



Samarbeid for Bærekraft

*En eksplorativ casestudie av utfordringer og tiltak ved oppstart
av industriell symbiose på Vestlandet*

Oskar Ulstein og Nicolai Halvorsen

Veileder: Therese E. Sverdrup og Vidar Schei

Masteroppgave, Økonomi og administrasjon, Strategi og Ledelse

NORGES HANDELSHØYSKOLE

Dette selvstendige arbeidet er gjennomført som ledd i masterstudiet i økonomi- og administrasjon ved Norges Handelshøyskole og godkjent som sådan. Godkjenningen innebærer ikke at Høyskolen eller sensorer innestår for de metoder som er anvendt, resultater som er fremkommet eller konklusjoner som er trukket i arbeidet.

Sammendrag

Denne masteroppgaven undersøker hvilke utfordringer som er til stede ved oppstart av industriell symbiose, og hvordan disse utfordringene kan løses. Industriell symbiose er et forholdsvis ungt fagfelt, hvor det er behov for mer forskning. Mye av den tidligere forskningen baserer seg på ett spesifikt case, *Kalundborg*, og det finnes lite forskning som spesifikt undersøker oppstartsfasen for industriell symbiose. For å forhåpentligvis bidra til økt kunnskap vedrørende oppstartsfasen av industriell symbiose i en norsk kontekst, har vi utført en eksplorativ casestudie av to *Huber* for industriell symbiose innenfor et større prosjekt bestående av flere slike huber. Studien tar utgangspunkt i semi-strukturerte intervjuer av totalt åtte informanter med bakgrunn både fra privat og offentlig sektor.

Fra studien identifiserer vi fire primære utfordringer: ulike forståelser av mål og prosjektets omfang, manglende prioritering av samarbeidet, kommunikasjonsutfordringer, og krevende beslutningstaking. Videre identifiseres fem potensielle tiltak for oppstart av industriell symbiose: felles motivasjon, mål og gevinster, kommunikasjon og informasjonsdeling, utnyttelse av nettverk og relasjoner, organisering og fasilitering. I oppgavens diskusjon tar vi for oss eksisterende teori og knytter det sammen med utfordringer og suksessfaktorer.

Overordnet viser funnene våre at formalisering av samarbeidsprosjektene i en separat enhet synes å være en mulig løsning for å overkomme de identifiserte utfordringene ved oppstart av industriell symbiose. Ved formalisering gjennom et selskap kan det føre til økt tillit blant aktørene, større informasjonsdeling og bedre kommunikasjon. Fasilitatorrollen synes samtidig å være sentral for prosjektets oppstart, ved at de kan tilrettelegge for arenaer for kommunikasjon og møtevirksomhet samt sikre ekstern finansiering for å minske aktørers risiko.

Forord

Denne masteroppgaven er skrevet som siste del av vår masterutdanning i Økonomi og Administrasjon ved Norges Handelshøyskole våren 2023, og er skrevet i regi av det pågående forskningsprosjektet RaCE (Radical Technology-Driven Change in Established Firms). Prosjektet tar sikte på å utvikle forskningsbasert forståelse for hvordan etablerte firmaer kan respondere på og styre radikale, teknologidrevne endringer. Oppgaven markerer slutten på henholdsvis 6 og 4 år som studenter på NHH, og det er både vemodig og spennende å nå bevege oss ut i arbeidslivet.

Arbeidet med masteroppgaven har vært både spennende og krevende. Vi vil gjerne takke alle informanter som har takket ja til å hjelpe oss, til tross for en travel hverdag. Uten deres bidrag ville det ikke vært mulig å gjennomføre denne studien. Vi vil også rette en stor takk til våre veiledere Therese Sverdrup og Vidar Schei, for deres hyppige og konstruktive tilbakemeldinger. Vi håper vårt beskjedne bidrag kan være nyttig for deres videre forskningsarbeid.

Jeg, Oskar, vil gjerne takke mine kjære foreldre, min bror Martin og min kjæreste Louise. Gjennom seks år med akademiske opp- og nedturer har det alltid vært støtte å få fra dere, og jeg er evig takknemlig for det.

Jeg, Nicolai, vil også takke familie og venner som har støttet meg på min vei til å bli en vaskeekte siviløkonom. Dere har fungert som en utløpskanal for både frustrasjon og glede gjennom livet mitt på NHH, og jeg kunne ikke klart det uten dere.

Avslutningsvis vil vi begge takke vår kjære vinklubb NHHS Vinum. Ikke bare var det her vårt vennskap startet, men klubben har også vært en kilde for flytende, moralsk støtte over flere år. Skål!



Oskar Ulstein



Nicolai Halvorsen

01.juni 2023

Innholdsfortegnelse

Innhold

SAMMENDRAG	2
FORORD	3
INNHALDSFORTEGNELSE	4
1. INTRODUKSJON	8
1.1 FORMÅL OG PROBLEMSTILLING.....	9
2. TEORI	10
2.1 BÆREKRAFT.....	10
2.1.1 <i>Begrepsavklaring</i>	10
2.1.2 <i>Bedrifters motivasjon for bærekraft og CSR</i>	11
2.2 INDUSTRIELL SYMBIOSE	12
2.2.1 <i>Begrepsavklaring</i>	12
2.2.2 <i>Kalundborg og industriell symbioses historie</i>	13
2.2.3 <i>Ulike former industriell symbiose</i>	14
2.2.4 <i>Fasilitatorrollen i industriell symbiose</i>	15
2.2.5 <i>Suksessfaktorer og barrierer</i>	17
2.2.6 <i>Begrensninger i eksisterende litteratur om industriell symbiose</i>	20
2.3 SAMARBEID PÅ TVERS AV ORGANISASJONER.....	21
2.3.1 <i>Begrepsavklaring og tilnærminger</i>	21
2.3.2 <i>Samarbeid på tvers av organisasjoner og bærekraft</i>	22
2.3.3 <i>Suksessfaktorer for samarbeid på tvers av organisasjoner</i>	23
2.3.4 <i>Begrensninger i eksisterende litteratur tilknyttet samarbeid på tvers av organisasjoner</i>	27
3. KONTEKST	28
3.1 CASEBESKRIVELSE	28

3.2	PROSJEKT.....	28
3.3	HUB 1.....	29
3.4	HUB 2.....	29
4.	METODE	31
4.1	FORSKNINGSTILNÆRMING.....	31
4.2	FORSKNINGSDESIGN.....	31
4.3	FORSKNINGSMÅL OG STRATEGI.....	33
4.4	DATAINNSAMLING	34
4.4.1	<i>Datakilder</i>	<i>34</i>
4.4.2	<i>Utvalg.....</i>	<i>34</i>
4.4.3	<i>Semistrukturerte intervju.....</i>	<i>35</i>
4.4.4	<i>Intervjuplan og intervjuprosessen.....</i>	<i>36</i>
4.5	DATAANALYSE	37
4.5.1	<i>Transkripsjon</i>	<i>37</i>
4.5.2	<i>Koding.....</i>	<i>38</i>
4.6	FORSKNINGSKVALITET OG BEGRENSNINGER	39
4.6.1	<i>Pålitelighet.....</i>	<i>40</i>
4.6.2	<i>Kredibilitet</i>	<i>40</i>
4.6.3	<i>Overførbarhet</i>	<i>41</i>
4.6.4	<i>Etiske betraktninger</i>	<i>42</i>
5.	ANALYSE	43
5.1	UTFORDRINGER.....	43
5.1.1	<i>Ulike forståelser.....</i>	<i>43</i>
5.1.2	<i>Manglende prioritering av samarbeidet</i>	<i>45</i>

5.1.3	<i>Kommunikasjonsutfordringer</i>	47
5.1.4	<i>Krevende beslutningstaking</i>	49
5.1.5	<i>Oppsummering av utfordringer</i>	51
5.2	TILTAK	52
5.2.1	<i>Felles motivasjon, mål og gevinster</i>	52
5.2.2	<i>Kommunikasjon og informasjonsdeling</i>	54
5.2.3	<i>Utnytte nettverk og relasjoner</i>	57
5.2.4	<i>Organisering</i>	59
5.2.5	<i>Fasilitering</i>	64
5.2.6	<i>Oppsummering av tiltak</i>	66
6.	DISKUSJON OG IMPLIKASJONER	67
6.1	UTFORDRINGER	68
6.1.1	<i>Ulike forståelser</i>	68
6.1.2	<i>Manglende prioritering av samarbeid</i>	68
6.1.3	<i>Kommunikasjonsutfordringer</i>	69
6.1.4	<i>Krevende beslutningstaking</i>	70
6.2	TILTAK	71
6.2.1	<i>Felles mål, motivasjon og gevinster</i>	71
6.2.2	<i>Kommunikasjon og informasjonsdeling</i>	72
6.2.3	<i>Utnyttelse av nettverk og relasjoner</i>	74
6.2.4	<i>Organisering</i>	75
6.2.5	<i>Fasilitering</i>	77
6.3	OPPSUMMERING AV DISKUSJON OG ANBEFALINGER	78
6.4	PRAKTISKE IMPLIKASJONER	79

6.5	BEGRENSINGER	80
6.6	VIDERE FORSKNING	82
7.	KONKLUSJON	83
	LITTERATURLISTE	84
8.	VEDLEGG	89
8.1	VEDLEGG 1 – INTERVJUGIDE UTKAST 1	89
8.2	VEDLEGG 2 – INTERVJUGUIDE UTKAST 2	93
8.3	VEDLEGG 3 – SAMTYKKEERKLÆRING	96

1. Introduksjon

FNs klimapanel IPCC publiserte i april 2022 sin tredje delrapport om klimaendringene, og budskapet var klart: For å begrense global oppvarming til 1,5 grader celsius og med det sikre en fortsatt levelig verden, må det tas drastiske grep for å redusere utslipp (IPCC, 2022). Rapporten poengterer blant annet at store endringer i energisektoren i form av reduksjon av fossile brennstoffer og økt bruk av alternative energikilder er nødvendig for å begrense global oppvarming. Årsakene og utfordringene knyttet til global oppvarming er mangefasettede, og bedrifter og organisasjoner vil ha utfordringer med å løse utfordringene alene. Nettopp derfor peker FNs Bærekraftsmål nummer 17, "Partnerskap for å nå målene", på at samarbeid spiller en helt sentral rolle for å bremse global oppvarming og sikre bærekraftig utvikling.

Industriell symbiose er nettopp en slik form for samarbeid. Industriell symbiose henviser til situasjoner hvor mangfoldige bedrifter i et nettverk skaper øko-innovasjon og endring, med fokus på produksjon og deling av kunnskap, gjensidige lønnsomme transaksjoner for anskaffelse av innsatsfaktorer, verdiskapning av biprodukter og forbedring av forretnings- og tekniske prosesser (Lombardi og Laybourn, 2012). Forskning på industriell symbiose har økt i senere tid, men er fremdeles et ungt fagfelt. Blant annet er det fremdeles et behov for forskning som undersøker hvilke forhold som må ligge til rette for å lykkes i oppstartsfasen av industriell symbiose (Chertow, 2007) samt utforming av nye symbiotiske forhold (King mfl., 2020). Videre er den norske konteksten for industriell symbiose svært lite utforsket. Basert på dette vil vår oppgave kunne bidra med økt kunnskap om hvordan norske bedrifter, organisasjoner og offentlige instanser kan samarbeide for å øke lønnsomhet samtidig som de har fokus på miljøet og vår felles fremtid.

1.1 Formål og problemstilling

På bakgrunn av det overnevnte ønsker vi med vår oppgave å undersøke industriell symbiose på Vestlandet i Norge. Mer spesifikt har vi som formål å undersøke hvilke utfordringer som oppstår når industriell symbiose-prosjekter er i ferd med å ta form, og hvordan disse utfordringene kan håndteres. Vi har derfor som ønske å besvare følgende problemstilling:

Hvilke utfordringer er til stede ved oppstart av industriell symbiose, og hvilke tiltak kan løse disse utfordringene?

Ved å besvare overnevnte problemstilling ønsker vi å bidra med dypere innsikt i utfordringer og løsninger for industriell symbiose i en norsk kontekst, noe som forhåpentligvis kan bidra være av verdi for de organisasjoner som er, eller ønsker å ta del i industriell symbiose.

2. Teori

Dette kapittelet vil gjennomgå eksisterende teori som er relevant for å besvare oppgavens problemstilling. Ved den senere analysen av oppgavens funn vil denne litteraturen refereres. Kapittelet presenterer i all hovedsak eksisterende litteratur tilknyttet industriell symbiose samt litteratur som omhandler samarbeid på tvers av organisasjoner mer generelt. I tillegg til dette gjennomgås også teori om bærekraft og bedrifters motivasjon for bærekraft innledningsvis.

2.1 Bærekraft

2.1.1 Begrepsavklaring

Samfunnsansvar og bærekraft i bedrifter har blitt viet stor oppmerksomhet i akademisk verden i senere tid (Amini og Bienstock, 2014). Det har i flere hundre år vært en kjensgjerning at bedrifter har et visst ansvar for samfunnet utover ren profittmaksimering for dens aksjonærer, men bedriftens samfunnsansvar ble først for alvor satt på dagsordenen på 1960-tallet (Carroll og Shabana, 2010). FNs Verdenskommisjon for Miljø og Utvikling, også kalt Brundtlandkommisjonen, definerte i 1987 bærekraft som det å møte nåtidens behov uten å gå på akkord med fremtidige generasjoners evne til å møte egne behov (Forente Nasjoner, u.å.).

I sammenheng med det sosiale og samfunnsmessige ansvaret som bedrifter i privat sektor har er det begrepet CSR, eller *Corporate Social Responsibility* som står særlig sentralt. Dette begrepet har blitt definert på utallige måter gjennom tidene. En hensiktsmessig definisjon som har blitt brukt over lengre tid presenteres av Carroll (1979, henvist i Carroll og Shabana 2010), som forklarer CSR slik: «Det sosiale ansvaret til bedrifter omfatter de økonomiske, juridiske, etiske og filantropiske forventningene som samfunnet har til organisasjoner på et gitt tidspunkt». Denne definisjonen identifiserer altså fire kategorier som bedrifter har ansvar for, altså økonomisk, juridisk, etisk og filantropisk ansvar, som er pålagt bedriften fra dens interessenter og fra samfunnet som helhet (Carroll og Shabana, 2010).

Et annet begrep som er særlig relevant i sammenheng med bærekraft er *Den Triple Bunnlinjen (TBL)*, først introdusert av John Elkington i 1997 (Alhaddi, 2015). TBL gir et rammeverk for å måle bedrifters resultater og suksess på tre bunnlinjer: den økonomiske, den sosiale og den miljømessige bunnlinjen. Elkington brukte selv uttrykket *profit, people and the planet*, altså profitt, mennesker og planeten. Et viktig element ved Elkingtons triple bunnlinje er at hver av

linjene tillegges like mye vekt og verdi (Alhaddi, 2015). Den økonomiske linjen henviser til hvordan forretningspraksisene til bedriften påvirker det økonomiske systemet. Den økonomiske linjen knytter veksten i organisasjonen til veksten i økonomien som helhet, samt hvordan den økonomiske veksten til organisasjonen påvirker og støtter veksten i den totale økonomien (Alhaddi, 2015). Den sosiale linjen referer til hvorvidt bedriften utfører gunstige og rettferdige forretningspraksiser i forhold til arbeidskraft, humankapital og til samfunnet. Slike aktiviteter tilfører merverdi for samfunnet og nærmiljøet, og omfatter blant annet rettferdige lønnsbetingelser, samfunnsengasjement (Alhaddi, 2015), så vel som å forsikre trygge arbeidsforhold, hindre diskriminering, sikre urfolksrettigheter og lignende (Goel, 2010). Den miljømessige linjen henviser til det å ta del i aktiviteter som ikke går på akkord med miljøressurser for fremtidige ressurser. Dette innebærer altså effektiv utnyttelse av energiressurser, reduksjon av klimagassutslipp og minimering av organisasjonens økologiske fotavtrykk (Alhaddi, 2015).

2.1.2 Bedrifiers motivasjon for bærekraft og CSR

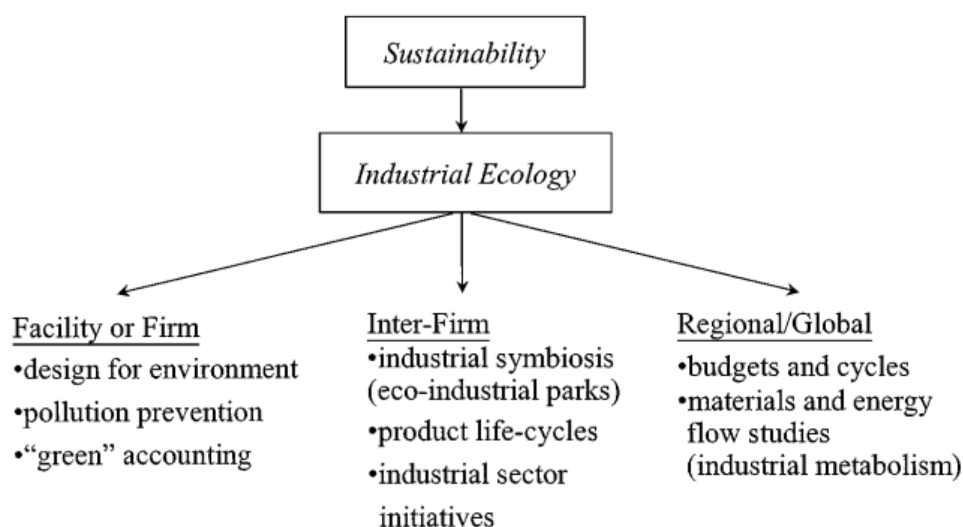
Det finnes en rekke årsaker til at bedrifter velger å opptre bærekraftig. Carroll og Shabana (2010) argumenterer blant annet for at CSR-aktiviteter kan redusere kostnader og risiko ettersom press fra interessenter kan være en trussel for levedyktigheten til selskapet. Det vil derfor være i selskapets interesse å minimere denne risikoen ved å i det minste gjennomføre CSR-aktiviteter på et terskelnivå. I denne sammenheng argumenterer forfatterne videre at CSR-aktiviteter kan øke lønnsomheten for aksjonærer ved å sørge for et inkluderende arbeidsmiljø som igjen øker ansattmoral og reduserer gjennomtrekk av ansatte (Carroll og Shabana, 2010). Dette underbygges også av Goel (2010) som påpeker at bedrifter som anvender trippel bunnlinje opplever at de tiltrekker seg og beholder kompetente ansatte ved å tydeliggjøre at organisasjonen fokuserer på verdier og er fremtidsrettet. Også Whelan og Fink (2016) påpeker at bærekraftsarbeid bidrar til å redusere risiko og sørger for å tiltrekke seg arbeidskraft. Whelan og Fink (2016) påpeker videre at bærekraftsarbeid bidrar til å skaffe konkurransefortrinn, fremme innovasjon og øke økonomiske resultater for bedriftene, noe som også underbygges av blant annet Carroll og Shabana (2010) og Goel (2010).

