

Håkon Lien
Konrad Sandtrø

Hvordan skaper interorganisatoriske forskjeller mellom universitet og næringsliv på ulike dimensjoner utfordringer for å gjennomføre samarbeid for digitaliseringsprosjekter?

En kvalitativ undersøkelse av universitet- og næringslivssamarbeid

Masteroppgave i Master i Ledelse av teknologi

Veileder: Thomas Østerlie

Mai 2024

Håkon Lien
Konrad Sandtrø

Hvordan skaper interorganisatoriske forskjeller mellom universitet og næringsliv på ulike dimensjoner utfordringer for å gjennomføre samarbeid for digitaliseringsprosjekter?

En kvalitativ undersøkelse av universitet- og næringslivssamarbeid

Masteroppgave i Master i Ledelse av teknologi
Veileder: Thomas Østerlie
Mai 2024

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Fakultet for økonomi
NTNU Handelshøyskolen



Kunnskap for en bedre verden

Sammendrag

Digitalisering er noe som bare blir viktigere med tiden, og kan gi enorme muligheter for næringslivet, og samfunnet. Kompetansen som universitetssektoren sitter med blir av flere grunner ikke effektivt anvendt i universitets og næringslivssamarbeid. For å bedre forstå hvorfor universitet og næringslivssamarbeid ikke fungerer ideelt for digitaliseringsprosjekter undersøker masteravhandlingen problemstillingen:

”Hvordan skaper interorganisatoriske forskjeller mellom universitet og næringsliv på ulike dimensjoner utfordringer for å gjennomføre samarbeid for digitaliseringsprosjekter?”

For å forstå problemstillingen syntetiserer vi kunnskap fra universitet og næringslivssamarbeid (UIC) og digitaliseringslitteraturen. Begrepet digitalisering oppfattes som komplekst, til tross for at det fremstår som relativt opplagt innenfor hvert enkelt fagfeltet. Likevel ser vi hvordan forståelsen av digitalisering ofte er ulik hos de som ikke spesialiserer seg mot digitalisering og empirisk anvendelse. Digitalisering er primært en endringsprosess, men det virker som om det ofte tilsvares en teknologiutviklingsprosess. Samtidig ser vi hvordan universitet og næringslivs litteratur diskuterer kompleksiteten i samarbeidene, og hvordan det offentlige, akademia og næringslivet har en viktig rolle å spille under samarbeidene.

Forskningsartikkelen presenterer funnene gjennom nærhetsrammeverket, som beskriver hvordan ulikheter på forskjellige dimensjoner legger forutsetningene som organisasjoner har for å samarbeide, og har tidligere blitt ofte brukt for å illustrere universitet- og næringslivssamarbeid.

Vår studie er rettet mot en caseorganisasjon og har et hermenautisk forskningsperspektiv fordi vi ønsker å forstå hvordan problemstillingen tolkes gjennom andres fortolkninger. Casevirksomheten er et SFI (Senter for forskningsdrevet innovasjon). Vi har benyttet en kvalitativ tilnærming, hvor vi har gjennomført semi-strukturerte dybdeintervjuer med ti respondenter fra universitetssektoren, næringslivet og Forskningsrådet. Vi identifiserte flere hovedgrupper av koder som vi videre benyttet for analyse av datamaterialet. Som supplerende informasjon undersøkte vi i tillegg sekundærkilder relatert til casen for å sette datainnsamlingen i perspektiv til vår problemstilling.

Denne masteravhandlingen finner at digitaliseringsprosjekter gjennom universitet og næringslivssamarbeid er komplekse. Vi finner at nærhetsdimensjonene kommer til uttrykk på ulike måter gjennom tre forskjellige temporale faser i samarbeidet. Hovedutfordringen med digitaliseringsprosjekter er at det gjør allerede komplekse forhold mer komplekse, og krever tette samarbeid. Vi finner at institusjonell avstand på mange måter fungerer som en katalysator for utfordringene som forekommer, mens kognitiv avstand er kilden hvor utfordringene kommer til uttrykk. Vi forsøker å illustrere denne dynamikken gjennom en modell, figur 10.

Abstract

Digitalization is a topic that has become increasingly important, and gives enormous possibilities for both the industry and society at large. The competence in which the university sector beholds is, by a number of reasons, not effectively applied in the universities and industry partnerships. Thus, to better understand why universities- and industry partnerships does not operate ideally for digitalization projects, this master's thesis will work with the following thesis:

”How do interorganizational differences between universities and the industry sector across various dimensions create challenges for conducting collaborations on digitalization projects?”

To better understand the thesis, we synthesize knowledge from UIC and literature regarding digitalization. The term digitalization could be perceived as complex, despite that it may appear relatively obvious within most fields. Nevertheless, we understand how the understanding of digitalization often varies among those who does not specialize within the subject, and under empirical apprehension. Furthermore, digitalization mainly is a process of change, although, it seems like it primarily corresponds to a technology development process. Simultaneously, we understand how university- and industry literature discuss the complexity in these partnerships, and how the public academia and industry sector all have a fundamental role in these partnerships.

This research paper presents the findings through the proximity framework, which describes how differences through different dimensions explain the preconditions in which the organizations must have in order to cooperate with each other, and has previously been used to illustrate university- and industry partnerships.

Our study looks at a Case organization and use a hermeneutic research perspective because we wish to understand how our thesis is interpreted through others' understandings. The Case operations could be described as a SFI (Centres for Research-based Innovation). We have used a qualitative approach, where we have conducted a series of semi-structured in-depth interviews with 10 correspondents from the university- and industry sector, as well as the Norwegian Research Council. We identified several main groups of codes in which we further used to analyze the data material. As supplementing information, we also examined a range of secondary sources related to the Case to place our data collection in the perspective of our thesis.

In sum, this thesis find that digitalization projects through the university- and industry collaborations are complex. Moreover, we find that the proximity dimensions is manifested in various ways - through 3 main temporal phases in these partnerships. The main challenge which comes as a result of digitalization is that it, in our view, make already complex relationships even more complex, and demands solid partnerships in order to function properly. In addition, we find that institutional distance in many ways works as a catalyst for the challenges which occur although, this cognitive distance becomes the source for these challenges. Here, we try to illustrate this dynamic through a model, figure 10.

Forord

Denne masteravhandlingen er skrevet ved Handelshøyskolen på NTNU i Trondheim. Masteroppgaven ble skrevet våren 2024, og markerer dermed slutten på vår tid som masterstudenter ved Ledelse av Teknologi.

Vi ønsker å takke alle som har tatt seg tid til å snakke med oss, og har bidratt til oppgaven. Deres faglige interesse og engasjement har gitt et stort læringsutbytte for oss. Uten dere hadde ikke oppgaven vært mulig. I tillegg ønsker vi å takke Forskningsrådet som har arbeidet raskt og effektivt for å svare våre henvendelser om dokument-tilgang og intervjuer som har gitt oss innsikt i deres erfaringer.

Vi er også takknemlige overfor familie og venner som har tatt seg tiden til å gi oss tilbakemeldinger på avhandlingen vår, og håper denne masteroppgaven har vært lærerrik for dere også, som den har vært for oss.

Vi ønsker også å rette en spesiell takk til veilederen vår, Thomas Østerlie, for eksemplarisk veiledning gjennom hele prosjektet, konstruktive tilbakemeldinger, gode innspill og ikke minst mye fagkunnskap. Østerlie har gitt oss jevnt med tilbakemeldinger, svart raskt på spørsmål og hjulpet oss tilbake til stien når vi har vært på bærtur.

Og helt slutt vil vi takke deg som nå leser for at du tar deg tiden til å se på vår masteravhandling! Vi håper denne oppgaven vil være til god hjelp for videre forskning innenfor dette fagfeltet.

Trondheim - 23.05.2024

Håkon Lien

Konrad Sandtrø

Håkon Lien

Konrad Sandtrø

Innhold

Figurer	vi
Tabeller	vi
1 Introduksjon	1
2 Teori	4
2.1 Digitalisering og produktutvikling	4
2.1.1 Digitalisering, digitisering og digital transformasjon	4
2.1.2 Produktutvikling	6
2.1.3 Forskjellen på produktutvikling og digitalisering	7
2.2 Universitet- og næringslivssamarbeid	9
2.2.1 Trippel Helix	11
2.3 Digitalisering i universitet- og næringslivssamarbeid	15
2.4 Manglende fellesforståelse av digitale begreper	17
2.5 Nærhet som rammeverk	18
3 Forskningsdesign og metode	21
3.1 Metode og datainnsamling	21
3.1.1 Undersøkelses- og forskningsdesign	21
3.1.2 Forskningsmetode	22
3.1.3 Datainnsamling	23
3.1.4 Dataanalyse	27
3.1.5 Metodekvalitet	31
4 Resultater	33
4.1 Presentasjon av caseorganisasjon	34

4.1.1	Forskningssenter	34
4.1.2	SFI - Sentre for forskningsdrevet innovasjon	35
4.2	Livsløpet til universitet- og industrisamarbeidsprosjektet	36
4.3	Nærhetsdimensjonenes effekt på samarbeidet i forskningssenterets livsløp	43
4.4	Ideelle forskningssamarbeid	52
5	Diskusjon	53
5.1	Digitalisering	53
5.2	Interorganisatoriske forskjeller	56
5.3	Dynamikk	59
5.4	Utfordringer	62
5.4.1	Fremstilling av nærhetsfaktorene og utfordringer gjennom samarbeidets livsløp	63
5.5	Oppsummering av diskusjon	65
5.5.1	Teoretiske implikasjoner	65
5.5.2	Praktiske implikasjoner	66
6	Konklusjon	67
7	Svakheter, videre forskning og posisjon i litteratur	69
	Referanser	71
	Appendix	80
A	Sekundærkilde - tabeller	80
B	DAMVAD Analytics ambisjoner og vekstmomåder for SFI	81
C	Intervjuguide	82

Figurer

1	Digitisering, digitalisering og digital transformasjon og innføringen av datamaskiner. Fritt utformet	6
2	Sammenhengen mellom digital innovasjon, digitalisering og digitisering. Fritt utformet fra (Hund mfl., 2021).	9
3	Trippel Helix modellen, fritt utformet fra (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000)	12
4	Suksessfaktorer, fritt utformet fra (Cai mfl., 2015)	13
5	UA-IP modellen, utformet fra (Evans & Miklosik, 2023)	15
6	Koding av hovedtemaer og undertemaer, fra deduktiv til induktiv, og motsatt.	29
7	Tidslinje fra senterets oppstart til samarbeidsprosessen	33
8	Forskningssenterets forståelse av Trippel Helix dynamikk (fritt utformet fra forskningssenterets dokumenter)	35
9	Leveranser fra hver aktør, basert på forskningssenterets interne dokumenter	37
10	Operasjonalisering av nærhetsfaktorene og utfordringer gjennom samarbeidets livsløp.	64

Tabeller

1	Kort oppsummerende beskrivelse av nærhetsdimensjonene	20
2	Undersøkelsesenheter.	26
3	Hovedkoder brukt i analysen, med beskrivelse av undertemaer som disse tilhører.	28
4	Anonymiserte sekundærkilder, med tilhørende innholdsmoment.	30
5	Nærhetsmomenter gjennom forskningssenterets livsløp.	44
6	Forskningssenterets delmål for å oppnå mål om å forsterke felles forståelse og delt visjon.	50

1 Introduksjon

Digitaliseringsprosjekter har lenge vært anerkjent som svært utfordrende, men kan gi enorme gevinster. Samtidig er også universitet og næringslivssamarbeid (herved omtalt som UIC) utfordrende, men i bevegelse mot et kunnskapsbasert samfunn er næringslivet mer avhengig å utnytte academia sin kunnskap på en effektiv måte. Det blir viktigere for samfunnet å forstå hvordan universitetssektoren kan bistå med digitalisering.

Digitalisering er utfordrende fordi det er mer enn å kun utvikle ny teknologi, men også implementering og anvendelse av digitale teknologier. Digitalisering er en kompleks og tidsospennende prosess. I dag feiler rundt 70 prosent av digitaliseringsprosjekter (Bucy mfl., 2016), og en kan tydelig se at samfunnet har utfordringer med å gjøre digitalisering effektivt. En slik prosessendring anses som utfordrende, fordi det ikke er nok å bare kun inneha den nye teknologien - du og de rundt deg må også ville gjennomføre endringen og endre tankesettet sitt. (Gradillas & Thomas, 2023; Orlikowski, 1996; Wessel mfl., 2021)

Folk forstår digitalisering forskjellig, og det er et begrep som på mange måter blir misbrukt. Det er lett å tro at digitalisering er en teknologiutviklingsprosess, men i virkeligheten er digitalisering en prosessending hvor en ønsker å implementere teknologi. (Evans & Miklosik, 2023). Det krever kontinuerlig arbeid, jevnlig kommunikasjon, gjensidig tillit og en forståelse mellom aktørene som jobber med prosessen for å forstå dette.

For å best utnytte fordelene som digitalisering kan gi, må samfunnet ta nytte av fagkompetanse fra flere fagfelt. Gjennom fremskritt i digitalisering kan samfunnet operere mer effektiv og takle de store problemene samfunnet står overfor. For at forskning på digitalisering skal være så effektivt som mulig har forskerne behov for å samarbeide med næringslivet, og næringslivet kan bruke universitetssektoren for å finne nye og spennende muligheter for innovasjoner. Ofte blir forskningssamarbeidet mellom universitets og næringsliv karakterisert gjennom Etzkowitz og Leydesdorff sin Trippel Helix-modell (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000). Denne modellen brukes for å illustrere hvordan det offentlige, næringslivet og academia samarbeider, samt å finne ut hvordan de kan realisere verdien av partnerskapet på best mulig måte. I det moderne samfunn er det også på mange måter nyttig med mer frekvent og åpen diskusjon for å få mest mulig ut av innovasjonsprosesser.

Digitalisering har lenge fått oppmerksomhet, og hatt høy betydning i samfunnsmessig og offentlig kontekst. Det offentlige har blant annet etter Mjøs utvalget sin innstilling om høyere utdanning og forskning i Norge, arbeidet for tettere interaksjon mellom næringslivet og academia (Regjeringen, 2000). Ofte blir det stilt spørsmål rundt dagens strukturen til dagens forskningssystem; legger dagens forskningssystem til rette for det beste mulige universitet og næringslivssamarbeidet? (Moe, 2022).

Dagens universitetssystem er preget av en økende grad av administrative og undervisningsrelaterte oppgaver (Amundsen mfl., 2021; Kyllingstad mfl., 2020; Svarstad, 2017). Dette økende undervisningsfokuset er med på å gjøre at forskningsfokuset risikerer å reduseres. Norge har en meget sterk instituttsektor, som har arbeidet

med næringslivet om anvendt forskning. Det er en økende andel anvendt forskning i universitetssektoren siden 2001, men universitetssektoren er mindre erfaren enn instituttsektoren. (Norges forskningsråd mfl., 2023). Derfor har Norske universitet mindre erfaring å gjennomføre universitet og næringslivssamarbeid.

Til tross for en økende interesse innen digitalisering, er nesten samtlige av forskning- og utviklingsprosjekt (FoU) i Norge produktrettet. Innenfor den største FoU-næringen; IT-tjenester, utgjør produktrettet for næringsprosjekter 92 prosent i 2021. Det gjør heller ikke noe skille på "IT-prosjekt" og digitalisering, noe som kan tyde på at digitaliseringsprosjekter ses på som utviklingsprosjekter, og ikke som prosessendringsprosjekter i Norge. Til tross for flere oppfordringer fra det offentlige om å øke antall samarbeid mellom universiteter, forskningsinstitusjoner og det norske næringsliv, har ikke interorganisatorisk samarbeid mellom aktørene økt (Norges forskningsråd mfl., 2023). Med andre ord kan det bli utfordrende å gjennomføre en nødvendig radikal grønn og digital omstilling for Norge. Norge stiller også med dårligere forutsetninger for det digitale skiftet. Norges naboland har en sterkere digital kompetanse, og Norge klarer ikke å utnytte vår eksisterende kompetanse optimalt i for sine kunnskapsfelt som olje-sektoren (Abelia, 2023).

Universiteter og næringslivet i Norge blir sett på som svært forskjellige enheter, med tydelige formelle forskjeller og prioriteringer. Fra man er barn har samfunnet internalisert en oppfatning om forskjellen på en forsker og en forretningsperson, men forskeren og forretningspersonen – forskningssenteret og bedriften – skal og burde samarbeide, også på utfordrende prosjekter. Når forskeren og forretningspersonen skal samarbeide ligger det til grunne at de må være kompatible for samarbeid. De innehar forskjellige interesser, og vil begge jobbe for separate mål. Om de har forskjellige forståelse av problemet, helt forskjellige verdier, eller misliker hverandre allerede før samarbeidet, vil det bli kunne krevende å samarbeide. Derfor diskuteres nærhet (engelsk: proximity), som viser hvilke forutsetninger to organisasjoner har til et godt samarbeid og baseres på hvor kompatible organisasjonene er over flere dimensjoner (Boschma, 2005; Knobens & Oerlemans, 2006). For digitaliseringsprosjekter vil dette være spesielt viktig, hvor lange og intensive samarbeid er å forvente.

Vi ser at det er mangel på empirisk forskning på UIC, og spesielt innenfor digitalisering. Alpaydin (2021) og Steinmo og Rasmussen (2016), har begge gitt uttrykk for mangelen på kvalitativ forskning på universitets og næringslivssamarbeid. (Steinmo & Rasmussen, 2016) foreslår mer forskning relatert til hvordan nærhetsdimensjonene utvikler seg over tid. Evans og Miklosik (2023) oppfordrer også spesifikt til mer forskning på sammenhengen mellom universitet- og næringslivssamarbeid, og digital transformasjon. Det foreligger et behov for å undersøke nærmere om digitaliseringsprosjekter er kvalitativt annerledes enn andre universitet og næringsliv samarbeid. Videre konkluderer Galvao mfl. (2019) i sin forskning at det er gjennomført lite forskning på universitet og næringsliv samarbeid fra perspektivet til forskeren, og mener at flere undersøkelser på forskerperspektivet kan muliggjøre bedre strukturering av innovasjonssystemer fra det offentlige (Galvao mfl., 2019).

Forskningstudien har som mål å binde sammen to fagfelt som har et kunnskapsgap om hverandre. Frem til

2023 hadde lite forskning blitt gjort på temaene universitet- og næringslivssamarbeid og digital transformasjon i samråd (Evans & Miklosik, 2023). Innenfor UIC litteraturen blir ikke digitalisering fremstilt annerledes enn andre teknologiprosjekter. På samme måte diskuterer digitaliseringslitteraturen sjeldent hvordan UIC fungerer som virkemiddel for digitaliseringsprosjekter (Evans & Miklosik, 2023). I praksis er UIC ofte et virkemiddel for digitalisering (Norges forskningsråd mfl., 2023). Det offentlige har gitt flere oppfordringer om økte samarbeid mellom universiteter og forskningsinstitusjoner, og det norske næringsliv for å møte problemer rundt digital omstilling og det grønne skifte. Derimot har ikke interorganisatorisk universitet- og næringslivssamarbeid økt (Norges forskningsråd mfl., 2023). Norge er i følge Abelia (2023) relativt dårlig rustet for et digitalt skifte, med problemer med å utnytte digital kompetanse, og kompetanse fra oljenæringen.

Det er en dissonans på flere områder fra det offentlige – til tross for oppfordring til interorganisatorisk samarbeid for digitalisering, behandles digitaliseringsprosjekter ofte på samme måte som et ordinært IT-prosjekt (Norges forskningsråd mfl., 2023). Også forskningen har utfordringer med å forstå og definere digitale begreper (Gong & Ribiere, 2021; Gradillas & Thomas, 2023; Wessel mfl., 2021). Om det ikke er en enighet om hva digitalisering er, hvordan kan en da samarbeide om det?

Temaet for oppgaven er altså å bedre forstå hvordan universitet og næringslivssamarbeid kan være en pådriver for digitalisering, og hvilken utfordringer slike samarbeid har. Problemstillingen lyder derfor: ***”Hvordan skaper interorganisatoriske forskjeller mellom universitet og næringsliv på ulike dimensjoner utfordringer for å gjennomføre samarbeid for digitaliseringsprosjekter?”***

Forskningsstudien er rettet mot en case av et forskningssenter som arbeider med digitalisering av en tradisjonsrik næring. Forskningssenteret har sitt opphav på 2010-tallet, ble nylig avløst, og var delaktiv i etableringen av et nytt senter for ekselens med fokus på maskinlæring. Casen omhandler et Senter for Forskningsdrevet Innovasjon (herved omtalt som SFI). Et SFI er satt opp for å samle Universitets og næringslivsaktører sammen som en entitet, og gir muligheten for universiteter å bruke næringslivetsressurser under forskning, og gir næringslivet mulighet til å ta nytte av universitets høye fagkompetanse. Det Norske Forskningsrådet trekker frem at det skal gi verdi i form av teknologioverføring, internasjonalisering og forskerutdanning (Forskningsrådet, 2024).

Forskningsstudien vil syntetisere litteratur innen universitet- og næringslivssamarbeid og digitalisering for å forstå hvor kunnskapsgapet mellom fagfeltene ligger. Viktig litteratur innen fagfeltene digitalisering og UIC vil gjennomgås for å forstå hvor kunnskapsgapet ligger, og forstå om det vil ligge implikasjoner innen digitaliseringslitteraturen som vil tyde på at UIC forhold kompliseres. For å belyse hvordan digitaliseringsprosjekter gjennomføres innen UIC analyserer vi casen ved hjelp av nærhetsrammeverket. Rammeverket hjelper oss å forstå hvordan ulikheter på flere dimensjonen skaper utfordringer i interorganisatorisk samarbeid (Boschma, 2005; Knobens & Oerlemans, 2006), og er ofte brukt i sammenheng med UIC (Alpaydin, 2021; Steinmo & Rasmussen, 2016).

2 Teori

For å forstå hvordan digitaliseringsprosjekter fungerer under UIC presenterer vi sentrale konsepter og teoretiske som illustrer digitaliseringsprosesser og UIC. Med utgangspunkt i følgende problemstilling: ”**Hvordan skaper interorganisatoriske forskjeller mellom universitet og næringsliv på ulike dimensjoner utfordringer for å gjennomføre samarbeid for digitaliseringsprosjekter**”, ønsker vi ved hjelp av relevant teori om digitalisering og produktutvikling, digital innovasjon og digitalisering, og Trippel Helix for belyse hvordan universitet og næringslivssamarbeid kan benyttes som virkemiddel for digitalisering.

Videre etableres en forståelse over hvordan UIC litteraturen er tilrettelagt for teknologiutviklingsprosjekt og ikke digitaliseringsprosjekter. Derfor legger ugunstige forutsetninger for digitaliseringsprosjekter - altså prosjekter som vil kreve tettere samarbeid. Gjennom å bruke nærhets-rammeverket kan forutsetninger for universitets og næringslivssamarbeid forstås over flere dimensjoner. For å illustrere utfordringene som det offentlige har for å tilrettelegge for digitaliseringssamarbeid vil vi også se nærmere på digitale begreper, og vise at fagfeltet har utfordringer med å danne fellesforståelser for begrepene. Til slutt vil se på det teoretiske rammeverket for oppgaven, nærhet. Her vil viktigheten av rammeverket for å forstå hvorfor digitalisering og digital transformasjon krever en annen type nærhet enn ved produktutvikling.

2.1 Digitalisering og produktutvikling

For å forstå hvordan digitaliseringsprosjekter under UIC er kvalitativt annerledes enn andre digitaliseringsprosjekter, definerer vi først hva digitalisering er, og hvordan det skiller seg fra tradisjonelle utviklingsprosjekter. For å forstå hvordan digitalisering skiller seg fra ordinære utviklingsprosjekter, vil vi tillegg se på begrepet produktutvikling, før vi sammenligner disse begrepene og etablerer en forståelse av hvordan de er kvalitative forskjellige.

2.1.1 Digitalisering, digitisering og digital transformasjon

Digitalisering er et tema som bare blir viktigere med tiden, og blir av Parviainen mfl. (2017) sammenlignet med den industrielle revolusjon. Det er et økende engasjement for temaet, og om å få fortjeneste fra digitalisering. Digitalisering er mer omfattende enn å kun utvikle en ny teknologi (Yoo mfl., 2010; Zuboff, 1985), og ser på hvordan innføringen av en ny teknologi kan ha en transformerende effekt på hvordan prosesser gjennomføres i organisasjonen. Digitalisering kan i noen tilfeller ha en transformerende effekt for hele organisasjonen, og selve verdien til produktet (Gradillas & Thomas, 2023; Orlikowski, 1996; Wessel mfl., 2021). Konseptet digitalisering har eksistert lenge, men er blitt langt viktigere i moderne tid. Fordelene er enorme, og digitalisering kan kutte en virksomhetes kostnader med så mye som 90 prosent (Parviainen mfl., 2017).

For å forstå digitalisering, digitisering og digital transformasjon er det viktig å forstå at de henger tett sammen, og ofte brukes om hverandre (Gong & Ribiere, 2021; Gradillas & Thomas, 2023; Hanelt mfl., 2020; Parviainen mfl., 2017). Derfor vil vi videre presentere en overordnet forklaring av begrepene digitisering, digitalisering og digital transformasjon som denne forskningsstudien vil ta utgangspunkt i. Videre benyttes innføringen av datamaskiner i en konsulentvirksomhet som et veiledende eksempel på skillet mellom de ulike begrepene.

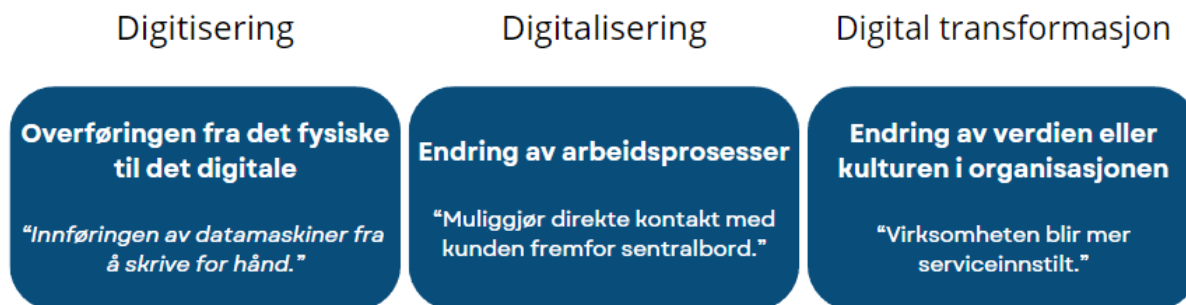
Digitisering og digitalisering er begreper som er tett tilknyttet hverandre. Hvor digitisering omfatter kun selve overføringen fra det fysiske til det digitale, (Gradillas & Thomas, 2023; Parviainen mfl., 2017; Wessel mfl., 2021), som kan være overføringen fra å arbeide for hånd til å jobbe på datamaskin. På mange måter kan digitisering bli sett på som det første steget i en digitaliseringsprosess (Hund mfl., 2021). Digitalisering derimot er når arbeidsprosessene endrer seg som en konsekvens av at ny teknologi er implementert (Parviainen mfl., 2017; Wessel mfl., 2021). For å gjennomføre en digitalisering så endres måten individer arbeider på, og er derfor en prosess som betinger tett interaksjon for å sikre brukerakseptanse av løsningen, og individualisert tilpasning som er rettet mot spesefike brukere (Gartner mfl., 2022). Digitalisering medfører altså mer kompleksitet både overfor selve teknologiutviklingen, men også for å endre på arbeidsprosesser.

I det illustrerende eksemplet, er digitalisering når arbeidsprosessen endrer seg ved innføring av datamaskiner, og dermed endrer hvordan virksomheten arbeider. Dette kan være når innføringen av datamaskiner gjør at individene kan ha direkte kontakt med kunden fremfor å bruke et sentralbord, og vil endre arbeidsprosessen til at en nå kan involvere kontakt med kundene.

Det er viktig å skille på endringsprosesser som kun innebærer en endring i arbeid, og endringsprosesser som vil omvelte organisasjonens fundament - altså skillet mellom en digitalisering og en digital transformasjon (heretter omtalt som DT). DT innebærer en helhetlig omveltning av arbeidsprosesser og fornyelse av hvordan en organisasjon arbeider. Selve verdien av produktet, og da organisasjonens struktur som helhet vil endres (Hanelt mfl., 2020; Orlikowski, 1996; Osmundsen mfl., 2018; Parviainen mfl., 2017; Wessel mfl., 2021). Gong og Ribiere (2021, s. 12) etablerer en samlet definisjon for å forstå digital transformasjon:

“A fundamental change process, enabled by the innovative use of digital technologies accompanied by the strategic leverage of key re-sources capabilities, aiming to radically improve an entity and redefine its value proposition for its stakeholders.”

I eksempelet kan verdien av tjenesten være endret ved et fokus på direkte og personlig kontakt med konsulentene, og kulturen kan ha endret seg til å bli mer serviceinnstilt. Disse begrepene illustreres i figuren nedenfor, som benytter det veiledende eksempelet som utgangspunkt for figuren (se figur 1).



Figur 1: Digitisering, digitalisering og digital transformasjon og innføringen av datamaskiner. Fritt utformet

En kan da se at digitalisering ikke bare er en teknologiutviklingsprosess, men også en endringsprosess, eller mer konkret, endring av arbeidsprosesser som følge av innføringen av ny teknologi. Dette kan innebære bruk av digitale teknologier for å automatisere prosesser, lagre data elektronisk, og forbedre tilgjengeligheten av informasjon (Parviainen mfl., 2017; Yoo mfl., 2010; Zuboff, 1985). Uansett hvor god en digitaliseringsprosess er, vil den ikke lykkes uten involvering, engasjement og forståelse fra flere ledd av organisasjonen (Evans mfl., 2022; Nadkarni & Prügl, 2021; Zuboff, 1988).

En av årsakene til at digitaliseringsprosjekter er komplekse er at de må være tverrfaglige. Tverrfaglige prosjekter tar fordelen av å trekke innsikt fra ulike kunnskapssiloer for å generere ny kunnskap og forståelse (Gartner mfl., 2022). Både innen teoretiske og praktiske prosjekter er det nødvendig å inneha tverrfaglig kompetanse. Digitalisering er i sin natur rettet mot et spesifikt fagfelt - du må digitalisere noe, og vil ofte kreve kompetanse innen fagfeltet for å gjennomføre det effektivt. Kunnskapen som kreves i praksis for å gjennomføre digitalisering er også svært tverrfaglig (Gartner mfl., 2022). Også forskningen innen digitalisering har ulike perspektiver og vinklinger. (Parmiggiani mfl., 2022). Digitaliseringsprosjekter krever en samling av flere perspektiver for å gjøres effektivt, og er altså ikke det samme som teknologiutvikling. Utvikling av et produkt er primært et utviklingsprosjekt, og det er mye empirisk forskning som illustrer hvordan teknologiske muligheter ikke oversettes til organisatorisk endring i praksis (Leonardi, 2012; Zuboff, 1985). Det er ikke bare nok å implementere endringen. En prosessendringen er rettet mot mennesket.

2.1.2 Produktutvikling

Produktutviklingslitteraturen er enorm, og strekker seg fra bred og eksplorerende til case-studier i dybden (Brown & Eisenhardt, 1995). Dette gjør at det finnes mange definisjoner av begrepet, og hva det innebærer. Hovedmålet for teknologiutvikling er ofte automatisering. Tradisjonelt sett innebærer det basert på spesialisering, og stordriftsfordeler, og krever store investeringer i maskineri og standardisering av prosesser (Gartner mfl., 2022; Zuboff, 1988). Arbeidsprosessen forbedrer seg, men den endrer ikke form. Arbeidet innebærer

fortsatt det samme.

