 - o Hvem kontakter hvem? (Hvem kontakter du? Hvilken stilling eller rolle har disse?)
 - o Bidrar bedriftene med kunnskap?
 - o Er det bedrifter som er mer eller mindre involverte enn andre? Hvorfor/hvorfor ikke?
 - o Hvordan opplever du bedriftspartnerens interne organisering i dette prosjektet?
 - o Hvor viktig er bedriftspartnerne for dere?
 - o Hvordan jobber dere for å holde bedriftspartnerne involvert i samarbeidet?

Samhandling

- Hvordan opplever du samhandlingen i senteret nå?
 - o Opplever du at dere og bedriftspartnerne god kommunikasjon?
 - o Opplever du at senteret har en tydelig og felles retning? Felles mål?
 - o Hvordan samarbeider dere med de andre forskningspartnerne?
- Hvordan fungerer det å samarbeide med geografisk spredte partnere?
- Hvordan deles kunnskap med de andre i prosjektet? Lærer dere av hverandre?
- Hvordan opplever du tilliten i samarbeidet?

Forskningsledelse

- Hvordan opplever du at arbeidspakkeleder, eller tilsvarende, bidrar til samhandling i senteret?
- Hvordan opplever du senterledelsen i forhold til samhandling i senteret?
- Hvordan opplever styret i forhold til samhandling i senteret?
- Om senter/WP/SP leder: Hvordan opplever du din rolle i forhold til samhandlingen i senteret? utfordringer?

Innovasjonsaktivitet

Et viktig formål med FMEene er at de skal bidra til mer innovasjon

- Har dere fokus på å utvikle innovasjoner i dette samarbeidet?
- Har det fremkommet nyttige resultat fra samarbeidet? (Kort/lang sikt) Gi eksempler
- Benytter bedriftene resultatene (kunnskap)? Hvordan/for/hvorfor ikke?
 - o I hvilken grad er dere med videre når forskningen er utført? (Implementering)
- Har det fremkommet spinn-offs fra senteret? (prosjekter eller bedrifter)
- Hva annet enn resultater/kunnskap har dere fått igjen for gjennom samarbeidet i FMEen? (nettverk, omdømme.)

Avsluttende spørsmål

- Hva mener du om FME-ordningen?
- Hvor viktig tror du FME-ordningen er for resultatene og miljøvennlig utvikling? Hvorfor?
- Har du øvrige tips til hvordan man kan få til godt samarbeid mellom bedriftspartnere og forskningspartnere i slike prosjekt?
- Er det andre du mener vi bør snakke med?