2.2 Industriell symbiose

Som presentert tidligere i dette kapittelet er det flere grunner til at bedrifter velger å fokusere på bærekraft og omstille seg for å møte dagens utfordringer. En måte for bedrifter å bevege seg i grønn retning er å ta del i såkalt industriell symbiose, en forretningstilnærming som har sett økt interesse i senere tid.

2.2.1 Begrepsavklaring

I følge Chertow (2000) kan begrepet *industriell symbiose* forstås som «situasjoner hvor tradisjonelt separate enheter går sammen i søken etter konkurransemessige fortrinn gjennom fysisk utveksling av materialer, energi, vann og biprodukter.» Begrepet er nært beslektet det overordnede feltet industriell økologi. Ifølge Graedel og Allenby (1995, referert i Chertow, 2000) krever industriell økologi at man ikke ser på et industrielt system isolert fra sine omgivelser og andre nærliggende industrielle systemer, men heller ser dem samlet. I industriell økologi søker en å optimalisere hele materialsyklusen «fra råstoff, til innsatsfaktor, til komponent, til produkt, til utdatert produkt og til endelig avhending». Industriell økologi kan ifølge Chertow (2000) undersøkes på tilretteleggings-, interorganisasjons-, samt regionalt og globalt nivå. Industriell symbiose skjer på det overnevnte interorganisasjonsnivået, da det innebærer muligheter for utveksling mellom flere organisasjoner. Chertow (2000) oppsummerer industriell økologi og industriell symbioses plass i modellen under:



Figur 1: Tre nivåer for industriell økologi (Chertow, 2000)

Uttrykket *symbiose* er lånt fra biologien. Symbiotiske, biologiske forhold i naturen oppstår når minst to i utgangspunktet ubeslektede arter utveksler materialer, energi eller informasjon på en måte som gjensidig gagnar partene, også kjent som mutualisme (Miller, GT, 1994, henvisning til Chertow, 2000). På samme måte vil industriell symbiose medføre interaksjon og utvekslinger mellom forskjellige enheter, hvor man gjennom samhandling kan oppnå fordeler som overgår summen av fordelene bedriftene ville oppnådd dersom de opptrådte alene. Chertow (2000) argumenterer for at nøkkelen til å oppnå industriell symbiose er samarbeid og muligheten for synergieffekter grunnet geografisk nærhet.

Lombardi og Laybourn (2012) utvider forståelsen av industriell symbiose ved å inkludere flere interessenter i definisjonen. Forfatterne gir følgende definisjon av begrepet: «Industriell symbiose engasjerer mangfoldige bedrifter i et nettverk for å skape øko-innovasjon og langsiktig endring. Skapning og deling av kunnskap gjennom nettverket sørger for gjensidig lønnsomme transaksjoner for nyskapende anskaffelser av nødvendige innsatsfaktorer, verdiskapende mål for biprodukter og forbedret forretnings- og tekniske prosesser». Der hvor Chertow (2000) i all hovedsak fokuserer på bedriftene og industrien, søker Lombardi og Laybourn (2012) å i større grad også sette fokus på andre institusjoner som myndigheter og offentlige institusjoner, i tillegg til å også rette fokus mot øko-innovasjon. I deres definisjon er derfor industriell symbiose både en forretningsmulighet i tillegg til å også være et verktøy for øko-innovasjon.

2.2.2 Kalundborg og industriell symbioses historie

I følge Chertow (2000) ble modellen for industriell symbiose først fullstendig realisert i øko-parken i Kalundborg i Danmark. Det kan også argumenteres for at industriparken i Kalundborg både er den mest og kjente og det viktigste eksempelet på industriell symbiose, og hvordan en kan sette teori om industriell symbiose ut i praksis (Jacobsen, 2006). Ifølge Kalundborg Symbiosis' egne hjemmesider har næringsparken i Kalundborg jobbet sirkulært siden 1972. Da møttes ledere fra området oljeraffineri og ledere fra gipsfabrikken for å undersøke hvordan de kunne jobbe til fordel for hverandre samt løse lokale utfordringer. Over tid har flere aktører kommet til, og aktørene deler overskuddsressurser, biprodukter og materialer seg imellom, og selve begrepet industriell symbiose ble for første gang tatt i bruk i på 1980-tallet (Kalundborg Symbiosis, u.å.). Den dag i dag består Kalundborg Symbiosis av åtte private og offentlige

aktører, og involverer omtrent 50 symbiotiske utvekslinger (Olsen, 2016). Dette prosjektet har over mer enn 50 år bidratt til en rekke gevinster. Ifølge Europakommisjonens «European Circular Economy Stakeholder Platform» bidrar symbioseprosjektet i Kalundborg årlig til bunnlinjebesparelser på 24 millioner euro, 14 millioner euro i sosioøkonomiske besparelser, en reduksjon i 635 000 tonn Co₂, 3,6 millioner kubikkmeter vann, 100 GWh med energi og 87 000 tonn materiale (European Circular Economy Stakeholder Platform, u.å.).

Det har i ettertid vært en rekke foreslåtte eller gjennomførte forsøk på industriell symbiose andre steder i verden. Chertow (2007) gjennomgår blant annet 27 foreslåtte og gjennomførte prosjekter som oppstod fra 1990-tallet og utover. Til tross for dette er det fremdeles Kalundborg som er utgangspunktet for store deler av eksisterende litteratur om industriell symbiose. Dette kan antyde at det er behov for et større mangfold av casestudier i tiden fremover.

2.2.3 Ulike former industriell symbiose

I litteraturen skilles det i all hovedsak mellom tre former for ressursdeling som leder til utvikling av industriell symbiose (Chertow mfl., 2008). Den første formen for ressursdeling som kan finne sted er *nytte/infrastrukturdeling*. En slik ressursdeling innebærer at aktørene i symbiosen samler sin bruk og styring av hyppig brukte ressurser, og sammen tar ansvaret for de oppgaver som er tilknyttet ressursene som typisk tilfaller myndigheter og offentlige instanser. Slike ressurser omfatter gjerne damp, vann, elektrisitet, spillvann og lignende. Den andre formen er *delt forsyning av tjenester*, hvor selskaper går sammen for å dekke deres tilleggsbehov, altså behov som ikke er direkte knyttet til kjernevirksomheten til bedriftene. Slike tilleggsbehov kan være sikkerhet, renhold og avfallshåndtering, og er behov med miljømessige implikasjoner for selskapene. Den tredje og siste ressursdelingen som legger grunnlaget for industriell symbiose er *utveksling av biprodukter*. Dette innebærer at selskaper utnytter materialer som i utgangspunktet behandles som avfall hos en aktør og heller bruker dette som substitutt for produkter eller innsatsfaktorer hos en annen aktør. Slik utveksling øker ressurseffektivitet og spiller en sentral rolle i overgangen til sirkulær økonomi, noe som er sentralt i industriell symbiose (Chertow mfl., 2008).

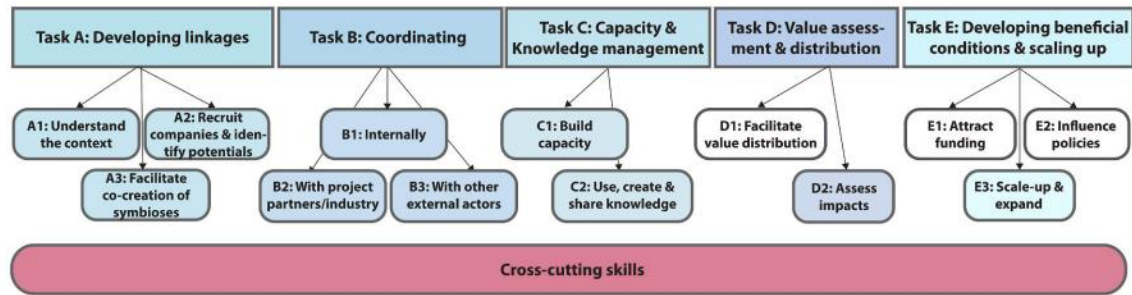
Videre kan man også skille mellom ulike forretningsscenarier for industriell symbiose. Henriques m.fl (2021) viser til fire ulike tilnærminger til ressursutveksling og industriell

symbiose. Den første av disse er *intern utveksling*, hvor enkeltstående selskaper skaper interne synergier ved blant annet å bruke eget avfall i egen produksjon. Store organisasjoner opptrer ofte som flere separate enheter (Chertow, 2008). Ettersom denne formen for industriell symbiose ikke involverer flere aktører omtales det gjerne som *intern industriell symbiose* (Henriques mfl., 2021). Den andre tilnærmingen er *ekstern utveksling*, og innebærer at aktører i industriell symbiose utveksler biprodukter med hverandre. Denne formen for industriell symbiose er tilknyttet Chertow mfl. (2008) sin tredje form for ressursdeling som kan føre til industriell symbiose. Denne tilnærmingen muliggjør gjensidige økonomiske fordeler mellom aktørene i symbiosen i form av kostnadsbesparelser og økte inntekter (Henriques mfl., 2021). Den tredje formen for industriell symbiose er *øko-industrielle parker* hvor utveksling av biprodukter og samarbeid for reduksjon av utslipp og avfall gjennom symbiotiske utvekslinger finner sted mellom geografisk nærliggende bedrifter. Avslutningsvis kan industriell symbiose utvides til *urban industriell symbiose*, hvor ikke bare bedrifter, men også samfunnet rundt bedriftene samarbeider for bedre ressursutnyttelse og lavere utslipp (Henriques mfl., 2021).

2.2.4 Fasilitatorrollen i industriell symbiose

I tillegg til å bestå av bedrifter og organisasjoner som opptrer som aktører, består industriell symbiose også av såkalte fasilitatorer. Fasilitering forstås her som å hjelpe en gruppe aktører med å nå et felles mål, og bistå dem i å oppnå ønskede resultater og utfall gjennom rammeverk for megling og dialog. Slik fasilitering kan involvere en rekke elementer, blant annet megling, felles læring, fasilitering av pilottesting og formidling. Fasilitatorrollen kan tilhøre både private og offentlige aktører (Schlüter mfl., 2022, Mirata, 2004). Eksisterende litteratur peker i stor grad på tilstedeværelsen av slike fasilitatorer som sentralt for å igangsette, utvikle og oppnå suksess i industriell symbiose (Mirata, 2004).

Schlüter og kollegaer undersøker spesifikt fasilitatorrollen i industriell symbiose i deres artikkel fra 2022. I artikkelen påpekes det at nettopp denne rollen har blitt utpekt som viktig i tidligere litteratur, og gjennomgår videre oppgavene og ferdighetene som slike fasilitatorer må gjennomføre og inneha. Basert på eksisterende litteratur presenterer forfatterne følgende modell:



Figur 2: Schlüter mfl. (2022): Fasilitatorens oppgaver

Den første oppgaven som presenteres er å *utvikle koblinger*. Dette innebærer at fasilitatoren bidrar med å blant annet strategisk undersøke en regions ressurser og ressursenes flyt, gjøre vurderinger av det politiske landskapet samt analysere juridiske, økonomiske, tekniske og sosiale faktorer som er gjeldende i regionen. På bakgrunn av dette kan fasilitatoren rekruttere firmaer til den industrielle symbiosen, og drar gjerne nytte av eget, eksisterende nettverk og forhold til potensielle aktører. Videre motiverer fasilitatoren aktørene til å ta eierskap over samarbeidet på egenhånd, og presenterer incentiver for videre samarbeid (Schlüter mfl, 2022).

Fasilitatorer har videre ansvar for å *koordinere* samarbeidet. Fasilitatorrollen karakteriseres av en stor mengde koordineringsarbeid for alle aktører og aktiviteter i den industrielle symbiosen, og kan være både intern og eksternt. Intern koordinering innebærer blant annet prosjektledelse og koordinering mellom aktørene i form av organisering av møter og arrangementer. Slik koordinering kan bidra til å øke informasjonsdeling mellom aktørene, og fasilitatoren kan bidra til å håndtere eventuelle konfidensialitetsutfordringer som oppstår (Schlüter mfl., 2022). Videre vil fasilitatoren kunne koordinere mot eksterne interessenter og skape tillit for samarbeidet. Det er særlig den interne koordineringen som er viktig, hvor fasilitatorens oppgave med å følge opp utvikling og arrangere hyppige møter blir vektlagt (Schlüter mfl., 2022).

Kapasitets- og kunnskapsledelse henviser til at fasilitatoren bør oppmuntre til samskaping av kunnskap, endring av oppfatninger, samt utdanning og det å drive med informasjonsutdeling til aktørene. Målet er at dette gir aktørene evne til å bygge kapasitet og håndtere kompleks kunnskap. Fasilitatoren må derfor selv utvide egen kunnskap for å ha evnen til å bistå aktørene, gjennom kursing, forskning og samarbeid med eksperter. Fasilitatoren skal altså bruke, skape og dele informasjon (Schlüter mfl., 2022). Til tross for dette påpekes det at fasilitatorer selv

opplever at de opptrer som en sparringspartner for aktørene heller enn en formidler eller utdanner (Schlüter mfl., 2022).

Den fjerde oppgaven som forbindes med fasilitatorer er *verdivurdering og fordeling*, hvor fasilitatoren sikrer vurdering og fordeling av de verdier som den industrielle symbiosen medfører. Dette innebærer at fasilitatoren aktivt deltar i, og styrer, forhandlingsprosessen mellom aktørene. I praksis viser denne oppgaven å gjøre seg mindre gjeldende. Fasilitatorer har i praksis fokusert på utarbeidelse av rapporter og vurderinger av den industrielle symbiosens påvirkninger i form av verdivurderinger og miljømessige rapporter heller enn å styre forhandlinger (Schlüter mfl., 2022).

Avslutningsvis har fasilitatorer ansvar for å *utvikle gunstige forhold og skalere opp*. Dette innebærer å skape samstilling av aktiviteter og strategiske mål mellom aktørene i symbiosen, og medfører ofte aktiviteter tilknyttet å påvirke myndigheter og tilveiebringelse av ekstern finansiering. Forfatterne påpeker at denne oppgaven blir viet lite tid til i praksis, og antagelig vil være mer aktuelt i tilfeller der industriell symbiose-prosjekter er mer utviklet (Schlüter mfl., 2022).

2.2.5 Suksessfaktorer og barrierer

I det følgende vil oppgaven gjennomgå hva eksisterende litteratur foreslår som suksessfaktorer og barrierer for industriell symbiose. Begrepet suksessfaktor for industriell symbiose forstås her som en faktor som tilrettelegger for og støtter konkretiseringen av symbiotiske synergier, mens en barriere forstås som en faktor som hindrer eller står i veien for utviklingen av symbiotiske synergier (Henriques mfl., 2021).

I litteraturen har suksessfaktorer og barrierer blitt kategorisert på ulikt vis, og Mirata (2004) understreker at det ikke finnes noen definerte, avtalte suksesskriterier for industriell symbiose. Det følgende kapittelet vil derfor omfatte et utvalg av de suksessfaktorer og barrierer presentert i eksisterende litteratur som synes hensiktsmessig.

I deres artikkel fra 2021 presenterer Henriques mfl. en rekke suksessfaktorer og barrierer som ble observert i flere tilfeller av industriell symbiose. Faktorene er kategorisert som *sosiale, økonomiske, politiske, ledelse, teknologiske, geografiske og mediatoreffekter*. Grunnet oppgavens omfang og begrensinger vil ikke alle disse kategoriene inkluderes i vår

gjennomgang, og det vil heller fokuseres på de som synes å være av særlig interesse. Barrierene som Henriques mfl. (2021) presenterer speiler i stor grad suksessfaktorene, slik at manglende tilstedeværelse av den identifiserte suksessfaktoren anses som en barriere for industriell symbiose.

Blant de sosiale suksessfaktorene vektlegger forfatterne blant annet *tillit* mellom aktørene i symbiosen, *spontanitet* og *selvorganisering* mellom aktørene så vel som et behov for eksisterende *nettverk*. Spontanitet og selvorganisering får støtte også fra blant annet Chertow mfl. (2008) og Chertow (2007), som argumenterer for at de fleste vellykkede eksempler på industriell symbiose preges av spontane, selvorganiserte prosesser basert på gjensidige økonomiske fordeler. Flere mer planlagte forsøk på å skape ressursdeling har ikke oppnådd tilsvarende resultater verken økonomisk eller miljømessig. Chertow mfl. (2008) påpeker også i likhet med Henriques mfl. (2021) behovet for nettverk, og at symbiotiske utvekslinger mellom bedrifter i stor grad baseres på personlige forhold mellom aktører. Også Chertow (2000) understreker at eksisterende organisatoriske forhold og relasjoner er sentralt for å starte med symbiotiske utvekslinger.

Videre presenterer Henriques mfl. (2021) økonomiske suksessfaktorer, blant annet *identifisering av mulige kostnadsreduksjoner* for aktørene i symbiosen, *nye forretningsmuligheter* og *finansiering fra myndighetene*. Også Mirata (2004) understreker at vurderinger av kostnadsbesparelser og potensielle inntektskilder er en sentral faktor i utviklingen av industriell symbiose.

Videre presenteres det en rekke suksessfaktorer knyttet til ledelse av samarbeidsprosjekter i industriell symbiose. Her poengterer Henriques mfl. (2021) verdien av oppmuntring til å lage *protokoller* og *formelle avtaler som formaliserer symbiosen*, inkorporering av nye forretningsmodeller som *skaper fordeler både økonomisk og miljømessig*, samt oppfordring til *spontane, en-til-en forhandlinger*. Behovet for formelle avtaler og formalisering av samarbeidet i industriell symbiose blir videre poengtert i litteraturen, blant annet av Albino mfl. (2016). I deres artikkel argumenteres det for at det gjerne oppstår skjevfordeling i samarbeid på tvers av organisasjoner og industriell symbiose, hvor samarbeidet er gunstig for noen aktører mens det er ødeleggende for andre. På bakgrunn av dette fremmer forfatterne en kontraktløsning mellom partene som sikrer stabilitet og sørger for at symbiosen gagnar alle parter. Kontrakter har evnen til å sikre stabilitet gjennom å styre forholdet mellom partene og modifisere incentiver (Albino mfl., 2016).

Henriques mfl. (2021) presenterer også geografiske suksessfaktorer, nærmere bestemt *geografisk nærhet* mellom aktørene, *strategisk posisjonering* og *velfungerende logistikk*. Verdien av samlokasjon i industriell symbiose er allerede presentert tidligere, og anses som en åpenbar forutsetning for blant annet nytte/infrastrukturdeling som presentert i Chertow mfl. (2008) og øko-industrielle parker (Henriques mfl., 2021).