Ulrich (2012) beskriver produktutviklingsprosessen som en sekvens av aktiviteter og trinn hos en virksomhet for å designe, tenke ut og kommersialisere et produkt. Videre forklarer Ulrich (2012) at flere av aktivitetene er intellektuelle og organisatoriske, heller enn fysiske. Noen organisasjoner følger prosessene slavisk, mens andre er ikke i stand til å forklare deres interne prosesser engang. Den enkelte virksomhet tilpasser sine interne prosesser, og det er også vanlig å følge ulike produktutviklingsprosesser for hvert enkelt prosjekt som gjennomføres i virksomheten. (Ulrich, 2012)

2.1.3 Forskjellen på produktutvikling og digitalisering

Forskjellene mellom produktutvikling, og digitalisering er tydelige. Zuboff differensier utvikling av digital teknologi fra annen teknologiutvikling ved at digital teknologi ikke bare kan automatiseres, men også informeres (engelsk: Informate) - altså å kunne øke enhetens kapasitet til å gjøre beslutninger (Zuboff, 1988). Relatert til digital teknologi vil automatisering sikte til situasjoner hvor digital teknologi forbedrer eller automatiserer eksisterende teknologi eller prosesser, gjennom for eksempel å visualisere informasjon eller forenkle kommunikasjon (Li, 2020). Under utviklingen av digital teknologi er det ikke nok å automatisere, men også individualisere og skreddersy løsningen til dets kontekst (Gartner mfl., 2022).

Som nevnt tidligere, fokuserer produktutvikling på å skape nye produkter eller forbedre eksisterende produkter for å møte kundenes behov. Dette kan inkludere forskning, design, testing, og implementering av nye produkter (Ulrich, 2012). Et suksessfullt produktutviklingsprosjekt har andre utfordringer, tidsrammer og suksesskriterier enn en endringsprosess. Hva som faktisk er forskjellen mellom produktutvikling og digitalisering, skal vi se på ved å analysere de ulike begrepene i forskjellige dimensjoner, som mål, fokusområder og tidsperspektiv. Hensikten med en digitalisering og produktutviklingsprosess er ofte like, men har enkelte karakteristiske forskjeller. Digitalisering har ofte som mål å øke effektiviteten, redusere kostnader, styrke forretningsprosesser og å forbedre tilgjengeligheten av informasjon (Parviainen mfl., 2017). Målet med produktutvikling er å introdusere nye produkter på markedet, forbedre eksisterende produkter, møte kundenes behov og å skaffe konkurransefordeler (Ulrich, 2012). Hvor digitalisering tilrettelegger for automatisering, dataanalyse, skytjenester, digital transformasjon av forretningsprosesser og kunstig intelligens (Parviainen mfl., 2017), har produktutvikling fokus på innovasjon, design og markedsføring av produkter (Ulrich, 2012). Disse begrepene har derfor forskjellige fokusområder, og benyttes på ulike måter. Det er tydelig at produktutvikling og digitalisering er to ulike prosesser.

En sentral forskjell foreligger i hvordan digitalisering er en mer langtidsdekkende og kontinuerlig prosess enn produktutvikling. Digitalisering er oftest en kontinuerlig prosess som skjer over lengre tid, med hovedmål om å opprettholde relevans i en verden hvor digitalisering er en stadig økende trend (Calderon-Monge & Ribeiro-Soriano, 2023). Arbeid med produktutvikling er i stor grad prosjektbasert arbeid, samt en kontinuerlig prosess

på en helt annen måte enn digitalisering. Det vil være behov for regelmessig produktinnovasjon for å være i takt med markedsendringer (Palsodkar mfl., 2022). Et skille er at de kontinuerlige prosesser i digitalisering er menneskerettet og handler om å sikre implementering og akseptanse hos mennesker, mens produktutvikling er funksjonell og mindre spesialisert (Palsodkar mfl., 2022).

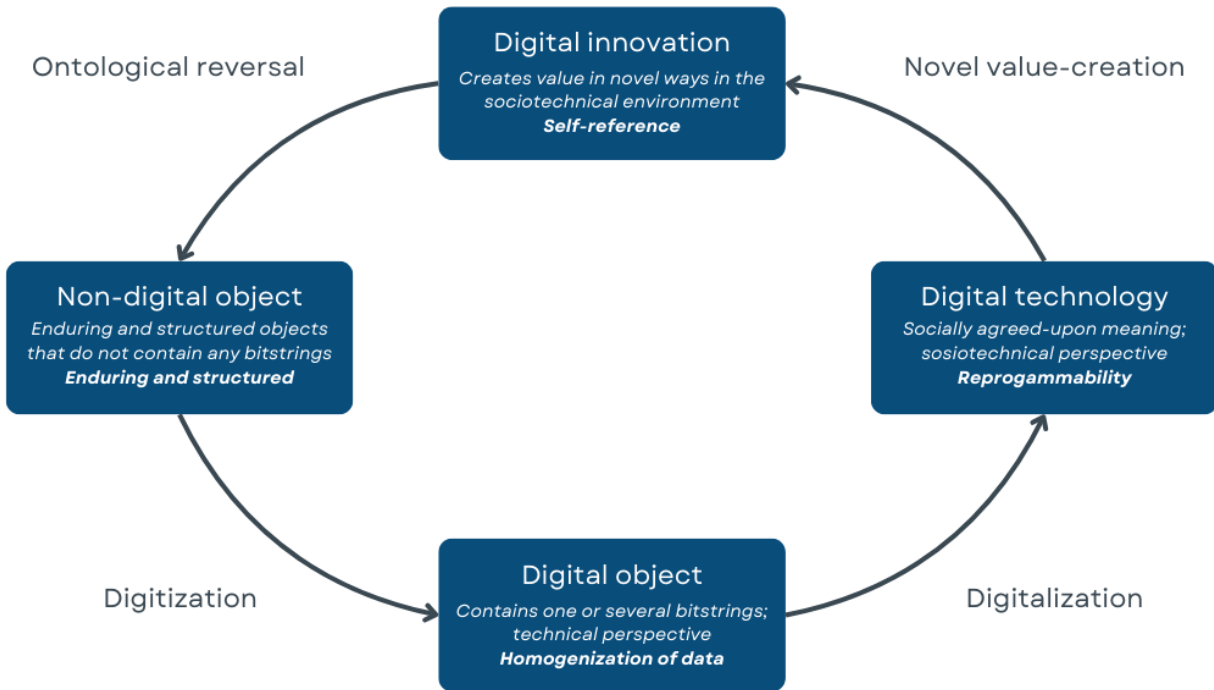
Sammenlignet med tradisjonell produktutvikling, som tidligere er omfattet av lineære prosesser, har digitalisering muliggjort mer fleksibel og data-drevet tilnærming til innovasjon. På denne måten kan virksomheter innhente og analysere informasjon fra flere ulike kilder, for å forbedre å utvikle tjenester kontinuerlig (Zuboff, 1985).

Zuboff (1985) forklarer digitaliseringens innvirkning på virksomhetens arbeid gjennom automatisering. Hun forklarer hvordan automatisering og informasjonsteknologi endrer måten virksomheter opererer på, både i forhold til produktutvikling, og tradisjonell arbeidskraft. Mens automatisering har ført til effektivisering av arbeidsprosesser, og utfordringer knyttet til arbeidsledighet, har informasjonsteknologi tilrettelagt for en mer data-drevet tilnærming for innovasjon. (Zuboff, 1985)

Hund mfl. (2021) har gjort et forsøk på å danne en fellesforståelse av digital innovasjon gjennom å syntetisere tidligere litteratur: *the creation or adoption, and exploitation of an inherently unbounded, value-adding novelty (e.g., product, service, process, or business model) through the incorporation of digital technology.*”, og at en digital teknologi er et rent teknisk program som har fått tildelt en rolle eller hensikt av aktørene rundt. Digital innovasjon er altså applikasjon av digital teknologi på nye måter (Hund mfl., 2021).

Som vi ser i modellen ovenfor, er digitisering og digitalisering en del av det samme fenomenet, som til sammen leder til digital innovasjon. Hund mfl. (2021) tydeliggjør gjennom denne modellen forskjellen mellom digitisering og digitalisering, da digitisering ender opp i ikke-digitale objekter, mens digitalisering ender opp i digitale teknologier ved digitalisering.

Novel value creation refererer til verdien som tilføres gjennom sosiotekniske miljøer. Dette kan for eksempel være individuell oppførsel, markedstilbud eller forretningsprosesser på en annen måte enn før (Hund mfl., 2021). Man vil dermed tilføre eksisterende prosesser nye verdier gjennom å introdusere nye ideer, produkter eller metoder på en måte som de ikke har blitt brukt tidligere (Hund mfl., 2021). Ontological reversal derimot, omhandler i følge Baskerville mfl. (2020) prosesser hvor den digitale teknologien først finner sted, og hvor det fysiske produktet (om nødvendig) oppstår som et produkt av den digitale teknologien.



Figur 2: Sammenhengen mellom digital innovasjon, digitalisering og digitisering. Fritt utformet fra (Hund mfl., 2021).

2.2 Universitet- og næringslivssamarbeid

Universitet og næringslivssamarbeid (UIC) er mer utfordrende enn ordinære samarbeidsprosjekter. UIC tar for seg samarbeid mellom to entiteter som har ulik verdensforståelse, organisatorisk kultur, og verdi (Clark, 1989; Merton, 1973; Pavitt, 2001; Polanyi, 1962; Sjöo & Hellström, 2019) til den grad at de ofte skildres som å være fra to ulike verdener (Bruneel mfl., 2010; Hall, 2003). Hverken industriaktører, eller universiteter er homogene, og ulike aktører vil forholde seg forskjellig til situasjoner (Sauermann & Stephan, 2013). Utover er heller ikke alle former for UIC like, og forskjellige former for UIC må takles på ulike måter (Alpaydin, 2021). UIC må ikke behandles som det samme i ulike samarbeid.

I større grad blir universiteter også identifisert som en kilde for nye bedrifter gjennom student- og akademisk entreprenørskap (Alpaydin, 2021). Flere innovasjonsmodeller som åpen innovasjon (Chesbrough, 2003) eller Trippel Helix (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000) er utviklet for å best mulig utnytte innovasjonsmulighetene til universiteter.

Et problem innen UIC er at dens ulike former ikke blir anerkjent i litteraturen. Alpaydin (2021) problematiserer i sin avhandling hvordan UIC samarbeid blir sett på som en ”selvfølge” og ikke blir tydelig definert. Han forstår UIC som: “[...] a comprehensive term that involves many interaction types between academia and businesses.” (Alpaydin, 2021, s. 39). Ankrah og AL-Tabbaa (2015) gir en mer spesifikk definisjon i sin

litteratursamling: *«the interaction between any parts of the higher educational system and industry aiming mainly to encourage knowledge and technology exchange»* (Ankrah & AL-Tabbaa, 2015, s. 2). Mangelen på en samlet forståelse om hva UIC innebærer skaper vanskeligheter for omfattende samarbeid og undersøkelser av dimensjonene til UIC (Bölling & Eriksson, 2016).

Utfordringen med UIC er de forskjellige karaktertrekkene som preger universiteter og næringsliv. Hall (2003) sammenligner det som to forskjellige verdener. Universiteter baserer seg på et ”Mertonian” sett med normer og regler – med verdier som kommunalisme, universalisme, uinteresse og organisert skepsis i spissen (Merton, 1973). Universiteter har interne økosystemer som er til dels isolert fra omverdenen. Selv om universitetene blir påvirket av markedskrefter (Pavitt, 2001) og andre eksterne faktorer, er de interne mekanisme svært viktige (Polanyi, 1962). Forskjellene mellom aktørene i UIC kan skape friksjon mellom aktørene (Sjöo & Hellström, 2019).

Et økende fokus på andre ansvarsområder gjør også at forskere får mindre muligheter til å forsøke å oppnå industrielle samarbeid. Clark (1989) poengterte for nesten 40 år siden diskontinuiteten mellom fokuset på akademisk forskning, og undervisning i academia – undervisning blir hyllet og rost, men det er forskning som ble belønnet. Akademiske institusjoner setter et stort fokus på insentivprogrammer og konkurransemekanismer. For å bygge karriere og akademisk suksess, må akademikerne bygge opp et rykte gjennom publiseringer (Becher & Trowler, 2001), og næringsrettede samarbeid spiller en mindre viktig rolle for den akademiske karrieren (Evans & Miklosik, 2023).

Det er på mange måter på grunn av forskjellene at bedrifter velger å samarbeide med forskningssentre. Bedrifter som samarbeider med forskningssentre har større sjanse for å utvikle innovasjon enn andre (Howells mfl., 2012), og styrker organisatorisk læring og kunnskapsgenerering (Hardy mfl., 2003). Det er de samme organisatoriske barrierene som er de største barrierene for samarbeid med forskningssentre (Steinmo & Rasmussen, 2016).

Alpaydin (2021) trekker frem at det er enkelte former for UIC som er forsket langt mer på enn andre. Samarbeidsmetoder som er lett målbare blir prioritert i forskningen. Crescenzi mfl. (2017) trekker frem hvordan den enkle tilgangen på patent-data gjør det mulig å gjennomføre undersøkelsen. Hovedformålet om å finne ut hvordan UIC tilrettelegger for innovasjonsprosesser preger også hvilke typer UIC som blir forsket på (Kotiranta mfl., 2020; Sjöo & Hellström, 2019). Bölling og Eriksson (2016) trekker frem hvordan majoriteten av forskningen gjennomføres mot kommersialisering, mens samarbeidsformer som undervisning vanligvis blir ignorert, til tross for at undervisning er en av de viktigste oppgavene til universiteter. En begrensning i litteraturen som diskuterer universitets og næringsliv samarbeid er mangelen på forskning i de forskjellige formene for universitets og næringslivssamarbeid (Alpaydin, 2021; Sauer mann & Stephan, 2013). Store deler av dagens litteratur baserer seg på målbare faktorer. Samarbeidsmetoder som praktikantstillinger, studentoppgaver, akademiske konsulentoppdrag eller uformelle diskusjoner blir ikke diskutert (Alpaydin, 2021). De

forskjellige formene for UIC vil kreve ulik nærhet av samarbeid for å fungere optimalt (Perkmann & Walsh, 2007). Evans og Miklosik (2023) poengterer viktigheten av skille ulike typer samarbeid som forekommer fra UIC, og viser til at det er ulike faktorer som muliggjør ulike type samarbeid.

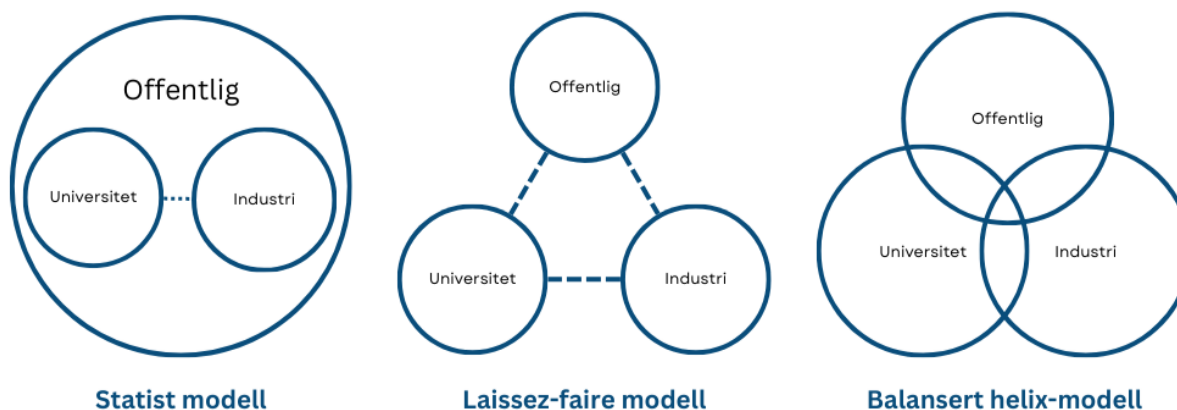
2.2.1 Trippel Helix

Roller til det offentlige er i konstant endring, og næringslivet blir i større grad avhengig av akademisk forskning for å realisere innovasjonsmuligheter, og skape regionell vekst (Cai & Etzkowitz, 2020; Etzkowitz, 1993; Galvao mfl., 2019). Det er behovet for å realisere disse innovasjonsmulighetene som har gjort at Trippel Helix modellen ble utviklet (Etzkowitz, 1996). Det unike med Trippel Helix modellen er fokuset på universitet sin rolle (Cai & Etzkowitz, 2020). I et kunnskapsbasert samfunn er universitetet i front. Det er en dynamikk i Trippel Helix som gjør at aktørene kan ta hverandres roller.

Trippel Helix modellen brukes ofte på en heuristisk måte, ofte uten å nødvendigvis bevisst på den. Modellen håndheves gjennom at man oppfordrer universitet til å ta en mer aktiv rolle i industriell og sosial innovasjon (Cai & Etzkowitz, 2020). Modellen gjør det også mulig å forstå hvordan innovasjonssystemer med universitet, næringsliv og offentlige aktører er oppbygd (Etzkowitz, 1996). Modellen illustrerer hvilken rolle hver av de tre aktørene har i samarbeidet, og hvordan de interagerer med hverandre. Hensikten med modellen er forstå hvordan lenkene mellom universitet, næringsliv og det offentlige forsøker å etablere en dynamikk med selv forsterkning av innovasjon, kunnskap og økonomisk utvikling (Galvao mfl., 2019). Svakheten i Trippel Helix modellen ligger i at den er lite forankret i empirisk forskning, og den kan ha utfordringer med å se på kompleksitet og mangfold av innovasjonsprosesser på tvers av bransjer eller kontekster (Cai & Lattu, 2022). Modellen kan likevel brukes for å formidle fordeler som mer effektiv innovasjonsutvikling, kunnskapsoverføring og bedre talentutvikling (de Lima Figueiredo mfl., 2023).

Leydesdorff og Park (2014) trekker frem hvordan Trippel Helix modellen har to lag som forstås: Det første laget handler om selve interrelasjonen mellom aktørene, mens det andre laget handler om hvordan disse relasjonene forstås av hver aktør. Det eksisterer tre forskjellige koder for kommunikasjon - altså tre hensikter og meninger for å kommunisere sammen, og det er disse kodene som er måten verdi overføres på tvers av forholdet. Disse kodene er forskning, økonomi og politisk. (Leydesdorff & Park, 2014). Etzkowitz og Leydesdorff (2000) skiller Trippel Helix modellen i tre forskjellige varianter, visualisert i modellen nedenfor (figur 3).

Den første varianten karakteriseres som statistisk modellen. I denne formen styrer det offentlige både akademien og universitetet, og det offentlige tar styringen for samarbeidet (Eks. Manhattan prosjektet i andre verdenskrig). I Laissez-faire modellen er hver av aktørene tydelig separate, og interagerer kun på tvers av tydelig definerte grenser. En balansert modell er den mest vanlige struktureringen av Trippel Helix samarbeid. Den balanserte modellen skiller seg fra Laissez-faire modellen med å ha et mer fleksibelt og overlappende



Figur 3: Trippel Helix modellen, fritt utformet fra (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000)

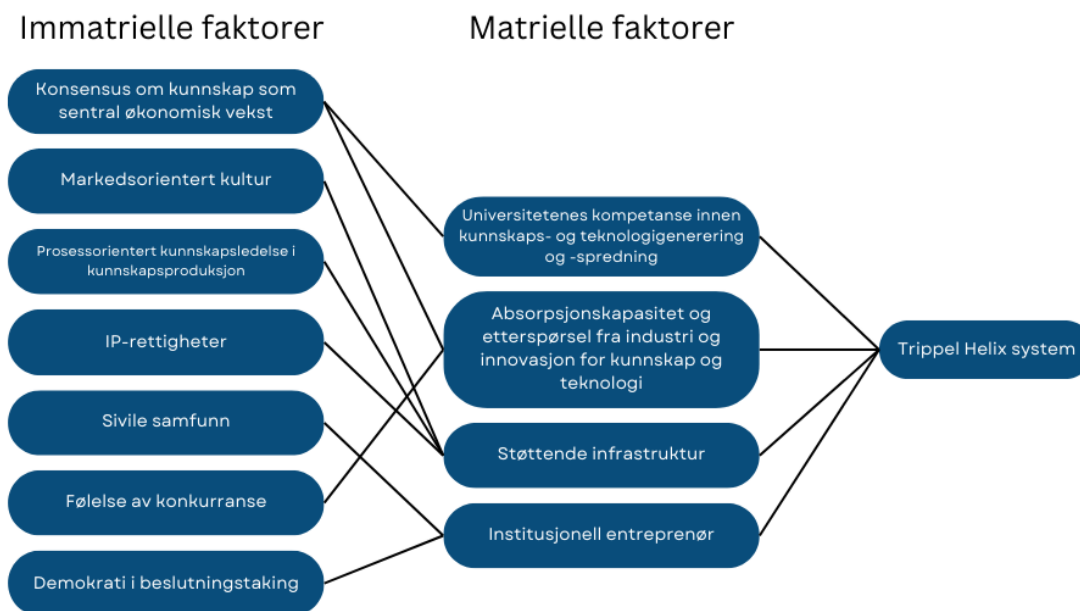
samarbeid. Rollene til hver av aktørene er mer dynamiske (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000). Likevel det er få UIC-samarbeid som foregår med balanserte interaksjoner fra alle samarbeidsaktørene (Cai & Etzkowitz, 2020).

Gjennom å ta ta hverandres roller i samarbeidet, klarer aktørene i Trippel Helix modellen å dele institusjonell logikk på tvers, og og derfor gjøre det å interagere (Cai & Etzkowitz, 2020).

Champenois og Etzkowitz (2018) karakteriserer Trippel Helix strukturen som noe som kan foregå på to måter: Tradisjonell Trippel Helix med tydelig definerte grenser, eller som en organisasjon som etableres på tvers av grensene hos organisasjonene og fungerer som samlende. Begge Trippel Helix strukturene vil ofte skje parallelt. Organisasjoner konstruert i overlappet mellom de organisatoriske kodene kalles for hybride autonome organisasjoner (også omtalt som HAO). Hybride autonome organisasjoner tar elementer i fra alle Trippel Helix sfærene - altså universitet, næringsliv og det offentlige. Hybride autonome organisasjoner skal ikke være dominert av noen av sfærene, og fungerer som en arena for friere og enklere interaksjon på tvers av grensene (Champenois & Etzkowitz, 2018).

Det trekkes frem materielle og immaterielle suksessfaktorer for Trippel Helix modellen. Gatune (2023) illustrerer faktorene identifisert av Cai mfl. (2015) i en modell som viser sammenhengene mellom de de materielle og immaterielle faktorene (figur 4). Den første materielle suksessfaktoren handler om at universiteter har kompetanse innen kunnskap og teknologi utvikling. Den andre innbærer absorberende kapasitet og behov hos industrien og innovatøren for kunnskap og teknologi. Den tredje suksessfaktoren er understøttende infrastruktur, inkludert økonomiske og politiske målinger for formeringen og utviklingen av organisasjoner for universitets teknologi overføring. Den fjerde faktoren handler om ledelse, og at en må ha en samlet leder som kan knytte bånd mellom aktørene mot et felles mål. De immaterielle suksessfaktorene er tilknyttet overordnet sosiokulturelle, markedsfaktorer og interne kultur og belønningssystemer (Cai & Etzkowitz, 2020; Solesvik,

2017).



Figur 4: Suksessfaktorer, fritt utformet fra (Cai mfl., 2015)

Modellen blir brukt for blant annet å illustrere nasjonalle/regionale offentlige tiltak gjennom forskningssystemer, sosiale kontekster, og finansielle eller sosiale gevinster fra prosjekter finansiert av det offentlige og næringslivet. Norge har ikke spesielt høye lønninger til forskere, som har en positiv effekt på FoU og PhD'er i samarbeid med industrien, som er populært i Norge og understøttet av staten. En av grunnene til en svak innovasjon i Oslo er på grunn av service orientering, fremfor tradisjonell produktutvikling. En av konkurransefortrinnene til Norge er innovasjonsgraden i flere forskjellige regioner i landet (Galvao mfl., 2019).

Trippel Helix brukes av det offentlige i Norge for å strukturere samarbeid. Hovedstader har høyest tetthet av utdannede mennesker. Den nasjonale investeringen i FoU er lavere i Norge enn hos andre land. Det er svært få tilknyttet industrisektoren i Oslo, og innovasjonskapasiteten er ikke høyere i Oslo enn andre steder i landet. Oslo har et lavere industrifokus, men høyere finansfokus enn andre regioner i nordnorge. (Solesvik, 2017).

Norge stilles relativt særskilt i forhold til Trippel Helix dynamikken. Strand og Leydesdorff (2013) viser til hvordan landets industrielle akademiske sektor og forskningskapasiteten er primært lokalisert i Trondheim og Oslo, men at disse områdene ikke har høy industriell kompetanse. Industrisektoren i Norge er i hovedsak lokalisert rundt Vestlandet og Nord-Norge, men disse områdene har lavere formell utdanning. Etter Strand og Leydesdorff (2013) sin mening stiller kunnskapsbasen seg separat fra industrielle behov - i forskjellige verdener uten oversikt over hverandres behov. Mesteparten av offentlig finansiering rettes mot disse delene

av landet med sterk akademisk sektor.

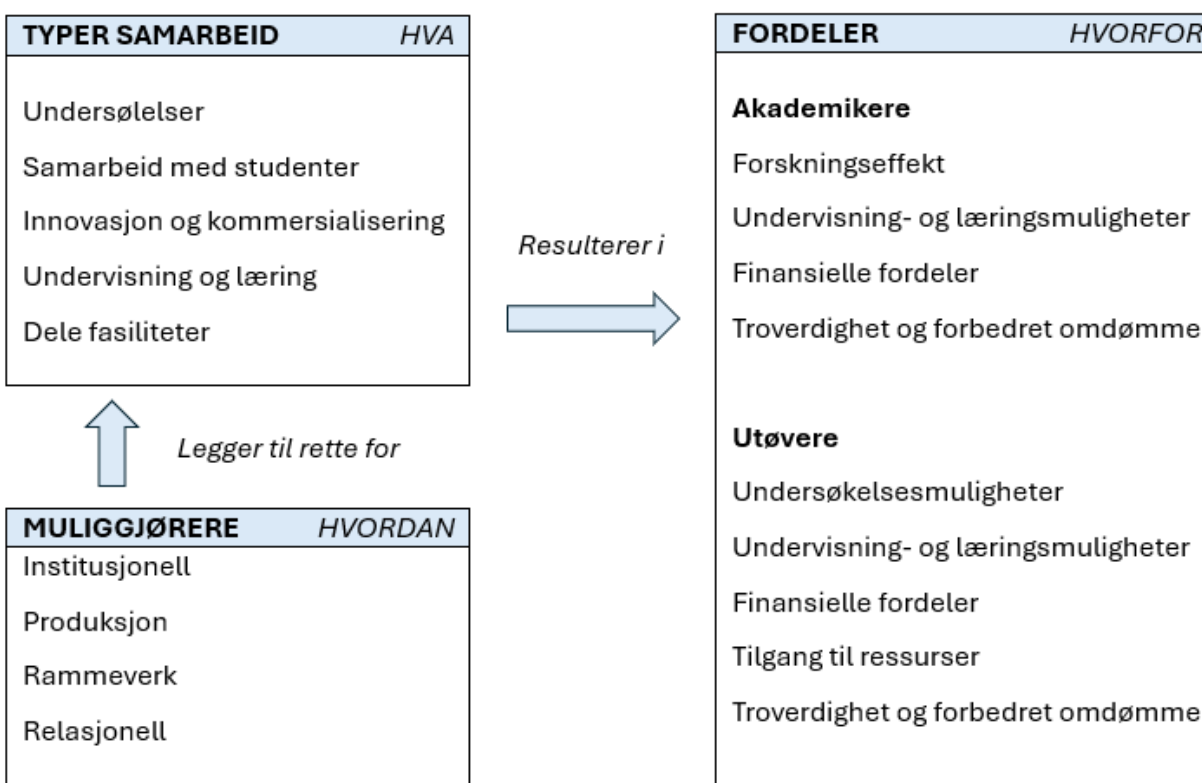
Privat og offentlig finansiering gir ofte forskjellig type gevinster på nasjonalt nivå. På generell basis er privat FoU-finansiering tilknyttet større antall patenter og promoterer samarbeid med industri (Shelton & Leydesdorff, 2012). Derimot fører offentlig finansierte FoU-prosjekter til høyere grad av akademiske fagartikler (Shelton & Leydesdorff, 2012). Det er en tendens for akademisk litteratur til å ikke se viktigheten av innovasjon av ikke-tekniske bransjer (Fagerberg mfl., 2005).

Offentlige aktører burde stille seg enkelt tilgjengelig og synlige i forretningsnettverk. I tillegg burde det offentlig stille til rådighet som en fasilitator, siden det er svært utfordrende for det private næringslivet å ha kapasitet til dette, siden næringslivet vil være primært fokusert på egne forretningsmål (Larsen mfl., 2018). Under etablering av forretningsnettverk spiller det offentlige en stor rolle, men vil senere spille en mindre rolle i forretningsnettverket. (Larsen mfl., 2018)

2.3 Digitalisering i universitet- og næringslivssamarbeid

Vi har tidligere forklart at digitaliseringsprosjekter ikke er det samme som produktutviklingsprosjekter, og at UIC gir unike fordeler og utfordringer i motsetning til ordinære interorganisatoriske samarbeid. Forskjellene mellom aktørene i UIC gjør at etablering av tillit og familiaritet er vanskelig, noe som er svært viktig for å fremme digitalisering.

Både digitaliseringsprosjekter og UIC er kompliserte hver for seg (Alpaydin, 2021; Gartner mfl., 2022; Parviainen mfl., 2017; Wessel mfl., 2021). I sammenhenger hvor digitaliseringsprosjekter gjennomføres under UIC, vil det være mulig at forholdene blir mer kompliserte enn vanlig, men i dag har ikke dette blitt undersøkt. På mange måter blir digitaliseringsprosjekter behandlet som ordinære teknologiutviklingsprosjekter. Det er lite litteratur som diskuterer hvordan digitaliseringsprosjekter gjennomføres under UIC, og koblingen mellom UIC og DT er for første gang diskutert i 2023, med lite forskning på temaet før. (Evans & Miklosik, 2023).



Figur 5: UA-IP modellen, utformet fra (Evans & Miklosik, 2023)

Den begrensede forskningen rettet mot digitalisering under UIC diskuterer fordeler og betingelser for velykkede UIC. Evans og Miklosik (2023) utreder for UA-IP modellen som viser typene for samarbeid, fordelene, og aktivatorer for samarbeid mellom universitetsaktører (UA) og industrielle praktikere (IP) (figur 5). Flere av nærhetsfaktorene (Boschma & Frenken, 2009; Knobens & Oerlemans, 2006) kommer blir trukket frem som

avgjørende betingelser for digitaliseringsprosjekter i UIC. Fordelene trukket fra samarbeidet er også svært forskjellige.

I Trippel Helix og UIC litteraturen observeres konsekvensene av å ikke etablere og kommunisere en samlet definisjon av begreper. Uten en samlet definisjon vil forskerne som undersøker UIC og Trippel Helix ha utfordringer med å kunne gjennomføre tverrfaglig forskning om digitalisering (Gong & Ribiere, 2021). Innenfor UIC og Trippel Helix blir digitaliseringsprosjekter i hovedsak behandlet på lik linje som ordinære produktutviklingsprosjekter, og hvordan digitaliseringsprosjekter skal gjennomføres under universitets og næringslivssamarbeid er generelt et lite omdiskutert tema (Cai & Etkowitz, 2020).

Digitalisering skjer raskt, med nye teknologier og trender som kontinuerlig utvikler seg. Universitet- og næringslivssamarbeid derimot, har et mer langsiktig perspektiv med fokus på mål og tidshorizont. På denne måten har digitalisering andre tidsrammer og målsettinger enn ved universitet- og næringslivssamarbeid (Saebi & Foss, 2014). Digitalisering, som krever effektiv og rask kommunikasjon, sammenfaller ikke med universitet- og næringslivssamarbeid. Årsaken til dette er at universitet- og næringslivssamarbeid i mindre grad innehar denne typen effektiv kommunikasjon (Carayannis & Campbell, 2009).

Et annet gap kan oppstå ved at digitalisering og digital innovasjon i stor grad krever tverrfaglig kunnskap (Gartner mfl., 2022; Parmiggiani mfl., 2022), i motsetning til universitetsstrukturen som i stor grad er silo-basert (Hall, 2003; Merton, 1973; Pavitt, 2001). I samarbeid med utdanningsdisipliner som primært fokuserer på sine egne fagfelt, og ikke i like stor grad samarbeider med andre fagfelt, kan digitaliseringsprosjekter bli utfordrende.