Avslutningsvis presenteres det mediator-faktorer, altså rollen til mediatorer eller fasilitatorer. Her vektlegges tilknytning til *FoU-institusjoner*, inngripen og tilstedeværelse av *offentlige aktører*, samt tilstedeværelse av *større, velrennomerte selskaper* i den industrielle symbiosen (Henriques mfl., 2021). Verdien av og oppgavene til fasilitatorer har blitt presentert tidligere, og tilstedeværelsen av fasilitatorer regnes som sentralt for å oppnå suksess (Mirata, 2004). Schlüter mfl. (2022) forklarer hvordan fasilitatorer gjennomfører en rekke viktige oppgaver for fremvekst og utvikling av industriell symbiose-prosjekter, og i henhold til Mirata (2004) kan disse fasilitatorene være både offentlige aktører så vel som private selskaper.

Utover de overnevnte suksessfaktorene understreker Chertow (2000) at informasjons- og kunnskapsdeling kan spille en rolle i å få fortgang i industriell symbiose. Slik utveksling av informasjon og kunnskap er sentralt for å fremme innovasjon (Lombardi og Layburn, 2012), og er sentralt for å øke den kollektive effektiviteten i prosesser (Chertow mfl., 2008). Behovet for kunnskaps- og informasjonsdeling poengteres også av Mirata (2004), som påpeker at motstand mot å dele informasjon er en sentral barriere for iverksettelse av industriell symbiose.

Til tross for at det foreligger noe eksisterende litteratur om de faktorer som fungerer som drivere og barrierer for industriell symbiose, er det i mindre grad utført studier som undersøker slike faktorer spesifikt i oppstartsfasen til industriell symbiose. Her vil vår oppgave kunne bidra med økt innsikt, ettersom de aktuelle prosjektene vi undersøker er i oppstartsfasen.

2.2.6 Begrensninger i eksisterende litteratur om industriell symbiose

Til tross for at eksisterende litteratur er forholdsvis omfattende gitt hvor ungt forskningsområdet er, er det visse aspekter som krever nærmere undersøkelse.

Chertow (2007) påpeker blant annet at videre forskning er nødvendig for å forstå hvilke forhold som må ligge til rette for at forløpere til industriell symbiose skal lykkes. Som vil bli tydeliggjort senere i oppgaven fokuserer vår oppgave nettopp på en slik forløper til industriell symbiose eller umoden symbiose.

På denne måten kan vår oppgave tilføre økt kunnskap om nettopp disse betingelsene som synes å være til stede i den tidlige fasen av industriell symbiose. Forfatteren påpeker også at det er behov for større forståelse for hvilke incentiver og atferd som er effektive i pågående symbiose. Da vår oppgave undersøker drivere og barrierer for industriell symbiose, vil den kunne bidra til den manglende kunnskapen om atferd i industriell symbiose. King mfl. (2020) gjør det også klart at videre forskning bør fokusere på utfallene tilknyttet selskaper som knytter kontakt og starter utforming av nye industriell symbiose-forhold. Vår oppgave vil til en viss grad kunne belyse nettopp utfallet av et slikt nytt industriell symbiose-forhold. Vår casestudie ser på to relativt nystartede samarbeidsprosjekter, noe som kan gi verdifull informasjon om utfallene under og etter etablering.

Boons mfl. (2016) påpeker videre at industriell symbiose oppstår og manifesteres på svært mange forskjellige måter, og at det er behov for å skape en felles forståelse av disse ulike tilnærmingene. Ved gjennomgang av annen eksisterende litteratur har vi videre ikke evnet å finne studier som undersøker industriell symbiose i en norsk kontekst. Vår oppgave vil derfor kunne bidra til å nyansere forståelsen av drivere og barrierer for industriell symbiose, da den undersøker to tilfeller av industriell symbiose i en norsk kontekst.

2.3 Samarbeid på tvers av organisasjoner

Vi har så langt presentert eksisterende litteratur tilknyttet industriell symbiose. Ettersom industriell symbiose er et relativt ungt forskningsfelt med en mindre mengde eksisterende litteratur velger vi å supplere med eksisterende litteratur tilknyttet samarbeid på tvers av organisasjoner generelt.

2.3.1 Begrepsavklaring og tilnærminger

Samarbeid på tvers av organisasjoner kan ta en rekke ulike former, og dermed forstås på en rekke ulike måter. I det følgende vil det presenteres de former for samarbeid på tvers av organisasjoner som synes hensiktsmessige, gitt oppgavens problemstilling og begrensninger.

Castañer og Oliveira utfører en begrepsavklaring og differensiering av ulike former for interorganisasjonelt arbeid i sin artikkel fra 2020. I artikkelen poengteres det at de tre overnevnte begrepene, *collaboration*, *coordination* og *cooperation*, utgjør kjernen av interorganisasjonelle aktiviteter, men at forskjellen mellom disse begrepene er uklar. Forfatterne påpeker innledningsvis at en klargjøring av meningen til disse tre begrepene har vært etterspurt ettersom de i stor grad brukes om hverandre og er overlappende (Castañer og Oliveira, 2020). Forfatterne presenterer derfor nye definisjoner av begrepene, hvor *coordination* refererer til felles fastsettelse av felles interorganisasjonelle mål, *cooperation* refererer til implementeringen av de overnevnte mål og *collaboration* refererer til å frivillig hjelpe andre partnere i å nå felles, interorganisasjonelle mål, eller en eller flere av deres private mål (Castañer og Oliveira, 2020).

I det følgende vil begrepet *samarbeid på tvers av organisasjoner* brukes som oversettelse både i sammenheng med *Cooperation* og *Collaboration*. Bryson mfl. (2015) forklarer videre at begrepet *collaboration* ofte brukes om hverandre med andre begreper som allianser, konsortium og lignende. Til tross for at vi i all hovedsak velger å benytte begrepet samarbeid på tvers av organisasjoner som fellesbegrep, vil det for vår oppgave være hensiktsmessig å gjøre visse distinksjoner. Under følger et utvalg av nettopp slike tilnærminger til samarbeid på tvers av organisasjoner.

Joint Venture

Et *joint venture*, eller et fellesforetak, kan ifølge Kanter (1994) forstås som tilfeller hvor to eller flere selskaper forfølger en mulighet hvor evnene til alle parter trengs, for eksempel et

samarbeid hvor et part tilbyr teknologien og den andre parten tilbyr markedstilgangen. I følge Hennart (1988) kan formålet med å delta i joint ventures reduseres til fire hovedmål: Utnytte storskalafordeler og risikodiversifisering, overkomme inngangsbarrierer i nye markeder, samle komplementerende deler av kunnskap og dempe fremmedfrykt ved inngang til utenlandske markeder.

Coopetition

Coopetition eller *co-opetition* kan forstås som en blanding av samarbeid og konkurranse mellom to eller flere parter (Brandenburger og Nalebuff, 2021). Dette medfører altså at to organisasjoner som i utgangspunktet befinner seg i en konkurransesituasjon velger å samarbeide. Denne formen for samarbeid ble først undersøkt på 1990-tallet, og ideen har over tid fått en større plass i akademisk arbeid om samarbeid. Forfatterne argumenterer for at *co-opetition* på enkleste nivå kan være gunstig ettersom det muliggjør kostnadsbesparelser, og hindrer dobbeltarbeid når flere parter alene bruker tid og ressurser på å nå et mål de enklere kan nå sammen. Videre kan det oppstå situasjoner hvor prosjekter er av en størrelse eller risiko som gjør at ingen parter alene er villig til å gjennomføre den, eller situasjoner hvor partene utveklser ferdigheter, der en av partene gjør en ting bedre enn den andre og vice versa (Brandenburger og Nalebuff, 2021).

Konsortium

Et konsortium kan ifølge Kanter (1994) enklest forstås som en situasjon hvor flere aktører i form av bedrifter eller organisasjoner går sammen med sine ressurser for å få tilgang til en fordel som aktørene på egenhånd ikke har evne til å erverve. Dette kan for eksempel være i form av å få tilgang til ny og kostbar teknologi.

2.3.2 Samarbeid på tvers av organisasjoner og bærekraft

Forente Nasjoner (FN) har over lengre tid promotert sine 17 bærekraftige utviklingsmål, som påkaller diverse sosiale aktører til å bidra. Mål 17 påpeker spesifikt behovet for koordinert innsats for å bygge og styrke partnerskap for å sikre bærekraftig utvikling (De Almeida mfl., 2021). Samarbeid spiller med andre ord en sentral rolle i organisasjoners evne til bærekraft og grønn omstilling. Dette gjelder både i sammenheng med utvikling av nye teknologier, forretningsmodeller, gjenoppretting (i form av redusering, gjenbruk og resirkulering av ressurser), innovasjon, forskning og utdanning (Lozano mfl., 2021). Lozano mfl. (2021)

indentifiserer i litteraturen en rekke fordeler og utfordringer med samarbeid på tvers av organisasjoner. Blant fordelene tilknyttet bærekraftsarbeid som organisasjoner kan oppnå gjennom samarbeid finner forfatterne optimalisering av finansiell- og humankapital, tilgang til markeder og kunnskap, økt kreativitet, lavere tidsbruk for å oppnå mål, effektivisering av prosesser, sørge for gevinster for alle aktører, redusere konflikt samt læring på tvers av disipliner (Lozano mfl., 2021). På samme tid kan visse utfordringer oppstå, blant annet tilknyttet informasjonsutveksling, tøffe forhandlinger om fordeling av gevinster, gratispassasjerutfordringer, koordineringsutfordringer, fare for å miste viktige og unike ressurser, motstridende behov blant aktørene, konflikter mellom aktørene, verdikonflikter og operasjonelle avhengigheter mellom aktivitetene til de forskjellige aktørene (Lozano mfl., 2021).

2.3.3 Suksessfaktorer for samarbeid på tvers av organisasjoner

Kale og Singh (2007) påpeker at til tross for en betydelig økning i allianseaktivitet i senere tid, er styringen av slike allianser utfordrende og generelt sett har allianser kun en suksessrate på rundt femti prosent. Den lave suksessraten til tross har flere forskere identifisert en rekke kritiske suksessfaktorer for å sikre suksess i slike samarbeid.

Bryson mfl. (2015) påpeker fire overordnede viktige faktorer for samarbeid på tvers av organisasjoner: *Tillit og forpliktelse*, *Kommunikasjon*, *Legitimitet* og *Samhandlende planlegging*. Huxham (1996, referert i Thomson og Perry, 2006) påpeker videre at samarbeid på tvers av organisasjoner er avhengig av organisasjonenes egeninteresse. For å oppnå suksess er det imperativt at organisasjonene i første rekke vurderer om samarbeidet vil fremme organisasjonens egne mål. Dette støttes videre av Bardach (1998, referert i Thomson og Perry, 2006) som legger til at samhandling bare er av verdi dersom det produserer bedre resultater eller lavere kostnader for organisasjonen enn organisasjonen kan gjøre på egenhånd.

Kanter (1994) presenterer de såkalte *Eight I's That Create Successful We's*. Forfatteren illustrerer her at følgende åtte faktorer må foreligge for å sørge for et godt samarbeid på tvers av organisasjoner.

Individual Excellence omhandler at alle partene må være sterke og inneha noe av verdi som de bidrar med til samarbeidet, og motivene for samarbeidet må være positive og ikke negative.

Importance understreker at samarbeidet må passe de overordnede strategiske målene til partene, slik at de ønsker å oppnå suksess. Faktoren *Interdependence* gjør det tydelig at partene må trenge hverandre, i form av komplementære egenskaper, ressurser og ferdigheter. Ingen kan oppnå alene hva begge parter kan oppnå sammen. *Investment* henviser til at partene bør investere i hverandre i form av for eksempel «equity swaps» delt eierskap eller gjensidige styreverv, noe som viser den gjensidige innsatsen i forholdet til langsiktig forpliktelse. Den femte faktoren, *Information*, sier at kommunikasjonen må være forholdsvis åpen, og at partene må dele informasjon som er viktig for å få samarbeidet til å fungere. Slik informasjon kan være mål, teknisk data og kunnskap. *Integration* viser til at partene må utvikle koblinger med hverandre og utvikle delte arbeidsmetoder på alle nivåer i organisasjonene. Faktoren *Institutionalization* omhandler behovet for at samarbeidsforholdet må gis en formell status med klare ansvarsområder og beslutningsprosesser. Disse ansvarsområdene og prosessene må gå videre utover de enkeltpersonene som startet samarbeidet for å sikre kontinuitet. Den siste faktoren *Integrity* understreker at partene må oppføre seg på hederlig og ærlig vis mot hverandre, slik at man sikrer en gjensidig tillit mellom partene. Informasjonen som deles må ikke misbrukes, og aktørene må jobbe for å ikke undergrave hverandre i samarbeidet.

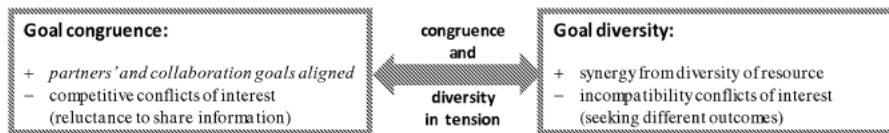
Vangen og Huxham (2013) bekrefter at gjensidig tillit er sentralt for å sikre suksess i samarbeid på tvers av organisasjoner. Det understrekes at mange samarbeid har manglende tillit som utgangspunkt, og at tillitsbygging derfor spiller en sentral rolle i oppstarten av samarbeid. Forfatterne presenterer stegvise aktiviteter for å bygge og opprettholde tillit. Innledningsvis bør aktørene enes om forventningene for fremtiden til samarbeidet, basert på enten aktørenes rykte og tidligere atferd, eller gjennom formalisering og kontrakter. Videre må det oppnås et basenivå av tillit der aktørene tør å ta risikoen ved å gå sammen i et samarbeid. Når dette er på plass, kan realistiske og beskjedne mål settes. Når disse målene nås styrkes tilliten blant aktørene, som gir grunnlag for mer ambisiøse mål og prosjekter (Vangen og Huxham, 2013). Bryson mfl. (2006) understreker videre at eksisterende relasjoner mellom aktørene er sentralt for å etablere samarbeid på tvers av organisasjoner. Tidligere forbindelser og nettverk er ofte en måte for aktører å vurdere tillit, og en høyere grad av tidligere samarbeid medfører bedre koordinering og tryggere utvekslinger. Samarbeid som ikke baseres på eksisterende relasjoner tenderer til å utvikle seg saktere og bestå av mindre betydningsfulle prosjekter (Bryson mfl., 2006).

Kommunikasjon spiller også en sentral rolle i samarbeid på tvers av organisasjoner. Vangen og Huxham (2013) understreker at ønsket om god kommunikasjon står sentralt blant personer

som har deltatt i samarbeid på tvers av organisasjoner, og at dårlig kommunikasjon oppleves frustrerende. Først og fremst kan det oppstå utfordringer tilknyttet språk. Fra bransje til bransje og person til person er det store forskjeller mellom hva som er alminnelig sjargong og hva som oppleves som uforståelig (Vangen og Huxham, 2013). Selv når aktører snakker samme språk kan forskjellige menneskers forventninger og holdninger føre til kommunikasjonsutfordringer, hvor like ord har forskjellig betydning (Vangen og Huxham, 2013). Forfatterne påpeker viktigheten av å være nøye med å undersøke hverandres forståelse av ord og uttrykk samt å ha høy toleranse for å motvirke disse utfordringene (Vangen og Huxham, 2013).

Et annet gjennomgående tema i eksisterende litteratur omhandler behovet for felles mål blant aktørene i samarbeidet. Vangen og Huxham (2012) understreker at det prinsipielt i litteraturen argumenteres for at kongruens i organisasjonelle mål er essensielt i samarbeid på tvers av organisasjoner. Dette begrunnes i at felles mål for samarbeid enkelt kan tilpasses aktørenes individuelle mål, og derfor sikre forpliktelse til samarbeidet. Felles mål synes også å være viktig på beslutningsnivå for å oppnå suksess, hvor det er stor enighet i eksisterende litteratur om at samarbeidsmål ikke kan nå dersom de ikke er eksplisitt vedtatt av alle aktører (Vangen og Huxham, 2012). Det å utforme og avklare felles mål og formål er utfordrende, ettersom aktørene har ulike årsaker for å delta og har forskjellige ønsker for hva samarbeidet skal oppnå, noe som kan medføre interessekonflikter. Spenninger kan derfor oppstå, ettersom noen aktører gjerne ønsker å styre og påvirke hva som er samarbeidets felles mål, mens andre aktører er avventende med å dedikere ressurser til samarbeidet (Vangen og Huxham, 2013).

Vangen og Huxham (2012) påpeker i sin artikkel at det likevel oppstår et paradoks når det gjelder mål i samarbeid på tvers av organisasjoner. Som nevnt over er felles mål en betingelse for suksess i slike samarbeid. På samme tid blir mangfold påpekt som en sentral faktor for suksess i samarbeid på tvers av organisasjoner, ettersom suksessfulle samarbeid innebærer synergistiske effekter. Dette mangfoldet vil derfor etter all sannsynlighet kunne medføre motstridende motivasjon og mål blant aktørene. Dette målparadokset er derfor tydelig i samarbeid på tvers av organisasjoner, hvor både homogene organisasjoner og mål og heterogene organisasjoner og mål regnes som sentralt for å oppnå suksess.



Figur 4: Vangen og Huxham (2012) Målkongruens og -mangfold

Eksisterende litteratur tar i stor grad ikke nevneverdig hensyn til de ulike aktørenes størrelse i samarbeid på tvers av organisasjoner, og har fokusert primært på større organisasjoner (Yang mfl., 2014). Nyere forskning har derfor sett nærmere på dynamikken mellom store og små selskaper som inngår samarbeid. Store og små selskaper har ofte komplementære evner og ressurser, og allianser mellom små og større selskaper kan derfor være effektive (Yang mfl., 2014). I sammenheng med innovasjon påpeker Nieto og Santamaria (2010) videre at mindre selskaper har bedre anlegg for å være innovative grunnet høyere grad av fleksibilitet og evne til hurtig respons, men kan ha utfordringer knyttet til tilegning av nødvendige ressurser og evner. På motsatt side har større selskaper enklere tilgang på ressurser, både materielle og immaterielle (Nieto og Santamaria, 2010).

Til tross for at mye ligger til rette for godt samarbeid mellom store og små selskaper, er det ingen garanti for suksess. Yves L. Doz (1988) presenterer i sin artikkel et utvalg av kritiske utfordringer knyttet til partnerskap mellom små og store bedrifter. Forfatteren påpeker blant annet at større firmaer ofte er internt fragmentert og preget av mer omfattende byråkratiske prosesser, mens mindre bedrifter ofte opptrer som en tett, sammensveiset klan. Det utdypes her at større firmaer typisk er trege og tungvinte i deres beslutningstaking, mens mindre firmaer er mer agile, raskere på foten og kvikkere, særlig med tanke på beslutningsprosesser (Doz, 1988). Allianser mellom små og store selskaper har derfor enkelt for å bli asymmetriske (Doz, 1988), og denne asymmetrien kan medføre at de mindre selskapene opplever høyere grad av risiko ettersom alliansen er av større betydning for små selskaper enn de større selskapene (Yang mfl., 2014).