Ved disse ulike aspektene, kan en belyse gapet mellom digital innovasjon og universitet- og næringslivssamarbeid. Videre vil vi ønske å avdekke årsakene til dette gapet, og identifisere mulige løsninger for å fremme et mer sømløst samarbeid mellom universitet og næringsliv.

Mesteparten av innovasjon foregår på grensene mellom to fagfelt. Derfor er det viktig å utarbeide tverrfaglige i interne og interorganisatorisk sammenheng. Et tverrfaglig samarbeid er mer komplisert, og har flere barrierer for å være gunstig. For å ha effektive tverrfaglige samarbeid må en ha egenskaper og kapasitet til å styre kunnskapsdelingen på tvers av faglige grenser. Selv når nyskaping skjer, har vi likevel en tendens til å gjenbruke kunnskap, som kan karakteriseres som ”the curse of knowledge” (Carlile, 2004).

2.4 Manglende fellesforståelse av digitale begreper

Innen digitaliseringsfagfeltet er samlede definisjoner vært vanskelig å koordinere. Uten enhetlige definisjoner blir kommunikasjon og samarbeid svært utfordrende. Fagfeltet vil ha utfordringer med tverrfaglig og konsistent forskning, og næringslivet vil ha utfordringer med å bruke begrepet i praksis (Gong & Ribiere, 2021; Parviainen mfl., 2017). Forskningssektoren må klare å bygge en forståelse på bakgrunn av både teoretisk kunnskap, og en empirisk forståelse av hvordan organisasjoner opererer for å ha en hensiktsmessig forståelse av begreper (Østerlie & Monteiro, 2020). Begreper som digitalisering, digital transformasjon og digital innovasjon har flere forskjellige definisjoner og forståelser, som i enkelte sammenhenger er ofte motstridende (Gong & Ribiere, 2021).

Når et utfordrende konsept som digitalisering blir et populærtkonsept, vil feilmotivert og misforstått bruk av konseptet ha konsekvenser for hvordan konseptet anvendes (Gong & Ribiere, 2021; Hanelt mfl., 2020). Digitaliseringskonseptet har vært en "fade" en stund. Som en "fade", vil digitale begreper og tema, anvendes for å vekke interesse og oppmerksomhet i academia, og kanskje spesielt i næringslivet. Det blir et "buzz ord" (Baiyere mfl., 2017). Dette gjør at fagfeltet mister kredibilitet, og blir tatt mindre seriøst. Samtidig skapes forvirring hos både næringsliv og academia rundt hva riktig anvendelse av begrepene egentlig er (Gong & Ribiere, 2021).

Til tross for digitaliseringskonseptet sin rolle som populærkonsept, blir forståelsen av underliggende begreper ofte sett på som en selvfølge, og fagfeltet har hatt utfordringer med å etablere samlede definisjoner og forståelser rundt konseptet. Både i forskning og i praksis forstås begreper rundt digitalisering, som for eksempel digitisering, digitalisering eller DT, om hverandre, og har ofte forskjellige og motstridende definisjoner (Gong & Ribiere, 2021; Gradillas & Thomas, 2023; Hanelt mfl., 2020; Parviainen mfl., 2017). Forvirringen rundt begrepene har blitt identifisert, og medført flere forsøk på å konseptualisere digitale begrep tydeligere (Gong & Ribiere, 2021; Gradillas & Thomas, 2023; Hanelt mfl., 2020; Wessel mfl., 2021)

Forvirringen rundt konseptet er uheldig siden verdien, utfordringene og innholdet av fenomenene begrepene beskriver ofte er forskjellige, og det medfører overlapp av definisjonene (Gong & Ribiere, 2021). I litteratur hvor ikke alle begrepene om digitisering, digitalisering og DT blir tydelig definert og beskrevet, kan overlappet bli større ved at de begrepene som blir definert implisitt får en bredere definisjon (Evans mfl., 2022).

2.5 Nærhet som rammeverk

I denne delen presenteres rammeverket for oppgaven, nærhet (engelsk: proximity). Her presenterer vi de ulike dimensjonene innenfor nærhet, og forklarer viktigheten av rammeverket for å forstå hvordan digitalisering og digital transformasjon krever en annen type nærhet enn ved tradisjonell produktutvikling.

For å belyse UIC benytter vi rammeverket om nærhet. Siden digitalisering er en tidsomspennende endringsprosess, medfører det et behov for gjensidig tillit, kommunikasjon og langtids samarbeid for å være suksessfullt. Rammeverket problematiserer interorganisatoriske samarbeid mellom forskjellige organisasjoner, og beskriver hvordan organisasjonene må være nære hverandre for å tilegne seg et best mulig utgangspunkt for et godt samarbeid.

Nærhet handler om forutsetningene organisasjoner har for samarbeid, og rammeverket tar for seg dimensjonene: kognitiv, organisatorisk, institusjonell, sosial og geografisk nærhet. Dersom organisasjonene deler dimensjonene seg imellom vil likheten mellom organisasjonene medføre fordeler, som for eksempel færre nødvendige tilpasninger mellom dem, lavere terskel for kommunikasjon og bedre koordinering rundt arbeid og mål. Samarbeidet blir med andre ord mer produktivt (Boschma, 2005; Knobens & Oerlemans, 2006). Hovedtanken bak litteraturen ligger altså i at aktører med nærliggende dimensjoner i større grad vil samarbeide (Heringa mfl., 2014). Rammeverket brukes i hovedsak på ordinære interorganisatoriske samarbeid, men har også blitt spesifikt brukt på UIC (Alpaydin, 2021).

Nærhet var lenge forbundet med geografisk nærhet - altså hvor nærme aktørene er lokalisert hverandre, men har i senere tid også blitt etablert en forståelse om at geografisk nærhet ikke alene kan danne grunnlaget for innovasjon og kunnskapsoverføring (Boschma, 2005). Dette har ført til at også mellommenneskelige og organisatorisk nærhetsdimensjoner blir analysert (Lyshchikova, 2022).

Ofte omfatter rammeverket fem former for nærhet: kognitiv, organisatorisk, institusjonell, sosial og geografisk (Boschma, 2005; Knobens & Oerlemans, 2006), men i enkelte sammenhenger kan en ekspandere til flere dimensjoner. Andre dimensjoner som kan bli diskutert er kulturell nærhet (Teixeira mfl., 2008), teknologisk nærhet (Cassi & Plunket, 2015) og personlig nærhet (Alpaydin, 2021; Werker mfl., 2016).

Organisatorisk nærhet omhandler de delte relasjonene mellom organisasjoner, med fokus på kontroll og autonomi. Det handler om at organisasjoner er organisert innen samme overordnede enhet (Boschma, 2005; Knobens & Oerlemans, 2006). Boschma (2005) mener den organisatoriske nærheten vil kunne fremme innovasjonsnettverk ved å redusere usikkerhet. Industriaktørene får færre barrierer for å interagere med forskningsaktørene (Alpaydin, 2021), men sterk kontroll ideelt, spesielt i langsiktige og komplekse forskningsarbeid (Nooteboom, 1996).

Institusjonell nærhet er assosiert med formelle (eks. lover og regler) og uformelle (eks. delte rutiner eller normer) rammer som preger institusjoner (Boschma, 2005). For en forskningsinstitusjon i UIC som jobber

med DT, vil det være viktig med institusjonelle rammer som oppfordrer til kommersialisering, industrisamarbeid og anvendt forskning (Evans & Miklosik, 2023). Det foreligger en forventning om at tilsvarende aktører arbeider innenfor de samme institusjonelle rammene (Alpaydin, 2021). For stor grad av nærhet på dette nivået kan føre til at en blir mindre bevist på eksterne muligheter eller at det kan forhindre nødvendige institusjonelle omjusteringer (Boschma, 2005).

Kognitiv nærhet handler om å tolke, forstå og evaluere verden på en lik måte (Nooteboom mfl., 2007). Organisasjoner må ha lignende kunnskapsbase for å kunne realisere muligheter fra samarbeidet (Knoben & Oerlemans, 2006). Likevel er det kun nødvendig med en viss likhet av grunnleggende persepsjoner og verdier (Nooteboom mfl., 2007). Organisasjoner med svært høy grad av kognitiv nærhet gjør det vanskelig med innovasjon, og å skape nyvinninger. Det oppfordres derfor å ha noe kognitiv avstand (Boschma, 2005). For UIC for digital transformasjon må aktørene ha læringskapasitet, og aktørene må bevisst jobbe for å ha samme forståelse (Evans & Miklosik, 2023). Innen tverrfaglige samarbeid blir det vanskeligere å ha samme forståelse for tema (Carlile, 2004).

Geografisk nærhet er som tidligere nevnt nærhet i geografisk lokasjon (Boschma, 2005), og blir mindre nødvendig på grunn av digitale virkemidler (Forman & van Zeebroeck, 2019). Likevel er viktigheten av dimensjonen stor, da korte avstander mellom aktørene bokstavelig talt bringer mennesker sammen og forenkler utvekslingen av informasjon mellom aktørene. Jo større denne avstanden er, desto vanskeligere blir det å utnytte disse fordelene, og spesielt å utveksle taus kunnskap (Boschma, 2005). Geografisk nærhet spiller i følge Cassi og Plunket (2014) en stor rolle for etableringen av samarbeid, men vil være mindre viktig for det videre samarbeidet.

Sosial nærhet handler om sosiale relasjoner på individnivå (Knoben & Oerlemans, 2006). Nære sosiale relasjoner medfører større grad av interaktiv læring, og innovasjon. Relasjonene er sosiale når de involverer tillit, tid, sterke personlige relasjoner, industripartnere som tar initiativ, like personlige verdier, effektiv kommunikasjon, tålmodighet i oppbygning av forhold, og felles erfaringer (Boschma, 2005; Evans & Miklosik, 2023). For stor grad av sosial nærhet kan føre til opportunistisk og innesperret oppførsel (Ben Letaifa & Rabeau, 2013; Boschma, 2005). I universitet- og næringslivssamarbeid med DT, er sosial nærhet viktig, og da spesielt etablering av en-til-en relasjoner Evans og Miklosik (2023).

Mens tidligere litteratur primært har fokusert på å undersøke geografisk nærhet i UIC, og fremmer fordelene ved fysisk nærhet, viser nyere forskning at den geografiske nærheten ikke er tilstrekkelig for at bedrifter og næringslivet skal samarbeide. Årsaker til dette kan eksempelvis være at de tilhører ulike kunnskapsnettverk eller at de mangler kommunikasjonskanaler for å samarbeide. I tillegg, stemmer ikke bedriftenes behov i næringslivet overens med universiteters produksjon, noe som kan medføre at bedrifter søker samarbeid med universiteter på avstand (Fitjar & Gjelsvik, 2018; Innocenti mfl., 2020).

Videre vises det til at mange studier ikke tar i bruk nærhetsbegrepet i sine analyser, og at målene for

ikke-geografisk nærhet ikke tar hensyn til aktørenes oppfatninger av samarbeidet. Det blir dermed viktig å inkludere mål for nærhet i diskusjonene om deres innflytelse på universitet- og næringslivssamarbeid. Ved å fokusere på ikke-geografiske dimensjoner av nærhet i UIC, vil en kunne fylle dette gapet, og presentere alternative metoder for å måle aktørenes oppfatninger (Crescenzi mfl., 2017; Garcia mfl., 2018; Hoekman mfl., 2009; Ponds mfl., 2007).

Til tross for at enkelte geografiske barrierer blir overkommet på grunn av forekomsten av digitale virkemidler, trekkes det likevel frem en nødvendighet om like kunnskapsbaser og en utfordring i overføring av taus kunnskap (Forman & van Zeebroeck, 2019). Altså er den kognitive og sosiale dimensjonen viktig i digitale samarbeid.

Nærhetsdimensjon	Beskrivelse
Organisatorisk	Medlem av samme organisatoriske nettverk/struktur.
Institusjonell	Likhet av verdier, normer og rutiner på makronivå.
Kognitiv	Likhet i kunnskapsnivå.
Geografisk	Organisasjonene er lokalisert nærme hverandre.
Sosial	Tidligere sosiale relasjoner og interaksjoner mellom aktørene.

Tabell 1: Kort oppsummerende beskrivelse av nærhetsdimensjonene

Selv om nærhet blir trukket frem som en nødvendighet for gode samarbeid, vil for mye nærhet kunne medføre negative konsekvenser. Dette fenomenet er omtalt som nærhetsparadokset (fritt oversatt fra engelsk: proximity paradox). Mens høy grad av nærhet er en forutsetning for å sikre godt universitet- og næringslivssamarbeid, vil det ikke nødvendigvis resultere i økt innovasjonsytelse (Broekel & Boschma, 2012). Som følge av Nooteboom (2000) arbeid med optimal kognitiv avstand, hevder Boschma og Frenken (2009) at optimal grad av nærhet avhenger av om universitet- og næringslivssamarbeidet fører til høyere innovasjonsytelse eller ikke.

Det er en voksende anerkjennelse om dynamikken innenfor nærhetsdimensjonene. Mye av den tidlige litteraturen omfattende nærhet har behandlet dimensjonene som statiske, men litteraturen om dynamikk innenfor dette begrepet belyser hvordan dimensjonene endrer seg som følge av interaksjoner (Steinmo & Rasmussen, 2016). Geografisk og kognitiv nærhet kan være komplementære faktorer for mindre bedrifter (Broekel & Boschma, 2012). Geografisk nærhet kan også være en måte å overkomme institusjonelle forskjeller (Ponds mfl., 2007). Steinmo og Rasmussen (2016) forklarer hvordan kognitiv nærhet kan være viktig for å etablere FoU-prosjekter med geografiske distanserte prosjekter. Organisatorisk og kognitiv nærhet er svært viktig for å etablere samarbeidsprosjekter. Utover forklares det hvordan engasjement og innsats bygger broer hvor det er stor avstand, og at geografisk og sosial nærhet kan benyttes til å etablere organisatorisk og kognitiv nærhet.

3 Forskningsdesign og metode

3.1 Metode og datainnsamling

Gjennom dette kapitlet vil studiens metodiske valg diskuteres og begrunnes. Innledningsvis vil forskningsdesignet presenteres. Dette innebærer hvilket metodisk perspektiv studien baserer seg på, og hvilke forutsetninger som er tatt. Deretter presenteres fremgangsmåten for datainnsamlingen. Her vil det diskuteres hvilke data vi har valgt å inkludere og hvorfor vi har valgt å inkludere dem i vår undersøkelse. For å samle inn data ble kvalitative semistrukturerte dybdeintervjuer gjennomført, som vil være supplert av relevante sekundærkilder. Til slutt vil dataanalyseprosessen diskuteres, med fokus på hvordan vi har gått frem for å analysere, kode og strukturert dataen vi har samlet inn.

3.1.1 Undersøkelses- og forskningsdesign

For å gjennomføre en best mulig forskningsstudie er det viktig å ha en konsistent og gjennomgående tilnærming til forskningsmateriale. Gjennom dette delkapitlet vil det forklares hvorfor et hermeneutisk - eller fortolkningsbasert perspektiv - er sett på som det mest hensiktsmessige perspektivet for studien.

For å forstå hvorfor det hermeneutiske perspektivet egner seg best må en forstå hvorfor de andre perspektivene ikke er hensiktsmessige. Vi vurderte tre forskjellige generelle perspektiver for forskningsstudiet: hermeneutisk, positivistisk og kritisk teoretisk. Hver av disse perspektivene har fordeler og ulemper, og egner seg til forskjellige sammenhenger (Bell mfl., 2022). Et hermeneutisk forskningsstudie baserer seg på å tolke andres forståelse, og etablere en sannhet ut ifra dette. Det er ingen objektiv sannhet - kun subjektive forståelser av den. Refleksjonene til respondentene kan gi videre verdi for resultatene, og det gir mulighet til å samle forståelser til å danne et helhetsinntrykk ved å sette dem i kontekst av hverandre (Sloan & Bowe, 2014). Et positivistisk perspektiv baserer seg på at det finnes en objektiv virkelighet. Perspektivet ser på årsakssammenhengene, gjennom å finne hvordan avhengige variabler utleder til uavhengige variabler. Ved positivisme så finner en kausalitet i forholdet og hvordan fenomener har en sammenheng. Målet blir å verifisere en eksisterende hypotese (Park mfl., 2020). Et kritisk-teoretisk perspektiv handler hvordan forskning kan forbedre samfunnet. Et sentralt poeng i perspektivet ligger i å forstå og illustrere rettferdighet og makt, og hvordan sosiale konstruksjoner interagerer i sosiale systemer. Perspektivet brukes ofte for å problematisere dagens situasjon, og finne ut hvordan det kan forbedres (Kincheloe & McLaren, 2011). (Bell mfl., 2022)

Denne studien gjennomføres med et hermeneutisk perspektiv, da vi ønsker å forstå casen i hovedsak gjennom andres fortolkninger. Vi ønsker å forstå hvordan samarbeidet mellom forskningssenteret og næringslivet har fungert gjennom de involvertes perspektiver fra casevirksomheten. Gjennom perspektivet kan vi lettere danne en forståelse basert på deres utsagn, og forstå hva det egentlig fortelles om.

Som Willig (2016) trekker frem er det viktig å ha en viss tverrfaglig tilnærming til forskningsperspektivet. Selv om studien i hovedsak baserer seg på subjektive forståelser, anerkjennes det likevel at det finnes en objektiv sannhet til en viss grad. Relatert til vår forskningsstudie vil dette for eksempel være de konkrete leveransene fra forskningssenteret. Derfor vil også sekundærkilder analyseres for å få bedre oversikt over objektive leveranser, og ledelsens subjektive forståelse.

3.1.2 Forskningsmetode

Forskningsstudien er av kvalitativ metode, og er rettet mot en spesifikk case for å gi bedre forståelse av sansopplevelsene i en spesifikk kontekst. Gjennom å strukturere forskningsstudien på denne måten kan vi enklere danne et helhetsinntrykk over hvordan samarbeidene har fungert, og sammenligne forståelser under lignende omstendigheter.

Det er vanlig å skille mellom kvantitativ og kvalitativ forskningsmetode. En kvantitativ undersøkelse fokuserer på å gi data i form av målbare enheter, som gjør det mulig å kalkulere dataene, i tillegg til at de benytter flere undersøkelsesenheter (Dalland, 2020). Kvalitativ metode derimot, forklarer Dalland (2020) at handler om å finne mening og opplevelser som ikke er egnet for å tallfestes eller måles. I vår forskningsstudie har vi valgt å benytte oss av kvalitativ metode. Årsaken til dette er at vi ønsker å få informasjon om et fenomen som ikke er undersøkt i et stort omfang i Norge, nemlig hvordan interorganisatoriske forskjeller i universitet- og næringslivssamarbeid skaper utfordringer for digitaliseringsprosjekter. I tillegg ønsker vi å identifisere nyanser og sammenhenger i våre undersøkelser, noe som derfor gjør det hensiktsmessig å benytte kvalitativ metode.

Vi har valgt å gjennomføre et case-studie av et spesifikt forskningssenter for å best forstå opplevelsene i kontekst av hverandre. Tjora (2021) beskriver case-studier som en måte å utforske, beskrive og forstå fenomener i deres naturlige kontekst. Et viktig aspekt er at case-studier tillater forskeren å erverve en dypere forståelse av enkelte grupper, i denne sammenhengen forskningssenteret vi studerer. Videre forklarer Tjora (2021) at case-studier gir mulighet til å utforske sosiale relasjoner i detalj, og kan være basert på forskjellige datakilder som kan gi studien mer dybde og bredde.

Få case-studier er gjennomført relatert til UIC sin sammenheng med digitaliseringsprosjekter. Gjennom å basere oss på en enkelt casesituasjon vil det være enklere å få et helhetsinntrykk av samarbeidet. Dette vil derfor kunne gi en unik mulighet på å teste teorien mot en virkelig situasjon, og på samme tid knytte dette opp i mot flere av respondentenes erfaringer.

Forskningsstudien ble gjennomført med en kombinasjon av deduktiv, og induktiv tilnærming. For å identifisere overordnede temaer for en tematisk analyse ble en deduktiv tilnærming brukt. Som Tjora (2021) beskriver, starter den deduktive tilnærmingen med en teori eller et teoretisk rammeverk, for så å teste disse

teoriene gjennom empirisk observasjon. Etter en gjennomgang av litteraturen identifiserte vi hovedmomenter i litteraturen, som vi brukte til å deduktivt produsere temaer. Vi identifiserte temaer som digitalisering, nærhetsdimensjonene og universitet- og næringslivssamarbeid.

For å finne undertemaene benyttet vi derimot en induktiv tilnærming. Tjora (2021) forklarer at en da går fra observasjon av data, til å identifisere temaer eller mønstre en fanger opp fra datamaterialet. I vårt tilfelle, lagde vi undertemaer ut ifra hvilke mønstre vi observerte under intervjuene. Her utformet vi koder, som for eksempel ”kontinuitet ved samarbeidet” og ”tidshorisont ved UIC”. Ved å generere temaer og koder både induktivt og deduktivt sikrer vi å øke metodekvaliteten, gjennom at vi får flere muligheter til å identifisere viktige momenter i studien, og sammenhenger mellom koder og temaer. Etterhvert koblet vi sammen de deduktivt genererte med de induktivt genererte kodene, hvor vi eliminerte og slo sammen koder og temaer som viste seg å ikke være viktig for å belyse problemstillingen.

3.1.3 Datainnsamling

Gjennom studiens datainnsamling er målet å beskrive vårt utvalg av respondenter, hvordan vi har kommet i kontakt med respondentene, og hvorfor de har blitt valgt som respondenter. Vi vil også beskrive hva vi har intervjuet respondentene om, altså hvordan intervjuguiden er oppbygd. Hensikten her er å belyse hvordan vi dannet datagrunnlaget som vi videre analyserer i vår studie.

Hensikten med utvalg av respondenter var å få flere perspektiver innenfor caseorganisasjonen, for å få ulike vinklinger og forståelser. Valget av respondenter ble gjort gjennom et stratifisert formålsutvalg (fritt oversatt fra: stratified purposive). Det vil si at vi identifiserte individer innenfor en interessant gruppe, som kunne være relevante for å teste ut eksisterende teori, og kan belyse kritisk informasjon. Et stratifisert formålsutvalg var vurdert som hensiktsmessig ettersom det er lite eksisterende teori innen relaterte tema, og en masteravhandlings begrensede omfang eger seg godt på å vurdere enkeltsituasjoner (Bell mfl., 2022). Siden det var utfordrende å finne medlemmer av Forskningsrådet direkte involvert med casen, valgte vi å heller å identifisere respondenter basert på tilgjengelighet og stillingstittel. En av respondentene var identifisert etter åpen henvendelse til Forskningsrådet, mens den andre var valgt grunnet tidligere kjennskap til en av forfatterne.

Semistrukturerte intervjuer, intervjuprosessen og intervjuguide

Hoveddelen av dataen for denne oppgaven var samlet inn gjennom dybdeintervjuer, i tillegg til at det ble supplert med interne dokumenter fra forskningssenteret, og offentlig tilgjengelige dokumenter fra Forskningsrådet. Dybdeintervjuer ble gjennomført med respondentene på grunn av fordeler knyttet til fleksibilitet, utforskning og dybde i svarene fra respondentene. Et vanlig moment er å stille et åpent innledningsspørsmål, og basere resten av intervjuet på respondentens svar (Ritchie, 2014). I intervjuguiden (vedlegg C), ser vi det

spørsmålet som stiltes innledningsvis ved hvert intervju: *"Etter din mening, hvordan har samarbeidet med næringslivspartnere faktisk fungert?"*. Basert på respondentens svar stilte vi videre spørsmål, og oppfordret til en samtale som omhandlet spørsmålets relevante momenter.

Tjora (2021) beskriver at målet med intervjuer er å skape en fri samtale som omhandler tema forskeren har bestemt på forhånd. Vi ønsket gjennom våre intervjuer å innhente informasjon om hvilke erfaringer universiteter/akademia, næringslivet og det offentlige (Forskningsrådet) har med universitet- og næringslivssamarbeid ved digitaliseringsprosjekter (Tjora, 2021). Her ønsket vi å fange opp respondentenes meninger, forståelser og andre nyanser om dette temaet. Basert på dette, anså vi intervju som en passende måte å samle inn dataen på. Gjennom en-til-en intervjuer kunne respondentene svare uten å bli farget av andre respondenter, noe som kan være med på å øke troverdigheten til respondentenes svar under intervjuet.

Ved intervju kan en også ha ulike grader av åpenhet. Fra åpne samtaler uten begrensninger eller styring, til et strukturert intervju med faste spørsmål og svaralternativer (Jacobsen, 2022). Vi valgte en mer åpen tilnærming, og gjennomførte derfor semistrukturerte intervjuer hvor samtalen styres av intervjuguiden, men også av hva respondenten svarer under intervjuet. I tillegg er undersøkelsen preget av konkurrerende perspektiver, og tar derfor nytte av frihet under intervjueprosessen (Mantere & Ketokivi, 2013). Et semistrukturert intervju passet derfor oss godt, da vi ønsket å la respondenten prate fritt innenfor intervjuguidens rammer.

Intervjuguiden vi utformet inneholdt to sentrale temaer for intervjuet: generelt om respondenten og deres rolle i virksomheten, og hvordan de mente universitet og næringslivssamarbeidet de har erfart faktisk har fungert. For det siste hovedteamet, hadde vi flere undertemaer identifisert deduktivt gjennom litteraturen som vi ønsket at respondentene skulle prate om. Dette var temaer som fordeler og ulemper, deres grad av involvering i UIC, hvilke barrierer de eventuelt har møtt og hvordan digitalisering og de ulike nærhetsfaktorene hadde påvirkning på samarbeidet. Under intervjuene stiltes oppfølgingsspørsmål for å belyse disse undertemaene (Se vedlegg C "Intervjuguide" for den komplette intervjuguiden).

Temaet for intervjuet ble sendt på e-post til respondentene i forkant av hvert intervju, slik at de kunne forberede seg, gjøre seg opp noen tanker og tenke over hva vi skulle snakke om før intervjuet skulle avholdes. Vi har i tillegg til dette, sendt ut e-post til noen av respondentene ved flere spørsmål i etterkant av intervjuene. Dette ble gjort for å avklare enkelte utsagn fra intervjuene, samt å få mer dybde i svarene.

Vi benyttet intervjuguiden som ramme for intervjuet, men rekkefølgen på spørsmålene var ikke stilt likt for hver enkelt respondent. Årsaken til dette var at vi ønsket å la respondenten få snakke så fritt som mulig. Likevel startet vi alltid intervjuet med at respondentene fortalte om sin bakgrunn og rolle i sin virksomhet. I noen intervju hadde vi også større fokus på andre temaer enn andre, dette er fordi respondentene hadde ulike fokusområder basert på sine erfaringer og sin bakgrunn. Vi stilte ikke alle spørsmålene til alle respondentene, da vi hadde som fokus at de skulle få styre samtalen. Ved intervjuer hvor respondenten svarte kort på spørsmålene vi stilte, så måtte vi stille flere spørsmål og dermed styre samtalen mer.

80 prosent av intervjuene ble avholdt på Microsoft Teams, og 20 prosent av intervjuene ble avholdt på Zoom. Her gjennomførte vi videosamtaler med kamera. Årsaken til at intervjuene ble gjennomført digitalt, var at dette økte fleksibiliteten for respondentene. På denne måten ble det enklere for respondentene å delta på undersøkelsen, i tillegg til at det reduserte bruken av ressurser for begge parter. I og med at de selv kunne bestemme hvor de befant seg under intervjuene, ble konteksten for samtalen mer naturlig, noe som kan påvirke hvordan de snakket og svarte på spørsmålene vi stilte dem. Til tross for nær geografisk samlokasjon til enkelte respondenter valgte vi å gjennomføre samtlige intervjuer digitalt, for å gjennomføre intervjuene på så lik måte som mulig. I tillegg ble ikke noen av respondentene, som vi oppdaget, forstyrret under selve intervjuet. Alle respondentene samtykket i at det kunne tas lydopptak av samtalen, og samtlige lydopptak ble tatt opp gjennom lydopptakfunksjonen i Teams eller Zoom, og lagret på sikret nettverk fra NTNU. Dette har gitt oss et godt grunnlag for videre arbeid med intervjuene.

Før intervjuene startet fordelte vi arbeidsoppgaver mellom intervjuerne, hvor den ene hadde ansvar for å lede samtalen, mens den andre tok notater og supplerte med spørsmål eller tilleggsinformasjon dersom det var nødvendig. Begge intervjuerne var synlig på video, men kun intervjustyreren ledet samtalen og hadde på mikrofonen, slik at en ikke ble forstyrret under samtalen.

Utvalg for undersøkelsen

Tabell 2: Undersøkelsesenheter.

Respondent	Yrke	Stilling	Varighet
R1	Akademia	Ledelse	45 min
R2	Akademia	Ingeniør	42 min
R3	Akademia	Ledelse	36 min
R4	Næringslivet	Prosjektleder	38 min
R5	Næringslivet	Seniorrådgiver	31 min
R6	Akademia	Professor	31 min
R7	Akademia	Seniorrådgiver	55 min
R8	Forskningsrådet	Spesialrådgiver	44 min
R9	Akademia	Doktorgradstudent	33 min
R10	Forskningsrådet	Spesialrådgiver	45 min

Tabellen ovenfor (tabell 2) viser utvalget i dette prosjektet, anonymisert med nummer og hvilket yrke og stilling de har tilknytning til, (R1-R10). Jacobsen (2022) argumenterer for at gjennomføringen av kvalitativ metode er tidkrevende, og at en derfor ikke kan undersøke for mange informanter. Videre argumenterer han for at en fornuftig ramme er på opptil 20 informanter. Vi satt oss som mål å ha 8 til 12 informanter, noe som ble oppfylt. I tillegg til dette ønsket vi å ha informantene både fra akademia, næringsliv og Forskningsrådet, noe som reflekteres i gjennomførte intervjuer og i tabellen ovenfor. Siden oppgaven tar for seg universitet- og næringslivssamarbeid i digitaliseringsprosjekter, er det naturlig å begrense utvalget etter dette. Hovedkriteriet vi hadde til informantene våre var i hovedsak at de hadde arbeidet i det aktuelle forskningssenteret og/eller har erfaring og kunnskap med universitet- og næringslivssamarbeid.

Vi kom i kontakt med respondentene i forskningssenteret gjennom vår veileder, som tidligere var tilknyttet det aktuelle forskningssenteret. Veileder identifiserte relevante medlemmer i forskningssenteret, og bisto med å kontakte dem. Veileder ga en kort introduksjon av oppgaven, og henviste oss til respondentene etter en bekreftelse av interesse. Han ga oss relevant kontaktinformasjon, slik at vi kunne kontakte dem på e-post for å spørre om når det kunne passe med en samtale, samt at vi fikk sendt over informasjon om hva intervjuet skulle omhandle.

På denne måten vil utvalget respondenter være innenfor våre kriterier. Respondentene fra Forskningsrådet kom vi i kontakt med selv, gjennom å sende e-post til bekjente innenfor organisasjonen, som kunne finne aktuelle medarbeidere som hadde erfaring innenfor våre kriterier. Ved innkalling til intervju ga vi respondentene en videre innføring til forskningstudien, og ga uttrykk for hva vi ønsket fra dem. Vi forholdt oss bevisst på å ikke dele informasjon rundt teoretisk rammeverk, eller våre antagelser ved oppgavebeskrivelsen.

3.1.4 Dataanalyse

I denne delen presenteres dataanalysen, det vil si prosessen fra gjennomførte intervjuer til ferdig transkriberte, kodet og utskrevne intervjuer. Vi vil først ta for oss transkriberingen av intervjuene, som er første steg etter gjennomførte intervjuer. Deretter vil vi ta for oss koding av intervjuene, og analyse av sekundærlitteraturen.

Transkribering

Samtlige av intervjuer av transkribert basert på lydopptak av intervjuene. Som beskrevet tidligere, samtykket samtlige av intervjupersonene til at det ble tatt lydopptak av intervjuene. Intervjuene har blitt transkribert, slik at vi dannet et tekstbasert grunnlag for analysen. En av de største fordelene med dette er at vi ikke trenger å lete i lydopptakene for å finne den informasjonen vi trenger. I tillegg til dette, kan fyllord som gjentakelser, stamming og andre ord som virker forstyrrende for videre bruk i analysen, fjernes. Vi har også valgt å transkribere til bokmål – normaliserte transkripsjoner. En slik tilnærming gjør at respondentenes dialekter blir fjernet fra selve dataen, noe som gjør det vanskeligere å identifisere respondentene både direkte og indirekte gjennom andre opplysninger (Tjora, 2021). I tillegg har vi anonymisert navn og respondentens yrke som kan virke som direkte identifiserbart om de settes i sammenheng med annen informasjon i transkriberingen.

Analyse og koding av intervjuer

Etter at intervjuene var transkribert og at selve kodingen skulle starte, benyttet vi oss av programvaren NVivo. Dette er et analyseprogram vi hadde tilgang til gjennom NTNU, noe som gjorde det praktisk å benytte ved kodingen av intervjuene. En slik programvare gjør det mulig å strukturere store mengder empiriske data, og bidrar til en større grad av pålitelighet i kvalitative forskningsprosjekter (Chandra & Shang, 2017).

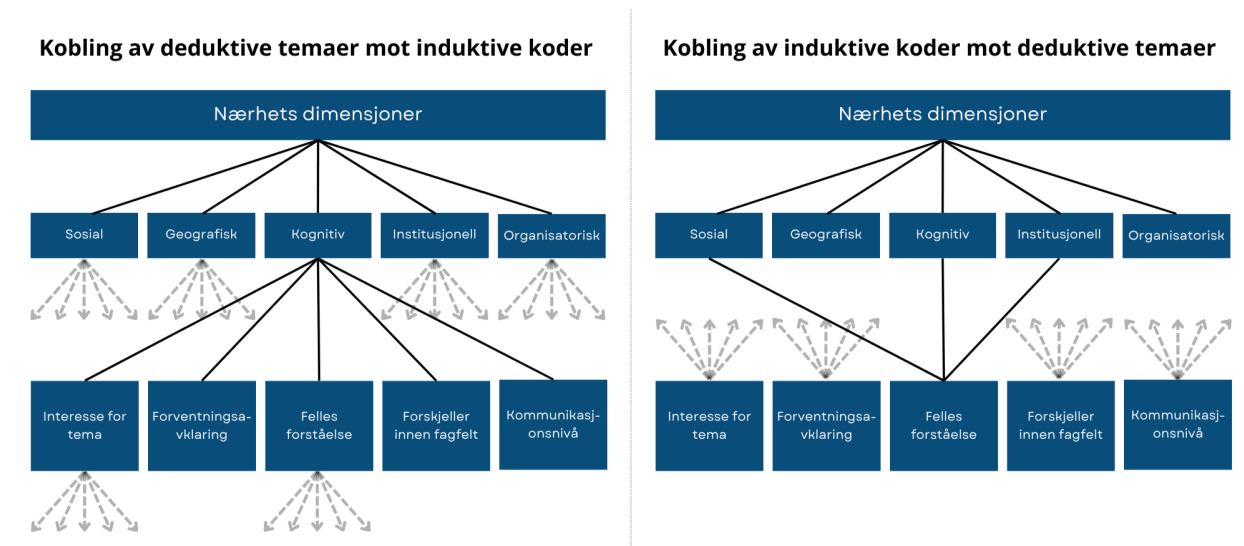
Vi importerte først alle intervjuene til NVivo, slik at de skulle være klare til å kodes. I følge Kvale og Brinkmann (2015) benyttes koding til å konsentrere og organisere meningen og dets innhold i former som relativt kortfattet kan presenteres. Den kan også gi nyanser og meninger til det som fortelles, og gi en struktur over omfattende datamateriale. Kodene som identifiseres legges under overordnede tema. Dette blir ofte omtalt som en tematisk analyse (Kvale & Brinkmann, 2015). I gjennomgangen av første intervju lagde vi koder som vi mente kunne passe inn for resten av intervjuene. Vi spurte oss selv om hva hvert enkelt avsnitt handlet om, og hva det faktisk fortalte oss, for så å gi det en passende kode. Etter at alle intervjuene var kodet for første gang, gikk vi gjennom alle kodene vi hadde, og slo sammen kodene som lignet på hverandre. Dette ble gjort flere ganger, til vi var fornøyde med kodene og deres innhold. Kodene var både spesifikke (gikk i dybden) og mer generelle (ser mer på tema), hvor de generelle kodene gjør det lettere å se sammenhenger på tvers av intervjuene. De mer spesifikke kodene, gir mer dypdykk i hva det

snakkes om. Tabellen nedenfor viser noen av hovedkodene/temaene vi utformet, samt en beskrivelse av hva disse hovedkategoriene inneholder av ”underkoder”.

Tabell 3: Hovedkoder brukt i analysen, med beskrivelse av undertemaer som disse tilhører.

Hovedgruppe	Beskrivelse
Digitalisering	Alt som omhandler digitalisering fra respondentene
Initieringsfase	Alt som omhandler hvordan Forskningsrådet oppfordrer til oversalg og kravet om innsats i initieringsfasen.
Misvisende rammer for samarbeid	Akademia og kommersialisering, akademia blir behandlet som konsulenter, etablering av feil forventninger, mangel på koordineringsorganer fra universitetets side, m.m.
Nærhetsdimensjoner	De ulike nærhetsdimensjonenes påvirkning på universitet- og næringslivssamarbeid, og hvordan disse faktorene spiller inn på samarbeidet.
Om forskningssenteret (gjelder kun for noen respondenter)	Respondentenes deltakelse i forskningssenteret, konkurrerende virksomheter, samarbeidsaktører, etableringen av senteret, mentorprogram, m.m.
Personlig informasjon	Arbeidserfaring, industrielt perspektiv, yrkesrolle i dag
Universitet- og næringslivssamarbeid	Byråkrati, fordeler for begge parter, kontinuitet, forbedringspotensialer, erfaringer, utfordringer og tidligere erfaringer med slikt samarbeid

Som forklart tidligere, benyttet vi en deduktiv tilnærming for å finne hovedtemaer for kodene våre, for så å benytte en induktiv metode for å finne undertemaene. Et eksempel på dette, er at vi gjennom teori om nærhetsdimensjonene benyttet disse som hovedkoder for dataen, for så gjennom samtaler med respondentene, identifiserte relevante koder som vi knyttet opp i mot disse dimensjonene. Flere av underkodene kunne kobles opp i mot flere hovedtemaer. Derfor valgt vi å også koble kodene mot flere temaer, spesielt under koding av nærhetsdimensjonene. Dette hjalp oss med å finne interrelasjonen mellom de ulike temaene, og kodene, som visualisert i modellen nedenfor (figur 6). Modellen er kun ment for å være illustrerende, og reflekterer ikke forholdet sin kompleksitet.



Figur 6: Koding av hovedtemaer og undertemaer, fra deduktiv til induktiv, og motsatt.

Analyse av sekundærlitteratur

Etter at sentrale undertema var identifisert, gjennomførtes en analyse av både Forskningsrådets offentlige dokumenter, og dokumenter i fra caseorganisasjonen. En induktiv tilnærming ble benyttet fordi at formålet ble å finne informasjon som kunne supplere de eksisterende utsagnene fra respondentene. Gjennom å lese sekundærkildene i lys av tidligere kunnskap var de enklere å gjennomføre.

Vi gjennomførte i tillegg en narrativ analyse av sekundærkildene relatert til caseorganisasjonen. Gjennom analyseprosessen ble et gjennomgående narrativ forstått av respondentene om at mangel på etablering av felles forståelse er sett på som som en syndebykk av forskningscenterets medlemmer. Derfor ble det vurdert som hensiktsmessig å lese gjøre videre analyser ble gjort av sekundærkilder for å undersøke narrativet videre.

En organisatorisk narrativ analyse gir oversikt over hvordan forskningscenteret som en helhet har forstått situasjonen, og forbedrer evnen til å sammenligne perspektiver som ligger i konflikt med hverandre (Bell mfl., 2022). Gjennom sekundærlitteratur kan vi tilegne oss et nytt og unikt perspektiv (Bell mfl., 2022). For å bedre forstå det organisatoriske narrativet og gi supplerende informasjon, analyseres forskningscenterets årsrapporter, og resultatene hentet en undersøkelse gjennomført internt i forskningscenteret.

I tabellen nedenfor har vi oppsummert hvilke sekundærkilder direkte tilknyttet til Caseorganisasjonen vi har benyttet i denne avhandlingen, og gitt en overordnet beskrivelse av hva de ulike kildene inneholder. På grunn av sekundærkildene sin direkte tilknytting til Caseorganisasjonen er kildene anonymisert i denne sammenhengen, for å ivareta studiens etikk. Flere sekundærkilder også studert, men disse er kildehenvist på normal måte.

Tabell 4: Anonymiserte sekundærkilder, med tilhørende innholdsmoment.

Sekundærkilder	Beskrivelse
Årsrapporter	Informere om forskningssenterets mål, milepæler og dagens situasjon. Utarbeidet fra forskningssenterets ledelse.
Spørreundersøkelse	Av interne forskere og næringslivspartnere. Resultatene fra denne undersøkelsen er benyttet.
Søknad fra Forskningsrådet	Kartlegge hvordan forskningssenteret har søkt på midler fra Forskningsrådet.
Forskningssenterets nettside	Finne grunnleggende informasjon om senteret.
Forskningsartikkel om senterets velykkede oppstart	Informasjon om intern forståelse rundt samarbeid og strukturering.

Årsrapportene er utgitt årlig, med hensikt om å informere om forskningssenterets mål, milepæler og dagens situasjon. Rapportene er skrevet og utarbeidet av forskningssenterets ledelse, og gir et innblikk i hvilke perspektiver som preger forskningssenteret gjennom livsløpet, og hvordan ledelsen kommuniserte senteret eksternt. Årsrapportene analyseres basert på eksisterende narrativ som er identifisert gjennom intervjuene. Hensikten er å bedre forstå hvordan det organisatoriske narrativt har utformet seg.

Internt i forskningssenteret var det gjennomført en spørreundersøkelse, og påfølgende intervjuer av forskningssenterets interne forskere og næringslivspartnere. Undersøkelsen ble gjennomført ved forskningssenterets avslutning i regi av forskningssenterets ledelse. Kun resultatene av undersøkelsene er analysert. Gjennom analysen vil ledelsens konklusjoner og erfaringer bedre forstås, og til en viss grad kan undersøkelsen informere forskningssenterets interne medlemmers situasjonsforståelser. Svarene på denne undersøkelsen er lagt ved som vedlegg (se vedlegg A "Sekundærkilde - tabeller")

Vi har også fått tilgang til forskningssenterets søknad til Forskningsrådet. Dette er en søknad som gir innsyn i hvilke premisser de har satt for samarbeidet med sine næringslivspartnere, i tillegg til annen relevant informasjon i forbindelse med søknadsprosessen og etableringen av forskningssenteret. Til slutt har vi også benyttet forskningssenterets offentlige nettside for å tilføre oppgaven grunnleggende informasjon om forskningssenteret, i tillegg til å finne informasjon om respondentene våre.

Forskningssenteret har en nettside som ga overordnet informasjon om prosjektene, og organisasjonens medlemmer. Nettsiden er mest brukt å verifisere informasjon, og for den helhetlige forståelsen.

En forskningsartikkel som diskuterte senterets oppstart er publisert, og gir et innblikk i hvordan forskningssenteret forstås internt. Her blir det videre supplert med et teoretisk perspektiv som kan være med på å begrunne enkelte valg.

3.1.5 Metodekvalitet

I vår vurdering og gjennomføring for å sikre forskningsstudiens metodiske kvalitet har vi tatt for oss faktorene reliabilitet, validitet, overførbarhet og forskningsetikk. Gjennom disse faktorene vil vi kunne vurdere kvaliteten på undersøkelsen, og i hvilken grad denne undersøkelsen kan generaliseres. Først forklarer vi hva begrepene betyr, før vi videre beskriver hvordan dette utspiller seg i vår avhandling.

Reliabilitet

Reliabilitet omhandler i følge Justesen og Mik-Meyer (2010) i hvilken grad avhandlingens metoder er velfungerende, slik at dersom andre ønsker å gjennomføre lignende undersøkelser, så skal de kunne komme frem til samme resultater.

Gjennom utformingen av intervjuguiden for prosjektet fokuserte vi på nærhetsfaktorene, noe som resulterte i at dette ble en av hovedfokusene for intervjuene. Begrepene digitalisering og felles forståelse, som det snakkes mye om i teori og intervjuer, blir ikke definert under hvert enkelt intervju, noe som kan føre til at respondentene har forskjellige meninger om hva disse begrepene faktisk betyr og omhandler. Dette begrenser undersøkelsens pålitelighet, og fordi vi ikke kan gå god for gyldigheten til svarene fra respondentene som omhandler disse fenomenene. På grunn av dette, endret vi noe av fokuset på oppgaven til å i større grad omhandle deres oppfatning av nærhetsdimensjonene, ikke i direkte forstand, men vi stilte spørsmål hvor de fritt kunne fortelle om sine erfaringer og opplevelser rundt disse temaene.

I etterkant av intervjuene, fant vi også at enkelte av spørsmålene vi stilte under intervjuene kan oppfattes som ledende spørsmål, spesielt når intervjueren prøvde å avklare hva respondentene faktisk mente. En slik tilnærming kan ha ført til at respondentenes svar har blitt påvirket av dette, i stedet for å fritt kunne resonere seg frem til det poenget de faktisk mener, noe som også kan ha påvirket undersøkelsens reliabilitet.

Validitet

Med validitet menes det at funnene i forskningen faktisk det problemstillingen spør om, med andre ord at den måler det vi forteller den skal måle (Justesen & Mik-Meyer, 2010). En faktor som kan ha farget undersøkelsens validitet er at vi har fått tilgang til respondentene som har tilknytning til det aktuelle forskningscenteret fra vår veileder. Dette kan ha påvirket hvilke svar vi har fått i vår undersøkelse. I tillegg kan intervjuene med Forskningsrådet være farget av at en av respondentene selv fikk bestemme hvem i organisasjonen som deltok i intervjuet. Det å kunne intervju personer med mer erfaring innenfor oppgavens rammer kunne gitt andre opplysninger som kan ha ført til andre svar på spørsmålene som ble stilt under intervjuene.

En mulig begrensning på studien validitet er endringene som ble gjort på problemstillingen underveis i

undersøkelsen. Årsaken til dette var at vi manglet bakgrunnskunnskap om hva slags svar vi kunne få av respondentene våre. Etter at vi hadde gjennomført noen intervjuer, oppdaget vi behovet for å endre på problemstillingen.

Overførbarhet

Vårt prosjekt kan ikke generaliseres til å gjelde utenfor utvalget, da det er en begrensning i antall respondenter på undersøkelsens tidspunkt. Forskningscenteret som vi har benyttet i undersøkelsen, hadde et begrenset antall mulige respondenter, og det er naturlig å tenke at en lignende undersøkelse gjort på et senere tidspunkt, eller på et annet forskningscenter ville gitt et annet resultat.

Forskningsetikk - personvern og databehandling

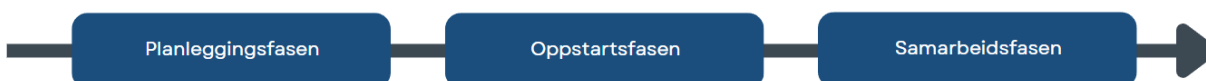
Etikk er et viktig tema for å vurdere om forskningen som gjennomføres faktisk er uavhengig og pålitelig, hvor et krav til den etiske forskningen er at den skal være *fri*. Med dette så menes det at det ikke skal være press fra eksterne aktører eller andre bakenforliggende årsaker som kan føre til at forskningens konklusjon allerede er trukket. (Jacobsen, 2022)

Under hvert intervju ble alle respondentene lovet anonymitet, både direkte og indirekte. Som nevnt tidligere ble tiltak som å fjerne respondentenes navn og yrke gjort som et foretak for å beskytte respondentenes personvern. Under transkriberingen av intervjuene, ble også identifiserende informasjon fjernet. Dette kunne også være informasjon som bekjentskap til andre selskaper, eller andre ansatte i sin helhet kunne være med på å identifisere respondentene.

I tillegg ble denne undersøkelsen sendt inn til Sikt (Kunnskapssektorens tjenesteleverandør) da personopplysninger ble behandlet. Samtykket til å delta i undersøkelsen ble hentet inn gjennom e-post. Samtykket til at det tas lydopptak av intervjuene ble det gjort under selve intervjuet, før vi satte i gang med den videre samtalen. I tillegg informerte vi samtlige respondenter om at all informasjon som vi lagret (lydopptak, transkriberinger og andre dokumenter tilsendt), ble lagret på et sikret nettverk gjennom NTNU, og at denne informasjonen ble slettet etter prosjektets slutt.

4 Resultater

I resultatkapitlet gjennomfører vi en analyse for å forstå innholdet av intervjuene gjennomført for forskningsstudien. Et av hovedfunnene omhandler at det er et tydelig skille på de forskjellige fasene som et forskningsenter går gjennom. Disse fasene kan struktureres som en tidslinje, visualisert i modellen nedenfor (figur 7). For å kontekstualisere funnene, vil vi først presentere caseorganisasjonen i detalj, deretter gjennomgår kapitlet innholdsmomenter til hver av fasene av samarbeidet, og avslutningsvis presenteres hvordan nærhetsdimensjonene utspiller seg i hver fase.



Figur 7: Tidslinje fra senterets oppstart til samarbeidsprosessen

Hovedfunnet i denne undersøkelsen er at samarbeidet mellom universitet- og industripartnerne endrer karakter gjennom livsløpet til prosjektet; fra planleggingsfasen, til oppstartsfasen og det vi til slutt kaller samarbeidsfasen. Interorganisatoriske ulikheter i planlegging- og søknadsfasen gjør at utfordringene for samarbeidet har i økende grad blitt merkbare og krevende å håndtere etter hvert som samarbeidet konkretiseres i aktiviteter og leveranser gjennom oppstart- og samarbeidsfasen. Utfordringene er knyttet til både institusjonelle forskjeller (institusjonell avstand), ulik forståelse for hva resultatene fra et slikt forskningssenter skal være (kognitiv avstand) og at de ulike partene sitter fysisk fra hverandre på ulike steder i landet (geografisk avstand). Samtidig finner vi hvordan organisatorisk og sosial nærhet også påvirker de andre dimensjonene. Spesielt skaper relasjonen til den tause tredjeparten i samarbeidet — den offentlige finansieringskilden, Norsk forskningsråd — og hvordan den er håndtert i søknadsprosessen, utfordringer når samarbeidet skal konkretiseres. Der forskningspartnerne ser på søknaden som kommunikasjon av målsetninger og ambisjoner, oppfatter næringslivspartnerne dette som en beskrivelse av hva de kan forvente av samarbeidet.

For å forfølge disse argumentene, vil først presentere caseorganisasjonen (4.1), for så å beskrive hvordan samarbeidet i universitet- og industriprosjektet utspiller seg gjennom prosjektets livsløp (4.2), før vi til slutt belyser dette med nærhetsrammeverket (4.3).

4.1 Presentasjon av caseorganisasjon

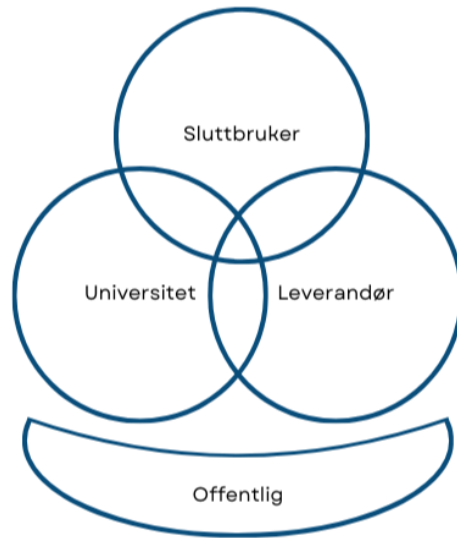
Det er viktig å etablere caseorganisasjonen og dets kontekst for å forstå studiens funn. Forskningscenterets struktur og bakgrunnsdetaljer belyser og kontekstualiserer utfordringene som samarbeidet møter på. For å forstå de interorganisatoriske forskjellene kategoriserer vi hvordan forskjellene kommer til utløp gjennom organisasjonens livsløp. Undersøkelsen er rettet mot et konkret forskningscenter, men vi ønsker å forstå fenomenet på generell basis.

4.1.1 Forskningscenter

Denne undersøkelsen analyserer et forskningscenter tilknyttet digitalisering innen en tradisjonsrik industri- sektor i Norge. Forskningscenteret er et SFI. Dette betyr at forskningscenteret var strukturert av universi- tetetsaktører, og var et konsortium bestående av aktører innenfor både universitet og næringslivssektoren. Forskningscenteret ble etablert som et samarbeidsprosjekt mellom to norske og et utenlandsk universitet, med industripartnere fra tungindustrien og IT-industrien. Forskningscenteret bygger videre på allerede etab- lerte samarbeid mellom enkeltpartene, men med en annen konstellasjon enn tidligere. Senteret hadde i utgangspunktet en stor aktør fra industrisiden, og andre aktører fra programvare- og maskinvaresektoren. Forskningscenteret befant seg på norsk sokkel, og var avhengig av finansiering gjennom Forskningsrådet, og videre finansiering fra næringslivspartnere de samarbeidet med.

For casevirksomheten kom omtrent 40% av finansieringen fra Forskningsrådet, 30% kom fra industrielle partnere, og resterende balanse ble tilført fra verts-universitet. Samarbeidet ble strukturert rundt en stor industriaktør, med flere mindre aktører som hadde roller som leverandører i industrien.

Caseorganisasjonen har gjennom en forskningsartikkel skildret sin egen organisasjon som en variant av hybri- dorganisasjoner som beskrevet av Champenois og Etzkowitz (2018). I caseorganisasjonen ble den offentlige rolle mindre, og sluttbruker-medlemmene og leverandør-medlemmene roller i samarbeidet separert. Det of- fentlig vurdertes som rollen som fasilitator og vurderer (engelsk: auditor). Det var tiltenkt at flere roller i caseorganisasjonen som skulle arbeide i krysningspunktet mellom organisasjonene. I denne modellen vil næringslivet og det offentlige sjeldent interagere. Dette visualiseres i modellen nedenfor (figur 8).



Figur 8: Forskningscenterets forståelse av Trippel Helix dynamikk (fritt utformet fra forskningscenterets dokumenter)

4.1.2 SFI - Sentre for forskningsdrevet innovasjon

Et SFI skal gi verdi både for akademisk eksellense, og kommersielle fordeler. Forskningsrådet deler en undersøkelse av DAMVAD Analytics som har klassifisert SFI i to forskjellige grupper: Excellence-forskere og kommersielle orienterte grupper. Videre i analysen forklares det hvordan ingen aktører klarer å gjøre det godt innen begge områder. Dette er en utfordring å få en tilstrekkelig balanse på akademiske resultater og nye innovasjoner og løsninger mot markedet for et SFI (Forskningsrådet, 2018).

DAMVAD Analytics har foreslått seks ambisjoner og vekstområder for SFI ordningen (se vedlegg B). Gjennom disse faktorene trekkes det frem viktigheten i å ha engasjerte, kompetente og aktive bedriftspartnere, et større fokus på kommersialisering av forskningsresultater og at SFI må arbeide for å få en raskere start. Det er ikke nok med finansiell bistand, men også aktiv interesse er viktig for å få gode resultater (Forskningsrådet, 2018).

De tre viktigste suksessfaktorene identifisert av Forskningsrådet (2018) er geografisk nærhet av partnere, styring av IPR (engelsk: intellectual property rights) og formelle avtaler, og finansielle betalinger av partnere. SFI'er er geografisk spredt, men 90% av deres respondenter mente geografisk nærhet var viktig suksessfaktor for samarbeidet. (Forskningsrådet, 2018)

Vi finner at Forskningsrådet ikke gjør kvalitative skilnader på om forskningsprosjekter er digitaliseringsprosjekter (Norges forskningsråd mfl., 2023). Denne forståelsen bekreftes av respondentene som ikke ser på digitaliseringsprosjekter som kvalitativt mer utfordrende eller annerledes enn andre digitaliseringsprosjekter.

4.2 Livsløpet til universitet- og industrisamarbeidsprosjektet

Vi finner at initiering av et SFI-samarbeid utspiller seg over tre ulike faser. Gjennom disse fasene møter aktørene i SFI'et på unike utfordringer. Senere i avhandlingen vil vi beskrive hvordan nærhetsdimensjonene kommer til uttrykk på forskjellige måter gjennom livssyklusen. Forskningsstudien tar for seg kun initieringen, og gjennomføringen av SFI samarbeidet, men det ville vært hensiktsmessig å kategorisere UIC i øvrige faser dersom hele livssyklusen skulle analyseres.

Som nevnt tidligere, kategoriserer vi de tre fasene som planleggingsfasen, oppstartsfasen og samarbeidsfasen. For å bedre forstå utfordringene relatert til forskningssenteret vil hensikten, opplevelsen rundt, struktureringen og utfordringene for hver fase presenteres.

Fase 1 - Planleggingsfasen

Vi forstår planleggingsfasen som å handle om å sikre organiseringen av forskningssenteret. Altså tilrettelegge for at forskningssenteret kan etableres. Hensikten med fasen forstås som å identifisere overordnet tema for forskningssenteret, involvere interessenter, og sikre finansiell støtte for forskningsprosjektet. Ved fasens slutt vil enten et forskningssenter bli etablert, eller ikke få støtte på grunnlag av at forskningssenterets ønskede tematikk, og blir vurdert som uinteressant for næringslivet og/eller det offentlige.

Gjennom undersøkelsen avsløres det at det primære målet for denne fasen er å sikre finansiell støtte gjennom Forskningsrådet. Vi tolker søknaden til Forskningsrådet som en av årsakene til at flere digitale leverandører (DL) og relevante universitetsaktører ble kontaktet og invitert til å delta i forskningssenteret.

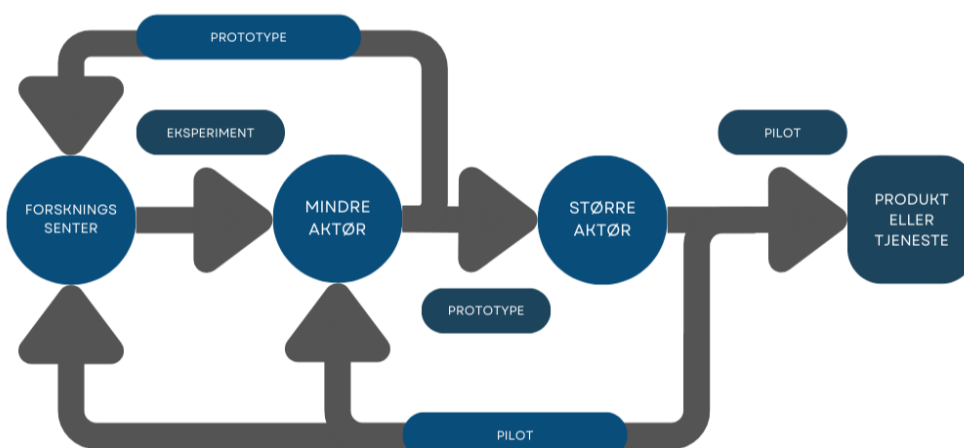
Det observeres at forskningssenterets røtter kommer fra et tidligere EU-prosjekt. På noen måter forstås forskningssenteret som en fortsettelse av EU-prosjektet av forskningssenterets medlemmer. Før forskningssenterets start var flere av forskningssenterets grunnleggende aktører involvert i et EU-forskningsprosjekt. Gjennom EU-prosjektet så fikk en stor industripartner, og flere aktører fra universitetsiden, svært gode opplevelser med samarbeidet. Det ble uttrykt et ønske om videre samarbeid, og den store industripartneren var svært interessert i å fortsette samarbeidet. Dette forstås som bakgrunnen for ideen om å fortsette forskningssamarbeidet, og det ble etterhvert enighet om å etablere et SFI i fellesskap for å fortsette forskningssamarbeidet. For å sikre finansiering til SFI'et valgte de å søke om finansiell støtte via Forskningsrådet.

Som tidligere nevnt finner vi at en av hovedgrunnene til å få næringslivsaktører tidlig med, er å vise til Forskningsrådet at prosjektet er industrirelevant. Derfor ble flere DL invitert til å bli med i forskningssenteret. For å få disse interessert i forskningssamarbeidet, ble den store industriaktøren posisjonert som en potensiell fremtidig kunde. Og forskningssenteret som en arena hvor disse leverandørene kunne knytte kontakt med den store industriaktøren. Forskningssenteret solgte ambisjoner om omfattende produktutvikling med DL og den store næringslivskunden involvert i ulike ledd. Denne salgsmetoden var vellykket for å få flere nærings-

livsaktører involvert i forskningssenteret, men etablerte også fundamentet for utfordringer senere i livsløpet. Mye tyder på at det primært var samarbeid med den store industripartneren som var hovedgrunnen til at aktørene ble involvert i SFI-samarbeidet, fremfor forskningssenterets FoU-relaterte mål. Dette førte til at de forskjellige aktørene fikk ulike forventninger overfor hverandre i senere faser av samarbeidet.

Det var tydelig at partene fikk ulik verdi tilført fra de ulike medlemmene, og vi etablerte etterhvert en forståelse om at alle medlemmene i SFI'et utgjorde et økosystem som ga ulik type verdi til senteret. Store aktører har bedre anledning til å tilby finansiell støtte til forskningssenteret. Mindre aktører er mer engasjerte i samarbeidet, og er mer avhengig av at forskningssenteret faktisk gir verdi. Store aktører har enklere for å avslutte samarbeidet, siden investeringer gjort for samarbeidet er relativt sett lite for aktøren i det store bildet. For en mindre aktør vil det være viktigere å få realisert verdien av forskningssenteret for å få konkurransefortrinn på grunn av relativt høyere investeringer.

Tidlig i prosjektet ble det kommunisert et tydelig ønske av at samarbeidet skulle involvere eksperimentering, prototyping og pilotprosjekt (visualisert i figuren nedenfor). Forskerne skulle arbeide med eksperimenteringsprosessen, og resultere i et høyteknologisk produkt. Deretter skulle den digitale leverandøren operasjonalisere denne teknologien i en brukerrettet prototype, som vil være mulig å implementere i en reell kontekst. Gjennom prototypen skulle forskerne få mer kunnskap om hvordan teknologien vil kunne videreutvikles for praktisk bruk. Avslutningsvis skulle det gjennomføres en pilottest av prototypen hos den store industriaktøren. Gjennom pilottesten ville de digitale leverandørene og forskerne få kunnskap om hvordan teknologien kunne implementeres og videreutvikle deres løsninger. Alt dette utleder til en samfunnsrelevant innovasjon som gir verdi til alle forskningssenterets medlemmer. Selv om enkelte av medlemmene står ansvarlig i ulike faser av utviklingen, står de ikke alene som bidragsyter. Universitetet vil muligens kunne bistå med teknologi-implementeringen, men ikke være ansvarlig for den.



Figur 9: Leveranser fra hver aktør, basert på forskningssenterets interne dokumenter

Verdikjeden gjør at SFI'et sitt omfang faller utenom det Forskningsrådet ønsker fra et SFI. Når Forsk-

ningsrådet beskriver hva de ønsker fra SFI'et, trekkes det frem hvordan SFI skal være for samfunnets beste. Det sies eksplisitt at SFI ikke skal brukes til produktutvikling i private bedrifter.

"[...]den biten må de selv ta ansvaret for å ta resultatene og implementere det i sin virksomhet. Og det er noe denne kostnaden må du jo selv ta. Vi finansierer jo ikke den type aktiviteter med offentlige penger det blir på konkurransedrivende eller ridende, ikke sant? Så det vi finansierer skal jo i utgangspunktet være offentlig tilgjengelig for alle..."