2.3.4 Begrensninger i eksisterende litteratur tilknyttet samarbeid på tvers av organisasjoner

Samarbeid på tvers av organisasjoner er et fagfelt med en bred litteraturlbase. Et søk på nøkkelordet Collaboration gir eksempelvis i overkant av 130.000 treff i databasen Business Source Ultimate. Til tross for denne betydelige mengden eksisterende litteratur, påpeker forskere en rekke behov for fremtidig forskning.

Ireland, Hitt og Vaidyanath (2002) påpeker i sin artikkel at eksisterende forskning på strategiske allianser i stor grad fokuserer på teoretiske og empiriske forklaringer på allianseformering, med vekt på hvorfor organisasjoner velger én allianse foran en annen, hvorfor organisasjoner velger én styringsform foran en annen og så videre. Der eksisterende forskning kommer til kort er ifølge forfatterne analyser av hvordan slike allianser dannes og styres. I vår oppgave rettes fokus nettopp på dette, og vi kan derfor bidra til økt innsikt i oppstartsfasen av et slikt samarbeid. Videre understreker de Almeida mfl. (2021) at det er behov for økt forskning når det gjelder samarbeid på tvers av organisasjoner og hvordan dette henger sammen med bærekraft. I denne sammenheng vil vår oppgave kunne belyse denne koblingen.

3. Kontekst

Denne delen av oppgaven gir en introduksjon til Prosjektet oppgaven baserer seg på, samt de to samarbeidene som har oppstått med fokus på industriell symbiose. Presentasjon av caset har som formål å gi bakgrunn og kontekst til studien.

3.1 Casebeskrivelse

Casestudien omhandler et prosjekt utformet av to selskaper, et statlig og et kommunalt selskap. Prosjektet og bedrifter som er involvert har blitt anonymisert for å ivareta de og deres ansattes interesser. Dette har gitt tilgang til detaljert informasjon som ikke ville blitt tilgjengelig uten anonymisering. Prosjektets formål har vært å identifisere regionale industriområder i Norge hvor det kan foreligge samarbeidsprosjekt med fokus på grønn omstilling og industriell symbiose. Videre ble det kartlagt 16 forskjellige *Huber* hvor det foreligger et potensielt samarbeid. Av disse ble spesielt én fremlagt som et svært lovende samarbeid så langt, heretter omtalt som *Hub 1*. Ettersom vi undersøker nærmere oppstartsfasen i sammenheng med industriell symbiose, valgte vi å undersøke to huber. Den andre huben, videre omtalt som *Hub 2*, har et annet utgangspunkt for oppstarten.

3.2 Prosjekt

Prosjektet er et samarbeidsprosjekt mellom en kommunal bedrift og en statlig bedrift på vegne av et regionalt næringsforum. Målet er å skape samarbeid mellom ulike offentlige og private aktører for å sikre at arbeidet med grønn omstilling innenfor regionen kan skje både raskere, bedre og enklere.

Ved hjelp av et konsultentselskap ble det i 2021 utarbeidet en rapport som identifiserte en lang rekke grønne omstillingsprosjekter innenfor 16 huber. Hubene er avgrenset under geografiske områder der forholdene er særlig tilrettelagt for videre utvikling. Samlet har disse hubene potensiale for et fem-sifret antall nye arbeidsplasser, i tillegg til økt eksport og lavere utslipp. For å utnytte dette potensialet er man derfor avhengig av et godt samarbeid på tvers av næringer og aktører.

De to selskapene defineres som prosjekteiere, og deres oppgave er å tilrettelegge for aktørene innad i hubene. En viktig del av tilretteleggernes oppgave er å koble hubene sammen med de rette «hjelperne» i både virkemiddelapparatet og blant mellomromspillere som har kompetanse og ressurser som kan hjelpe dem videre. I tillegg vil prosjektet skape møteplasser for hubene og virksomhetene for å øke gjensidig kunnskap om muligheter for industriell symbiose en kan finne i verdikjedene til de ulike virksomhetene. Det skal likevel være hubenes oppgave å drifte prosjektene videre.

3.3 Hub 1

Hub 1 er et prosjekt som har som mål å etablere en klynge for hydrogenproduksjon og -anvendelse i en region i Norge. Selve ønsket om hydrogenproduksjon og undervannslagring har vært et samtaleemne allerede før *Hub 1* ble opprettet, initiert av en gruppe lokale bedrifter og organisasjoner i samarbeid med kommuner og fylkeskommuner innenfor den aktuelle regionen.

Målet med *Hub 1* er å utvikle et samarbeidsnettverk mellom bedrifter og organisasjoner i regionen for å muliggjøre produksjon og bruk av hydrogen som en ny energikilde. Det inkluderer videre å skalere ut en infrastruktur for produksjon, distribusjon og lagring av hydrogen, samt utvikling av teknologier for bruk av hydrogen innenfor transport, industri og andre sektorer.

Hub 1 ønsker å være en pådriver for bærekraftig omstilling av energisektoren, både i regionen og nasjonalt. Prosjektet har per dags dato allerede fått støtte fra flere hold, og er blitt en del av Norges satsing på hydrogen som en viktig del av fremtidig energimiks. I forhold til de andre hubene innenfor prosjektet anses *Hub 1* som en av de mer modne.

3.4 Hub 2

Hub 2 omtales i likhet som *Hub 1* som en av de mer modne hubene under prosjektet. Det som derimot er tilfellet med *Hub 2* er at det ikke er definert et klart samarbeidsprosjekt enda. Det ble derfor naturlig at intervjuobjektene fra denne huben var det som kan anses som fasilitatorene for huben, som kunne bidra til et mer overordnet bilde av dagens situasjon.

Hub 2 er lokalisert i et område som egner seg svært godt for å utvikle en klynge med fokus på maritim virksomhet. Dette inkluderer blant annet utvikling av teknologier for karbonfangst og – lagring, teknologier for bærekraftig fiskeoppdrett, hydrogenproduksjon og vindkraft. Huben har en strategisk beliggenhet i nærheten av viktige transportknutepunkter, i tillegg til at det finnes en rekke industriaktører etablert i området.

4. Metode

I det følgende kapittelet vil det metodiske rammeverket som er anvendt i studien presenteres. Oppsummert karakteriseres studien vår som en kvalitativ og eksplorerende casestudie, hvor det er brukt semi-strukturerte intervjuer. Vi vil nå i nærmere detalj presentere de metodiske valg som er tatt.

4.1 Forskningstilnærming

Ifølge Saunders, Lewis og Thornhill (2019) finnes det tre ulike forskningstilnærminger: deduktiv, induktiv og abduktiv. På generelt grunnlag handler disse tilnærmingene om hvordan en resonerer og drar slutninger i løpet av en forskningsprosess. Tilnærmingen handler hovedsakelig om hvordan, og i hvilken rekkefølge, teori utvikles (Saunders mfl., 2019).

Denne studien vil benytte seg av en abduktiv tilnærming. Gjennom abduktiv tilnærming vil man i stedet for å bevege seg fra teori til data eller fra data til teori, heller bevege seg frem og tilbake mellom induktiv og deduktiv tilnærming. Den abduktive tilnærmingen kan derfor sees på som en kombinasjon av de to tilnærmingene (Saunders mfl., 2019).

Benyttelse av caseintervjuer vil danne grunnlag for datainnsamlingen for å kunne utforske fenomen som industriell symbiose og samarbeid på tvers av organisasjoner. Etter datainnsamling vil relevant teori og rammeverk benyttes, som skal bidra til å generere ny teori. Den abduktive tilnærmingen tillater å stille åpne spørsmål, samt sammenligne funnene med eksisterende teori på feltet (Saunders mfl., 2019).

4.2 Forskningsdesign

Ifølge Saunders mfl. (2019) kan forskningsdesign forstås som den overordnede planen for hvordan man går frem for å besvare studiens problemstilling. I den sammenheng er det hensiktsmessig å først forstå formålet med vår studie. Ifølge Saunders mfl. (2019) kan forskningsformålet være enten eksplorativt, deskriptivt, forklarende eller evaluerende. Eksplorerende studier har som formål å forstå og få innsikt i et fenomen, og er særlig nyttig dersom man er usikker på hvordan fenomenet utarter seg.

Utgangspunktet for vår studie er å undersøke hvilke faktorer som er avgjørende for industriell symbiose, og hvordan man kan tilrettelegge for gjennomførelse av industriell symbiose. Det tas her utgangspunkt i to forskjellige huber, videre omtalt som Hub 1 og Hub 2, som samarbeider på tvers av organisasjoner i industriell symbiose. Industriell symbiose er et forholdsvis nytt og lite utforsket fagfelt, særlig i Norge, hvilket skaper en interessant vinkling for oppgaven. På bakgrunn av dette mener vi at en eksplorerende studie passer best for vårt formål, da studien vil kunne bidra til manglende forskning på dette området. En annen årsak til at en eksplorerende studie er hensiktsmessig er at slike studier er fleksible og tåler endringer i fremgangsmåte (Saunders mfl., 2019).

Ifølge Saunders mfl. (2019) anvendes kvalitativ metodikk der dataen som samles inn er ikke-numerisk. For vårt forskningsprosjekt er det mest hensiktsmessig å anvende en kvalitativ metodikk. Vi benytter dybdeintervjuer i vårt forskningsprosjekt, noe som medfører at dataene vi innhenter i stor grad er ikke-numerisk. Derfor vil vårt forskningsprosjekt praktisere en kvalitativ metodikk. Videre ønsker vi å skape dybdeforståelse for hva som er utfordringer og potensielle løsninger oppstartsfasen i samarbeid på tvers av organisasjoner i industriell symbiose. Vi er da avhengig av å undersøke respondentenes meninger og følelser, noe kvalitativ metodikk er særlig egnet for (Saunders mfl., 2019).

Forskningsstrategi forstås i litteraturen som en plan for hvordan man skal besvare prosjektets problemstilling (Saunders mfl., 2019). I denne studien benytter vi oss av en casestudie. En casestudie er en dybdeundersøkelse av et fenomen i sin naturlige tilstand eller kontekst (Saunders mfl., 2019). Slike casestudier har evnen til å skape rike empiriske beskrivelser og teoriutvikling basert på innsikt fra intensive dybdeforskning på et fenomen, noe som er ønskelig for vårt prosjekt.

Videre eksisterer det forskning på emner som omhandler samarbeid på tvers av organisasjoner og industriell symbiose. Det finnes derimot begrensninger på forskning som beveger seg inn på utfordringer og løsninger tilknyttet industriell symbiose, særlig i sammenheng med oppstartsfasen. Videre er den norske konteksten lite utforsket. På bakgrunn av dette er en eksplorativ tilnærming valgt. Det begrunnes ved at en eksplorerende forskning tillater at man kan stille åpne spørsmål som «hva» og «hvorfor», som gir større innsikt (Saunders mfl., 2019).

En casestudie kan være enkel eller multippel (Yin, 2018, henvist i Saunders mfl., 2019). En enkel casestudie vil analysere nærmere en bedrift, mens en multippel vil sammenligne flere

bedrifter. En fordel ved den enkle casestudien er at den tillater forskningen å gå mer i dybden på et fenomen som få har studert (Saunders mfl., 2019). Den multiple studien derimot er mer robust, men krever samtidig mer tid og ressurser for å kunne gjennomføre (Yin, 2018, henvist i Saunders mfl., 2019). Denne oppgaven vil være en casestudie, som videre undersøker to forskjellige prosjekter.

4.3 Forskningsmål og strategi

Formålet til studien er å øke innsikt i hvilke utfordringer som er gjeldende ved oppstart av industriell symbiose, og hvilke tiltak som kan løse disse utfordringene.

Studien er en kvalitativ studie. Kvalitativ forskning studerer deltakernes betydninger og forholdet mellom dem, ved å bruke en rekke datainnsamlingsteknikker og analytiske prosedyrer, for å utvikle et konseptuelt rammeverk og teoretisk bidrag (Saunders mfl., 2019). Forskeren sees generelt på som uavhengig fra deltakerne. De som deltar i kvalitative studier refereres ofte til som informanter eller deltagere. På generelt grunnlag benyttes ikke-sannsynlighets innsamlingsteknikker, hvor metodene man bruker er ustrukturert eller semi-strukturert. Datagrunnlaget som man videre samler inn bør så klassifiseres inn i ulike kategorier slik at man kan danne et større oversiktsbilde av data (Saunders mfl., 2019).

Kvalitativ forskning forbindes ofte med en fortolkningsfilosofi (Denzin og Lincoln, 2018, referert til i Saunders mfl., 2019). Det er fortolkende fordi forskere trenger å forstå de subjektive og sosialt konstruerte betydningene som uttrykkes om fenomenet som studeres. Forskere må operere innenfor en naturlig setting, eller forskningskontekst, for å etablere tillit, deltakelse, tilgang til meninger og dybdeforståelse (Saunders mfl., 2019).

For en kvalitativ studie vil det i feltarbeidet være vesentlig å besitte en åpen og fleksibel tilnærming til deltakerne. Informanter kan skiftes ut, intervjuguide og spørsmål kan endre seg og gi andre refleksjoner enn forventet. Dette kan forklares i kontekst med hvor uforutsigbare de kvalitative metodene er av natur (Creswell, 2009). Oppgavens problemstilling kan derfor risikere å endre seg gjennom feltarbeidets tidsperiode (Boeije, 2010).

Oppgaven baserer seg utelukkende på kvalitativ metode, hvilket medfører at studien er eksplorerende av natur. En eksplorerende studie muliggjør det å analysere deltakernes

personlige refleksjoner rundt problemstillingene, slik at man kan belyse utfordringer og tiltak rundt samarbeidet på tvers av organisasjoner i industriell symbiose.

4.4 Datainnsamling

Forskningen i denne studien er gjennomført i regi av RaCE. RaCE, eller Radical Technology-driven Change in Established Firms, er et pågående forskningsprogram ved NHH. Programmet har som mål å utvikle forskningsbasert kunnskap om hvordan etablerte og presterende bedrifter kan lykkes med å reagere på og håndtere radikale, teknologidrevne endringer. Å være en del av RaCe har vært avgjørende for tilgang til deltakere i både Hub 1 og Hub 2. Videre vil denne delen av oppgaven utlede hva slags data som ble samlet inn, hvordan det ble samlet inn, samt hvordan dataene ble behandlet i prosessen.

4.4.1 Datakilder

Denne studien har benyttet primærdata i ikke-numerisk form. Primærdata defineres som data samlet inn spesifikt for forskningsprosjektet som gjennomføres (Saunders mfl., 2016).

Studiens primærdata er semistrukturerte dybdeintervjuer med ansatte fra de involverte aktørene i *Hub 1*. I tillegg har vi intervjuet to representanter fra *Prosjektet*, for å forstå deres rolle i samarbeidet i *Hub 1* og *Hub 2*. For å skaffe oss et sammenligningsgrunnlag intervjuet vi fasilitatorer fra en annen av de 16 hubene, *Hub 2*, som er i en mye tidligere fase i sitt prosjekt. Semistrukturerte intervjuer er normalt under eksplorative studier, og passende når det er behov for å forstå bakgrunnen for refleksjonene deltagerne har (Saunders mfl., 2016). Dybdeintervju er i tillegg en av de mest sentrale kildene for funn i casestudier (Yin, 2014, henvist i Saunders mfl., 2016).

4.4.2 Utvalg

Utvalgsteknikken forklarer hvordan man går frem for å velge et spesifikt utvalg av respondenter (Saunders mfl., 2016). I denne oppgaven er ikke-sannsynlighetsutvelging benyttet som utvalgsteknikk. Videre har denne studien valgt et selvvalgt utvalg. Dette er en av to frivillige utvalgsmetoder, og oppstår når du lar hver enkelt deltager identifisere deres ønske om å delta i forskningen. En må derfor spørre deltagerne om deres deltagelse, i tillegg til å

innhente data fra respondentene. Det gjenspeiles i studien hvor valg av case ble gjort på bakgrunn av *Prosjektet* og deres kontakter innenfor de forskjellige hubene på Vestlandet.

I et forskningsprosjekt er det essensielt å forhandle seg frem til kilder for å kunne samle inn passende data (Saunders mfl., 2016). Ved deltagelse i forskningsprosjektet RaCE, samt veileders kontakter i *Prosjektet*, kunne man utarbeide en aktuell liste med kandidater til vår studie.

Pseudonym	Rolle i selskapet	Rolle i Hub	Hub
Informant 1	Eier og daglig leder	Aktør	1
Informant 2	Project Manager	Aktør	1
Informant 3	Prosjektleder	Fasilitator	1 & 2
Informant 4	Prosjektleder	Fasilitator	1 & 2
Informant 5	Daglig leder	Fasilitator	2
Informant 6	Næringsutvikler	Fasilitator	2
Informant 7	Forretningsutvikler	Aktør	1
Informant 8	Daglig leder	Aktør	1

Tabell 1 - Oversikt over informanter

4.4.3 Semistrukturerte intervju

I denne studien ble 8 kvalitative, semistrukturerte intervju benyttet for å samle inn primærdata. Ved semistrukturerte intervju utarbeider man en intervjuguide med forskjellige spørsmål på forhånd, mens rekkefølgen kan variere under intervjuet, avhengig av hvordan samtalen flyter (Saunders mfl., 2016). I tråd med teori om kvalitative metoder utviklet intervjuguiden seg i løpet av feltarbeidet, da forbedringspotensial og endringer ble identifisert. Selve guiden bestod i hovedsak av åpne spørsmål som skulle oppfordre til dialog mellom oss og informantene. Dette tillot informantene å utvikle samtalen i en ønsket retning, samtidig som de bidro til å gi svarene kontekst og dybde. Grunnet bedrifters plassering og ønske om intervju ble intervjuer

både holdt på arbeidsplass tilhørende bedrifter og over Teams. Vi opplyste alle potensielle informanter at vi ønsket fysiske intervju, da dette kan bidra til økt bekvemmelighet for respondentene, samtidig som det kan øke tillit mellom parter i intervjuprosessen.

4.4.4 Intervjuplan og intervjuprosessen

Under første møte med *Prosjektet* ble vi presentert et utvalg av hubene. Ut ifra deres syn og den informasjon vi mottok ble to huber foreslått som mulige caseobjekter sett i forhold til tidshorison og oppstartsfase. Videre ble vi introdusert for en person innenfor Hub 1, som en slags pådriver for prosjektet. Det ble videre avtalt intervjuer med personer innenfor de ulike bedriftene som har tilknytning til Hub 1. På forhånd ble disse representantene informert om hensikten til forskningsprosjektet, hvordan data skulle behandles, samt opplyst om at deltakelsen ville bli anonymisert. Intervjuene hadde en tidshorison på mellom 45 minutter og en time.

Intervjuene var en miks av både fysiske og digitale møter. I utgangspunktet ønsket vi å intervju alle deltagerne fysisk. Dette fordi ansikt til ansikt-intervjuer bidrar i større grad til åpen diskusjon, et rikere datagrunnlag fritt for partiskhet og mulighet til å utforske og sjekke forståelser under møtet (Saunders mfl., 2019). Vi opplevde likevel visse fordeler ved å holde intervjuene over Teams, blant annet gjorde dette det mulig for oss å være fleksible, og derfor komme i kontakt med informanter som var travle og synes det var vanskelig å avtale møtetider.