SFI'et innførte fra begynnelsen av tiltak for å etablere sosiale interorganisatoriske relasjoner gjennom en mentorordning. Ordningen baserte seg på at en fra næringslivssiden skulle fungere som mentor overfor den enkelte forsker. Forskningscenteret hadde enkelte ambisjoner om å ha muligheter for geografisk samarbeid, som etterhvert utviklet seg til mer mulighet for hospitering for næringslivspartnerne. Hospiteringsmulighetene ble etterhvert ikke mulig, grunnet en pågående pandemi. Næringslivspartnerne så heller ikke hensikten med hospiteringen, og forsto ikke hva som de egentlig skulle gjøre når de arbeidet sammen.

Fase 2 - Oppstartsfasen

Vi finner at hovedutfordringen i oppstartsfasen handler om at det var vanskelig å etablere felles forståelse rundt hva arbeidet skulle omfatte og hva målet for arbeidet var. De forskjellige aktørene ønsket ulike ting i samarbeidet. Dette skapte stor friksjon under diskusjonen, og gjorde at aktørene ikke klarte å definere felles problemstillinger uten å bruke uhensiktsmessig mye tid. Kommunikasjonen var dermed utfordrende og ineffektiv i denne fasen av samarbeidet.

Etter at selve planleggingsfasen var ferdigstilt, forsto vi den neste fasen som å handle om å etablere konkrete problemstillinger for universitet og næringsaktører å samarbeide om. Disse problemstillingene skal være relevante for alle aktørene involvert i samarbeidet. Sammen skal de finne samfunnsrelevante prosjekter, og fasen skal være verdifull for alle medlemmer av forskningssenteret. Det trekkes frem hvordan de i denne fasen ønsker å diskutere, og bedre forstå hverandres synspunkter, mål og verdier for å i større grad tilpasse prosjektet til de valgte problemstillingene og målsettingene. Bakgrunnen for tematikken til forskningssenteret var både teknologidrevet, og delvis styrt av de forskjellige aktørenes behov. Denne fasen er preget av at aktørene misforstår og snakker forbi hverandre.

Det er tydelig at fysiske workshops var en av tiltakene som ble ansett som mest effektivt for å bearbeide problemstillingene i denne fasen. Workshopene ble positivt mottatt av respondentene, men enkelte uttrykker hvordan workshopene ikke skjedde hyppig nok og derav førte til en lang oppstartsprosess som varte i flere år. R4 beskriver dette på følgende måte:

”Det som er viktig å være klar over er jo at for meg og for de folkene som var involvert i [virksomheten], så var det her ikke noe som vi brukte mesteparten av tiden vår på i det hele tatt. Det var liksom sånn at vi var med på en 3 dagers workshop. Og så venta vi kanskje en måned eller to før det kom en ny workshop [...]”

Som etablert i planleggingsfasen er digitale leverandører involvert i samarbeidet primært for å ha kontakt med den store industriaktøren. Dette skaper en dissonans i målsetning mellom DL-aktørene og de andre aktørene involvert i samarbeidet. En representant fra den store industriaktøren skildrer forskningssenteret som “nærmest en salgsarena”, og uttrykte irritasjon overfor at DL-aktørene brukte forskningssenteret primært for å selge. Det var også frustrasjon hos universitetssiden, som vi ser når en respondent fra universitetssektoren trekker frem når SFI’et pitchet en problemstilling som de ønsket å arbeide med sammen med en DL-aktør og den store industriaktøren. Etter pitchen forteller DL-aktøren at dette er noe de tilbyr og derav forsøkte å selge inn egne tjenester til den store industriaktøren.

Vi oppfatter en dissonans mellom aktørenes forventninger for samarbeidet, som gjør at alle arbeider mot forskjellige mål, og ofte ikke oppfatter de andre aktørenes mål. Utviklingskapasiteten som var kommunisert til næringslivsaktørene blir sammenlignet som større enn det forskningsinstitusjoner som SINTEF klarer å

levere. Nærmest alle respondenter diskuterer det som en frustrasjon ved at samarbeidet ikke gir de verdiene som er forventet for inngåelsen av samarbeidet. Forskningsrådet reflekterer også at norske universiteter har generelt svak produktutviklingskompetanse på grunn av Norges sterke instituttsektor. Industriaktører er vant til prosjektforskning, og ikke til hvordan SFT'er er strukturert, hvor det er langt flere aktører å ta hensyn til.

"[...] mens i Norge så har vi på en måte store SINTEF som egentlig gjør veldig mye av den du kan si jobben da mot næringslivet som andre land, hvor universitetene er mer tilstede, så norske universiteter er mer akademisk om du vil kanskje enn andre land..."

Å etablere en god problemstilling er betinget av at en kommuniserer godt. Noe som gjorde det vanskelig å identifisere problemstillinger var at det ble kommunisert på forskjellige fagnivå. For eksempel opplevde næringslivsaktørene at forskerne brukte lang tid på å diskutere diffuse problemstillinger som tydelig ikke ville ha praktiske anvendelser. Det er trukket frem flere grunner til at denne forskjellen på kommunikasjonsnivå forekommer. For mange av næringsaktørene var det ledere som representerte dem i forskningssamarbeidet. Flere av respondentene reflekterer rundt at det gjorde det utfordrende å ha omfattende og tekniske diskusjoner. Forskningsrådet trekker frem, og understøtter påstanden med Indikatorrapporten, at det er et stort sprik i forskerkompetanse mellom industri og næringsliv for digitaliseringssektoren.

Caseorganisasjonen har satt opp en fasedelt prosess som hadde formål om å sikre enighet og felles forståelse mellom universitet- og næringslivspartnerne. Prosessen har som formål å filtrere vekk aktiviteter som manglet interesse fra industri eller forskningsrelevans, før en investerte tid og ressurser i disse aktivitetene. Caseorganisasjonen skildrer denne prosessen i tre faser under initieringen: *Roadmap*, *Scoping*, og *Feasability*. Disse tre aktivitetene utleder til prosjektaktiviteten, som gjennomgås under fase 3. *Roadmap* definerer interesseområder for forskningssenteret som er unike og som dekker reelle behov. *Scoping* handler om at universitet og næringslivspartnerne sammen skal identifisere forretningsbehov og generere nye forskningsideer. Denne aktiviteten kan bli preget av forskjellige fokusområder hos universitet og næringslivsaktørene. Dette gjennomføres gjennom fysiske workshops. Etter at en prosjektidé er generert gjennom *scoping*, vurderes ideene av forskningssenterets strategiske styre, og *feasability*-aktiviteter gjennomføres på de mest lovende prosjektideene. *Feasability*-aktiviteter skal definere et "project" slik at det har mulighet for finansiering - enten gjennom forskningssenteret eller eksternt.

Fase 3 - Samarbeidsfasen

Den tredje fasen handler om å gjennomføre forskningen og utviklingen relatert til problemstillingen identifisert gjennom oppstartsfasen. Altså å opprettholde og gjennomføre universitet- og næringslivssamarbeid. Det er i denne fasen hvor verdien av samarbeidet skal bli realisert. Universitet- og næringslivsaktørene skal samarbeide for å gi hverandre verdi i form av forsknings- og innovasjonsresultater.

Flere utfordringer diskuteres for denne fasen av samarbeidet, for eksempel kommunikasjon, kontinuitet og prosjektstyring. Vi vil beskrive disse utfordringene, og forklare i hvilken grad dette påvirker samarbeidet. Kommunikasjonen og arbeidet skjer i hovedsak digitalt i denne fasen. Forskningscenteret og dets samarbeidsaktører er primært sentrert rundt om i Norge, og i noen grad i Europa. Universitetet som organiserte forskningscenteret lå tilknyttet en norsk storby, og noe arbeid ble lagt til rette for fysisk samhandling rundt universitetet. En egen etasje ble satt av for fysisk arbeid hos forskningscenteret, og det var oppfordret til besøk hos næringslivspartnerne.

”Det var jo egentlig satt av et område på [ett universitet], som jeg og ble invitert til å sitte i. Men hva skal jeg gjøre der? Så dermed så ble det en hospitering-ordning, så kom vel korona opp i det hele etter hvert [...]”

Vi forstår at flere av forskningscenterets medlemmer følte det var vellykket på flere dimensjoner, men at de også var preget av flere omfattende utfordringer som gjorde at forskningscenteret ikke hadde ønsket resultat. Med unntak av enkeltprosjekter, nådde ikke forskningscenteret ambisjonen sin om prototyping og pilotprosjektering. Mange av forskningscenterets medlemmer satt igjen med en følelse av at de ikke fikk det de trodde de skulle få ut av samarbeidet. Som en akademisk skrivemaskin var senteret svært suksessfullt, og mye industrirelevant forskning var gjennomført. Eksperimentfasen var gjort for flere innbyrdes teknologier, og har gitt fundamentet for videre produktutvikling hos industrisiden.

Det fanges opp flere grunner til at denne arbeidsmetoden var svært utfordrende å gjennomføre i praksis. Den legger flere forutsetninger om gjensidig avhengighet og innsats. Caseorganisasjonen beveget seg etter hvert fra en struktur hvor mye var sammenvevd og lite organisert, til at det ble tydeligere strukturer og et større sprik mellom forskningsaktivitetene og forretningsaktivitetene.

De relasjonelle aktivitetene ses også på som svært positivt, og flere diskuterer blant annet mentorordningen som en svært god opplevelse. R5 trekker kategorisk frem at det er et skille i forventninger mellom det som er realistisk og det som blir markedsført som problemet. Forskningscenteret leverte akkurat det de kunne forvente å levere, men kapasiteten til forskningscenteret var ikke forstått på en god nok måte.

Når samarbeid skal foregå over lang tid skaper mangel på kontinuitet utfordringer. Næringslivet vil oftere flytte på ansatte og endre på stillinger, som vil kunne gjøre at kontaktpersonen til forskningscenteret vil endre seg. Den nye personen vil kreve en innføring i samarbeidet, og det er ikke gitt at denne personen er

interessert i, eller ser verdien av samarbeidet. Altså, kan interessen i samarbeidet avta. Denne utfordringen henger tett sammen med at spesielt store aktører kan miste interesse for samarbeidet. Som presentert under fase 1, er det enklere for store aktører å avslutte samarbeidet. Flere respondenter reflekterer over at det er viktig å skape avhengigheter under arbeidet for å sikre kontinuerlig interesse hos aktørene. På den måten vil bedriftene ha større intensiv til å fortsette samarbeidet og vie tid og penger til det.

Flere respondenter trekker frem hvordan prosjektstyringsroller hadde gjort samarbeidet bedre. Forskersiden er nødt til å gjøre flere parallelle arbeidsoppgaver tilknyttet forskningssenteret. Flere respondenter trekker frem at en mangel på prosjektstyringsroller i forskningssenteret gjorde at samarbeidet ble krevende. Enkelte tror dette kunne ha bidratt til bedre produktviklingskapasiteten, og å enklere etablere lik forståelse rundt problemene. Dette forteller en av respondentene i denne sammenhengen:

"Når vi kom inn i programmet, så trodde jo vi at det her var sammenlignbart med et prosjekt hos oss, ikke sant. Så det tok jo en stund før vi forsto at det ikke var noen prosjektkoordinator hos [forskningssenteret]."

Videre peker samme respondent på at det tok lang tid før ledelsen av programmet faktisk skjønnte hvor nødvendig en prosjektstyringsrolle var. Det er nærliggende å tenke at dette var en faktor som burde vært diskutert i prosjektets oppstart, slik at begge partene i større grad forsto hva de kunne forvente av hverandre.

"Så ble det jo ansatt folk i den type rollen etter hvert i [forskningssenter] programmet og, men igjen så tok jo det ganske lang tid og det var jo på grunn av at [forskningssenter] ledelsen skjønnte kanskje ikke helt hvor nødvendig det var."

4.3 Nærhetsdimensjonenes effekt på samarbeidet i forskningssenterets livsløp

Forskningsstudiets hovedfunn er at nærhetsdimensjonene utspiller seg forskjellig gjennom livsløpet til et forskningssenter. Basert på hvor i livsløpet forskningssenteret er, kan enkelte nærhetsdimensjoner fungere som mål, et verktøy for å motvirke utfordringer, eller som årsaken på at utfordringen forløper til å begynne med.

Det er en sterk interrelasjon og dynamikk mellom nærhetsfaktorene, og flere av nærhetsfaktorene kommer som en konsekvens av hverandre eller blir brukt for å motvirke faktorer relatert til andre nærhetsfaktorer. Gjennom denne seksjonen alle nærhetsfaktorene analyseres for hver av de tre fasene for forskningssenteret. Tabell 5 nedenfor illustrer en overordnet matrise med en oversikt over hvordan nærhetsfaktorene utspiller seg over de forskjellige fasene av samarbeidet. I tabellen illustreres det viktigste momentet til hver av nærhetsdimensjonene de tre fasene av samarbeidet.

Et konkret eksempel på dette i tabellen nedenfor er hvordan den kognitive nærhetens rolle utspiller seg gjennom de ulike fasene av samarbeidet. I planleggingsfasen ser en at den kognitive nærheten har vært tilstede gjennom at partene i samarbeidet har etablert et likt tankesett i henhold til prosjektets definerte mål, hvordan en takler aktuelle problemstillinger, og forståelse av forskningen. I oppstartsfasen, er den kognitive nærheten mer utfordrende. Her skal en etablere selve problemstillingen for prosjektet, noe som har vist seg å være utfordrende. Konsekvensene av den kognitive avstanden utspiller seg i samarbeidsfasen, her kommuniserer aktørene med ulik begrepsforståelse, og det er identifisert gjennom intervjuene at det er ulik forståelse av hvilke forventninger de har til samarbeidet.

Videre vil det analyseres hvordan nærhetsdimensjonene kommer til uttrykk gjennom forskningssenterets livsløp. Gjennom livsløpet til et forskningssenter kommer nærhetsdimensjonene til uttrykk på ulike måter, og gir derfor unike utfordringer og muligheter. Hver av nærhetsfaktorene vil analyseres.

Tabell 5: Nærhetsmomenter gjennom forskningssenterets livsløp.

	Planleggingsfasen	Oppstartsfasen	Samarbeidsfasen
Organisatorisk	Planleggingen av å etablere forskningssenteret gjøres av medlemmer av tidligere EU prosjekt. Disse utgjør forskningssenteret sin kjerne. Å etablere organisatorisk nærhet med kjernen brukes som insentiv for å få ytterligere medlemmer.	Samorganisering under SFI muliggjør samarbeid for forskning. Dette gjør at barrierene for kommunikasjon og samarbeid er lavere. Gjennom at organisasjonen har mange forskjellige typer medlemmer, kommer ulike type input ut.	Forskningssenteret blir oppfattet som en nøytral og trygg arena av næringslivet på grunn av SFI sin struktursform. Enkelte av aktørene i aktørene bruker det som en salgsplattform og skaper irritasjon hos andre aktører.
Institusjonell	For å engasjere næringslivsaktører til å delta i forskningssenteret, nedprioriteres institusjonell nærhet hos næringslivsaktørene og akademia sine institusjonelle rammer posisjoneres på en annen måte enn de virkelige institusjonelle rammene. Dette gjør at økosystemet etableres med svært mange, og forskjellige mål og verdier.	Aktørene i samarbeidet har en dissonans av ønsker og mål som gir dårlige forutsetninger for samarbeidet. Det blir svært krevende å samstille de institusjonelle rammene	Gjennom en mangel på kontinuitet hos næringslivet, og at næringslivets forventinger til universitet sine produktutviklingskapasiteter ikke blir møtt, faller interessen og engasjementet for samarbeidet. Dette medfører at det blir vanskeligere å samhandle.
Kognitiv	Kjernen av forskningssenteret har til dels kognitiv nærhet. Gjennom tidligere prosjekter har partene klart å etablere en likhet i hvordan man takler problemstillinger og forstår utvikling og forskning.	I denne fasen må man etablere problemstillingen, og få en lik forståelse av man jobber med. Flere faktorer gjør at kognitiv nærhet blir vanskelig å danne.	Konsekvensene av kognitiv avstand kommer til utspill. Aktørene kommuniserer med ulikt begrepsapparat, og har forskjellige forventinger rundt arbeidet som gjør samhandling utfordrende og skaper irritasjon på begge sider av samarbeidet.
Geografisk	Senterets medlemmer er tilknyttet eller nærliggende Norge. DL som opererer i Norge incentiveres til å delta i samarbeidet for å nå den store sluttbrukeren.	Geografisk nærhet brukes til å etablere kognitiv og sosial nærhet, gjennom fysiske workshops og hyppigere fysiske møter enn senere.	Geografisk nærhet nedprioriteres under samhandlingen, og digitale verktøy er brukt som en substitutt for fysisk interaksjon.
Sosial	Kjernen av SFI har tidligere sosiale relasjoner gjennom EU-prosjekt, og gjør det enklere å starte samarbeid. Også sosiale relasjoner i andre bedrifter brukes for å engasjere DL.	På grunn av faktorer som for eksempel kontinuitet er det utfordrende å finne riktig kontaktperson hos de andre aktørene.	Kjennskap til riktig person fortsetter å være en utfordring, men tiltak som mentorordningen hjelper med å etablere tillit og innsikt i hverandres prioriteringer.

Organisatorisk nærhet

Denne formen for nærhet handler om hvordan forskjellige organisasjoner og individer er organisert innen samme overordnede organisatoriske entitet. Vi har opparbeidet en forståelse om at selve hensikten med et SFI, spesielt for planleggingsfasen, er å få organisatorisk nærhet på tvers av universitets- og næringslivsaktører for å enklere kunne arbeide mot forskning og utviklingsrelaterte mål. Selve poenget er å arbeide sammen i et konsortium. Vi finner at flere av aktørene har et ønske om å kommunisere på tvers av organisatoriske grenser, men at dette ikke er mulig uten organisatorisk nærhet.

Vi finner at i planleggingsfasen gjennomføres de fleste aktiviteter med mål om å få etablert forskningssenteret, og derav få til denne organisatoriske nærheten. Innen planleggingsfasen er et av målene for å få søknaden til Forskningsrådet godkjent. Relatert til søknaden involveres nye næringslivsaktører. Her finner vi at organisatorisk nærhet fungerer både som et mål, men også som et salgsargument for å initiere samarbeidet med andre aktører. Gjennom å være med på forskningssamarbeid vil eventuelle leverandørbedrifter opparbeide organisatorisk nærhet og derav nærmere kontakt med store sluttbrukere involvert i samarbeidet. For å inngå samarbeid med Forskningsrådet blir enkelte ikke-tekniske faktorer prioritert gjennom søknadsprosessen. Dette gjør at det blir nødvendig å ta stilling til flere ikke-tekniske faktorer for å søke finansiering til Forskningsrådet.

Likevel ser vi at et kategorisk høyt fokus på organisatorisk nærhet gjør at de andre nærhetsdimensjonene blir nedprioritert. Målet om å etablere organisatorisk nærhet kan ha noe overdøvende effekt ovenfor de andre formene for nærhet. Siden Forskningsrådet trekker den formelle formen for organisatorisk nærhet som et krav, blir andre former for nærhet, som vil være viktigere for et effektivt samarbeid, nedprioritert. Dette gjør at bedrifter som inntreer samarbeidet ikke har de institusjonelle rammene, målsetningene eller forventningene som ville vært ideelle for samarbeidet.

Under både oppstart- og samarbeidsfasen, ser vi at den organisatoriske nærheten utspiller seg på en relativ lik måte, men med enkelte tydelige differanser. Her kommer organisatorisk nærhet til uttrykk i form av å legge rammer for hvordan samarbeidet skjer. I hovedsak blir SFI i begge faser forstått av næringslivsaktører som en trygg arena hvor barrierene for kommunikasjon er lavere enn det vanligvis er i næringslivet. Det er lettere å kommunisere med konkurrenter og partnere uten at det er krav om formelle avtaler. Likevel observeres det at den organisatoriske nærheten skaper utfordringer hos sluttbruker-partnerne. Det uttrykkes hvordan SFI'et får et fokus utenfor forskningen gjennom å være en åpen og trygg arena. En av respondentene, som var fra en av sluttbrukerne, skildrer forskningssenteret som "nesten en salgsarena for mindre selskaper", og uttrykker irritasjon overfor dette "salget".

Vi finner at forskjellen mellom oppstart- og samarbeidsfasen ligger i organiseringens kompleksitet. Oppstartsfasen er relativt mindre kompleks, og ved oppstart av prosjektet vil aktører ha stor interesse og ønske om å nyttiggjøre samarbeidet. På den måten fungerer den organisatoriske nærheten forsterkende overfor de

andre nærhetsdimensjonene. I samarbeidsfasen derimot, som preges av mer u-interesse og engasjement har den organisatoriske nærheten en svakere effekt overfor de andre dimensjonene. En annen måte å si det på er at på grunn av at de andre dimensjonene fortsetter å ha avstand gjennom livsløpet, slutter organisatorisk nærhet å kunne holde forholdet tett i samarbeidsfasen.

Tett organisatorisk nærhet er en betingelse for at universitet- og næringslivssamarbeid gjennom forskningssenter skal skje i det hele tatt, men det observeres hvordan et stort fokus på dimensjonen gjør at andre viktige faktorer blir underprioritert. Dette gjør at den institusjonelle og kognitive nærheten videre blir distansert senere i samarbeidet. Samtidig så finner vi at organisatorisk nærhet er ikke nok på egenhånd for å holde samarbeid gående, og kan ikke motvirke u-interesse som bygges opp gjennom livsløpet.

Institusjonell nærhet

Institusjonell nærhet handler om hvor like og komplementære organisasjoners mål, verdier, og normer er - de institusjonelle rammene. Det unike med den institusjonelle dimensjonen for et SFI er at SFI'et i seg selv fungerer til dels som en unik entitet, og skal kunne være en syntese av målene til universitet og næringsliv.

Institusjonell nærhet forstås som en dimensjon som har sterk påvirkningkraft overfor hvordan de andre nærhetsfaktorene utspiller seg. Institusjonell avstand fungerer som en katalysator for senere dynamikker i samarbeidet. Dette formidles fra caseorganisasjonen som tidlig har forstått hvordan flere forskjeller har preget samarbeidet, og karakteriserer det som et gap mellom sluttbrukere, forskere og DL. Gapet karakteriseres i form av terminologi, problemforståelse, belønninger, tidsskala, smidighet og kunnskapsnivå. Utfordringene medfører at forskere går tilbake til egne praksiser, sluttbrukeren ikke ser sammenheng mellom arbeidet og egen gevinst, og leverandøren blir frustrert siden dens løsninger ikke benyttes.

Vi finner at valgene som blir gjort i planleggingsfasen er svært viktig for hvordan den institusjonelle nærhet blir gjennom hele samarbeidet. Vi observerer et høyt fokus på organisatorisk nærhet, resulterer i at institusjonell nærhet blir nedprioritert i initieringsfasen. I planleggingsfasen bestemmes hvem som skal delta i samarbeidet, og dersom de institusjonelle rammene er svært ulike så påvirker dette resten av samarbeidet. Institusjonell nærhet blir nedprioritert gjennom at omfattende utviklingsmuligheter med den store sluttbrukeren ble betraktet som en stor fordel for å bli med i samarbeidet. Det er sam-organisering med organisasjonen som selges, og mindre hensyn gjøres til kompatibilitet av verdier og lignende.

For å incentivere næringslivsaktører til samarbeid kan de institusjonelle rammene hos academia feilkommuniseres, og forskningen kan rettes mot samfunnsrelevante spørsmål. Under overbevisning av næringslivskontakter selges kompetansen innen produktutvikling innen academia og SFI'et som svært høyt. Kapabilitetene rundt produktutvikling som markedsføres gjenspeiler ikke de kapabilitetene som universitetsektoren faktisk innehar, og heller ikke de som Forskningsrådet ønsker at SFI skal ha. Forskningsrådet ønsker ikke at SFI

skal være strukturert for å gi direkte produktutviklingsmuligheter for næringslivsaktører.

Til tross for etableringen av en hybridorganisasjon som et SFI, blir hybridorganisasjonen likevel dominert av universitetsaktørene sine institusjonelle rammer. Det fremstår som om organisasjonens medlemmer fra universitetssiden føler en tilhørighet i SFI'et, som ikke gjenspeiles hos næringslivsaktørene.

Gjennomgående forstås forskjellige forventninger relatert til mål og tema for arbeid som en stor utfordring. Gjennom dissonansen av forventninger falmer interessen og engasjementet hos organisasjonene som er involvert. Målet om produktutviklingsmuligheter med en stor sluttbruker-kunde, gjør at målene til leverandøraktørenes mål ikke var tilpasset hverken SFI'et, academia eller den store sluttbrukerkunden. Med forskjellige mål blir arbeidet knyttet mot forskjellige resultater.

Vi observerer at flere av aktørene ønsker å tilpasse sine institusjonelle rammer, gjennom å for eksempel innføre prosjektstyringsroller hos universitetsaktørene. Det var et ønske om å tilpasse egne institusjonelle rammer til en hvis grad, men det viste seg å være vanskelig av flere grunner - i hovedsak relatert til utfordringen om innsikt i hverandres mål, og utfordringer med å få nødvendige ressurser. Det virker som om en heller ikke hadde bevissthet rundt at deres egne institusjonelle rammene som kommuniseres eksternt ikke var representativt for forskningssenterets reelle kapasitet. Det var med andre ord en mangel på innsikt i deres egne institusjonelle rammer. Eksternt ble mulige leveranser kommunisert på et nivå som kan sammenlignes med veletablerte forskningsinstitutter som for eksempel SINTEF.

Vi finner et tydelig skille mellom de institusjonelle rammene som skildrer universitet og næringsliv, som gjør samhandling utfordrende. En av hovedutfordringene ligger i ulikheten i henhold til tidsperspektiv. Forskningsrelatert arbeid krever svært forskjellige tidsperspektiv enn det næringslivsorienterte aktiviteter krever. Et forskningsprosjekt kan ta flere år, og fortsatt være langt unna et kommersialiserbart produkt. Med en bevissthet og forståelse rundt utfordringene blir det enklere å overkomme utfordringene.

Den sterke instituttsektoren i Norge finnes som en unik utfordrende faktor for norske UIC. Dette er med på å gjøre at den norske universitetsektoren har manglende erfaringer med forskningssamarbeid, og næringslivssektoren stiller med forventinger på bakgrunn av tidligere samarbeid med instituttaktører. Samarbeid med forskningsinstitutter er generelt knyttet mot prosjektforskning - altså konkrete forskningsprosjekter mot spesifikke problemer - som er funksjonelt forskjellig ifra et SFI, som er et konsortium bestående av et nettverk av forskjellige aktører, alle med divergente mål og kulturer. For å tiltrekke næringslivsaktører og få til et SFI er det nødvendig for universiteter å "konkurrere" mot forskningsinstitutter om næringslivets forskningsrelaterte ressurser, og derfor forsøke å selge inn institusjonelle rammer som ikke reflekterer kapabilitetene som universitetsaktørene innehar.

Kognitiv nærhet

Vi forstår kognitiv nærhet som noe som forekommer gjennom utfordringene knyttet til de andre dimensjonene. Kognitiv nærhet handler om lik forståelse og kommunikasjonsnivå. Kognitiv nærhet er svært lik institusjonell nærhet, og skillet er på mange måter usikkert. Institusjonell nærhet påvirker kognitiv nærhet i svært stor grad. Hovedsakelig knytter vi kognitiv nærhet mot kommunikasjonsbarrieren, og hvordan den utspiller seg.

I og med at den organisatoriske nærheten er blitt prioritert, uten omtanke for den institusjonelle nærheten, vil dette kunne føre til en økende kognitiv avstand, altså et distansert forhold til den kognitive nærheten i samarbeidet. En forskjell på institusjonelt nivå gjør at organisasjonene får utfordringer med å kommunisere med hverandre fordi de tror at de jobber mot forskjellige mål.

Vi finner at utfordringene i forståelse ligger på et forskjellige nivåer. Gjennom studiet ser vi at det er en ulik oppfatning av hva som egentlig menes med digitalisering mellom de ulike aktørene. Det virker som alle har relativt lik definisjon av begrepet, men hvordan det kan tilrettelegges for i forskningssamarbeid, er ulik. Universitetsaktørene ønsker å forske på digitalisering, og for å gjøre det så kreves det at en er involvert i digitaliseringsprosessen. Forskningsrådet ønsker ikke denne aktive involveringen i implementeringsfasen hos bedrifter. Observasjonen våre peker på at Forskningsrådet og universitetsaktørene sin oppfatning ikke er forenlige. Samtidig sitter industriaktørene med andre oppfatninger av hva et digitaliseringssamarbeid innebærer. Det er flere årsaker til dette, og vi ser at innenfor teknologisektorer eksisterer det et større gap i spisskompetanse mellom universitet og næringsliv.

Samtidig finner vi at enkelte av universitetsaktørene ikke trodde de skulle være involvert i implementeringsprosessen. En av respondentene skildrer hvordan forskeren og en næringslivsaktører snakket forbi hverandre, fordi næringslivsaktøren prøvde å finne ut hvordan produktet kunne ”deployes”.

Vi observerer at kognitiv nærhet kan etableres bedre gjennom at næringslivspartnerne innehar høy kompetanse innen fagfeltet som diskuteres. I caseorganisasjonen var det i hovedsak ansatte fra ledelsen, uten spesialkompetanse i fagfeltet, som representerte bedriftene. Dette kan føre til at effektiviteten på kommunikasjonen var lav, og at diskusjonene ofte skjedde på forskjellige nivåer. Siden næringslivsaktørene kom med forventninger om produktutvikling, kan en ledelsesrepresentant gi mening, men siden universitetssiden ønsket forskningsgevinst kunne ikke ledelses bistå med relevant kompetanse.

Vi finner at avhengighet er et effektivt virkemiddel for å skape mer engasjement og avhengighet hos samfunnsaktørene. Flere av respondentene diskuterer hvordan mindre næringslivsaktører viser mer engasjement for å få gode resultater fra forskningssamarbeid. Det reflekteres at siden mindre næringslivsaktører investerer relativt mer innsats og verdi i forskningssamarbeid, og er derav mer avhengig av forskningsmessige resultater samarbeidet. Dersom forskningssamarbeidet ikke gir resultater, er konsekvensene langt større for

den mindre bedriften. Et forskningssamarbeid for en større bedrift er relativt sett uviktig, og det er derfor mindre verdifullt å få gode resultater fra samarbeidet. Dette gjør at mindre innsats blir lagt inn i samarbeid, og det blir enklere for aktøren å avslutte samarbeidet. Et forskningssamarbeid er muligens kun viktig for en avdeling innen den store aktøren. Avdelinger kan være relativt isolert i store aktører, og resultater som ikke gir direkte nytte overfor finansiell gevinst kan fort bli avskrevet.

Narrativ analyse av felles forståelse

For å bedre forstå utfordringene som preger UIC for digitaliseringsprosjekter analyseres det organisatoriske narrativ om mangel på felles forståelse som ledende årsak til utfordringene i UIC. Analysen gir grunnlag til å forstå at det er ingen konsensus av hva en mangel på felles forståelse faktisk er, og hvordan begrepet blir brukt gjennom hele forskningssenterets livsløp. Dette vil belyse hvordan et organisatorisk narrativ er etablert med felles forståelse som en sydebukk, og at narrativet blir repetert av organisasjonens medlemmer uten at medlemmene egentlig er enige om hva felles forståelse faktisk er.

”Felles forståelse”, eller kanskje spesielt hvordan en mangel på ”felles forståelse” er en av hovedårsakene til utfordringene, er et gjennomgående tema i intervjuene, forskningssenterets årsrapporter, og i forskningssenterets avsluttende undersøkelse. Forståelse av hva ”felles forståelse” faktisk er, diskuteres ofte som en selvfølge av respondentene. Respondentene etablerer at organisasjonens medlemmer har en enighet i at dette problemet er kategorisk, men under forklaringer av utfordringen fremstår forståelsen av en mangel på felles forståelse som relativt forskjellig. Enkelte av respondentene baserer svarene på hvordan næringslivet ikke forstår universitetets arbeidsmåte, kapabilitet eller tidshorisont - altså de institusjonelle rammene. Andre skildrer mangelen på felles forståelse knyttet til konkrete situasjoner hvor de ikke har universitet og næringslivsproblem ikke klarer å definere problemer sammen - altså den kognitive nærheten. Enkelte andre former for ”felles forståelse” pekes også på, som for eksempel kulturelle forskjeller basert på nasjonalitet. Respondentene vil også i enkelte sammenhenger avskrive enten institusjonelle eller kognitive faktorer som relativt uviktige. Når mangel på felles forståelse diskuteres, er det funksjonelt ulike dimensjoner som fokuseres på.

Gjennom forskningssenterets årsrapporter og avsluttende undersøkelse belyses forekomsten av ”felles forståelse” mer. Det gjennomgående fokuset på felles forståelse kan eksemplifiseres gjennom en av forskningssenterets første årsrapporter, med tittelen: ”Bygging av forskningssenterets felles forståelse” (fritt oversatt fra engelsk). Fra senterets oppstart inkluderer senteret en operasjonalisering av delmål for å oppfylle mål om å ”forsterke felles forståelse og delt visjon”. Delmålene indikerer under etableringen av forskningssenteret en definisjon av felles forståelse som er ulik den som er presentert av respondentene i vår undersøkelse.

I den avsluttende spørreundersøkelsen er mangel på felles forståelse en av lærdommene trukket frem. Felles forståelse trekkes frem i relasjon til forskjellige perspektiver på avtalt arbeid, og misforståelser rundt hvor verdien ligger hos næringslivet. Det eksisterer også en dissonans om hva som vil kunne forsterke den

Tabell 6: Forskningscenterets delmål for å oppnå mål om å forsterke felles forståelse og delt visjon.

Delmål for å forsterke felles forståelse og delt visjon			
Definere og opprettholde delt visjon	Etablere nye samarbeid	Oppfølging av relevante teknologier og utfordringer	Få like muligheter og kjønnslikhet i forskningscenteret

forståelsen - med unntak av konsensus om en vag forestilling om at mer arbeid må gjøres for å oppnå denne forståelsen.

Geografisk nærhet

Vi finner at geografisk nærhet ofte er en ettertanke hos aktørene, men den er likevel viktig gjennom hele livsløpet. Geografisk nærhet forstås som samlokasjon innenfor geografi. Gjennom denne formen for nærhet ønsker vi å forstå hvilke tiltak som blir gjort for geografisk nærhet, og hvordan viktigheten av geografisk nærhet oppleves.

Under søknadsprosessen var aktørene som de ønsket å ha organisatorisk nærhet med sentrert i Norge, eller i nærliggende EU-områder. Dette forekom på grunn av praktiske rammer for samarbeidet med Forskningsrådet, og at det passet bra av andre grunner.

Gjennom samarbeidet var aktørene ofte geografisk adskilt. Samarbeidene foregikk oftest digitalt og det var kun ved spesifikke anledninger at en møttes geografisk. Mange samarbeidspartnere var adskilt på tvers av store deler av landet, men også de som lå geografisk nærme hverandre benyttet som oftest ikke muligheten til å møtes fysisk.

Under oppstartsfasen ser vi at geografisk nærhet blir brukt for å etablere bedre kognitiv nærhet gjennom å arrangere felles workshops. Workshopsene arrangeres fysisk, og blir brukt for å knytte bånd mellom aktørene som skal samarbeide. Vi finner geografisk nærhet som den dimensjonen det er mest diskurs om viktigheten, i vår undersøkelse. Tilsynelatende har også enkelte aktører et svært nyansert syn på viktigheten av geografisk nærhet, og mener det kun er viktig i spesifikke kontekster. Enkelte aktører trekker frem hvordan det er uviktig med geografisk nærhet, siden en ikke kommuniserer jevnlig på tvers av universitet og næringsliv. Andre mener at geografisk nærhet er essensielt for å skape bedre kognitiv nærhet, og trekker frem flere måter det kan skape bedre forståelse av hverandre. Det er flere situasjoner hvor det å fysisk snakke sammen sørger for en bedre forståelse av hverandres meninger. Mangelen på uformelle samtaler trekkes frem som en av faktorene som forsvinner ved å ikke ha geografisk nærhet. Det blir mer utfordrende å etablere sosiale relasjoner og derfor sosial nærhet. Dette knyttes til mangelen på å bli kjent med riktig person på den andre siden av samarbeidet.

Sosial nærhet

Vi vurderer sosial nærhet som en svært effektiv måte å øke engasjement og interesse på, samt å bygge kognitiv nærhet. Sosial nærhet handler om sosiale relasjoner på tvers av organisasjonene. I denne seksjonen vil vi se på den opplevde viktigheten av sosiale relasjoner, og hvordan forskjellige tiltak og aktiviteter har påvirket hvordan den sosiale nærheten utspilles.

Tidligere sosiale relasjoner kan på mange måter prege hvem som deltar i planleggingsfasen. For å få de første medlemmene involvert i forskningssamarbeidet, kan det baseres på tidligere erfaringer fra samarbeid, og allerede etablert tillit i tidligere samarbeid. Gjennom å ha tidligere suksesshistorier blir det enklere å delta i senere samarbeid. Disse sosiale relasjonene kan også være av personlig natur, og gjøre det lettere å skape engasjement og interesse for å etablere samarbeid.

Gjennom oppstartsfasen ser vi at den sosiale dimensjonen primært kommer til uttrykk gjennom fokus på etableringen av sosiale relasjoner og tillit. Vi finner at sosiale relasjoner på tvers av interorganisatoriske grenser gjør det enklere å finne riktig person, og senker barrieren for diskusjon. Derav blir det enklere for medlemmene involvert i samarbeidet å kunne tilpasse forventninger, og utdype hverandres mål og verdier. Det blir lettere med samhandling.

Vi ser en utvikling til samarbeidsfasen gjennom at det er her fordelene og utfordringene med sosial nærhet kommer til uttrykk. Personlig kontakt gjør det lettere å få til samarbeid, men det forekommer flere barrierer som gjør at personlige relasjoner og opparbeiding av tillit er vanskelig. Som tidligere nevnt er kontinuitet hos næringslivet en utfordring i UIC. Personalendringer på næringslivssiden vil i praksis nullstille innsats som er satt inn for å utvikle personlige relasjoner på tvers, og medføre at mer innsats blir lagt inn.

Undersøkelsen avdekker at gjennom de avsluttende fasene som vi inkluderer i forskningsstudien, så har opparbeidelsen av tillit og sosiale relasjoner vært med på å gjøre effekten av kognitiv avstand mindre. Gjennom samarbeidsfasen kan tiltak som for eksempel en mentorordning bygge personlige relasjoner på tvers av organisasjonene. Mentorordningen skaper en enda mer uformell arena i SFI'et, hvor terskelen for å åpne seg er lavere. Dette gjør at både næringslivs- og universitetsaktørene langt bedre forstår hverandres utfordringer og prioriteringer, og vil være bidragsytende for å opparbeide tillit.

4.4 Ideelle forskningssamarbeid

Avslutningsvis i hvert intervju har vi spurt respondentene om hva de karakteriserer som et ideelt samarbeid. Det å anerkjenne at slike samarbeid vanligvis er mer omfattende enn mange tror, og at både akademia og næringslivet må legge inn en innsats i samarbeidet, for å sikre at resultatet blir slik begge parter ønsker.

En respondent aktualiserer også det faktum at alle parter må være dedikert til å bidra til samarbeidet. I en ideell verden ville de hatt personer på ”alle sider av bordet”, som var dedikert til å jobbe sammen mot felles definerte prosjektmål. I denne sammenhengen forteller respondenten følgende:

”Man kan endre alt i et prosjekt unntatt målene. Det øyeblikket du endrer målet er på en måte prosjektet dødt. Det betyr at du kan endre arbeidsfordeling, du kan endre personer, du kan endre osv. du kan ta inn nye partnere, du kan kaste ut partnere. Alt kan egentlig gjøres om det bidrar til å oppnå målet i et prosjekt.”

I sammenheng med dedikasjonen til samarbeidet, ønsker en annen respondent at næringslivet investerer mer tid i prosjektene de deltar i, og motsatt (akademia til næringslivet). Et eksempel som respondenten trekker frem, er en hospiteringsordning hvor for eksempel programmerere for industrien jobbet som akademiske programmerere, slik at næringslivet blir finansielt motivert til å prioritere samarbeidet i større grad.

Fra intervjuene med Forskningsrådet, vektlegges det at næringslivet i større grad møter forskningssentrene for å diskutere og redusere avstanden mellom aktørene. Den ene respondenten fra Forskningsrådet aktualiserer dette med at målet med å finansiere blant annet er å redusere gapet mellom akademia og næringslivet. Videre forteller intervjuobjektet at akademia i større grad må være tilstede i næringslivet for å opparbeide seg erfaringer og kunnskap de ikke ville fått om de ikke hadde slike ordninger i utgangspunktet.

Det trekkes også frem hvordan teknologiske muligheter må være årsaken til at forskningssenter etableres. Dersom forskningssenter etableres på bakgrunn av markedsbehov så utleder det til at forskningssenteret i større grad behandles som en konsulentvirksomhet.

Oppsummert, vil det i større grad ønskes hyppigere møter, høyere grad av motivasjon blant de ulike partene, og en reduksjon i kunnskapsgapet mellom universitet og akademia.

5 Diskusjon

Funnene vi har gjort vil diskuteres i lys av problemstillingen: *”Hvordan skaper interorganisatoriske forskjeller mellom universitet og næringsliv på ulike dimensjoner utfordringer for å gjennomføre samarbeid for digitaliseringsprosjekter?”*. Her vil funn fra resultatkapitlet settes i sammenheng med utvalgt teori. Med utgangspunkt i problemstillingen, har vi delt opp diskusjonskapitlet i fire tema for diskusjon: (1) Digitalisering, (2) Interorganisatoriske forskjeller, (3) Dynamikk og (4) Utfordringer ved UIC. Avslutningsvis de teoretiske og praktiske implikasjonene for funnene. Hver av disse momentene vil tas opp og diskuteres. Temaene vil belyse ulike deler av problemstillingen og gi en helhetlig forståelse, samt legge forutsetninger for å svare på problemstillingen.

Kapitlet om interorganisatoriske forskjeller bygger mye på det som er nevnt i resultatkapitlet rundt nærhetsrammeverket tidligere. I diskusjonen vil vi trekke resultatene videre for å bedre forstå dynamikken mellom dimensjonene, hvordan de kan påvirke hverandre, og diskutere hvordan teorien reflekteres i empirien.

5.1 Digitalisering

Til tross for faglig enighet rundt digitalisering som mer utfordrende i form av kompleksitet (Gradillas & Thomas, 2023; Parviainen mfl., 2017; Wessel mfl., 2021), og tverrfaglighet (Gartner mfl., 2022; Parmiggiani mfl., 2022) enn ordinær produktutvikling, reflekteres dette ikke i behandlingen av digitaliseringssamarbeid under UIC. Når forskningssamarbeid struktureres eller beskrives, legges det ikke forutsetninger for om de er digitaliseringsprosjekter.

Forskningssenteret ønsker å være involvert i hele digitaliseringsprosessen. Illustrert gjennom figur 9, ser vi hvordan forskningssenterets ambisjoner strekker seg fra å inkludere hele innovasjonssyklusen. Denne innovasjonssyklusen var som sagt svært utfordrende å gjennomføre i praksis, og viste seg å ikke være gjennomførbar. Med unntak av et prosjekt som var svært suksessfullt, var det ingen prosjekter som kom seg lengre enn til ”eksperimentfasen”.

Dersom vi analyserer ordlyden i ”prototype” og ”pilot” kan vi sammenligne innholdet med Hund mfl. (2021) sin digital innovasjonsmodell (se figur 2). Her ser vi at eksperiment-, prototype- og pilotprosessen kan tilsvare ulike grader av digital innovasjon, hvorav eksperimentfasen egentlig er en produktutviklingsfase. Eksperimentfasen tar ikke for seg noen form for implementering, og krever ikke like god kontakt med samarbeidspartnerne. Figur 9 illustrer hvordan pilot og prototyping har langt høyere kompleksitet, og krever tettere interaksjon mellom aktørene. Prototyping og pilot beskrives henholdsvis som en mindre og en større teknologiimplementeringsprosess. Det vi altså ser er at produktutviklingen fungerer, med unntak av de mer komplekse fasene. Hund mfl. (2021) sin modell gir oss et utgangspunkt for å forstå hvor langt forskningssenteret klarer å bevege seg i henhold til digital kompleksitet. Digitisering fungerer bra, og et digitalt objekt

blir utviklet, men dette digitale objektet blir aldri til noen digital teknologi.

Det blir diskutert at et forskningssamarbeid må etableres på bakgrunn av en teknisk mulighet, eller det som er ontologisk skifte i Hund mfl. (2021) sin modell, og ikke fra næringslivets behov. For casen, var det en kombinasjon av begge typer som ledet prosjektet. Altså ønsker de at en digital innovasjon eller en teknologisk mulighet, skal utlede til et ontologisk skifte. Gjennom dette ontologiske skiftet så vil det forekomme helt nye muligheter for utvikling. Fremfor at forskere da blir behandlet som konsulenter med tydelige leveranser, vil et ontologisk skifte oppfordre til utforskende aktiviteter - aktiviteter som egner seg for forskere.

Vi finner at forståelsen rundt hva digitaliseringsprosjekter innebærer virker å være ulik mellom Forskningsrådet, respondentene og litteraturen. Vi ser en sammenheng med utfordringene rundt digitaliseringsbegrepet i litteraturen (Gong & Ribiere, 2021; Hanelt mfl., 2020) og hvordan forståelsen er i praksis. Usikkerheten rundt begrepene har utledet seg i praksis ved at det er like, men kvalitative forskjellige forståelser mellom aktørene. Når digitaliseringsprosjekter beskrives av Forskningsrådet behandles det på samme måte som andre teknologisamarbeid. Dette kan samtidig tyde på at Forskningsrådet egentlig ikke er interessert i å gjennomføre digitaliseringsprosjekter på samme måte som forskningssenteret. Gjennom samtaler med Forskningsrådet, kan det virke som at de ønsker en mer teoretisk tilnærming til digitalisering, nettopp på grunn av at SFI'er ikke skal gi direkte konkurransefortrinn til næringslivsaktørene som får støtte fra organisasjonen.

Digitaliseringsprosesser er som Gartner mfl. (2022) beskriver i litteraturen; individualistiske, og må tilpasses hver enkelt aktør. Det kan virke som om dette er sett på som en selvfølge av forskningssenterets kjerne-medlemmer, og viser hvordan det er en dissonans i hva forskningssenteret skal rettes mot fra begynnelsen av samarbeidet. Forståelsen av hva en digitalisering er virker å være tilstede, men ikke nødvendigvis hva det innebærer. For at teoretikeren skal kunne få faglig kunnskap til digitalisering må de kunne få praktisk kunnskap også (Østerlie & Monteiro, 2020). Vi finner her at aktørenes forventinger rundt hva samarbeidet skal innebære er svært ulike, men gjør at de behandler samarbeidet ulikt.

På tvers av universitetssektoren er det ikke enighet rundt hva digitalisering egentlig er - spesielt ikke hva rollen til universitetet skal være. Vi ser at enkelte respondenter virket overrasket da de fikk vite at implementeringsprosessen var en del av forventningene hos næringslivspartnerne. Altså, det viser en forvirring over hva prototyping og pilotprosjekt egentlig innebærer. Organisasjonssektorer er heterogene (Sauer mann & Stephan, 2013), og gjør at det oppstår ulike forventninger for samarbeidet. Det er på mange måter heterogeniteten til et SFI som gjør at de blir så komplekse.

Det er mellom Forskningsrådet og næringslivet den største dissonansen av mål oppstår. Som vi ser i forskningssenterets egen Trippel Helix modell (figur 8), vil ikke Forskningsrådet eller næringslivet interagere på noen som helst måte. Siden universitetssektoren står som ansvarlig for senteret, vil de ha tettere kontakt med Forskningsrådet.

Forskningsrådet og næringslivet vil sjeldent interagere direkte, og vil i hovedsak kommunisere via tredjeparter. Forskningsrådet antyder i stor grad et ønske om å finne frem til ny teknologi og muligheter, som i senere tid kan implementeres inn i aktuelle virksomheter. Næringslivsaktørene er mest interessert i hvordan teknologien senere kan implementeres i virksomheten.

Ut ifra hvilke ambisjoner, og hvordan Forskningsrådet behandler digitaliseringsprosjekter er forskningssamarbeidet suksessfullt. De har utviklet teknologier som skal kunne implementeres av bedriftene i SFI'et - det kan virke som Forskningsrådet har fått akkurat det de ønsket. Med den dissonansen av forventninger til hva de skal få ut av samarbeidet, ender det med at flere parter ikke sitter igjen med samme resultat. Ifølge Shelton og Leydesdorff (2012) vil offentlig finansiering ofte utlede til at det blir utformet flere akademiske artikler. Som en akademisk skrivemaskin oppfattes forskningssenteret som svært suksessfullt. Vi ser at mesteparten av finansiering kommer fra det offentlige, og dette er noe som kanskje burde tas med i forventningene for alle aktørene som inngår samarbeidet.

Våre studier avdekker at institusjonelle faktorer på mange måter er kjernen til utfordringene i samarbeidet. Evans og Miklosik (2023) uttrykker hvordan to av de sentrale faktorene for digitaliseringsprosjekter under UIC er institusjonelle og relasjonelle faktorer. Vi finner at institusjonelle faktorer er hvor mange av utfordringene starter. Selv om det er en tydelig dynamikk, ligger det institusjonelle som første ledd til utfordringene. Vi ser også at det prosjektet som gjennomførte alle stegene av eksperiment, prototyping og pilot, hadde sterke sosiale relasjoner etablert på forhånd. Gjennom disse båndene blir det enklere for aktørene å bryte samarbeidsbarrierene.

Digitalisering skaper stor kompleksitet i samarbeidet. Vi ser at hver av aktørene har ulike perspektiver og ønsker til hva samarbeidet egentlig skal omhandle. Ved å ikke få introspeksjon i hverandres perspektiver og ønsker, prøver hver aktør å få ut sin versjon av samarbeidet i praksis, som fører til at ingen blir tilfredsstillt i samarbeidet. Digitalisering gjør at allerede kompliserte samarbeid kan bli enda mer kompliserte.

5.2 Interorganisatoriske forskjeller

Å si at universitet- og næringslivsaktører er ulike er et selvfølge. Hensiktene til aktørene er kvalitativt ulike, og de har hatt svært god tid til å etablere rutiner, interne belønningssystemer og andre løsninger for å understøtte forskjellene mellom dem (Clark, 1989; Merton, 1973; Pavitt, 2001; Polanyi, 1962; Sjöo & Hellström, 2019). Universiteter er strukturert for forskning, og næringslivet er strukturert for å tjene penger. Dette er to mål som er svært forskjellige for partene i samarbeidet. Våre funn bekrefter at de interorganisatoriske forskjellene mellom universitet og næringsliv problematiserer samarbeidene. Som Evans og Miklosik (2023) beskriver, må aktørene bevisst arbeide for å oppnå forståelse, og dermed kommunisere hvilke mål de har for samarbeidet til enhver tid. Selv om motivene er forskjellige, må disse kommuniseres ovenfor hverandre, slik at det ikke oppstår uoverensstemmelser.

Ved at det er en bevissthet rundt forskjellene blir det lettere å tilpasse tilnærmingen sin til andre aktører - men også sine egne forventninger til seg selv. En hovedutfordring i casen var den urealistiske forventingen til deres egen kompetanse, og som videre ble kommunisert eksternt. Før DL-aktørene inngikk samarbeidet på forskjellige premisser, etablerte universitet en forventning om at de skulle kunne levere omfattende produktutviklingstjenester til DL-aktørene. Det var ikke en bevisst løgn, men det var en mangel bevissthet rundt egenheten som etablerte premissene feil.

Et SFI skal være et senter for å samle disse aktørene på tvers av deres ulikheter. Det skal ta nytte av begge styrker og svakheter. Til å begynne med er ikke universiteter oppfordret til UIC. Det er noe som blir applaudert, men det er få interne mekanismer som faktisk belønner det. Norge ligger også som et ekstra særtilfelle med en svært sterk instituttsektor som gjør at UIC er enda mindre fristende for universiteter. Som Clark (1989) trekker frem er det en stor diskontinuitet på rollen til professoren, med økende grad av arbeid som ikke er direkte relatert til forskning. UIC er noe forskeren selv må *ønske*, da det blir tilrettelagt av universitetet. Denne mangelen av interesse for UIC virker også gjennomgående for næringslivet. Tidligere har næringslivet samarbeidet tett med instituttsektoren, og langt mindre med universitetssektoren. Instituttsektoren har såpass stor innflytelse for forskningssamarbeid, at universitetsaktører blir nærmest en ettertanke.

Det virker som om når et forskningssenter domineres av universitetssektoren kan det være en årsak til utfordringer. Poenget med en hybridorganisasjon som et SFI er at det skal fungere i krysningen mellom grensene hos aktørene, og skal ikke være dominert av noen sine sfærer (Champenois & Etkowitz, 2018). I casen står universitetssfæren med tydelig størst innflytelse. Industriaktørene gjennomførte sjeldent samarbeidsmøter, og virket å ha en lavere tilhørighet til forskningssenteret. Måten forskningssenteret selv er strukturert, eller hvordan Forskningsrådet har gitt forutsetningene for samarbeidet, har heller ikke noen direkte innvirkning for samarbeidet. I samarbeidet sitter de med en svært sterk og innflytelsesrik universitetsaktør, og flere mindre aktører som ikke har mye innflytelse på hvordan organisasjonen egentlig utvikler seg. Forskningsrådet selv anerkjenner hvordan et forskningssenter primært fungerer, enten som en akademisk eller næringsrettet

maskin (Forskningsrådet, 2018).

Det å være klar over at interorganisatoriske forskjeller ikke er nok i seg selv, og at det må gjøres aktive tiltak av de forskjellige aktørene for å tilpasse hverandre. Dette sammenfaller med Boschma (2005) og Knobens (2006) fortolkninger av nærhetsdimensjonenes fordeler, for eksempel å tilpasse seg hverandre, og å etablere en lavere terskel for kommunikasjon. Det vi likevel finner er at tilpasningene blir mer utfordrende med flere aktører tilstede, og spesielt dersom en ikke har innsikt i organisasjonens egne kapasiteter.

De interorganisatoriske forskjellene kan videre bli forsterket ved at det primært er en svakhet på forskningskompetanse hos næringslivet (Norges forskningsråd mfl., 2023), og at det var ledelsen som representerte industriaktørene i samarbeidet med næringslivet. Gjennom dette blir det flere utfordringer som omhandler det å forstå hverandre, og forskjeller i prioriteringer blir sterkere.

Det som ofte beskrives for SFI, men også internt innen forskningscenteret er en balansert helix modell (Champenois & Etzkowitz, 2018; Etzkowitz & Leydesdorff, 2000). Det vi derimot ser at det offentlige tar en nærmest Laissez-fairetilnærming til samarbeidet. Det gjøres visse forbehold for dette i forskningscenterets interne modellering (Figur 8), men det som er usikkert er hvorvidt faktiske tiltak gjøres og om dette er en del av helhetsforståelsen til organisasjonen.

Norge og instituttsektoren

Norges instituttsektor innehar store deler av produkt- og næringslivrettede kompetanser som vanligvis ligger utbredt hos universitetet. Gjennom Norges forskningsråd mfl. (2023), og intervjuer observeres det at Norges usedvanlig sterke instituttsektor gjør at universiteter har mindre erfaring i samarbeid med næringsliv. Respondentene vi har intervjuet innehar internasjonal erfaring relatert til UIC. Det er mulig at UIC i Norge blir basert på internasjonale erfaringer som gjør at de baseres på institusjonelle rammer som ikke er gjeldende for norske universiteter.

Vi ser i casen at kommunisering av kapabiliteten til SFI'et kan tilsvares til det veletablerte forskningsinstituttet som SINTEF kan tilby, uten at SFI faktisk har disse kapabilitetene internt. Det ligger et ønske om å gjennomføre produktutvikling med næringslivet uten at dette blir understøttet av universitetene eller det offentlige. Momentet, innen Trippel Helix, om at hver av aktørene skal ta hverandres rolle (Cai & Etzkowitz, 2020), er muligens utfordrende å la seg gjennomføre i Norge. Med en mangel på produktutviklingskapasitet i norske universiteter, vil ikke UIC i Norge være enkelt å gjennomføre.

En annen utfordring relativt unik for Norge ligger i hvordan det er et skille på hvor industrielle og akademisk kompetanse ligger (Solesvik, 2017; Strand & Leydesdorff, 2013). Det er mulig at dette har hatt konsekvenser for å gjøre det mer utfordrende å etablere en kognitiv nærhet, spesielt siden det kan være utfordrende å samle det en ønsker av aktører innen for geografisk samlokasjon.

Hvorfor velger aktørene å samarbeide?

Et gjennomgående tema under analysen omhandler en ulik forventning om hva samarbeidet innebærer. Et viktig tema innen Trippel Helix-litteraturen er hvordan hver aktør forstår båndene mellom hverandre (Leydesdorff & Park, 2014). Dissonansen rundt hva disse båndene skal medføre preger hva slags aktiviteter som gjennomføres, og hvordan aktivitetene rettes mot å skape gevinster hos bedrifter.

For å bedre forstå hvordan disse forventningene utspiller seg, operasjonaliseres hva aktørene i SFI'et ønsker ut ifra UIC samarbeidet, og hvilke forventninger de har overfor hverandre. Aktørene involvert i samarbeidet kan fordeles i fire ulike typer:

(1) Universitetsaktørene er de som starter samarbeidet. De har ambisjoner om forskningsresultater, og forventer at næringslivsaktørene kan gi fri og enkel tilgang til data og personale. Utfordringene for universitetsaktører ligger i en mangel på produktutviklingskompetanse, og at det er barrierer for å oppnå kjennskap med næringslivsorganisasjonene.

(2) Den store næringsaktøren ønsker at SFI'et skal utlede til fremtidige forretningsmuligheter og konkurransefortrinn for organisasjonen. De forventer at de andre aktørene skal arbeide mot forskning og innovasjon, og at DL skal jobbe med forskningssenteret for å lage innovative muligheter. Det skal ikke fungere som en salgsarena. Det er kun deler av organisasjonen som er involvert i samarbeidet.

(3) DL ønsker å bruke forskningssenteret til å få tettere tilknytting til potensielle storskala-kunder. Forskningsbiten av samarbeidet er ikke prioritert. Når disse aktørene først blir investert i samarbeidet, fører det til stor interesse og engasjement. Det blir dermed en viktig prioritering for aktøren. Hovedutfordringen ligger i at samarbeidet inntres på feil premisser, som skaper en dissonans i forventninger til samarbeidet mellom aktørene. Dette fører til at de forholder seg til forskningssenteret på en annen måte.

(4) Forskningsrådet sitt hovedmål er å fremme forskning og utvikling, og at de ønsker å bruke forskningssenteret som et middel for å samle universitet- og næringslivsaktører. Forskningsrådet forventer at de andre aktørene skal fremme forskningssenterets gitte mål om samfunnsmessig forbedring. De har også underliggende forventninger til situasjoner som ikke er relatert til forskning og utvikling. Utfordringen hos Forskningsrådet er en mangel på direkte innsikt i forskningssamarbeidet, og manglende føringer som tilrettelegger for ulike forventninger hos de involverte.

Kompleksiteten av digitalisering er på mange måter årsaken til at forskningssamarbeid i digitaliseringsprosjekter blir utfordrende. Alle forventningene som legges for interrelasjonen krever fokus og innsats for å bli vellykket. Når hver av aktørene forsøker å fullføre sine egne mål, og bevisst eller ubevisst ignorerer motpartens mål, kan det oppfattes som en manglende interesse for samarbeidet.

5.3 Dynamikk

Det eksisterer en tydelig dynamikk hos de fleste nærhetsdimensjonene, hvor institusjonell og kognitiv nærhet innejar en relativ fast rolle som henholdsvis årsak og virkning for utfordringene til samarbeidet. Kognitiv nærhet er på mange måter hvordan utfordringene kommer til uttrykk, altså ved at en ikke forstår hverandre, eller klarer å kommunisere. Institusjonell nærhet er på mange måter årsaken til at det er en kognitiv avstand. Organisatorisk nærhet spiller også en viktig rolle for institusjonell avstand. I casen ser vi hvordan et fokus på å etablere organisatorisk nærhet uten hensyn på institusjonell nærhet gjør at det blir utfordrende å etablere kognitiv nærhet. Sagt noe enklere, og basert på casen, kan en si at på grunn av at en fokuserte på å etablere et forskningssenter ble næringslivspartnere som ikke hadde komparative mål eller ønsker, invitert til samarbeidet. Disse forskjellige målene, og ønskene gjorde at det var vanskeligere å kunne diskutere sammen for å etablere enighet rundt problemstilling og prosjekt. Etter planleggingsfasen har ikke organisatorisk nærhet denne katalysatorrollen. Senere i samarbeidet står institusjonell avstand alltid som kilden til utfordringer med å etablere kognitiv nærhet, men organisatorisk nærhet kommer til uttrykk på andre måter.

Vi ser umiddelbart hvordan sosial nærhet brukes for å etablere organisatorisk nærhet, som Steinmo og Rasmussen (2016) har etablert som hensiktsmessig i sin studie. Gjennom å allerede ha eksisterende forhold kan kjernemedlemmene i organisasjonen umiddelbart delta i samarbeidet.

Dette gjenspeiler seg i teorien om nærhet. Som Knobens og Oerlemans (2006) forteller i litteraturen, må organisasjonene ha lik kunnskapsbase for å kunne realisere mulighetene ved samarbeidet. Dette gjør det utfordrende dersom partene ikke har komparative mål eller ønsker for samarbeidet. Som Carlile (2004) sier i litteraturen, er det vanskelig å ha lik forståelse for tema i tverrfaglige samarbeid, noe som samsvarer med våre resultater.

Steinmo og Rasmussen (2016) trekker frem hvordan organisatorisk og kognitiv nærhet er viktig, og kan være med på å overkomme barrierene for geografisk nærhet. Vi finner likevel at, iallefall organisatorisk nærhet isolert sett, ikke er tilstrekkelig for å overkomme barrierene. Det de likevel trekker frem om viktigheten til innsats finner vi på mange måter, og at det er den gjensidige interessen som er viktig.

Sosial og geografisk nærhet blir brukt som virkemiddel for å rette opp i utfordringer, men det kan også diskuteres som en forklaring på flere av utfordringene. Sosial nærhet forsterker etableringen av kognitiv nærhet, men viser seg som vanskelig over tid, av flere årsaker. Både sosial og geografisk nærhet kan brukes for å få tettere kognitiv nærhet (Steinmo & Rasmussen, 2016). Geografisk nærhet blir av flere respondenter trukket frem som en viktig måte å etablere enighet mellom partene i samarbeidet på. Dette samsvarer ikke med teorien, da Forman og van Zeebroeck (2019) uttrykker i litteraturen at den geografiske nærheten ikke er like nødvendig på grunn av digitale plattformer, som gjør det mulig å kommunisere uten en like stor grad av denne typen nærhet. Likevel er det viktig å se dette i lys av korona-pandemien, hvor geografisk nærhet medførte

tvungen bruk av digitale hjelpemidler for å kommunisere, også i universitet- og næringslivssamarbeid. Det vi videre ser er hvordan Norske tilstander muligens betinger at en må klare å samarbeide effektivt med digitale verktøy på grunn av spredningen av kompetanse over hele landet (Solesvik, 2017; Strand & Leydesdorff, 2013).

Digitaliseringsprosjekter påvirkes forskjellig fra nærhetsdimensjonene utifra når, og i hvilken temporale fase SFI'et befinner seg i. Det er annerledes når et samarbeid planlegges, initieres og gjennomføres.