Før intervjurundene leste vi oss opp på tilgjengelig informasjon om bedrifter og samarbeidet så langt. Ettersom noen av møtene skulle ta plass fysisk ved deltakers arbeidsplass, ble det også mulig for oss å se nærmere på ulike observasjoner hos deltakerne. Grunnet lite kunnskap og ferdigheter innenfor de industrielle fagfeltene ble deler av intervjuet preget av oppklarende spørsmål og svar. Dette var avgjørende for å få en større forståelse for prosjektets hensikt og tjenester. Samtidig ga det også en annen forståelse for hvordan industriell symbiose foregår i samarbeidet. I gjennomføringen av intervjuene unngikk vi i stor grad ledende spørsmål mot eksisterende teori og rammeverk, og fikk rettet fokuset mot deltagerens subjektive mening rundt samarbeidet. Respondentene ble derfor oppfordret til å komme med egne historier og opplevelser så langt i samarbeidet.

Hvert intervju startet med generelle spørsmål til kandidaten, nærmere bestemt bakgrunn, rolle i prosjektet og lignende, før samtalen beveget seg over i mer spesifikke tanker rundt samarbeidet. Samtalen beveget seg også innom temaer som bærekraft og grønn omstilling, opplevelser rundt samarbeidet med de andre aktørene, kommunikasjon og kunnskaps- og informasjonsdeling.

Den semistrukturerte formen ga en viktig fleksibilitet i selve intervjuprosessen. Ved flere tilfeller svarte deltagerne ikke nødvendigvis direkte på spørsmål som ble stilt. Med bakgrunn i den fleksible løsningen kunne man derfor bevege seg frem og tilbake i intervjuguiden, som kunne gi innsikt som ikke nødvendigvis kom til syne. Guiden fungerte som et rammeverk som ble benyttet for å sikre at alle temaer ble berørt.

I ettertid av intervjuene ble alle deltagerne sendt en fysisk samtykkeerklæring, vedlegg 3, utarbeidet av RaCE, med noen modifikasjoner. Erklæringen ga informasjon om bakgrunn til forskningsprogrammet, hvordan dataene skal behandles og anonymisering av data.

4.5 Dataanalyse

4.5.1 Transkripsjon

Hvert intervju ble transkribert for å sikre en riktig gjengivelse av intervjuet og sikre tilgang til tolkning av dataene. Transkripsjon forklares som den skriftlige oversikten over hva en deltaker sa som svar på et spørsmål, eller hva deltakerne sa til hverandre i en samtale med deres egne ord (Saunders mfl., 2016). Ved å kombinere de transkriberte intervjuene med lydfiler og videoopptak, skaper det store fordeler for selve undersøkelsen (Boeije, 2010). Intervjueren kan vie større fokus til observasjoner underveis, ettersom man slipper å ta notater. I tillegg styrker det kvaliteten til dataen, da alt av sitater blir skrevet ned. Videre kan man oppnå større innsikt i det man ønsker å studere, hvor transkripsjonen gjør det klart hvem som diskuterer og besvarer de ulike spørsmålene under intervjuet. Avslutningsvis gir transkripsjonen fullstendige sitater, som kan bli brukt i videre analyse som styrker fullstendigheten ved transkripsjonen (Boeije, 2010).

Gitt disse retningslinjene er det essensielt at transkripsjonene er presise og forståelige. Intervjuene ble transkribert kort tid etter de var fullført for å sikre kvalitet ved arbeidet.

Dikteringsfunksjonen i Word ble benyttet under de fysiske intervjuene, for å lettere kunne følge samtalen når man skulle utføre transkripsjonen. Under Teams-intervjuene var det en egen funksjon som kunne skrive ned samtalen, med det formål om å gjøre det forståelig for oss under transkripsjon. Transkribering er en tidkrevende prosess, og det ble derfor tatt flere pauser underveis i prosessen for å sikre kvalitet og konsentrasjon (Saunders mfl., 2016). De transkriberte intervjuene ble også dobbeltsjekket mot lydfilen, igjen for å sikre kvaliteten på datagrunnlaget (Flick, 2014).

4.5.2 Koding

Neste steg i dataanalysen var koding. Formålet med koding er å transformere data til meningsfulle funn (Boeije, 2010). Ved å sortere, kategorisere, navngi og koble sammen data kan man overføre dette til meningsfulle funn. Videre kan funnene bestå av både teoretiske beskrivelser og tolkbare forklaringer (Boeije, 2010). Intervjuguiden til studien er basert på temaer fra problemstilling og teori omkring industriell symbiose og samarbeid på tvers av organisasjoner. Guiden sørget derfor for at deltagerne ga relevant data, i tillegg til at de ulike temaene la et grunnlag for kategoriene i kodingen. Ifølge Saunders mfl., (2016) følger tre ulike kodingsfaser;

1. Åpen koding
2. Aksial koding
3. Selektiv koding

Første steg i prosessen er åpen koding. Åpen koding er prosessen hvor man bryter ned rådata i mindre biter eller segmenter for å danne en forståelse av hva transkripsjonen handler om (Saunders mfl., 2016). Under åpen koding leser man transkripsjonen linje for linje for å identifisere umiddelbare kategorier og sammenligne ulike deler (Boeije, 2010). Denne delen ble preget av et fokus mot å oppnå en intuitiv forståelse for hva de kommende kategoriene ville utgjøre.

Neste steg i prosessen er aksial koding. Aksial koding handler om å identifisere relasjonene mellom kategoriene eller temaer som har oppstått under åpen koding (Saunders mfl., 2016). Under aksial koding tar forskeren kodene eller kategoriene generert under åpen koding og organiserer dem i en hierarkisk struktur. Forskeren identifiserer deretter relasjonene mellom

kodene og kategoriene, og begynner å utforske koblingene og sammenhengene mellom dem. Videre identifiserer man hvilke segmenter som er irrelevante, og samler kjennetegn som avgjør de forskjellige kategoriene (Boeije, 2010). For denne studien ble de forskjellige sitatene som ble oppdaget gjennom åpen koding kategorisert i forskjellige kategorier. De forskjellige kategoriene var definert som ulike utfordringer og tiltak for industriell symbiose, hvilket skapte et oversiktlig bilde over hvilke faktorer som var mest fremtredende gjennom intervjuene.

Siste steget i prosessen er selektiv koding. Under selektiv koding kobler man sammen de kategoriene og temaene som har oppstått under åpen og aksial koding for å kunne produsere teori (Saunders et al., 2016). Etter å ha laget koblinger mellom de forskjellige kategoriene, sammenligner man videre med eksisterende litteratur før man avslutningsvis besvarer oppgavens problemstilling (Boeije, 2010). Slik oppnår man et helhetlig bilde av studiens sentrale funn, og organiserer disse på en hensiktsmessig måte.

4.6 Forskningskvalitet og begrensninger

Studiens mål er å utvide forståelsen for industriell symbiose, og hvordan de ulike bedriftene innenfor *Prosjektet* samarbeider på tvers av hverandre. Videre er det derfor et mål for oppgaven at funnene kan brukes i fremtidig forskning. Det tilsier at kvaliteten på forskningen må tilfredsstille visse krav. I dette kapittelet vil vi derfor gjøre en kritisk vurdering av kvaliteten på datamaterialet som danner grunnlaget for vår studie, og de etiske hensyn som har måttet tas.

I henhold til Saunders mfl. (2019) er det reliabilitet og validitet som er de viktigste målene på forskningens kvalitet. Reliabilitet henviser til hvorvidt en studie er replikerbar og konsistent, altså hvorvidt en annen forsker vil oppnå samme resultat dersom de replikerer studien. Validitet henviser til hvor passende måleparameterne som brukes i studien er, hvor nøyaktig analysen av resultatene er, samt i hvilken grad funnene kan generaliseres. Validitet kan igjen deles i intern validitet (hvorvidt funnene i studien faktisk representerer det en undersøker og ikke skyldes feil i forskningsdesignet) og ekstern validitet (hvorvidt funnene fra en studie kan generaliseres til andre relevante sammenhenger).

Saunders mfl. (2019) argumenter likevel for at disse to kriteriene ikke er hensiktsmessige i all forskning. Særlig for kvalitativ forskning vil disse rigide kriteriene ikke være passende mål på studiens kvalitet. Lincoln og Guba (1985), Guba og Lincoln (1989) samt Lincoln mfl. (2011) har derfor over tid utviklet et annet sett kriterier som er mer passende for kvalitativ forskning som vår oppgave anvender. Disse er pålitelighet, kredibilitet og overførbarhet (Saunders mfl., 2019).

4.6.1 Pålitelighet

Pålitelighet forstås i denne sammenhengen som det tilsvarende kriteriet til reliabilitet, og omfatter derfor i hvilken grad studien kan replikeres, og studiens konsistens. Ettersom vi har gjennomført en kvalitativ studie med dybdeintervjuer, er det i utgangspunktet ikke nødvendigvis mulig å replikere studien, ei heller et ønske om dette. Dette skyldes at funnene fra studien representerer virkeligheten på det tidspunktet dataen ble innhentet, og at informasjonen stammer fra en situasjon som vil kunne endres over tid (Saunders mfl., 2019). Ifølge Saunders mfl. (2019) vil man kunne heller kunne sørge for god pålitelighet/reliabilitet gjennom å dokumentere og forklare forskningsprosessen, og gjøre rede for de endringer i forskningsfokus som kan ha skjedd i løpet av studien. Vi har tidligere i dette kapittelet forklart hvordan intervjuguiden har blitt endret i løpet av studien, da vi gjennom erfaring ble observant på hva som var av interesse og hva som ikke tilførte studien noen verdi. Intervjuguidene som har blitt brukt er vedlagt i oppgaven, vedlegg 1 & 2.

4.6.2 Kredibilitet

Ifølge Saunders mfl. (2019) er kredibilitet det tilsvarende kriteriet for intern validitet. Som tidligere nevnt omhandler intern validitet hvorvidt funnene i forskningen representerer det som faktisk undersøkes, og ikke skyldes i forskningsdesignet (Saunders mfl., 2019). Ifølge Saunders mfl. (2019) kan man sikre kredibilitet i studien ved å vektlegge at forskningsdeltagernes fremstillinger av deres sosialt konstruerte virkeligheter faktisk stemmer overens med det deltagerne ønsket å komme frem til.

Gjennom vår datainnsamling har vi etterstrebet å sikre kredibilitet. For det første har vi vært svært opptatt av å stille gravende spørsmål og oppfølgingsspørsmål for å sikre god forståelse for hva respondentene egentlig mente i sine utsagn. Vi har også tilbudt å ettersende transkriberte intervjuer til respondentene, dersom de ønsket å gjennomgå innholdet i intervjuene. Vi har også vektlagt å ikke la våre meninger og følelser rundt samarbeidet i hubene påvirke spørsmålene som stilles, og har søkt å verken bekrefte eller avkrefte opplevelser som respondenter har hatt.

Kredibilitet har også vært forsøkt oppnådd ved å intervju informanter med forskjellig bakgrunn og roller i samarbeidet. For det første er alle respondentene fra ulike bedrifter innenfor forskjellige bransjer, og har derfor ulik bakgrunn, utdanning og erfaringer. Videre har vi både intervjuet respondenter som er direkte deltagere i samarbeidene, samt respondenter fra offentlige organisasjoner som i opptrer som fasilitatorer i samarbeidene. Dette har gitt oss muligheten til å oppnå et mangfold av perspektiver på samarbeidet.

Vi opplevde videre at flere av respondentene hadde like svar på flere av våre spørsmål, og dermed bekrefter hverandres opplevelser av samarbeidet. Dette bidrar til å styrke kredibiliteten i studien, og underbygger at funnene representerer virkeligheten.

Avslutningsvis kan kredibilitet styrkes gjennom triangulering av flere kilder. Sekundærdata som offentlige, tilgjengelige rapporter for prosjektene har gitt økt innsikt i prosjektenes størrelse og struktur, både før, underveis og etter intervjuperioden. I tillegg har møter med informanter både tatt plass fysisk og digitalt. Det er spesielt de fysiske møtene hos hubenes lokasjoner som kan styrke kredibiliteten ved studien, hvor man oppnår kontakt med både menneskene og prosjektet i sin helhet.

4.6.3 Overførbarhet

Overførbarhet er det tilsvarende kriteriet til ekstern validitet, og omhandler derfor i hvilken grad funnene i studien kan generaliseres og overføres til en annen kontekst (Saunders mfl., 2019). Ifølge forfatterne kan overførbarhet oppnås ved å gi en fullverdig forklaring av forskningsspørsmål og design, studiens kontekst, funn og tolkninger. På denne måten kan leseren av studien vurdere i hvilken grad studien kan overføres til en annen kontekst som leseren ønsker å undersøke.

Vi har så godt det har vært mulig gitt en klar redegjørelse for vårt forskningsspørsmål og design tidligere i oppgaven. Vi har gitt en klar redegjørelse for konteksten til samarbeidene i *Prosjektet*, de funn vi har gjort i studien og hvordan disse har blitt tolket.

4.6.4 Ethiske betraktninger

Forskningsetikk er en sentral del av alle forskningsprosjekter, og henviser til de standarder for atferd som styrer forskernes oppførsel og handlinger i forhold til de personer som deltar eller blir påvirket av forskningsprosjektet (Saunders mfl., 2019). Forskningsetikk omfatter derfor en rekke aspekter, og for vår del er det aspekter knyttet til informantene som er aller viktigst. Vi har vært bevisste på dette i løpet av hele studien, både ved planlegging og gjennomføring. Vår studie er en del av forskningsprosjektet RaCE ved Norges Handelshøyskole. Dette medfører at vår studie har mottatt godkjenning fra NSD fra tidligere av.

Før intervjuene ble gjennomført ble det utformet et informasjonsskriv og samtykkeskjema som ble sendt til respondentene. Det ble her presisert at deltagelse i prosjektet var frivillig, og at de hadde anledning til å trekke sitt samtykke når enn de måtte ønske dette. Vi ba også respondentene om tillatelse til å gjøre lydopptak av intervjuene, og informerte dem om at opptakene ville bli slettet i ettertid. Dette ble også formidlet muntlig i starten av alle intervjuene. Videre informerer samtykkeskjemaet om at transkripsjonen av intervjuet ville bli anonymisert, slik at navn, bedriftsnavn o.l. ville få tildelt en kode. I vårt tilfelle medfører dette at respondentene har kodene Informant 1, 2 osv., og bedriftene har kodene Bedrift 1, 2 osv. Samtykkeskjemaet opplyste videre om kontaktinformasjonen til forskerne, og respondentenes rett til innsyn i registrerte personopplysninger, å få slettet eller utlevert kopi av disse personopplysningene samt retten til å klage på behandlingen av personopplysninger.

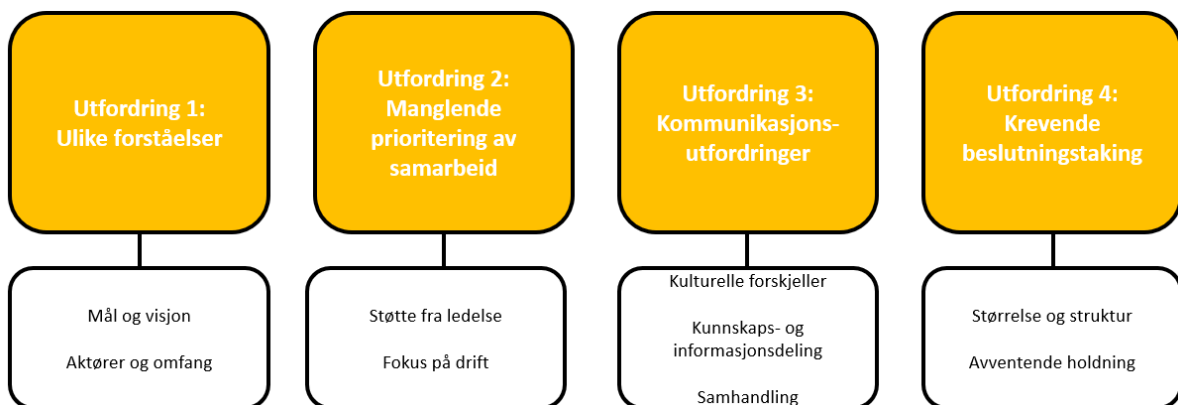
Ettersom denne studien spesifiserer casen som undersøkes, vil det være vanskelig å sørge for fullstendig anonymisering. Gjennom *Prosjektets* nettsider og andre digitale ressurser vil alle bedrifter som er tilknyttet hubene være nevnt ved navn, noe som kan være en utfordring for å oppnå fullstendig anonymisering.

Vi har likevel etterstrebet anonymisering ved å gi hver bedrift og informant navn som «Informant 1», «Informant 2», «Bedrift 1», «Bedrift 2» som tidligere nevnt. Vi har også valgt å ikke inkludere informasjon om informantene utover det som vi regner som strengt nødvendig. Eventuelle sitater som muliggjør direkte gjenkjenning av informanten selv eller andre har blitt utelatt fra oppgaven.

5. Analyse

Denne delen av oppgaven tar sikte på å presentere de funn som er gjort i vår forskning. Analysen er delt opp i to hovedkategorier. Først vil analysen presentere de utfordringer som vi har identifisert gjennom intervjuene. Det var fire overordnede utfordringer som ble identifisert, 1: Ulike Forståelser, 2: Manglende Prioritering av samarbeid, 3: Kommunikasjonsutfordringer og 4: Krevende beslutningstaking. Videre vil denne delen av oppgaven presentere de tiltakene som våre informanter har vektlagt som løsninger på de overnevnte utfordringene. Disse er 1: Felles motivasjon, mål og gevinster, 2: Kommunikasjon og informasjonsdeling, 3: Utnyttelse av nettverk og relasjoner, 4: Organisering og 5: Fasilitering

5.1 Utfordringer



Figur 5: Utfordringer ved oppstart av industriell symbiose

5.1.1 Ulike forståelser

Informant 2 er tydelig på at motivasjonen for Hub 1 er felles for alle aktørene: «Jeg tror motivasjonen er ganske felles altså. Opplever det sånn». Flere av de andre aktørene deler dette synet, og opplever at prosjektet har et felles mål. Det som likevel blir tydelig for oss, er at det til tross for denne opplevelsen av felles mål er stor variasjon blant aktørene. Informant 2 for eksempel, en av de lokale aktørene, vektlegger lokal verdiskaping og arbeidsplasser innenfor bærekraftig industri. Likevel påpeker informanten at en bærekraftig strategi og

åbevege seg mot nullutslippssamfunn står sentralt i Hub 1 sitt felles mål. Informant 1 vektlegger at til tross for at Norge har en verdensledende grønn industri i dag er det fortsatt mer å hente, og at det overordnede målet for huben derfor er å kunne produsere på en enda mer miljøvennlig måte. Informant 7 vektlegger i større grad den individuelle motivasjonen til de ulike aktørene og de individuelle prosjektene. Denne ulike forståelsen for hva prosjektet er, og hva man skal oppnå, synes å være en utfordring for gjennomføring og fortgang.