Tidligere forskning på UIC med nærhetsrammeverket illustrerer ikke hvordan dynamikken av nærhetsdimensjoner endrer seg, og behandler nærhetsdimensjonene som relativt statiske. Til tross for at for eksempel Steinmo og Rasmussen (2016) trekker frem at nærhetsdimensjonene er dynamiske og gjensidig påvirkende, blir ikke den temporale dimensjonen illustrert. Derfor kommer det ikke til uttrykk gjennom modellene hvordan nærhetsdimensjonene endres over tid. Som Alpaydin (2021) har beskrevet, er det en utfordring i UIC-litteraturen at det ofte ikke skilles mellom de ulike formene for UIC samarbeid, og at ikke alle typer samarbeid har den samme temporale dimensjonen. De mer ordinære samarbeidene som er studentrelatert og prosjektforskning som utleder til IPR eller lignende, er sammensatt av mindre aktører og oppfattes dermed som mindre kompliserte enn SFI-samarbeid. Et SFI sin konsortiumsstruktur medbringer stor kompleksitet. Det SFI-studien i hovedsak presenterter er ambisjoner om omfattende produktutvikling utover et SFI sitt ordinære omfang. Digitalisering er også en grunn til at den temporale faktoren kommer tydelig frem i vår studie. Digitalisering er tverrfaglig, og krever kontinuerlig tett interaksjon, som Gartner mfl. (2022) poengterer gjennom teorien, hvor en må trekke innsikt fra ulike kunnskapssiloer for å generere ny forståelse og kunnskap. Digitale innovasjoner er også en til dels fasebasert prosess (Hund mfl., 2021). Det observeres derfor at det er flere faktorer som oppleves som bidragsyttere for at tidsperspektivet er viktig i slike samarbeid.

Vi ser at for å formelt kunne samarbeide, er det nødvendig å være konstruert innen samme organisatoriske entitet. Knyttet direkte opp mot organisatorisk nærhet ligger det mindre utfordringer som for eksempel etablering av kontraktuelle obligasjoner og lignende. Organisatorisk nærhet hjelper spesielt næringslivet med å overkomme en stor barriere for interorganisatoriske samarbeid - også på tvers av næringslivet. SFI fungerer som en unik arena hvor terskelen for kommunikasjon og samarbeid synker kraftig for næringslivspartnerne. Likevel så kan enkelte aktører oppleve irritasjon rundt tettheten og disparensen av mål i SFI'et, og for mindre bedrifter oppleves dette som en svært stor fordel med samarbeidet. Dette samsvarer med teorien om organisatorisk nærhet, hvor Boschma (2005) mener at denne typen nærhet kan redusere usikkerhet, noe som åpen arena for kommunikasjon mellom næringslivsaktørene er et konkret eksempel på. En årsak til at den organisatoriske struktureringen har fungert dårlig er fordi sterk kontroll er nødvendig for omfattende samarbeid (Boschma, 2005), men styringsorganene for forskningscenteret er ikke sterke.

En omfattende utfordring for samarbeidet kan ha utledet fra et inntrykk av at digitale virkemidler fungerer som substitutter for geografisk nærhet. Det har blitt poengtert hvordan geografisk nærhet er mindre viktig

med innføringen av digitale virkemidler (Forman & van Zeebroeck, 2019), men vi forstår at en mangel på geografisk samhandling har gjort at etablering av sosiale relasjoner har blitt utfordrende. Gjennom bygging av sosiale relasjoner, som ofte skjedde mot slutten av samarbeidene, dannes det større forståelse rundt hverandres ønsker og forventninger rundt samarbeidet. Ved at den geografiske nærheten ikke prioriteres, så forsvinner muligheten for uformell kontakt, og ved lang tid mellom hvert møte, blir det utfordrende å faktisk etablere relasjoner på tvers av aktørene. Situasjonen som skildres i casen viser at aktørene hadde få øyeblikk med interaksjon, og at mesteparten av tiden ble brukt på å sitte hver for seg og jobbe med egne problemer. Den tette interaksjonen som kreves, spesielt i et så individualistisk arbeid som digitalisering, blir ikke utfylt. Dette problemet blir enda tydeligere med en mangel på kontinuitet hos næringslivet, som gjør at det blir enda mer utfordrende å danne sosiale forhold.

Vi finner at nærhetsdimensjonene som diskuteres har likheter med de materielle faktorene som brukes i figur 4. Faktorer relatert til kompetanse innen teknologiutvikling og kunnskap, og understøttende infrastruktur ser vi kan tilegnes enkelte av nærhetsdimensjonene. På lik linje som nærhetsdimensjonene, er det også vanskelig å si at disse faktorene blir oppfylt i samarbeidet. Det er ulik kompetanse innen teknologiutvikling, og absorberende kapasitet. Den understøttende samfunnsmessige infrastrukturen har flere utfordringer, og ledelse i form av prosjektstyringsroller etterspørres. En videre undersøkelse kunne diskutert nærmere, men vi finner at forskningssenteret ikke oppfyller kriterene for vellykkede trippel helix-samarbeid. (Gatune, 2023)

5.4 utfordringer

Gjennom forskningsstudien har det blitt tydelig at UIC for digitaliseringsprosjekter ikke er enkelt, noe som også reflekteres i litteraturen. Det er mange utfordringer som gjør at samarbeid er krevende. Å løse utfordringene krever innsats og vilje fra begge sider av UIC. Det må foreligge et ønske om å overkomme utfordringer. Derfor må alle forstå hvorfor det er viktig for hverandre.

Vi ser at etableringen av ”mangel på felles forståelse” som en felles syndebukk kan ha kommet av at kognitiv avstand er hvordan utfordringene hos samarbeidet kommer til uttrykk. De fleste i forskningssamarbeidet ser symptomet, men ikke sykdomen. Mange av de beskrivende aktivitetene som respondentene mener kunne ha løst mange av utfordringene omhandler å etablere en ”felles forståelse”. Det beskrives et ønske om å bruke mer tid på å danne en felles forståelse”, men samtidig ser vi at mye tid allerede blir brukt i forarbeidet hos casevirksomheten. Det som skildrer effektivt samarbeid er for eksempel å etablere sosial nærhet. Utfordringene i slike forskningssamarbeid må håndteres gjennom å forstå hva kjernen av problemene er.

Det er observert en mangel på kontinuitet i samarbeidsfasen for forskningssenteret, hvor næringslivet ofte flyttet på ansatte og endret på stillinger, som førte til at det ble utfordrende å holde kontinuerlig kontakt med samme person. Dette kan svekke den kognitive nærheten, som i følge Nooteboom mfl. (2007) handler om å forstå og evaluere verden på lik måte. Årsaken til dette, er at ved hyppige utskiftninger fra næringslivssiden, må det benyttes mer tid for å etablere like tankesett, forståelse og kultur for at samarbeidet skal kunne fungere optimalt. Likevel, som Carlile (2004) poengterer, så er det utfordrende å ha samme forståelse for tema under tverrfaglige samarbeid, noe som samarbeidet mellom universitet- og næringsliv er et eksempel på.

Manglende prosjektstyringsroller ble omtalt av flere av våre respondenter som en faktor for å forbedre samarbeidet. Som resultatene forteller, førte mangelen på prosjektstyringsroller til at samarbeidet ble krevende å gjennomføre. I litteraturen til Cai mfl. (2015), ser en at en av suksessfaktorene ved Trippel Helix-samarbeid støttende infrastruktur, og at en må ha en samlet leder som kan knytte bånd mellom aktørene mot et felles mål. Det kan anses som naturlig at det i denne sammenheng hadde vært en prosjektleder.

At digitaliseringsprosjektet foregår i et forskningssenter gjør det også mer utfordrende. Forskningssenter struktureres som konsortium, og bringer med seg mye kompleksitet til samarbeidet (Steinmo & Rasmussen, 2016). Lagt sammen med kompleksiteten som tverrfaglige prosjekter og digitaliseringsprosjekter medbringer, blir dette ekstra utfordrende.

Vi ser hvordan denne misforståelsen rundt hva digitalisering handler om, kan være kjernen i flere av utfordringene i samarbeidet. Definisjonene er utfordrende å forstå, og mange sitter med uklare forståelser. Dette gjør at universiteter, det offentlige og det private kan ha forskjellig forståelse av hva digitale prosesser egentlig innebærer. Når universiteter skildrer senteret som et digitaliseringsprosjekt i søknaden, og får det godkjent av

Forskningsrådet, vil naturligvis Forskningsrådet fortsette og struktureres for å kunne understøtte prosessendringer av forskerne. Denne ambisjonen om digitalisering og prosessendringer blir solgt videre til DL-aktører. For DL-aktørene er den store industrikunden den viktigste parten for samarbeidet. Forventningene for samarbeid kan være preget av tidligere prosjektforskning i samarbeid med forskningsinstitutter. Universiteter har ikke kompetansen til å gjøre endringsprosjekter slik som forskningsinstitutter. De har heller ikke ønske om å levere resultater på samme måte. Disse utfordringene, og flere, utleder til den kognitive avstanden. På grunn av utfordringene som har kommet av institusjonell, organisatorisk, sosial og geografisk nærhet er det svært vanskelig å etablere en felles forståelse av mål, arbeidsmetode og prosjekt. Det blir derfor en kognitiv avstand, som gjør at gjennomføringen av UIC for digitaliseringsprosjekter blir meget utfordrende.

5.4.1 Fremstilling av nærhetsfaktorene og utfordringer gjennom samarbeidets livsløp

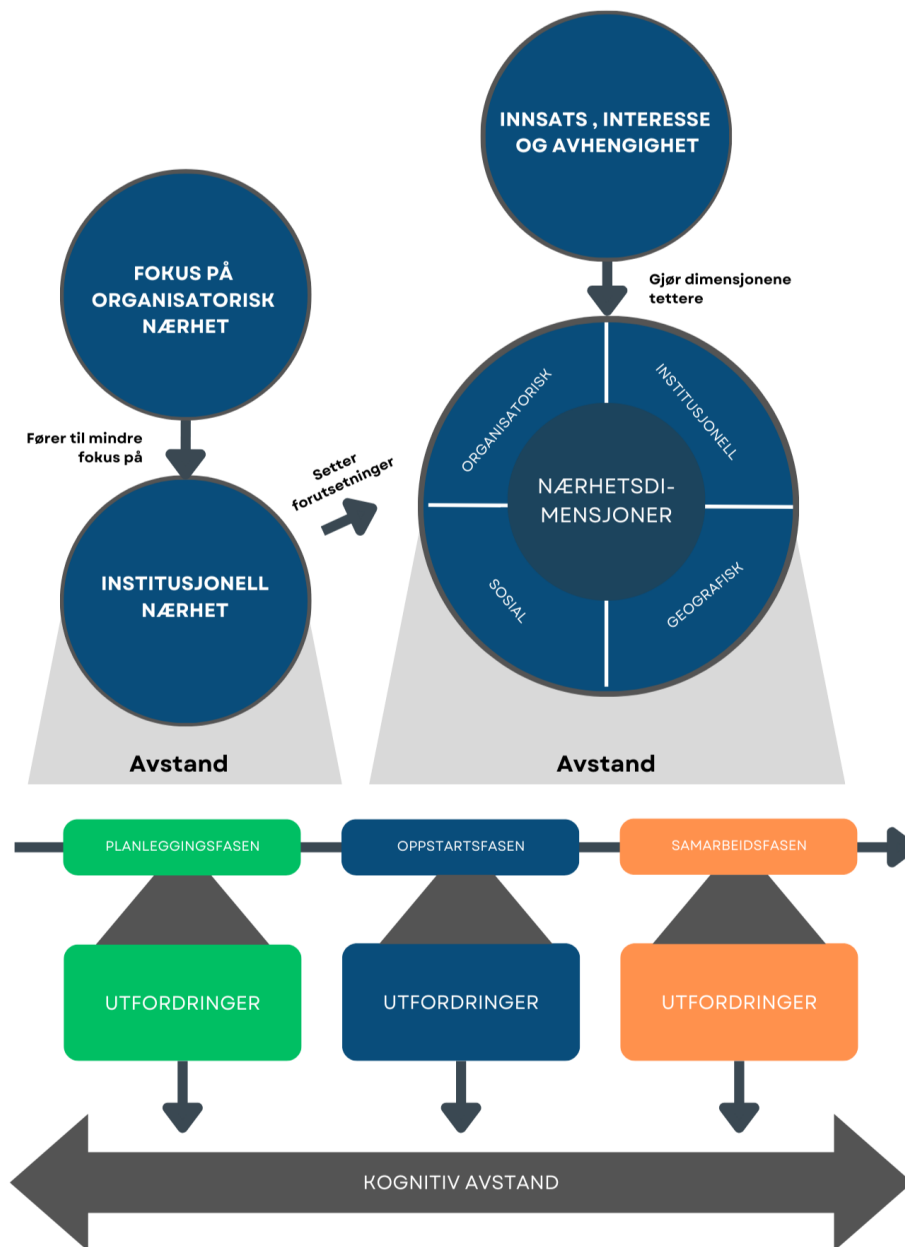
Modellen (figur 10) uttrykker hvordan nærhetsdimensjonene utleder til unike utfordringer langs livsløpet til en organisasjon som gjør at forskningssenteret ikke klarer å etablere kognitiv nærhet. Modellen illustrerer hvordan et fokus på å etablere organisatorisk nærhet gjør at institusjonell nærhet for større avstand. Denne avstanden skaper utfordringer i planleggingsfasen, og utleder til utfordringer i senere deler av livsløpet. Institusjonell nærhet tidlig i samarbeidsprosjektet setter forutsetningene for hvordan organisatorisk, geografisk, sosial, og institusjonell nærhet utvikler seg senere i samarbeidet. En av årsakene til dette beskrives av Alpaydin (2021), som sier at den institusjonelle nærheten gir en forventning om at aktørene arbeider innenfor de samme institusjonelle rammene. Dette vil med andre ord legge grunnlaget for de andre nærhetsdimensjonene, som nevnt over.

For å forsterke nærhetsdimensjonene forutsettes det at en må gi innsats, ha interesse for prosjektet, og være avhengig av prosjektets suksess. Gjennom å fokusere på relaterte aktiviteter vil det medføre at dimensjonene blir tettere. For eksempel kan tillit etableres om en møtes fysisk, og mål tilpasses for å forstå hverandre. Alle burde arbeide for at forskningssenteret skal være en enkel organisasjon å kommunisere i og gjennom. Avhengighet blir et viktig virkemiddel for suksess, og gjør at alle deltakerne i samarbeidet har et større behov for å utvikle tillit. Derfor legges mer innsats inn i forholdet.

Planleggingsfasen skiller seg fra oppstart- og samarbeidsfasen, og har derfor blitt separert i modellen. Oppstarts- og samarbeidsfasen er satt felles i modellen, siden modellen ikke har mål om å illustrere hvordan dimensjonene utspiller seg, og heller ikke viktigheten av dem. Det samme er viktig i begge fasene, bare i forskjellig grad, og er derfor samlet. Det må likevel presiseres at i praksis er disse fasene svært forskjellige.

Videre illustreres det hvordan avstanden på dimensjonene leder til unike utfordringer for hver fase. Det er likheter mellom utfordringene som forekommer, men de er forskjellige ut ifra hvilken fase i samarbeidet en befinner seg i. Disse utfordringene i samarbeidet kan for eksempel være mangel på kontinuitet, manglende kommunikasjon, innsats og interesse for samarbeid, manglende prosjektstyringsroller og avhengighet for

samarbeidet. Vi beskriver et utvalg av disse videre, og tar utgangspunkt i mangelen på kontinuitet og manglende prosjektstyringsroller.



Figur 10: Operasjonalisering av nærhetsfaktorene og utfordringer gjennom samarbeidets livsløp.

Hensikten til modellen (figur 10) er viktig å forstå. Gjennom denne modellen skal det bli enklere å forstå dynamikken til de forskjellige nærhetsdimensjonene. Modellen er ikke ment til å være en punktliste eller veiledning som forteller hvordan UIC for digitaliseringsprosjekter fungerer. I planleggingsfasen vil sosial og geografisk nærhet også spille en rolle, men modellen ønsker å trekke frem de viktigste momentene. På samme måte utleder ikke utfordringene kun til kognitiv avstand. De andre nærhetsdimensjonenes avstand

kan også bli lengre gjennom disse utfordringene. Modellen skal bare vise at det er primært kognitiv avstand som utfordringene skaper. På samme måte påvirker også kognitiv nærhet de andre dimensjonene. Modellen er en forenkling.

5.5 Oppsummering av diskusjon

I denne delen vil vi oppsummere diskusjonsdelen, hvor det pekes på hvilke faktorer vi mener er viktigst for prosjektets problemstilling. Vi vil avslutningsvis se på teoretiske og praktiske implikasjoner ved oppgaven.

5.5.1 Teoretiske implikasjoner

Denne forskningsstudien bekrefter at det er nødvendig å undersøke digitaliseringsprosjekter under UIC videre. Vi ser at det er flere faktorer som tyder på at det ligger et kunnskapsgap både hos UIC, og fagfeltene innenfor digitalisering.

I oppgaven tilfører vi behovet som flere studier har gjort på forskning relatert til UIC (Alpaydin, 2021), UIC som virkemiddel for digitaliseringsprosjekter (Evans & Miklosik, 2023), og ved å se på den temporale dimensjonen til nærhetsfaktorene (Steinmo & Rasmussen, 2016). Denne avhandlingen bekrefter behovet for videre forskning som tidligere er etterspurt.

Vi finner at digitaliseringsprosjekter under universitet- og næringslivssamarbeid på mange måter møter de samme utfordringene som skildrer mange andre UIC prosjekter, men behovet for nærhet over flere dimensjoner tyder på å være sterkere. Studien vår viser at det eksisterer behov for å bedre forstå hvordan komplekse UIC struktureres og bekrefter Alpaydin (2021) sin problematisering av at UIC sjeldent skilles på. Komplekse UIC strukturer, med en temporal dimensjon kan ikke direkte sammenfattes med dagens modeller.

Funnet av tre ulike faser illustrerer hvordan det er viktig å forstå forskningssamarbeid som noe separert enn andre UIC, i den grad at samarbeidene skjer over lang tid og fungerer som svært komplekse.

Det må legges tydeligere forståelse for hvordan hver av aktørene i komplekse økosystemer forventer ulikt fra samarbeidene, og hvordan dette øker kompleksiteten av samarbeidene. Dette kommer heller ikke til uttrykk under vår modell.

Et interessant funn som er med på å vurdere forskningens posisjon i litteraturen, er respondentenes oppfatning av organisatorisk nærhet. Flere av respondentene forteller i sine intervjuer at den geografiske nærheten er viktig for dem, noe som ikke samsvarer med litteraturen til Forman og van Zeebroeck (2019), som forteller at den geografiske nærheten blir mindre viktig på grunn av digitale virkemidler. Dette er et interessant tema i forhold til forskningens posisjon i litteraturen, da Boschma (2005) i sin litteratur beskriver viktigheten av den geografiske nærheten som stor, da dette fysisk knytter folk sammen. Dette vil kunne gi fordeler ved

samarbeidet, som for eksempel å utveksle taus kunnskap. Hvordan en skal tolke respondentenes erfaringer i denne sammenhengen, sammenlignet med litteraturen som allerede finnes, er derfor utfordrende.

Mye tyder på at digitaliseringsprosjekter innenfor UIC kan være kvalitativt ulik andre former for UIC, og at det eksisterer et kunnskapsgap for å kunne beskrive sammenhengene. Vi forstår dagens UIC-modeller for å være utformet for teknologiutviklingsprosjekter, og et digitaliseringsprosjekt har en annen type kompleksitet. Ofte er teknologiutvikling en del av prosessen, men digitaliseringsprosjekter har også prosessendringsaktiviteter.

5.5.2 Praktiske implikasjoner

Vi finner at dagens struktur for digitaliseringsprosjekter under UIC ikke er hensiktsmessig, og har rom for forbedring. En av hovedutfordringene ligger i at digitaliseringsprosjekter strukturert under konsortium. Konsortium har allerede mye kompleksitet, og den ekstra kompleksiteten som digitaliseringsprosjekter medbringer gjør at det er flere mulige fallgruver.

Digitaliseringsprosjekter struktureres i dag uten spesielle hensyn, og kan legge forutsetninger for misforståelser mellom aktørene rundt hva som er å få fra samarbeidene, og hva man legger i det. Vi ser at det offentlige sin Laissez-Faire tilnærming til samarbeidene kan være med på å skape utfordringer innen samarbeidene. Det kan virke som en mer nøytral tredjepart kunne avbalansert flere av utfordringene, og hatt en mer prosjektstyringsrolle som flere av respondentene har etterspurt. I dagens strukturering er det offentlige svært lite delaktig etter planleggingsfasen.

For at komplekse samarbeidsprosjekter innenfor samme organisasjoner skal fungere foreligger det ofte et behov om harde styringsmekanismer, og mer kontroll. Det virker som om Forskningsrådet og universitetene ikke har denne forståelsen av hva et UIC digitaliseringsprosjekt vil innebære. For Forskningsrådet virker det som om det nærmest er en selvfølge at forskningssamarbeidene ikke direkte skal utlede til digitalisering av spesifikke bedrifter, og for universitetsaktørene er integrasjonsprosessen en svært viktig kunnskapskilde. Søknadsprosessen til Forskningsrådet er også en potensiell utfordring til effektive samarbeid, og har blitt utpekt som en mulig årsak til problemene.

6 Konklusjon

Studiens resultater illustrer viktigheten med å syntetisere et nytt perspektiv og en ny forståelse for digitaliseringsprosjekter underlagt UIC. Som en konklusjon presenteres et forsøk på å operasjonalisere samlet kunnskap til en funksjonell modell for gjennomføring av UIC for digitaliseringsprosjekter, og bidra til å redusere kunnskapsgapet mellom UIC og digitaliseringslitteraturen. Figur 10 er tiltenkt som en overordnet presentasjon av utfordringene, men videre forskning må til for å avgjøre om den har praktisk anvendelighet.

Masteravhandlingen tar for seg problemstillingen *”Hvordan skaper interorganisatoriske forskjeller mellom universitet og næringsliv på ulike dimensjoner utfordringer for å gjennomføre samarbeid for digitaliseringsprosjekter?”*. For å forstå denne problemstillingen bedre benytter vi nærhetsrammeverket, litteratur fra kjente paradigmer innen digitalisering og UIC. Vi gjennomførte en undersøkelse rettet mot et forskningssenter med tema om digitalisering av en tradisjonell industri.

I det hele finner vi at interorganisatoriske forskjeller gjør digitaliseringsprosjekter mer utfordrende, og gjør at under UIC blir utfordrende å gjennomføre. Digitalisering medfører mer kompleksitet i samarbeidet, men spesielt i kombinasjon med andre kompliserende faktorer blir samarbeidet utfordrende. Digitaliseringsprosjekter blir kompliserte av flere grunner; ulik oppfatning av begreper, på grunn av krav om tett integrasjon, og at omfattende digitaliseringsprosjekter vil betinge involveringen av flere aktører.

Det største funnet vi gjør er at det finnes en tydelig temporal dimensjon for hvordan de interorganisatoriske utfordringene utspiller seg i et kompleks forskningssamarbeid. Denne effekten gjør at aktørene ikke kan forholde seg statisk til forholdet, og illustrerer at interorganisatoriske forskjeller tidlig i forholdet kan utlede til problemer gjennom hele forskningssamarbeidet. Vi kategoriserer dette i tre ulike faser, men fasene vi har identifisert omfatter ikke de avsluttende stegene hos et forskningssenter. Videre forskning er nødvendig for å forstå hvordan nærhetsdimensjonene kan utspille seg ved senere deler av livsløpet.

Det som er tydelig er at det er kompleksitet som forsterker effekten av interorganisatoriske samarbeid. I casen undersøker vi flere komplekse forhold. Ved å strukturere digitaliseringsprosjekter under SFI må aktørene forholde seg til langt flere ulike aktører som medbringer et videre potensiale for uenigheter. Forskjeller på mål for samarbeid utvider utfordringer og krav, og det som kan bli en utfordring er at hver av sfærene sett i casen, har ulike mål og oppfatning av samarbeidet.

Gjennom tidlige institusjonelle ulikheter blir det utfordrende å fortette geografisk, sosial og derav kognitiv avstand. Motsatt, så gjør også sosial og geografisk avstand at en ikke klarer å bryte gjennom den institusjonelle avstanden, gjennom at en forstår hva hverandre egentlig vil - og får heller et overfladisk perspektiv om at de andre aktørene ikke vil jobbe med det en mener forskningssamarbeidet er til for. Det kan virke som om Norge stiller, til en hvis grad, som et særtilfelle i denne sammenhengen. Gjennom at Norges universitetssektor har lavere utviklingserfaring enn i andre land, kan føre til en større avstand mellom universitet- og

næringslivssektoren.

De interorganisatoriske forskjellene utleder da primært til at det blir en kognitiv avstand mellom aktørene. Dette skjer både direkte, og indirekte. Konsekvensen kan bli at aktørene kommuniserer på ulike bølgelengde, som kan føre til friksjon i forholdet mellom dem, og frustrasjon fra begge sider om at målene ikke oppnås. For å kunne fortette forholdet blir det nødvendig å ha sosiale interrelasjoner for å etablere forståelse og tillit til hverandre.

For å bedre illustrere hvordan interorganisatoriske forskjeller utleder til kognitive utfordringer, har vi utviklet en modell (figur 10) som skal illustrere hvordan de ulike fasene av et forskningssenters livsløp har et ulikt forhold til nærhetsdimensjonene. Modellen generaliserer de fleste nærhetsdimensjonene til å være tilsvarende for å illustrere hvordan tidlige interorganisatoriske forskjeller har langvarige konsekvenser, og at kognitiv avstand er utfordringen som kommer til uttrykk. Modellen har ikke blitt brukt empirisk, og vi anbefaler videre uttesting og utvikling av modellen.

Masteravhandlingen bekrefter at de institusjonelle forskjellene i UIC er tilstede, og viser hvordan videre kompleksitet forsterker utfordringene som institusjonell avstand frembringer.

For å svare på problemstillingen direkte skapes utfordringene gjennom at både digitaliseringsprosjekter og UIC er isolert sett svært komplekse å gjennomføre, og gjennom å kombinere begge under et prosjekt blir prosessen komplisert. De interorganisatoriske forskjellene blir tydeligere, og aktørene blir mindre interesserte, og engasjementet forsvinner. Dette gjør at arbeidet ikke blir rettet mot mål som gjør alle partnerne fornøyde - da alle har ulike mål og aktørene mangler innsikt i hva hverandres mål er.

7 Svakheter, videre forskning og posisjon i litteratur

Forslag til videre forskning

I denne oppgaven har vi beskrevet hvordan interorganisatoriske forskjeller mellom universitet og næringsliv skaper utfordringer for samarbeid ved digitaliseringsprosjekter. Vi foreslår i denne sammenhengen følgende forslag til videre forskning:

Vi anbefaler at det gjennomføres en kvantitativ undersøkelse, basert på denne oppgavens funn. På denne måten kan forståelsen fra vår kvalitative undersøkelse fungere som en pilotstudie for en kvantitativ studie. Det å for eksempel kunne se på hele forskningssenterets livsløp vil også være ideelt i denne sammenhengen, da vår oppgave er begrenset til å kun gjelde til og med samarbeidsfasen. Avviklingen av forskningssenteret er ikke sett på i vår undersøkelse, og denne fasen vil kunne gi verdifull innsikt i denne typen prosjekter.

Vår undersøkelse baserer seg kun på én case, og det ville derfor vært naturlig å gjennomføre en lignende undersøkelse på andre og flere respondenter. På denne måten kan en se om oppgaven også har relevans utenfor vårt utvalg. Det antas at forskningssentrene er forskjellige, både i struktur, organisering, kommunikasjon og resultater, noe som gjør det interessant å se på hvordan en undersøkelse som vår kunne utspilt seg i andre virksomheter.

I og med at hovedtyngden fra vårt utvalg representerte forskersiden fra samarbeidet, hadde det vært interessant å intervjuet flere fra næringslivet og Forskningsrådet, for å få et mer helhetlig bilde fra alle sidene av samarbeidet. Vi har snakket med et lite utvalg fra næringslivssiden, og det vil derfor være flere aktører som det kunne vært hensiktsmessig å samle inn data fra i denne sammenhengen.

Forskningssenteret var også operativt under koronapandemien, og det ville i denne sammenhengen vært interessant for den videre forskningen å sett på i hvilken grad pandemien konkret påvirket universitet- og næringslivssamarbeidet. Dette kan være spesielt relevant da pandemien førte til drastiske endringer i forhold til den geografiske nærheten hos aktørene i samarbeidet.

Svakheter ved forskningen

Avhandlinger har ofte en tendens til å overgeneralisere resultatene fra studien. Studien har mål om å bidra til å teste ut å verifisere eksisterende teoretiske antagelser mot en case, og vil isolert sett ikke gi grunnlag for en analytisk generalisering. Studien illustrerer et mulig behov for videre forskning innen temaet, og viser til at digitaliseringsprosjekter ikke blir strukturert på riktig måte i vår aktuelle case. Dette kan peke mot en større trend, men videre forskning er nødvendig. Studiens resultater kan til en viss grad benyttes til å bedre belyse tilsvarende caser. Likevel, uten videre forskning på temaet er det vanskelig å si om forskningssenteret er standarden eller en unik situasjon.

En annen svakhet ved denne studien, er at det er et begrenset antall respondenter (10 respondenter). Dette er en svakhet fordi vi har tatt utgangspunkt i en case-virksomhet, et forskningssenter. Senteret var i undersøkelsesperioden avsluttet, noe som gjorde at antall mulige respondenter var begrenset. I tillegg gir en masteroppgave et begrenset omfang, da selve undersøkelsesprosessen har en varighet på omtrent 5 måneder. Det er med andre ord begrenset i hvilken grad en klarer å gjennomføre en fullstendig undersøkelse av et så omfattende tema som universitet- og næringslivssamarbeid i digitaliseringsprosjekter.

Referanser

- Abelia. (2023). Omstillingsbarometeret — 2023. Hentet 2. mai 2024, fra <https://www.abelia.no/omstillingsbarometeret/2023/>
- Alpaydin, U. A. R. (2021 mars). *University-Industry Collaborations (UICs): A Matter of Proximity Dimensions?* [Doctoral thesis]. University of Stavanger, Norway [Accepted: 2021-03-09T13:04:59Z ISBN: 9788276449914 ISSN: 1890-1387]. Hentet 15. januar 2024, fra <https://uis.brage.unit.no/uis-xmlui/handle/11250/2732397>
- Amundsen, G. Y., Karlsen, H., & Lid, S. E. (2021 desember). *Underviserundersøkelsen 2021 - hovedrapport* (tekn. rapp. Nr. 10-2021). https://www.nokut.no/globalassets/studiebarometeret/underviserundersokelsen/underviserundersokelsen-2021_hovedrapport_10-2021.pdf
- Ankrah, S., & AL-Tabbaa, O. (2015). Universities–industry collaboration: A systematic review. *Scandinavian Journal of Management*, 31(3), 387–408. <https://doi.org/10.1016/j.scaman.2015.02.003>
- Baiyere, A., Grover, V., Gupta, A., Woerner, S., & Lyytinen, K. J. (2017). Digital” x”-A new tune for IS research or old wine in new bottles? Hentet 5. februar 2024, fra https://www.researchgate.net/profile/Abayomi-Baiyere/publication/341609950_Digital_x_-A_new_tune_for_IS_research_or_old_wine_in_new_bottles/links/5f40f95e458515b7293ebaae/Digital-x-A-new-tune-for-IS-research-or-old-wine-in-new-bottles.pdf
- Baskerville, R. L., Myers, M. D., & Yoo, Y. (2020). Digital First: The Ontological Reversal and New Challenges for Information Systems Research. *MIS Quarterly*, 44(2), 509–523. <https://doi.org/10.25300/MISQ/2020/14418>
- Becher, T., & Trowler, P. (2001). *Academic tribes and territories*. McGraw-Hill Education (UK). Hentet 17. januar 2024, fra <https://books.google.com/books?hl=no&lr=&id=7GIEBgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&ots=HmTLt7rAdq&sig=pttjfsXPpv-0NtJQ1bBOtNltwRE>
- Bell, E., Harley, B., & Bryman, A. (2022). *Business research methods* (Sixth edition.). Oxford University Press.
- Ben Letaifa, S., & Rabeau, Y. (2013). Too close to collaborate? How geographic proximity could impede entrepreneurship and innovation. *Journal of Business Research*, 66(10), 2071–2078. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2013.02.033>
- Boschma, R. (2005). Proximity and Innovation: A Critical Assessment [Publisher: Routledge _eprint: <https://doi.org/10.1080/0034340052000320887>]. *Regional Studies*, 39(1), 61–74. <https://doi.org/10.1080/0034340052000320887>
- Boschma, R., & Frenken, K. (2009). The Spatial Evolution of Innovation Networks: A Proximity Perspective. *Utrecht University, Section of Economic Geography, Papers in Evolutionary Economic Geography (PEEG)*.
-

-
- Broekel, T., & Boschma, R. (2012). Knowledge networks in the Dutch aviation industry: the proximity paradox. *Journal of Economic Geography*, 12(2), 409–433. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbr010>
- Brown, S. L., & Eisenhardt, K. M. (1995). Product Development: Past Research, Present Findings, and Future Directions [Publisher: Academy of Management]. *The Academy of Management Review*, 20(2), 343–378. <https://doi.org/10.2307/258850>
- 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. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2010.03.006>
- Bucy, M., Finlayson, A., Kelly, G., & Moye, C. (2016). The ‘how’ of transformation. *McKinsey*.
- Bölling, M., & Eriksson, Y. (2016). Collaboration with society: The future role of universities? Identifying challenges for evaluation. *Research Evaluation*, 25(2), 209–218. <https://doi.org/10.1093/reseval/rvv043>
- Cai, Y., & Etzkowitz, H. (2020). Theorizing the Triple Helix model: Past, present, and future. *Triple Helix*, 6, 1–38. <https://doi.org/10.1163/21971927-bja10003>
- Cai, Y., & Lattu, A. (2022). Triple Helix or Quadruple Helix: Which Model of Innovation to Choose for Empirical Studies? *Minerva*, 60(2), 257–280. <https://doi.org/10.1007/s11024-021-09453-6>
- Cai, Y., Pugh, R., & Cui, L. (2015). Enabling conditions for regional Triple Helix systems. *Helice*, 4(4). Hentet 8. mai 2024, fra <https://researchportal.tuni.fi/en/publications/enabling-conditions-for-regional-triple-helix-systems>
- Calderon-Monge, E., & Ribeiro-Soriano, D. (2023). The role of digitalization in business and management: a systematic literature review. *Review of Managerial Science*. <https://doi.org/10.1007/s11846-023-00647-8>
- Carayannis & Campbell. (2009). ‘Mode 3’ and ‘Quadruple Helix’: Toward a 21st century fractal innovation ecosystem. <https://doi.org/https://doi.org/10.1504/IJTM.2009.023374>
- Carlile, P. R. (2004). Transferring, Translating, and Transforming: An Integrative Framework for Managing Knowledge across Boundaries [Publisher: INFORMS]. *Organization Science*, 15(5), 555–568. Hentet 5. mars 2024, fra <https://www.jstor.org/stable/30034757>
- Cassi, L., & Plunket, A. (2014). Proximity, network formation and inventive performance: in search of the proximity paradox. *The Annals of Regional Science*, 53(2), 395–422. <https://doi.org/10.1007/s00168-014-0612-6>
- Cassi, L., & Plunket, A. (2015). Research Collaboration in Co-inventor Networks: Combining Closure, Bridging and Proximities [Publisher: Routledge _eprint: <https://doi.org/10.1080/00343404.2013.816412>]. *Regional Studies*, 49(6), 936–954. <https://doi.org/10.1080/00343404.2013.816412>
- Champenois, C., & Etzkowitz, H. (2018). From boundary line to boundary space: The creation of hybrid organizations as a Triple Helix micro-foundation. *Technovation*, 76-77, 28–39. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2017.11.002>
-

-
- Chandra, Y., & Shang, L. (2017). An RQDA-based constructivist methodology for qualitative research [Publisher: Emerald Publishing Limited]. *Qualitative Market Research: An International Journal*, 20(1), 90–112. <https://doi.org/10.1108/QMR-02-2016-0014>
- Chesbrough, H. (2003). *Open innovation: the new imperative for creating and profiting from technology*. Harvard Business School Press.
- Clark, B. R. (1989). The Academic Life: Small Worlds, Different Worlds [Publisher: [American Educational Research Association, Sage Publications, Inc.]]. *Educational Researcher*, 18(5), 4–8. <https://doi.org/10.2307/1176126>
- Crescenzi, R., Filippetti, A., & Iammarino, S. (2017). Academic inventors: collaboration and proximity with industry. *The Journal of Technology Transfer*, 42(4), 730–762. <https://doi.org/10.1007/s10961-016-9550-z>
- Dalland, O. (2020). *Metode og oppgaveskriving* (7. utgave.). Gyldendal.
- de Lima Figueiredo, N., Fernandes, C. I., & Abrantes, J. L. (2023). Triple Helix Model: Cooperation in Knowledge Creation. *Journal of the Knowledge Economy*, 14(2), 854–878. <https://doi.org/10.1007/s13132-022-00930-1>
- Etzkowitz, H. (1993). Enterprises from science: The origins of science-based regional economic development. *Minerva*, 31(3), 326–360. <https://doi.org/10.1007/BF01098626>
- Etzkowitz, H. (1996). The Triple Helix: Academic–Industry–Government Relations. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 787(1), 67–86. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.1996.tb44849.x>
- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations. *Research Policy*, 29(2), 109–123. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(99\)00055-4](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00055-4)
- Evans, N., & Miklosik, A. (2023). Driving Digital Transformation: Addressing the Barriers to Engagement in University-Industry Collaboration [Conference Name: IEEE Access]. *IEEE Access*, 11, 60142–60152. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2023.3281791>
- Evans, N., Miklosik, A., Bosua, R., & Mahmood Ahmed Qureshi, A. (2022). Digital Business Transformation: An Experience-Based Holistic Framework [Conference Name: IEEE Access]. *IEEE Access*, 10, 121930–121939. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3221984>
- Fagerberg, J., Mowery, D. C., & Nelson, R. R. (2005). *The Oxford Handbook of Innovation* [Google-Books-ID: y7oSDAAAQBAJ]. Oxford University Press.
- Fitjar, R. D., & Gjelsvik, M. (2018). Why do firms collaborate with local universities? [Publisher: Routledge eprint: <https://doi.org/10.1080/00343404.2017.1413237>]. *Regional Studies*, 52(11), 1525–1536. <https://doi.org/10.1080/00343404.2017.1413237>
- Forman, C., & van Zeebroeck, N. (2019). Digital technology adoption and knowledge flows within firms: Can the Internet overcome geographic and technological distance? *Research Policy*, 48(8), 103697. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2018.10.021>
-

-
- Forskningsrådet. (2018 januar). *Evaluation of the Scheme for Research-based Innovation (SFI) - Report for The Research Council of Norway* (tekn. rapp.). https://www.forskingsradet.no/siteassets/publikasjoner/2018/evaluation_of_the_scheme_for_research-based_innovation_sfi.pdf
- Forskningsrådet. (2024 januar). Midler fra Forskningsrådet. Hentet 1. mai 2024, fra <https://www.forskingsradet.no/sok-om-finansiering/midler-fra-forskingsradet/>
- Galvao, A., Mascarenhas, C., Marques, C., Ferreira, J., & Ratten, V. (2019). Triple helix and its evolution: a systematic literature review [Publisher: Emerald Publishing Limited]. *Journal of Science and Technology Policy Management*, 10(3), 812–833. <https://doi.org/10.1108/JSTPM-10-2018-0103>
- Garcia, R., Araujo, V., Mascarini, S., Gomes Dos Santos, E., & Costa, A. (2018). Is cognitive proximity a driver of geographical distance of university–industry collaboration? [Publisher: Routledge _eprint: <https://doi.org/10.1080/23792949.2018.1484669>]. *Area Development and Policy*, 3(3), 349–367. <https://doi.org/10.1080/23792949.2018.1484669>
- Gartner, J., Maresch, D., & Tierney, R. (2022). The key to scaling in the digital era: Simultaneous automation, individualization and interdisciplinarity. *Journal of Small Business Management*. <https://doi.org/10.1080/00472778.2022.2073361>
- Gatune, J. (2023 desember). 13 Triple helix as model for driving innovation in emerging economies – what it takes. I *13 Triple helix as model for driving innovation in emerging economies – what it takes* (s. 215–230). De Gruyter. <https://doi.org/10.1515/9783111071251-014>
- Gong, C., & Ribiere, V. (2021). Developing a unified definition of digital transformation. *Technovation*, 102, 102217. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2020.102217>
- Gradillas, M., & Thomas, L. D. W. (2023). Distinguishing digitization and digitalization: A systematic review and conceptual framework [_eprint: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/jpim.12690>]. *Journal of Product Innovation Management*, n/a(n/a). <https://doi.org/10.1111/jpim.12690>
- Hall, B. H. (2003). On Copyright and Patent Protection for Software and Databases: A Tale of Two Worlds. I O. Granstrand (Red.), *Economics, Law and Intellectual Property* (s. 259–277). Springer US. https://doi.org/10.1007/978-1-4757-3750-9_12
- Hanelt, A., Bohnsack, R., Marz, D., & Marante, C. A. (2020). A Systematic Review of the Literature on Digital Transformation: Insights and Implications for Strategy and Organizational Change - Hanelt - 2021 - Journal of Management Studies - Wiley Online Library. Hentet 7. februar 2024, fra <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/joms.12639>
- Hardy, C., Phillips, N., & Lawrence, T. B. (2003). Resources, Knowledge and Influence: The Organizational Effects of Interorganizational Collaboration* [_eprint: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/1467-6486.00342>]. *Journal of Management Studies*, 40(2), 321–347. <https://doi.org/10.1111/1467-6486.00342>
- Heringa, P. W., Horlings, E., van der Zouwen, M., van den Besselaar, P., & van Vierssen, W. (2014). How do dimensions of proximity relate to the outcomes of collaboration? A survey of knowledge-intensive
-

-
- networks in the Dutch water sector [Publisher: Routledge _eprint: <https://doi.org/10.1080/10438599.2014.882139>]. *Economics of Innovation and New Technology*, 23(7), 689–716. <https://doi.org/10.1080/10438599.2014.882139>
- Hoekman, J., Frenken, K., & van Oort, F. (2009). The geography of collaborative knowledge production in Europe. *The Annals of Regional Science*, 43(3), 721–738. <https://doi.org/10.1007/s00168-008-0252-9>
- Howells, J., Ramlogan, R., & Cheng, S.-L. (2012). Innovation and university collaboration: paradox and complexity within the knowledge economy [Publisher: Cambridge Political Economy Society]. *Cambridge Journal of Economics*, 36(3), 703–721. Hentet 13. mai 2024, fra https://econpapers.repec.org/article/oupcombje/v_3a36_3ay_3a2012_3ai_3a3_3ap_3a703-721.htm
- Hund, A., Wagner, H.-T., Beimborn, D., & Weitzel, T. (2021). Digital innovation: Review and novel perspective. *The Journal of Strategic Information Systems*, 30(4), 101695. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2021.101695>
- Innocenti, N., Capone, F., & Lazzeretti, L. (2020). Knowledge networks and industrial structure for regional innovation: An analysis of patents collaborations in Italy. *Papers in Regional Science*, 99(1), 55–73. <https://doi.org/10.1111/pirs.12478>
- Jacobsen, D. I. (2022). *Hvordan gjennomføre undersøkelser?: innføring i samfunnsvitenskapelig metode* (4. utgave.). Cappelen Damm akademisk. Hentet 30. april 2024, fra <https://www.nb.no/search?q=oaiid:%22oai:nb.bibsys.no:999920298324802202%22>
- Justesen, L., & Mik-Meyer, N. (2010). *Kvalitative metoder i organisations- og ledelsesstudier*. Hans Reitzel.
- Kincheloe, J. L., & McLaren, P. (2011). Rethinking Critical Theory and Qualitative Research. I K. Hayes, S. R. Steinberg & K. Tobin (Red.), *Key Works in Critical Pedagogy* (s. 285–326). SensePublishers. https://doi.org/10.1007/978-94-6091-397-6_23
- Knoben, J., & Oerlemans, L. (2006). Proximity and inter-organizational collaboration: A literature review [_eprint: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/j.1468-2370.2006.00121.x>]. *International Journal of Management Reviews*, 8(2), 71–89. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2370.2006.00121.x>
- Kotiranta, A., Tahvanainen, A., Kovalainen, A., & Poutanen, S. (2020). Forms and varieties of research and industry collaboration across disciplines [Publisher: Elsevier]. *Heliyon*, 6(3). Hentet 24. januar 2024, fra [https://www.cell.com/heliyon/pdf/S2405-8440\(20\)30249-8.pdf](https://www.cell.com/heliyon/pdf/S2405-8440(20)30249-8.pdf)
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2015). *Det kvalitative forskningsintervju* (3. utg.). Gyldendal akademisk. Hentet 30. april 2024, fra https://urn.nb.no/URN:NBN:no-nb_digibok_2018091205061
- Kyllingstad, N., Erdvik, I. B., & Normann, R. (2020 oktober). *Kartlegging av arbeidsoppgaver ved UiA* (tekn. rapp. Nr. 36-2020). https://www.khrono.no/files/2021/01/27/Rapport_Kartlegging%20av%20arbeidsoppgaver%20ved%20UiA.pdf
- Larsen, Ø. H., Nesse, J. G., & Rubach, S. (2018). The public sector's role in Norwegian network cooperation: triple helix or laissez-faire? *Triple Helix*, 5(1), 4. <https://doi.org/10.1186/s40604-018-0052-x>
-

-
- Leonardi, P. M. (2012 august). *Car Crashes Without Cars: Lessons about Simulation Technology and Organizational Change from Automotive Design* (Illustrated edition). MIT Press.
- Leydesdorff, L., & Park, H. W. (2014). Can synergy in Triple Helix relations be quantified? A review of the development of the Triple Helix indicator. *Triple Helix*, 1(1), 4. <https://doi.org/10.1186/s40604-014-0004-z>
- Li, F. (2020). The digital transformation of business models in the creative industries: A holistic framework and emerging trends. *Technovation*, 92-93, 102012. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2017.12.004>
- Lyshchikova, J. V. (2022). Interregional interaction in the conditions of digitalization: analysis of programmes of the european union (eu) for supporting cooperation across borders in the context of the proximity theory development [Number: 34]. *Relações Internacionais no Mundo Atual*, 1(34), 98–116. <https://doi.org/10.21902/Revrima.v1i34.5623>
- Mantere, S., & Ketokivi, M. (2013). Reasoning in Organization Science. *Academy of Management Review*, 38(1), 70–89. <https://doi.org/10.5465/amr.2011.0188>
- Merton, R. K. (1973). *The Sociology of Science: Theoretical and Empirical Investigations* [Google-Books-ID: zPvcHuUMEMwC]. University of Chicago Press.
- Moe, O. B. (2022 august). Det er tid for prioritering og for å vurdere hele forskningssystemet [Section: debatt]. Hentet 2. mai 2024, fra <https://www.khrono.no/det-er-tid-for-prioritering-og-for-a-vurdere-hele-forskningssystemet/708182>
- Nadkarni, S., & Prügl, R. (2021). Digital transformation: a review, synthesis and opportunities for future research. *Management Review Quarterly*, 71(2), 233–341. <https://doi.org/10.1007/s11301-020-00185-7>
- Nooteboom, B. (1996). Trust, opportunism and governance: A process and control model. *Organization Studies*, 17(6), 985–1010.
- Nooteboom, B. (2000). Learning and Innovation in Organizations and Economies. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199241002.001.0001>
- Nooteboom, B., Van Haverbeke, W., Duysters, G., Gilsing, V., & van den Oord, A. (2007). Optimal cognitive distance and absorptive capacity. *Research Policy*, 36(7), 1016–1034. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2007.04.003>
- Norges forskningsråd, NIFU STEP & Statistisk sentralbyrå. (2023). *Indikatorrapporten* [ISSN: 1891-523X Publication Title: Det Norske forsknings- og innovasjonssystemet - statistikk og indikatorer]. Hentet 1. mai 2024, fra <https://www.forskningsradet.no/indikatorrapporten/>
- Orlikowski, W. J. (1996). Improvising Organizational Transformation Over Time: A Situated Change Perspective [Publisher: INFORMS]. *Information Systems Research*, 7(1), 63–92. Hentet 16. november 2023, fra <https://www.jstor.org/stable/23010790>
-

-
- Osmundsen, K., Iden, J., & Bygstad, B. (2018). Hva er digitalisering, digital innovasjon og digital transformasjon?
- Palsodkar, M., Yadav, G., & Nagare, M. (2022). Recent trends in agile new product development: a systematic review and agenda for future research. *Benchmarking: An International Journal*, *30*. <https://doi.org/10.1108/BIJ-05-2021-0247>
- Park, Y. S., Konge, L., & Artino, A. R. J. (2020). The Positivism Paradigm of Research. *Academic Medicine*, *95*(5), 690. <https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000003093>
- Parmiggiani, E., Østerlie, T., & Almklov, P. (2022). In the Backrooms of Data Science. *Journal of the Association for Information Systems*, *23*(1), 139–164. <https://doi.org/10.17705/1jais.00718>
- Parviainen, P., Tihinen, M., Kääriäinen, J., & Teppola, S. (2017). Tackling the digitalization challenge: how to benefit from digitalization in practice [Number: 1]. *International Journal of Information Systems and Project Management*, *5*(1), 63–77. <https://doi.org/10.12821/ijispm050104>
- Pavitt, K. (2001). Public Policies to Support Basic Research: What Can the Rest of the World Learn from US Theory and Practice? (And What They Should Not Learn). *Industrial and Corporate Change*, *10*(3), 761–779. <https://doi.org/10.1093/icc/10.3.761>
- Perkmann, M., & Walsh, K. (2007). University–industry relationships and open innovation: Towards a research agenda [eprint: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/j.1468-2370.2007.00225.x>]. *International Journal of Management Reviews*, *9*(4), 259–280. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2370.2007.00225.x>
- Polanyi, M. (1962). The Republic of science. *Minerva*, *1*(1), 54–73. <https://doi.org/10.1007/BF01101453>
- Ponds, R., Van Oort, F., & Frenken, K. (2007). The geographical and institutional proximity of research collaboration* [eprint: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/j.1435-5957.2007.00126.x>]. *Papers in Regional Science*, *86*(3), 423–443. <https://doi.org/10.1111/j.1435-5957.2007.00126.x>
- Regjeringen. (2000 mai). NOU 2000: 14 [Publisher: regjeringen.no]. Hentet 2. mai 2024, fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2000-14/id142780/>
- Ritchie, J. (2014). *Qualitative research practice: a guide for social science students and researchers* (2nd ed.). SAGE.
- Saebi, T., & Foss, N. (2014). Business models for open innovation: Matching heterogenous open innovation strategies with business model dimensions. *European Management Journal*, *33*. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2014.11.002>
- Sauermann, H., & Stephan, P. (2013). Conflicting Logics? A Multidimensional View of Industrial and Academic Science [Publisher: INFORMS]. *Organization Science*, *24*(3), 889–909. <https://doi.org/10.1287/orsc.1120.0769>
- Shelton, R. D., & Leydesdorff, L. (2012). Publish or patent: Bibliometric evidence for empirical trade-offs in national funding strategies [eprint: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/asi.21677>].
-

-
- Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 63(3), 498–511. <https://doi.org/10.1002/asi.21677>
- Sjöö, K., & Hellström, T. (2019). University–industry collaboration: A literature review and synthesis [Publisher: SAGE Publications Ltd]. *Industry and Higher Education*, 33(4), 275–285. <https://doi.org/10.1177/0950422219829697>
- Sloan, A., & Bowe, B. (2014). Phenomenology and hermeneutic phenomenology: the philosophy, the methodologies, and using hermeneutic phenomenology to investigate lecturers’ experiences of curriculum design. *Quality & Quantity*, 48(3), 1291–1303. <https://doi.org/10.1007/s11135-013-9835-3>
- Solesvik, M. Z. (2017). The Triple Helix model for regional development and innovation : context of Nordic countries [Accepted: 2018-01-24T13:30:25Z Publisher: Publishing Department of the University of Dabrowa Górnicza]. 5-21. https://doi.org/10.23762/FSO_VOL5NO4_17_1
- 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. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.09.006>
- Strand, Ø., & Leydesdorff, L. (2013). Where is synergy indicated in the Norwegian innovation system? Triple-Helix relations among technology, organization, and geography. *Technological Forecasting and Social Change*, 80(3), 471–484. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2012.08.010>
- Svarstad, J. (2017 januar). Å forberede en forelesning kan ta dag og natt – det kan alltid bli bedre. Hentet 2. mai 2024, fra <https://www.forskerforum.no/laerere-vil-ha-mer-tid-til-undervisning/>
- Teixeira, A. A. C., Santos, P., & Oliveira Brochado, A. (2008). International R&D Cooperation between Low-tech SMEs: The Role of Cultural and Geographical Proximity [Publisher: Routledge eprint: <https://doi.org/10.1080/09654310802079411>]. *European Planning Studies*, 16(6), 785–810. <https://doi.org/10.1080/09654310802079411>
- Tjora, A. H. (2021). *Kvalitative forskningsmetoder i praksis* (4. utgave.). Gyldendal.
- Ulrich, K. T. (2012). *Product design and development* (5th ed.). McGraw-Hill.
- Werker, C., Ooms, W., & Caniëls, M. C. J. (2016). Personal and related kinds of proximity driving collaborations: a multi-case study of Dutch nanotechnology researchers. *SpringerPlus*, 5(1), 1751. <https://doi.org/10.1186/s40064-016-3445-1>
- Wessel, L., Baiyere, A., Ologeanu-Taddei, R., Cha, J., & Blegind-Jensen, T. (2021). Unpacking the difference between digital transformation and IT-enabled organizational transformation [Number: 1 Publisher: Association for Information Systems]. *Journal of the Association for Information Systems*, 22(1), 102–129. <https://doi.org/10.17705/1jais.00655>
- Willig, C. (2016). Constructivism and ‘The Real World’: Can they co-exist? *QMIP Bulletin*. Hentet 30. april 2024, fra <https://openaccess.city.ac.uk/id/eprint/13576/1/>
-

-
- Yoo, Y., Henfridsson, O., & Lyytinen, K. (2010). Research Commentary—The New Organizing Logic of Digital Innovation: An Agenda for Information Systems Research. <https://doi.org/10.1287/isre.1100.0322>
- Zuboff, S. (1985). Automatefin-fonnate: The two faces of intelligent technology. *Organizational Dynamics*, *14*(2), 5–18. [https://doi.org/10.1016/0090-2616\(85\)90033-6](https://doi.org/10.1016/0090-2616(85)90033-6)
- Zuboff, S. (1988). *In the age of the smart machine: the future of work and power*. Basic Books.
- Østerlie, T., & Monteiro, E. (2020). Digital sand: The becoming of digital representations. *Information and Organization*, *30*(1), 100275. <https://doi.org/10.1016/j.infoandorg.2019.100275>

Appendix

A Sekundærkilde - tabeller

Akademia			
Utfordringer	Verdi av Interaksjon	Kritikk	Lærdom
Å håndtere alt nødvendig output. Vanskelig å arbeide med prosjektleveranser på toppen av publisering.	Å tilbringe tid med industripartnerne hjelper forskeren med å lære om problemet.	Forskningssenteret var for bredt med for stort omfang. Forskningsgruppene fikk aldri jobbet sammen.	Ikke definer for stort scope.
Manglende kommersialiseringsroller på akademia sin side (SCRUM master, UX designer osv.).	Industrien burde først forsøke å løse problem på egenhånd før den spør om hjelp fra akademia.	Forskjellige synspunkter på enighet rundt arbeid. Misforståelser rundt arbeid.	Forskningsgrupper trenger avhengigheter for å jobbe sammen.
Det er behov for en Super user"/champion.		En ville ofte forlate møter med tanken om at noe skulle skje, men ingen ressurser ble brukt.	Ansett prosjektledelse for å holde prosjekter innen tidsskalaen.
Prosjekter burde struktureres rundt forskerens ekspertise.		Verdien i en diskusjonsarena. Prototype modenhet var aldri nådd.	Sørg for å ha nok ressurser tilgjengelig.
Det var utfordrende å identifisere reelle prosjekter som var relevante både for industripartnerne og forskerne.		Dårlig bruk av ressurser på begge sider, som skapte problemer. Dette ble sett på som en generell mangel på engasjement.	Finn måter for å sikre engasjement.

Akademias lærdom fra samarbeidet.

Industripartnere			
Utfordringer	Verdi av Interaksjon	Kritikk	Lærdom
Det kreves tid for å introdusere industripartnere til forskningsområder. Akademia er fundamentalt forskjellig strukturert enn industrien.	Det er verdi i interaksjonene. Forskningssenteret er en arena for diskusjon av teknologi og utfordringer. Universiteter er en arena for rekruttering.		Definer tydelige leveranser for prototyper og skaff utenfor konsulenthjelp for å kommersialisere prototypen.
Prosjekter burde struktureres rundt forskerens ekspertise.			Styr forventningene fra begge sider. Verdien ligger i interaksjon.

Industripartneres lærdom fra samarbeidet.

B DAMVAD Analytics ambisjoner og vekstmomåder for SFI

Forslag til forbedringer i SFI-sentrene

Nr.	Forslag
1	Det må være mer engasjerte, kompetente og aktive bedriftspartnere i SFI-sentrene. Dette vil også støtte ambisjonen om sterkere brukerkontroll/styring av sentrene.
2	SFI-ordningen bør sette dagsorden for neste industrielle (digitale og disruptive) revolusjon og sikte på løsning av fremtidige utfordringer i samfunnet.
3	Deltakere i sentrene må ha et mye sterkere fokus på kommersialisering av forskningsresultater.
4	SFI-sentrene må gi mye høyere prioritet til internasjonalisering i alle sine former - fra å tiltrekke seg EU-finansiering og internasjonal sampublisering, til å rekruttere forskere og studenter i utlandet.
5	Offentlig innovasjon og tjenesteinnovasjon må støttes mer og ved andre tiltak - og prestasjoner bør måles med andre indikatorer.
6	SFI-sentre trenger en raskere start. Sentrene må være operative fra dag 1. Dette stiller krav til konsortieavtalen, partnernes engasjement og hvordan det kan organiseres en søknadsprosess som vil resultere i den beste utvelgelsen av kandidater til nye SFI-sentre.

C Intervjuguide

Intervjuguide – Universitet og næringslivssamarbeid som virkemiddel for digitalisering

Presentasjon av studenter

- Konrad Sandtrø er 23 år og fra Oslo, Håkon Lien er 23 år fra Trondheimsområdet.
- Vi har begge en bachelorgrad i digital forretningsutvikling ved NTNU i Trondheim, for så å studere en master i ledelse av teknologi etter endt bachelor

Gå gjennom informasjonsskriv og innhente muntlig eller skriftlig samtykke til lydopptak og deltagelse.

- Du vil ikke bli identifisert direkte eller indirekte i vår oppgave, eller ved andre publikasjoner, så lengde dette ikke ønskes selv.
- Lydopptak og annen informasjon skal kun lagres på sikret nettverk fra NTNU, eller i NTNU sin Office 365 plattform (da typisk Microsoft Teams eller OneDrive)
- Du/dere kan når som helst trekke dere, både fra selve intervjuet eller etter intervjuets slutt.
- Gå gjennom informasjonsskrivet, og kom med de viktigste punktene her.

Formålet med undersøkelsen

Formålet med prosjektet er å bedre forstå hvordan en kan organisere universitets- og næringslivssamarbeid for å få til digitalisering og omstilling. Vi tror digitaliserings prosjekter er mer omfattende enn det som beskrives i litteraturen og derfor krever en annen tilnærming.

Vi har definert en foreløpig problemstilling: Hvordan best tilrettelegge for universitets- næringslivssamarbeid i digitaliseringsprosjekter?

- Oppgaven er foreslått i samarbeid med Thomas Østerlie, førsteamanuensis ved NTNU Trondheim.
- Vi forventer å bruke omtrent 45 minutter på intervjuet.

Hvordan benytter vi oss av denne informasjonen?

- Vi ønsker å intervju omtrent 10-15 personer og/eller bedrifter, og informasjonen vi samler inn vil bli benyttet til å skrive en masteroppgave som fokuserer på hvordan universitet og næringslivssamarbeid er virkemiddel for digitalisering.

Informert om at lydopptaket (eventuelt) starter nå

Intervjuguide og sjekkliste

Generelle spørsmål om intervjuobjektet

- Fortell oss om din bakgrunn, og rolle i forskningssenteret
 - o Arbeidsoppgaver
 - o Hvordan ser en vanlig arbeidsdag ut for deg?
 - o Tid i stillingen
- Har du noen andre relevante roller innad og/eller utenfor organisasjonen
 - o Har du en 40 + 40 + 20 stilling?
 - o Går ditt engasjement for forskningssenteret utover din 100% stilling?

Hoveddel (LENGRE SVAR)

- **Etter din mening, hvordan har samarbeidet med næringslivspartnere faktisk fungert?**
 - o Deres involvering i universitet- og næringslivssamarbeid, hvilke er du involvert i?
 - o Hvordan blir det tilrettelagt for samarbeid mellom universitet og næringsliv før, under og etter samarbeidet?
 - o Hvilke fordeler og ulemper mener du oppstår ved universitet- og næringslivssamarbeid?
 - o Hva er de(n) største barrieren(e)/enablern(e) ved slike samarbeid?
 - o Nærhet
 - Se alle spørsmål til de ulike dimensjonene på neste side.
 - o Digitalisering
 - Hvordan forstår du begrepene digitisering, digitalisering og digital transformasjon?
 - Har du deltatt i digitaliseringsprosjekter? Hvilke konkrete digitaliseringsinitiativer har blitt implementert under dette samarbeidet?
 - Mener du digitaliseringsprosjekter krever en annen tilnærming enn ved andre prosjekter?

Sjekkliste for nærhetsdimensjonene	
<p>Geografisk nærhet</p> <ul style="list-style-type: none"> - Er det tilrettelagt for du og næringslivspartner skal jobbe geografisk nærme hverandre? - Er det forskjeller når du jobber nærme næringslivspartnerne? - Opplever du at geografiske nære samarbeid blir prioritert? Av forskningssenteret, av næringslivspartnerne osv. - Er det mulig å arbeide digitalt i stedet for? 	
<p>Kognitiv nærhet</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opplever du at du har en forskjellig forståelse for diskusjonstemaer enn de du samarbeider med i næringslivet? - Opplever du at det brukes lang tid på å forklare begreper, eller danne en felles forståelse for temaet? - Opplever du at næringslivet ikke har en tilstrekkelig forståelse av problemstillingen, og du må derfor bruke tid koordinere deres forståelse? - Har du noen gang opplevd at du og næringsliv partneren bruker samme begrep, men på forskjellig måte? 	
<p>Sosial nærhet</p> <ul style="list-style-type: none"> - Har du inngått et næringsliv samarbeid delvis fordi du kjente personen fra før? - Opplever du at eksisterende relasjoner påvirker kvaliteten av samarbeid med næringslivet? <ul style="list-style-type: none"> o Hva med sosiale aktiviteter eller interaksjoner som ikke er direkte relatert til samarbeidet? - Har vennskap eller andre sosiale relasjoner preget hvordan du gjør samarbeidsprosjekter du gjør med næringslivet? Hvordan. - Blir det tilrettelagt for sosiale aktiviteter ved siden av samarbeidet? 	
<p>Institusjonell nærhet</p> <ul style="list-style-type: none"> - Er verdiene i akademia og næringsliv forskjellige? Normer, kultur? - Har du og næringslivspartnerene dine samme mål for samarbeidene? <ul style="list-style-type: none"> o Gjør de forskjellige målene at arbeidet det forekommer friksjon? - Respekteres dine mål under arbeidet? - Har næringslivspartnerne forskjellige forventninger i forhold til hastighet og grundighet for arbeid? <ul style="list-style-type: none"> o Skaper det i så fall problemer? 	
<p>Organisatorisk nærhet</p> <ul style="list-style-type: none"> - Er du og bedriften du samarbeider med strukturert innenfor de samme organisatoriske rammer? - Er dere i samme organisasjon? - Er det noen formaliteter som gjøres for at forskningssenteret kan etablere samarbeid med organisasjoner i samme cluster, næringspark eller lignende som forskningssenteret er en del av? - Er kommunikasjonen og samarbeidet annerledes med aktører i samme overordnede organisasjon? 	