[...] så kobler vi sammen disse tre bransjene og det førte til Hub 1, der vi ble et konsortium av Bedrift 5, Bedrift 2 [...], Bedrift 3 [...], og lille Bedrift 1, som på en måte har dratt sammen trådene. Og så har det kommet til en del flere aktører etter hvert, som er med på det. (Informant 1)

Det er ikke kun ulike forståelser knyttet til hva som er målet og visjonen til Hub 1, men også ulike forståelser av hvilke aktører Hub 1 faktisk består av. Offentlig tilgjengelig informasjon tilsier at Hub 1 er et samarbeidsprosjekt bestående av 10 aktører (Grønn Region Vestland, 2022). Gjennom intervjuene har det derimot blitt presentert i all hovedsak 4 faktisk deltagende aktører, slik informant 1 påpeker. Informanter som har blitt intervjuet har videre gitt ulike forklaringer på hva Hub 1 i hovedsak er på dette tidspunktet.

Nei, vi har jo møtt de noen ganger da så, men nå det siste året, halvannet så har det ikke vært noen møter i den forbindelse. Jeg snakker jo med Informant 1 innimellom, men det er på det nivået da. Og vi prater ikke med Bedrift 5 om Hub 1. (Informant 8)

Dette synet deles blant annet av informant 8, representant for bedrift 4, som ikke omtales som en deltagende aktør av konsortiet. Informanten påpeker at Bedrift 4 og Bedrift 5 i all hovedsak kommuniserer om sine egne delprosjekt som ikke har direkte tilknytning til Hub 1 på nåværende tidspunkt. Per dags dato fokuserer de fleste aktørene på egne prosjekter, heller enn koblingen av de individuelle prosjektene som i sum skal utgjøre Hub 1.

Hub 1 er, hvis jeg skal beskrive det, det er foreløpig en ide. Det er en visjon, en idé som ikke har en formell organisasjonsstruktur. Det har ikke et eierskap, det er ikke et AS. [...] Men det er fortsatt en visjon. (Informant 7)

I tillegg til at det synes å være en manglende enighet om hva prosjektets mål og visjon er og hvem som deltar i prosjektet, understreker også informant 7 at Hub 1 per dags dato kun er en

ide eller en visjon. Offentlig tilgjengelig informasjon antyder derimot i større grad at prosjektet er pågående, og informant 1 gir også til dels inntrykk av at prosjektet er igangsatt.

I sum blir det tydelig for oss at de ulike aktørene har delte meninger om tingenes tilstand per i dag. Dette gjelder både i sammenheng med hva prosjektet søker å oppnå, hvilke aktører som faktisk er deltagende og ikke minst hvor langt i prosessen prosjektet har kommet. Slike ulike forståelser synes å være en hemmende faktor for å drive prosjektet fremover i rett retning.

5.1.2 Manglende prioritering av samarbeidet

Flere av informantene har i intervjuene poengtert at manglende prioritering for arbeidet i hubene er en sentral utfordring. Gjennom våre undersøkelser har vi identifisert primært to ulike årsaker til manglende prioritering. Den første av disse er knyttet til manglende prioritering blant ledelsen.

[...] for et filleprosjekt inne i Lokasjon 1. Altså det er så lite at de pengene, de synes ikke i regnskapet en gang. Men for Informant 1 og Bedrift 1, så er dette kanskje det største prosjektet de er inne i. (Informant 7)

Informant 7 forklarer at bedrift 3 på bakgrunn av dens størrelse anser prosjektet i Hub 1 som lite. Bedriften har svært mange valgmuligheter for sine prosjekter, og er tydelig på at Hub 1 ikke er utslagsgivende for Bedrift 5. Informanten påpeker videre at for deres bedrift finnes det 1000 ulike prosjekter som tilsvarer Hub 1, men for aktørene som er lokalisert rundt Hub 1 finnes det kun dette ene alternativet.

[...] men det er jo mange hensyn å ta i sånne selskaper og det du alltid gjør når du har utviklingsprosjekter det er at du konkurrerer med andre utviklingsprosjekt i egne konsern. Så du må jo ha respekt for at de som sitter i Houston sitter jo og vurderer «Whats the payback in Lokasjon 1 compared to x antall andre plasser», naturlig nok. (Informant 1)

Denne utfordringen med å få støtte fra ledelsen til å gjennomføre prosjektet i Hub 1 blir også bekreftet av flere informanter. For de større aktørene vil et foreslått prosjekt alltid måles mot de alternative prosjekter som konsernet heller kan allokere ressurser til. Dette medfører at prosjektet må synes engasjerende og lønnsomt fra første stund, ellers risikerer en at de større aktørene engasjeres i nye, tilsvarende prosjekter andre steder.

Og det er da klart at hvis en bare øker kostnadene, uten å få igjen noe på investeringene, uten å si at vi har gått i en grønn retning. Da kan det være mer vanskelig å få med eierne på noe sånt. (Informant 8)

Informant 8 gjør det tydelig at denne potensielt manglende prioriteringen ikke kun gjelder for de største aktørene med ledelse i utlandet. Informanten forklarer at også bedrift 4, som er mindre av størrelse, vil kunne ha samme problemer med prioritering og støtte fra ledelsen. Et gjennomgående tema blant informantene er at slike prosjekter er økonomisk styrt, og at oppsiden ved å gjennomføre prosjektet må være til stede.

Informant 7 utdyper også at prioriteringene i Bedrift 3 er dynamiske og kan endres hurtig: «*Man vet aldri i morgen hva som skjer, om vi plutselig har endret fokus, interesse*». En stor aktør som Bedrift 3 har dermed muligheten til å trekke seg ut av prosjektet, noe som kan ramme fremdriften for Hub 1.

[...] balanserer jo det opp mot: Hva er mulig å diskutere av felles ting, videreutvikling kontra det som foregår i net her, ikke sant? Vi kan ikke legge vekk det som foregår i net for å diskutere fremtiden, også ramler det her i sammen. Så det er en sånn kompleks balansegang. (Informant 1)

I sammenheng med manglende prioritering ble det også tydelig for oss at driftsfokus opptrer som en betydelig utfordring. Aktørene i Hub 1 jobber i hovedsak innenfor arbeidsintensiv tungindustri. Fra informantene blir det tydeliggjort at det å opprettholde drift er, og må være, i førersetet.

Altså det som er utfordringen, vi er en veldig liten organisasjon, [...]. Da blir fokus veldig driftsrettet. Fokus blir å opprettholde drift, salg og den type ting, så kommer liksom Hub 1 og det på sidelinjen når en har tid. Men så ser en at en har aldri tid. (Informant 8)

Dette ble tydeliggjort for oss da vi besøkte Hub 1. En av informantene fikk gjentatte telefoner i løpet møtet som måtte prioriteres. En annen informant så seg også nødt til å avlyse og planlegge ny tid for intervjuet flere ganger grunnet driftsmessige utfordringer. Det var generelt sett en utfordring for oss å få tilgang til aktørene, og flere potensielle informanter fikk vi aldri anledning til å prate med.

Fordi at de har sin primærnæring som de driver med, og så blir dette på en måte en sånn, noe som de må på en måte fokusere på ekstra da, sant. Det er ikke hovedoppgaven deres, men de vet at det kommer. (Informant 5)

Til tross for at Hub 2 er svært tidlig i oppstartsfasen, bekrefter informant 5 at fokus på drift av primærnæringen står sentralt. I likhet med Hub 1 består Hub 2 av aktører som opererer innenfor arbeidsintensive industrier, hvor fokuset naturlig rettes mot å opprettholde drift av kjernevirksomheten.

5.1.3 Kommunikasjonsutfordringer

Som nevnt tidligere er begge hubene i en oppstartsfase, hvor det fremdeles rår usikkerhet om hva prosjektene skal være. Til tross for at det er tidlig i prosjektene, har det vært møteaktivitet innad i hubene, spesielt for Hub 1.

Det var tilfeldighetene som rådde litt, at jeg kommer i kontakt med en nøkkelperson i Bedrift 5. Vi begynte å diskutere litt sånn tanker og ideer, og jeg begynte å lage de første skissene [...] så begynte ballen å rulle. (Informant 1)

Flere av aktørene i Hub 1 omtaler etableringen av huben som et resultat av tilfeldigheter og en form for organisk fremvekst. Informant 1 gjengir hvordan vedkommende har kommet i kontakt med nøkkelpersoner, og selv begynte å skissere hvordan et samarbeid kunne se ut. Flere av informantene som opptrer som fasilitatorer vektlegger at det er aktørenes ansvar å sørge for etablering og utvikling av hubene, og at aktørene ikke skal føle at blir tredd nedover hodet deres.

Det som er utfordringen med et sånt samarbeid, er jo selvfølgelig at du drar sammen selskaper som hver for seg har ganske rigide både eier-og ledelse og beslutningsstrukturer. [...] og det er ikke enkelt å få det her til å gå sammen. (Informant 1)

Det argumenteres videre fra flere informanter at det er vanskelig å forholde seg til de større aktørene i Hub 1. Dette begrunnes i at selskapene er preget av lange beslutningsveier og et tyngre bedriftsbyråkrati. Informant 2 bekrefter dette inntrykket, og påpeker at diskusjoner særlig tilknyttet åndsverk er langt mer komplisert i de store og internasjonale selskapene i Hub 1.

Det er en frustrasjon for mindre selskap og håndtere sånne beist som oss, men de måtte ta det inn over seg og, ja, se det positive for sant til å ha våre advokater til å gå gjennom det her opp og ned 100 ganger. Da er det stort sett ingenting som har som går glipp av.

(Informant 7)

Informant 7 bekrefter også inntrykket som Informant 1 og Informant 2 har, og forklarer hvordan vedkommendes organisasjon, som er en av de større, utenlandske aktørene, er vanskelig å håndtere for mindre aktører. Det er med andre ord tydelig at også større aktører er innforstått med utfordringene de små aktørene har i samarbeid med større aktører.

Jeg vet at det har vært litt sånn tendenser til samarbeid på tvers, altså med å holde noen utenfor. Min hypotese er at de ikke forstår hverandre godt nok til hvorfor det ene og det andre er viktig [...] tenke at det er mye smidigere om bare vi to fikser det, liksom. (Informant

3)

Informant 3 påpeker her et element som flere av informantene også vektlegger, nemlig tendenser til at aktørene samarbeider tettere med noen aktører enn andre. Informanten antyder at aktørene gjerne mener at ekskluderende samarbeid er mer effektivt i noen tilfeller.

At Bedrift 1 kan ha sine møter med Bedrift 7 helt uavhengig av oss, for eksempel. Fordi at det er en del av kjeden som kanskje ikke er noe viktig for oss å være med på. Mens våre diskusjoner mot en hydrogenleverandør er ikke nødvendigvis så veldig interessant for Bedrift 1 å være med på. (Informant 2)

At deler av samarbeidet mellom aktørene foregår uten at alle aktører deltar underbygges blant annet av informant 2, som påpeker at diskusjoner mellom visse aktører ikke nødvendigvis er av interesse for andre aktører.

Et utvalg av informantene forteller om episoder med kommunikasjonsproblematikk, hvor deler av kommunikasjonen ikke blir oppfattet av alle aktører: «Så kan det kanskje være kommunikasjonsproblematikk der, noen som ikke har fått med seg hva en annen mente [...]» (Informant 1). Informanten forteller her om muligheten for misforståelser i kommunikasjonen mellom aktørene.

En sak som jeg har fått stor respekt for er de kulturelle forskjeller som finnes mellom ulike bransjer [...]. Og bare den distinksjonen har skapt utrolig mye utfordrende diskusjoner,

fordi vi bruker samme ord for å beskrive ting innimellom, men mener forskjellig, og kan bruke forskjellige ord men egentlig mene det samme. (Informant 7)

Informant 7 bekrefter dette, og vektlegger at kulturelle forskjeller mellom de ulike bransjene kan ha skapt grobunn for misforståelser i kommunikasjonen. Informanten er også tydeligere på at det har oppstått utfordrende diskusjoner i samarbeidet, mens informant 1 er mer nøktern i sin beskrivelse av dette. Hub 1 er en sammensetning av selskaper av ulik størrelse, både nasjonale og internasjonale. Selv om aktørene opererer innenfor industri, kan det ifølge informant 7 oppstå for eksempel språkbarrierer mellom aktørene.

Sender ut mail her og der, og så er det ikke alle som er på kopi, og så er ikke det alle som leser [...], så er det litt hemmelighold her og der og så blir det til at man ikke sender noe mer. (Informant 8)

Informant 8 poengterer også at utfordringer knyttet til digital kommunikasjon er til hinder for samarbeidet. Informanten poengterer at enkelte aktører kan havne utenfor informasjonsloopen og dermed ikke få med seg sentral informasjon. Videre sier informanten at det er noe hemmelighold i kommunikasjonen, og at disse faktorene i kombinasjon kan medføre at man ikke lenger ser nytten av å dele informasjon. Utfordringer knyttet til hemmelighold vil for øvrig kommenteres nærmere ved gjennomgang av barrierer tilknyttet informasjons- og kunnskapsdeling.

5.1.4 Krevende beslutningstaking

Den siste av de overordnede utfordringene vi har identifisert er relatert til beslutningstakingsprosesser.

«[...] alt skal jo bakover og oppover i organisasjonen, og noen har konsernledelsen i Paris, noen i Houston og en i Oslo. Oslo kan av og til virke som et annet land. Men det er jo mange hensyn å ta i sånne selskaper [...] (Informant 1)

Flere av informantene påpeker at det er stor variasjon i beslutningstaking blant de ulike aktørene. Det er flere aspekter som blir nevnt i denne sammenheng, men et gjennomgående tema er eier- og ledelsesstrukturen til aktørene. Informant 1 peker også på at de ulike aktørene har rigide beslutningsprosesser, noe som gjør samarbeidet mer komplisert.

Et lite selskap, ta igjen Bedrift 1, vi sitter og prater rett med eieren. [...] Bedrift 5 har både offentlig eierskapsmelding fra regjeringen å følge. De er offentlige eid. De har helt andre mandater [...]. Vi er et privat selskap, men vi er enormt store. Vi har en masse regler rundt, altså governance-delen av det og så videre. [...] desto mindre, enklere, privat du er, jo mer lettbeint er du. Og det er en stor frustrasjon for et lite selskap å håndtere noen som oss.

(Informant 7).

I Hub 1 er det et bredt spekter av aktører. Som både Informant 1 og Informant 7 påpeker er det både statlige aktører, mindre lokale bedrifter og større internasjonale konsern involvert i samarbeidet. Dette ser ut til å oppleves som utfordring når det gjelder koordinering samhandling mellom aktørene. Det påpekes også at incentiver og motivasjon er forskjellig. Statlig eide aktører som Bedrift 5 har mandater fra regjeringen, mens de private aktørene svarer til sine eiere og ledere. Videre er det åpenbart at de store og internasjonale selskapene er mer regelstyrt og preget av et større bedriftsbyråkrati, mens de lokale, mindre bedriftene har en flatere struktur hvor eieren av bedriften gjerne også er styreleder og daglig leder, slik som Bedrift 1. Denne variasjonen i størrelse, eierskap og beslutningsveier synes å være en utfordring for aktørene i Hub 1 når det gjelder å fatte felles beslutninger.

Skal bli verdensledende da, hvor i verdikjeden skal vi på en måte ta posisjonen? [...] mange som sitter på gjerdet og venter da, hvor skal vi på en måte legge inn støtet, og da blir vi litt sånn handlingslammet og ser på naboen, tør ikke investere, tør ikke satse på det, da.

(Informant 5)

Videre vektlegger flere informanter at beslutningsprosessene i både Hub 1 og Hub 2 er preget av avventende holdninger. Å ta det første steget virker blant flere av informantene å være utfordrende. Informant 5 påpeker at aktørene har en tendens til å vente på at en annen aktør tar det første steget. Det å bevege seg inn i ukjent terreng synes å være utfordrende for flere av aktørene, og virker hemmende på deres evne til å fatte beslutninger.

Men det er klart det, at det blir nesten ikke produsert hydrogen i Norge i dag. Det finnes nesten ingenting [...]. Du må liksom ha noen som bruker det for at du skal få en produksjon, og så blir det sånn høna og egget-diskusjon egentlig. (Informant 2)

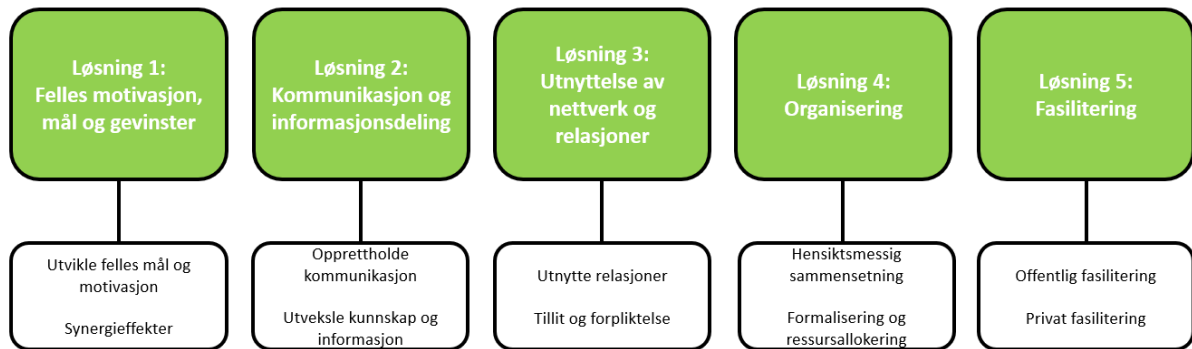
Informant 2 bekrefter inntrykket av at det å ta det første steget er en utfordring. Videre nevnes det at etableringsrekkefølgen er utfordrende. Som en fremtidig forbruker av innsatsfaktoren som det planlegges å starte produksjon av, ønsker Bedrift 2 gjerne at tilbudet skal være bestemt

for de selv omlegger egen produksjon. På motsatt side opplever Informant 2 at aktørene som opptrer som tilbydere av den nye innsatsfaktoren har behov for en etablert etterspørsel i området. Slik oppstår det som Informant 2 omtaler som et «høna og egget-diskusjon», der aktørene er usikre på hva som må gjøres først for å få prosjektet ordentlig i gang.

5.1.5 Oppsummering av utfordringer

Så langt har vi identifisert fire primære utfordringer tilknyttet oppstarten av industriell symbiose i Hub 1 og Hub 2. For det første opplever vi at de ulike informantene har forskjellige opplevelser av hva prosjektet er og hva prosjektet skal oppnå, til tross for at flere informanter har inntrykk av at forståelsen er lik. Videre mener vi at manglende prioritering av prosjektet er en sentral utfordring for aktørene. Dette gjelder både i form av manglende støtte fra ledelsen, så vel som et utpreget fokus på drift av kjernevirksomheten. Den tredje utfordringen vi merker oss er tilknyttet samarbeid og kommunikasjon. Særlig utfordringer knyttet til samhandling med større aktører, bedriftsbyråkrati, kulturelle forskjeller mellom aktørene og deling av kunnskap og informasjon blir her vektlagt av informantene. Til slutt noterer vi oss utfordringer tilknyttet beslutningsveier som sentrale. Her vektlegges både lange beslutningsveier og avventende holdninger blant aktørene.

5.2 Tiltak



Figur 6: Tiltak

5.2.1 Felles motivasjon, mål og gevinster

«Det er jo bærebjelken i det du holder på med. Definitivt.» Slik svarer informant 2 om egen bedrifts motivasjon for bærekraft og grønn omstilling. Alle informantene vektlegger at det er uttalt mål i egen organisasjon å jobbe mot en mer bærekraftig produksjon og reduksjon i utslipp. Flere av aktørene i Hub 1 arbeider innenfor industri som har betydelige klimagassutslipp. Blant annet informerer Informant 2 om at vedkommendes bedrift har et årlig CO₂-utslipp på nærmere 275.000 tonn, og med det befinner seg høyt oppe på listen over bedrifter med størst punktutslipp. Dette er åpenbart ikke en liste som aktørene ønsker å toppe. Også informant 8 forteller om betydelige CO₂-utslipp årlig, og forklarer at bedriften har et uttalt mål om å redusere dette. Det nevnes fra flere av informantene at det forventes avgiftsøkning på utslipp både blant kvotepliktige og ikke-kvotepliktige bedrifter, som gjør at grønn omstilling er en nødvendighet. Ettersom flere av aktørene i hub 1 er energiintensive bedrifter, vil den eneste løsningen for reduksjon være å endre innsatsfaktor for produksjon. Våre observasjoner fra besøk av Hub 1 forsterker inntrykket om at industrien er preget av omfattende utslipp.

Alle som holder på med olje og gass er inne i en identitetskrise. Det var den energiformen hele verden lente seg på bare for 5 år siden, kanskje 10 år siden. Men skal vi lykkes med vår energiomstilling, skal vi lykkes med å redusere global oppvarming så må vi over så raskt som mulig på bærekraftige energiformer. (Informant 7)

Det gjennomgående temaet i sammenheng de enkelte organisasjonene og bedriftene er altså at de må omstille seg for å løse nåtidens miljøutfordringer. Likevel vedkjenner særlig de private aktørene at selv om det er fokus på grønn omstilling og bærekraft for å løse dagens miljøutfordringer, er det også økonomiske faktorer som bidrar til motivasjonen.

Det er en økonomisk motivasjon å gå dit for å være helt kynisk ærlig, men det er også noe med det, altså, prosjektet startet ikke som en økonomisk beslutning av vårt selskap. Det kom langt senere. Det startet som en drive fra vi som trodde på at vi må endre oss. (Informant 7).

På den annen side kan ikke informant 8 gi noe klart svar på hva vedkommende opplever at er prosjektets felles mål: «*Nei. Jeg føler at jeg vet for lite om det. Det må jeg si. Kunne godt ha visst eller satt meg mer inn i akkurat det nå*». Informanten gir uttrykk for at vedkommendes bedrift på mange måter er på sidelinjen av prosjektet, og derfor ikke er kjent med det faktiske formålet med Hub 1.

[...] det har vi jo egentlig, altså. Vi har jo det. Det er at vi skal styrke posisjonen vår, sånn inn i det grønne skiftet for det, og da tenker ikke vi bare i regionen, men også internasjonalt. Det er vel vår ambisjon. (Informant 6)

Fasilitatorene vektlegger også behovet for grønn omstilling. Informant 6, som arbeider som fasilitator i Hub 2 påpeker blant annet at målet er å styrke posisjonen til området innenfor det grønne skiftet. Særlig overgangen fra olje og gass står sentralt for fasilitatorene.

Offentlig Organisasjon 2 sin motivasjon er jo på en måte en forlenget arm i forhold til kommunen sine strategier [...] altså, vi ser jo at det må skje ting, det må det sant. Olje. Vi kommer ikke til å leve av olje og gass for alltid (Informant 5)

Det er tydelig at alle fasilitatorene er opptatt av grønn omstilling og overgangen fra fossile til grønne energikilder. Både Hub 1 og Hub 2 er lokalisert på Vestlandet, som historisk sett har vært tungt preget av olje- og gassindustrien. For å sikre konkurransefortrinn både nasjonalt og internasjonalt påpekes det at en slik overgang er svært viktig for regionen.

FN sitt bærekraftsmål nummer 17, samarbeid for å oppnå målene, det er en del ut av mitt DNA. Jeg har veldig sterk tro på det med å jobbe sammen for å oppnå noe mye større enn den enkelte klarer å oppnå på egen hånd. (Informant 4)

Gjennom intervjuene fremstår merverdi utover det bedriftene på egenhånd vil kunne oppnå som en sentral faktor. I sin rolle som fasilitator påpeker informant 4 dette som noe vedkommendes organisasjon vektlegger. Informanten peker også spesifikt på FNs bærekraftsmål nummer 17 som omhandler samarbeid for å oppnå målene. Også blant de private aktørene i Hub 1 er informantene tydelige på at merverdi og synergier spiller en sentral rolle i samarbeidet.

For å få et samarbeid til å bli fruktbart så må du på en måte ha en del prosjekt som på en måte sammen står på egne bein. Men som til sammen kanskje blir sterkere, ikke sant. Hvis vi skal bruke en floskel da, ikke sant, så blir ikke 4, altså, 1 + 1 + 1 + 1 blir ikke 4 men det blir 5. (Informant 2)

Informant 2 er her tydelig på at de individuelle prosjektene må kunne fungere og være levedyktige på egenhånd, men at summen av de individuelle prosjektene skal bli mer enn hva summen av de enkeltstående prosjektene ville blitt dersom aktørene ikke samarbeidet. Også informant 7 påpeker dette eksplisitt, og tydeliggjør behovet for et samarbeid som skaper en vinn-vinn-situasjon for alle aktører, og at merverdiene ikke er skjevfordelt.

Oppsummert er det tydelig at informantene opplever at et felles behov for omstilling er svært viktig. Videre virker det helt sentralt for informantene at det må foreligge synergieffekter for at samarbeidet skal kunne fungere, og at prosjektet må bære frukter for alle involverte.

5.2.2 Kommunikasjon og informasjonsdeling

Det som fungerer bra er jo menneskene som deltar i det her og den kommunikasjonen mellom dem, det er nøkkelen til alt sammen. Det at vi har et teknisk konsept, mennesker med industriell forståelse, så har vi på en måte lite spørsmål eller lite diskusjoner om den biten. (Informant 1)

God kommunikasjon mellom aktørene synes å være en sentral og viktig faktor for å oppnå suksess i samarbeidet i hubene, hvilket Informant 1 gir uttrykk for i sitatet over. Dette underbygges også av de andre informantene. Informant 2 opplever at kommunikasjonen har vært god, og at det har vært enkelt å organisere møter når det har vært behov for dette. Gjennom fysiske og digitale møter har de tilrettelagt for en felles møteplass hvor kommunikasjon mellom aktørene kan finne sted.

Vi møtes jo på begge måter, både fysisk og gjerne [...], nå i Teams-verden så foregår det veldig møte-aktivitet på Teams. Slik at vi har jo laget oss en kanskje en felles plattform, en plan sånn langsiktig ikke sant? (Informant 2)

Kommunikasjon kan enten være ansikt til ansikt eller digitalt gjennom plattformer som Teams og lignende. Samarbeidet i både Hub 1 og Hub 2 omfatter mange aktører. Brorparten av disse er lokalisert i geografisk nærhet, men det er også aktører som befinner seg andre steder. Informant 2 påpeker at aktørene i Hub 1 har kommunisert både gjennom fysiske møter, men også på Teams. Informanten antyder at det «nå i Teams-verden», som kan forstås som tiden etter Koronapandemien, har vært mye aktivitet på Teams og at dette oppleves som en fordel for å sikre kommunikasjon og en felles plattform for aktørene. Også informant 1 peker på at det har vært mye aktivitet på Teams i perioder, og at aksepten for å bruke Teams har gjort kommunikasjon og møteaktivitet enklere. Det å ha en slik plattform hvor aktørene kan møtes og kommunisere synes å være svært viktig. Videre påpeker Informant 1 verdien av gjensidig forståelse og et felles språk mellom aktørene i samarbeidet, og mener at dette er sentralt for å oppnå god kommunikasjon: «Ja, og det ville ikke vært mulig å få det her til hvis man ikke snakker samme språk, det vil si at du har industriell kompetanse». Også informant 7 påpeker at kommunikasjonen har vært god, og at kontakten mellom aktørene har vært kontinuerlig. Likevel påpekes det at det først i den senere tid har blitt utviklet en tydelig, felles forståelse mellom partene, og at dette har tatt tid å etablere.

Da følte jeg at det var en veldig sånn, at det var ganske åpen, overraskende åpen kommunikasjon i gruppen, både om strategier og om planer, men og om utfordringer. Hva er ja, Bedrift 5 sine svakheter eller Bedrift 3 sine svakheter. (Informant 3)

Også fasilitatorene gir inntrykk av at kommunikasjonen både mellom aktørene og mellom aktørene og fasilitatorene virker å være bra. Informant 3 påpeker at aktørene i Hub 1 har vært tydelig med hverandre og at kommunikasjonen har vært åpen, både om de planer og strategier som foreligger i tillegg til utfordringer og svakheter. Informant 5 er tydelig på at kommunikasjonen i Hub 2 også er god. Informanten påpeker at Hub 2 er i startfasen av samarbeidet, men ved spørsmål om hva vedkommende mener vil være viktig for å sikre god kommunikasjon i tiden fremover vektlegges organisering og koordinering.

Plutselig kommer vi og skal ta et klyv inn i noe vi ikke kjenner, i et marked som ikke er definert, med teknologi som vi ikke kjenner, med en kunde vi ikke kjenner. Alt er nytt. Og eneste måte å lykkes på det, [...], er å dele og åpne. (Informant 7)

Alle informantene vektlegger i stor grad informasjons- og kunnskapsdeling mellom som sentralt for samarbeidet. Informant 7 påpeker at det å åpne og dele er den eneste måten man kan lykkes i nye, ukjente prosjekter.

Informant 2 opplever at informasjonsutvekslingen i Hub 1 fungerer godt for øyeblikket, og at både vedkommendes bedrift og de andre aktørene i Hub 1 holder hverandre oppdatert: «*At vi informerer de andre aktørene om hvordan det går, og hvordan vår utvikling i prosjektet på en måte går fremover. Og det føler jeg vet at de andre aktørene også er flinke til å informere om*». Informant 1 bekrefter dette, og informerer om at aktørene til tross for konfidensialitetsproblematikken som kan oppstå i store selskaper har aktørene i Hub 1 evnet å finne en god balanse. Dette mener informanten kan skyldes at aktørene har en gjensidig forståelse for hvor komplisert slik informasjons- og kunnskapsdeling kan være i større selskaper.

Det er positivt at man kan erfaringsutveksle, dele på en måte, for det er veldig ukjent, upløyd mark med det grønne skiftet sant. Det er nytt for alle og at man da kan erfaringsutveksle hva som funker, kanskje ikke funker, hvordan skal vi gå sammen, sant? (Informant 5)

Også fasilitatorene velger å vektlegge utveksling av informasjon og kunnskap som en sentral faktor. Informant 5 forteller videre at aktørene i Hub 2 som vedkommende har kontakt med responderer raskt og er opptatt av å dele. Dette bekreftes videre av andre informanter, som nevner en overraskende åpen informasjonsdeling som gjelder aktørers styrker og svakheter innad i Hub 1.

Informantene påpeker videre at kunnskaps- og informasjonsdeling er en utfordrende balansegang: «*Du vet at du ikke kan utlevere alt, for da sager du bare av den grenen du sitter på*» (Informant 1). Samtidig som det for alle informanter synes å være en sentral faktor for å lykkes med prosjektet, er informantene tydelige på at de synes det er utfordrende å være fullstendig åpne. Informant 2 vektlegger videre at denne utfordringen gjør seg særlig gjeldende blant de større bedriftene, som informanten mener er svært beskyttende overfor egen informasjon og som i første rekke prioriterer å sikre egne interesser.

Og det å bare få ledelsen med på at det som vi bevokter med både kjede og hengelås og safe vanligvis, er noe vi nå skal dele åpent med andre potensielle konkurrenter. Prøv den. Det er ikke en lett sak å svelge. (Informant 7).

Informant 7, som selv er tilknyttet et større konsern, bekrefter at kunnskaps- og informasjonsdeling er et spesielt komplisert tema for bedriften. Informanten vektlegger blant annet at det å få ledelsen til å gå med på utdeling av bedriftsinformasjon er vanskelig. Informanten påpeker at Bedrift 3 er *IP-gjerrige*, altså opptatte av å i minst mulig grad dele åndsverk fra egen bedrift, fordi de ikke ønsker at konkurrenter skal etterligne dem. Det påpekes videre at Bedrift 3 på mange måter dominerer eget marked, og *dikterer mye*. Informasjons- og kunnskapsdeling er derfor en utfordring for Bedrift 3, til tross for at informanten er tydelig på at dette er sentralt for å oppnå suksess i samarbeidet.

Og man vil jo sikre til seg selv, altså seg selv med kontrakter, sant? Og vi vet jo dette her, med hvis man har en suverenitet i forhold til kompetanse eller noe sånt, så vil man jobbe fremdeles for å ha den posisjonen. (Informant 6)

Denne oppfattelsen av at informasjonsdeling er en utfordrende balansegang for de involverte aktørene i Hub 1 virker også å være potensielt utfordrende i Hub 2. På mer generell basis argumenterer Informant 6 for at bedriftene ønsker å sikre egne interesser og beskytte egen kompetanse.

Det fremkommer tydelig fra våre intervjuer at kommunikasjon mellom aktørene i prosjektene og en felles plattform er sentralt for å oppnå suksess. Videre er alle informantene tydelige på viktigheten av å dele kunnskap og informasjon med hverandre, til tross for at dette er svært utfordrende.

5.2.3 Utnytte nettverk og relasjoner

Vi har, kall det «venner» der, leverandører der, og det var kunder der som allerede hadde, kall det prosjekter på gang. Så vi, via vårt nettverk, så fant vi sammen konsortiet, både av leverandører på teknologi, underleverandører, [...] og kunder. (Informant 7)

Flere av informantene forteller om eksisterende relasjoner mellom aktørene i både Hub 1 og Hub 2. Informant 7 understreker at de fra tidligere av har både leverandører og kunder i

området, og at dette er en positiv faktor for oppstarten av prosjektet. Denne opplevelsen av at det foreligger eksisterende relasjoner i Hub 1 blir også påpekt av Informant 2. Informanten forteller at Bedrift 2 over lengre tid har hatt et samarbeidsprosjekt med en annen bedrift i Hub 1 for utnyttelse av avfall fra egen produksjon. Informantene påpeker også at det delvis eksisterer personlige relasjoner mellom personer i de ulike bedriftene. Hub 1 ligger på et forholdsvis lite sted, og det synes naturlig at slike relasjoner oppstår. Informant 2 opplyser også at flere av aktørene i Hub 1 tidligere har arrangert et symposium i relasjon med samarbeidsprosjektet. Her har både nasjonale og internasjonale aktører med erfaring og interessere for det aktørene ønsker å oppnå blitt invitert. Informanten mener slike nettverks- og relasjonstiltak har stor verdi for dem. Informant 1 forklarer også at vedkommendes bedrift har hatt tilknytning til flere av de andre aktørene i mange tiår.

Informant 5 forteller videre at også aktørene i Hub 2 over lengre tid har hatt relasjoner til hverandre i form av en næringsklynge i området: *«Men vi har jo på en måte tenkt sånt klynge-næringsliv veldig lenge. Så de er vant til å samarbeide»* (Informant 5). Her har aktørene historisk hatt tradisjonelle kunde-leverandør forhold, og har dermed samarbeidet tidligere.

Informant 5 har rolle som offentlig fasilitator, og vedkommende forteller om kjennskap og relasjoner til de private aktørene fra tidligere arbeid. Det påpekes at vedkommende har jobbet tett med disse aktørene over flere år i andre sammenhenger, og samarbeidet fungerer bra.

Vi kommer tilbake veldig mye til tillit som et grunnbegrep. Du må ha to, helst tre ører og en liten munn. Det handler mye mer om å forstå andre, og oftest er min erfaring, når du, eller veldig ofte når vi får noen form for utfordrende diskusjon da handler det mye mer om at vi har forskjellige syn på problemet [...] vi har et gap i forståelsen (Informant 7)

Tillitsbegrepet, det vil si tillit mellom aktørene i den industrielle symbiosen, blir vektlagt av flere informanter, men i særlig grad av informant 7. Informanten påpeker at tillit mellom aktørene er den absolutt viktigste suksessfaktoren. Her vektlegges det at man som aktør i samarbeidet er nødt til å være lydhør for de andre aktørenes behov og meninger for å skape tillit.

Vi har bygd konsortiet av selskaper og leverandører og kunder, vel vitende om at noen av selskapene, kanskje i fremtiden er konkurrent for oss. Men vi trenger alle sammen å prøve å

løse disse utfordringene, for ingen har alle svarene, og alene tar det for lang tid å løse det
(Informant 7)

Behovet for slik tillit synes å være fundert i risikoen som forbindes med å samarbeide med aktører som muligens kan være ens konkurrenter. Aktørene virker å være klar over hverandres posisjoner innenfor potensielt rivaliserende markeder, og fremhever videre hvor avgjørende tilliten i konsortiet er for at samarbeidet i det hele tatt kan bære frukter.

Som tidligere nevnt oppleves det sentralt for informantene at samarbeidet gir gjensidige gevinster. Informant 7 opplever at tillit mellom aktørene er viktig for nettopp dette: «*Vi må gå inn der med en tillit, at vi faktisk har en trygghet og tillit til at det vi prøver å gjøre gir merverdi for alle*». De andre informantene har ikke brukt uttrykket tillit i samme grad som informant 7. Likevel tydeliggjør blant annet informant 1 behovet for å ivareta alles interesser ved spørsmål om hvorvidt alle aktørene har en stemme i Hub 1: «*Ja, for hvis ikke så ville jo du ikke vært med. Så når vi bygger et sånt konsept, og sørger for at vi støtter alles interesser, så er det jo for at alles interesser er vedtatt*».

Et gjennomgående tema i våre samtaler med informantene er videre knyttet til behovet for at aktørene forplikter seg til prosjektet. Dette innebærer å ha en felles forståelse av hva som skal oppnås og hva som forventes av hver enkelt part. Informant 6 forteller at dette er noe de private aktørene er opptatt av nå som Hub 2 er i oppstartsfasen: «*[...] Hvor man begynner, og at man får den forpliktelsen fra alle parter*». Informant 6 er som tidligere nevnt en fasilitator for Hub 2, og uttrykker derfor her vedkommendes oppfatning av aktørenes holdninger.

5.2.4 Organisering

Ingen er i konkurranse til hverandre. Alle komplementerer hverandre. Alle har en nytte av at de andre lykkes. Det gjør jo konsortiet lettere å drive, for du ville ikke kunne dratt sammen et konsortium der det lå noen som knivet om samme forretningsmulighet. (Informant 1)

Både Hub 1 og Hub 2 består av en rekke ulike aktører av varierende størrelse og eierskap, som inkluderer både store og små private bedrifter, i tillegg til offentlig eide selskaper og offentlige instanser. Informant 1 forklarer dynamikken i Hub 1 ved at aktørene ikke er i konkurranse med hverandre eller kniver om samme forretningsmuligheter. Dette gir inntrykk av at komplementære aktører i Hub 1 oppleves som en sentral faktor for suksess og samarbeid

mellom aktørene. Det bør påpekes at Informant 7 i sammenheng med kunnskaps- og informasjonsdeling mener at det kan oppstå situasjoner i fremtiden hvor aktørene vil være i en konkurransesituasjon, men dette synes ikke å være tilfellet per i dag.

Også informant 5 omtaler aktørene i Hub 2 som i første rekke leverandører til hverandre, heller enn å være i en konkurransesituasjon: «[...] *Vært leverandører til hverandre uten å ha noen, på en måte, sånn samarbeid*». Det synes derfor innlysende at aktører som ikke konkurrerer med hverandre oppleves som en viktig suksessfaktor for å sørge for samarbeid på tvers av organisasjoner i industriell symbiose. En slik komplementaritet sørger for at de individuelle selskapenes mål kan være i tråd med målene for samarbeidet.

Og så kommer selvsagt de mer, kall det organiske, som komplementaritet og så videre. Må finne riktige konsortiet og riktigere grupperinger som alle sammen har sine deler av løsningen som de har grunnarbeid der jeg forstår hva du prøver å få til (Informant 7)

Videre vektlegges betydningen av å finne et passende samarbeidsmiljø, hvor alle aktørene vil bidra med sin del av kompetansen for å danne et prosjekt. For Hub 1 sitt tilfelle har det som startet som en idé, ført til at flere og flere bedrifter har vist sin interesse for prosjektet og besitter kompetanse, teknologi og løsninger som kan bidra til samarbeidet.

Det er klart det at å så kunne lære av den type industri er nok noe som er kjempefruktbart, ikke sant og så da ser vi at «oi her ligger det løsninger som faktisk hadde passet det området her veldig bra». (Informant 2)

Også informant 2 er tydelig på at kombinasjonen av forskjellige selskaper og industrier med ulik erfaring er en stor fordel i Hub 1. Vedkommende vektlegger også verdien av at de nå har oppnådd kontakt med aktører som de i utgangspunktet ikke ville hatt kontakt med.

I tillegg til å ha den rette kombinasjonen av aktører i industriell symbiose er også lokasjon et sentralt element som nevnes av flere av informantene. Informant 2 påpeker at tre av de mest aktive aktørene er lokalisert i umiddelbar nærhet av hverandre. Egne observasjoner da vi besøkte Hub 1 bekreftet inntrykket av hvor geografisk nært disse bedriftene befinner seg. Etter intervju hos Bedrift 1, var det en to minutters kjøretur til Bedrift 2, hvor vi i tillegg passerte Bedrift 5.

Et annet sentralt aspekt som blir vektlagt av flere informanter er den varierende størrelsen til aktørene i hubene. Informant 1 tydeliggjør dette ved å presisere hvordan det økonomiske

potensialet for de ulike aktørene er svært forskjellig. «Men det er klart: Bedrift 5, Bedrift 2 og Bedrift 3 har jo milliardpotensial i prosjektet. Vi som Bedrift 1 har jo ikke det, vi er på en måte en liten aktør» (Informant 1). Denne variasjonen i størrelse blant aktørene blir også påpekt av informant 2.

[...]Og de er jo en stor organisasjon som kan kanskje bruke mer ressurser på den type, kan du si, kall det analytisk strategisk arbeid enn det en del mindre bedrifter kan ha. Og det er jo interessant sånn rent sånn bedriftsstrategimessig i et sånt konsortium-samarbeid ikke sant, med at en stiller med kanskje litt forskjellig input og ressurser på bakrommet. (Informant 2)

Informant 2 påpeker her at de ulike forutsetningene til aktørene kan ses på som en fordel i samarbeidet. De større aktørene har mulighet til å bruke mer ressurser på analyser og strategisk arbeid.

Det må være et lokalt eid initiativ, men det må ha støtte fra en eller annen form av sånne som oss, for det gir det tyngde på det og fart på det, for vi vi har muskler som Bedrift 1 ikke har. (Informant 7)

Informant 7 bekrefter denne holdningen. Denne informanten arbeider i bedrift 3 som er et større, internasjonalt konsern. Informanten vektlegger altså hvor viktig det er at man i Hub 1 har aktører med dypere lommer enn de små aktørene.

De mindre er ofte [...] kan være mer innovative, kan snu seg fortere, kan tenke nytt. Fordi at når du kommer opp i en viss størrelse så blir det og en viss form for rapportering, og du har liksom de oppgavene du jobber med. Når man er mindre, innoverer man kanskje mer. Det tror jeg er en stor fordel å ha med, og ha med de mindre, kortere beslutningsveier. (Informant 5)

Informant 5 forklarer videre om viktigheten av de mindre aktørene i industriell symbiose. Informanten har inntrykk av at de større selskapene er mer regelstyrt og preget av rapportering, mens de mindre aktørene har større evne til å innovere. Gjennom intervjuene med informantene blir det altså gjort klart at det er fordeler både ved at aktørene er små og at aktørene er store. Ingen av informantene peker spesifikt på at kombinasjonen av små og store er en suksessfaktor i seg selv, men intervjuene tyder på at hubene kan være tjent med å bestå av aktører av varierende størrelse.

«Det må jo være en definert organisasjon». Sitatet fra Informant 6 er en tydelig gjenganger hos de fleste intervjuobjektene da vi spurte hva den beste løsningen var for at samarbeidet skal fungere. For at begge hubene skal oppnå suksess, fremgår det av intervjuene at det er essensielt at hubene formaliseres som en organisasjon. Videre ble også deltakerne spurt hvorvidt de ville endret på noe ved prosjektene dersom de hadde startet på nytt i dag. Flere av informantene svarer her at en tidligere formalisering av samarbeidet ville vært hensiktsmessig.

En formalisering av arbeidet vil ifølge informantene lede til større forpliktelser hos aktørene. Dette påpekes blant annet av informant 6: «Men jeg tror det der med å ha det veldig definert, tror jeg er viktig fra starten av at og de som er med forplikter seg til et eierskap». Også Informant 5 tenker at forpliktelse hos aktørene vil bidra til større grad av eierskapsfølelse til prosjektet.

Per i dag så gjorde det her samarbeidet ganske uformelt. Det er jo ikke noen avtaler egentlig på plass, og vi har nok et behov for altså å formalisere det samarbeidet, og det blir jo diskutert. Og det foreligger jo utkast til samarbeidsavtaler slik at du på en måte kan jobbe mer strukturert. Og det er nok helt nødvendig. (Informant 2)

For Hub 1 sitt tilfelle har organiseringen så langt i samarbeidet vært preget av en løs struktur, uten særlig forpliktelse eller formalisering fra de involverte parter. Likevel foreligger det fremtidsplaner utformet av aktørene i Hub 1 som viser at de anerkjenner prosjektet og hvordan det bør organiseres videre for best mulig suksess.

Et annet aspekt som flere av informantene nevner er å dedikere ressurser og mennesker med utelukkende fokus på samarbeidsprosjektene i Hub 1 og Hub 2: «For det kunne være en fordel for det. Ja. Å ha dedikerte ressurser som jobber for på en måte konseptet, ja» (Informant 2). Ved å ha dedikerte personer som vier tiden sin fullt ut til prosjektene antyder informantene at man kan unngå at prosjektene risikerer å bli et slags «venstrehåndsarbeid». Per dags dato er både Hub 1 og Hub 2 sideprosjekter for aktørene som er med, hvilket medfører at de har andre prosjekter som anses som viktigere for deres bedrift. Informant 1 understreker at nettopp dette med å ha dedikerte ressurser til prosjektet inngår som del av planene for prosjektets fremtid.

Men så må tenke litt igjen hvordan man skal organisere en sånn sak rent formelt. Skal det være et AS som man eier, skal det være det man kaller en allianse, er det en venneforening? Det er viktig å få dette her rett (Informant 7)

Til tross for at det synes å være stor enighet blant informantene om at samarbeidet må formaliseres for å fungere, er flere av informantene usikre på hva som vil være den beste løsningen. Informant 7 påpeker at formalisering er nødvendig, men at det er flere ulike måter dette kan gjennomføres. Informant 6, som er fasilitator for Hub 2, er også tydelig på at samarbeidet må formaliseres, og påpeker at hvordan hubene skal formaliseres må være opp til dem selv, og ikke være et pålegg fra fasilitatorer.

En kontrakt er først aktuelt når man blir uenig. Det er noe med at så lenge man synes alt er fint, da løser man ting veldig bra. Men den dagen man faktisk er blitt uenige, da faller man tilbake hva som er skrevet. Og om det som er skrevet er uklart eller utydelig [...], da er det fort gjort å få en konflikt. (Informant 7)

En annen faktor som synes viktig, spesielt for informant 7, er det kontraktuelle ved formaliseringen. Informant 7 vektlegger at i et prosjekt som Hub 1, et samarbeid av bedrifter av ulik størrelse og karakter, vil tydelige kontrakter være sentrale faktorer for et godt samarbeid. Informant 7 påpekte blant annet at for deres situasjon som betydelig større aktør, vil en grundig kontraktsinngåelse være et sentralt kriterium for deres deltagelse og prosjektets drift.

Gjennom intervjuene med informantene blir det tydelig at det ikke er etablert definerte roller i Hub 1 eller Hub 2 enda. Til tross for at det ikke foreligger noe formell definering av roller i Hub 1, er det flere av informantene som nevner en av informantene som en pådriver for prosjektet, og som en de facto leder for prosjektet. «*Informant 1 har jo gjerne framstått som en naturlig lederskikkelse for dette her*» (Informant 2).

Denne lederskikkelsen har i tillegg en lokal tilhørighet til Hub 1. Slik lokal tilhørighet vektlegger informant 7 som en viktig årsak til prosjektets fremtid: «*Det må være et lokalt eid initiativ, men det må støttes i en eller annen form av sånne som oss for det gir tyngde på det og fart på det, for vi har muskler som Bedrift 1 ikke har*» (Informant 7). Et lokalt eid prosjekt kan nyte fordelene av støtte fra større aktører samtidig som de kan skape merverdi for lokalsamfunnet.

I dette delkapittelet er det en rekke faktorer som informantene har påpekt som sentrale suksessfaktorer. For det første blir viktigheten av å ha aktører som ikke er i direkte konkurranse med hverandre understreket, før det videre blir tydelig at komplementaritet mellom aktørene er sentralt. Videre påpeker noen av informantene at det er betydelige fordeler

ved å større aktører involvert i industriell symbiose, dette fordi slike bedrifter i større grad kan bidra med ressurser. Andre informanter påpeker på den annen side at mindre bedrifter er viktig for industriell symbiose, da disse har evnen til å innovere og snu seg om i større grad enn de store. Vår opplevelse er derfor at en kombinasjon av både større og små selskaper er hensiktsmessig for å oppnå suksess. Informantene gir også uttrykk for at formalisering av prosjektet er nødvendig. I denne sammenheng påpekes både formalisering av prosjektet som egen organisasjon, struktur og avtaler mellom aktørene, dedikerte ressurser, kontrakter og definering av roller.

5.2.5 Fasilitering

En ting er på en måte å pøse penger inn i prosjektet [...]. Men og legge til rette for at når faktisk ting blir satt i gang så har man et marked eller en kjøper eller sant? Være på en måte den muskelen som og gjør at næringslivet tør å satse, da. (Informant 5).

Fasilitatorrollen ble vektlagt av flere av informantene. Primært sett er det fasilitatorrollen til de offentlige aktørene vi har intervjuet som blir nevnt. Informant 5, som arbeider i en offentlig institusjon som fasilitator beskriver altså at deres oppgave er å legge til rette for prosjektene, og sørge for at det private næringslivet tør å satse på prosjektet. Informant 6, som også arbeider som fasilitator i en offentlig institusjon, underbygger dette ved å forklare at vedkommendes rolle i hovedsak er å sikre at prosessen i Hub 2 blir ivaretatt, samt sørge for framdriften.

Også de private aktørene har i stor grad samme oppfatning av fasilitatorene fra offentlig sektor: «De er utrolig viktige for å få til ting, både i forhold til alt fra finansieringen til nettverk og koble sammen selskap og så videre» (informant 7). Informantene vektlegger i stor grad de offentlige fasilitatorenes evne til å kartlegge og analysere forretningsmulighetene i området, sørge for at det finnes arenaer for samarbeid samt være til hjelp når det gjelder finansiering og investering i prosjekter. Informant 2 er tydelig på at de offentlige fasilitatorene har spilt en stor rolle i å hjelpe aktørene med å se et større bilde enn før. Informant 1 forteller at de offentlige fasilitatorene bidrar med legitimitet for prosjektet, noe som er helt sentralt ettersom Hub 1 er avhengig av et godt samarbeid med det offentlige.

Informant 7 understreker videre at selv om denne fasiliteringen er viktig, må den ikke være for inngripende aktivt deltagende: «Det kan få sammen selskap, det kan få inn kapital,

investeringer og så videre. Så de må ha en tett kobling der, men det må også være på et vis på armlengdes avstand». Flere av informantene påpeker at dette faktisk er tilfellet, nemlig at de offentlige fasilitatorene i første rekke er en tilrettelegger og ikke har noen aktiv rolle i samarbeidet.

Et likhetstrekk mellom disse to er jo en veldig engasjert person. Informant 1 i Hub 1 og Person x i Hub 2, som har hatt liksom noen visjoner og som har jobbet med det over tid både og se muligheter og koble parter. (Informant 3)

Videre ble det tydelig for oss at det også blant de aktivt deltagende aktørene i hubene finnes personer som anses som fasilitatorer. Informant 3 nevner her to spesifikke personer i de to hubene som har spilt sentrale roller som koordinator eller fasilitator. Det å ha slike fasilitatorer blant de private aktørene i de to hubene virker å være et mål for de offentlige fasilitatorene. Informant 5 og 6 vektlegger også dette. Å ha en nøkkelperson som koordinerer og deler informasjon om prosjektet som helhet og de ulike prosjektene synes å være viktig for fasilitatorene.

Og så begynte jo det her litt sånn, å dra i litt tråder, samtidig som jeg kom i kontakt med flere store aktører. Da dro jeg sammen på en måte, ved hjelp av min kunnskap da, aktører som normalt ikke snakker sammen. (Informant 1)

Også informant 1 kjenner seg igjen i betegnelsen av å fungere som fasilitator i tillegg til å være en aktør i Hub 1. Da vi besøkte Bedrift 1 for å intervju informant 1, ble dette inntrykket av informanten som fasilitator forsterket. Det ble tydelig at denne informanten har et holistisk syn på det potensialet som foreligger i området, og vi ble forklart og vist dette i stor detalj før intervjuet startet. I foajeen til bedriften holdt informanten et kjapt foredrag om områdets historie, hva de ulike bedriftene jobber med og hvordan industriene kan knyttes sammen for å løse nye problemer.

Gjennom intervjuet opplever vi at Informant 7 på mange måter velger å betegne sin egen bedrift i større grad som en fasilitator heller enn en deltager. «Vi må bli en heia-gjeng, men ikke en premissgiver med vetorett». Informanten poengterer at Hub 1 er tjent med å knytte seg til organisasjoner som Bedrift 3 som en allianse eller heia-gjeng, men at vedkommendes bedrift må være utskiftbar. Dette oppleves som at informanten setter sin egen bedrift litt på sidelinjen til selve samarbeidet. Informanten vektlegger at dersom Bedrift 3 skulle endre sine

prioriteringer må Hub 1 likevel ha evnen til å overleve. De andre informantene omtaler ikke Bedrift 3 på denne måten.

Gjennom våre intervjuer har det derfor blitt presisert at det er et behov for fasilitering for å sikre suksess i prosjektene. I første rekke påpekes rollen til de offentlige fasilitatorene, og deres evne til å motivere de private til å satse, sørge for finansiering og være nettverksbyggere. Det blir også poengtert at fasiliteringen bør forekomme på armlengdes avstand. Videre understreker også informantene verdien av å ha private aktører som opptrer som fasilitatorer. Slik fasilitering fra de private aktørene kan være både i form av en enkeltperson, så vel som en av de større aktørene.

5.2.6 Oppsummering av tiltak

Dette kapittelet har sett nærmere på fem ulike tiltak som er blitt identifisert gjennom intervjuene med deltagerne. Felles motivasjon, mål og gevinster synes å være sentrale kjennetegn for informantene, vedrørende prosjektets opplevde suksess. Videre gjengir informantene generelt positive inntrykk hva gjelder kommunikasjon- og informasjonsdeling mellom aktørene, tross at de kan befinne seg i mulige konkurransesituasjoner. Det blir også vektlagt betydningen av eksisterende nettverk og relasjoner mellom informantene som en mulig suksessfaktor for prosjektet. Videre blir de organisatoriske aspektene trukket frem som potensielle løsninger for videre samarbeid, før vi avslutningsvis så nærmere på fasilitatorrollen og dens betydning for hubene. Her går det frem at fasilitering er en nødvendig faktor for å løse de utfordringer som oppstår ved oppstart av industriell symbiose, både i form av offentlige aktører så vel som private aktører.

6. Diskusjon og implikasjoner

I analysen har vi identifisert de utfordringer som aktørene i Hub 1 og Hub 2 har opplevd i oppstartsfasen av deres samarbeidsprosjekt om industriell symbiose. Videre har vi identifisert de potensielle løsninger som informantene vektlegger. I denne delen av oppgaven vil disse funnene diskuteres videre opp mot eksisterende litteratur, med formål om å kunne besvare vår problemstilling.

Som nevnt innledningsvis tar vår studie sikte på å besvare følgende problemstilling:

Hvilke utfordringer er til stede ved oppstart av industriell symbiose, og hvilke tiltak kan løse disse utfordringene?

Fra analysen har vi identifisert fire hovedutfordringer ved oppstart av industriell symbiose, samt fem tiltak som kan bidra til løse disse utfordringene. For det første identifiserer vi at ulike forståelser av samarbeidets mål, aktører og omfang er utfordrende for gjennomføring av og forgang i samarbeidet. Videre finner vi at manglende prioritering av samarbeidet er en sentral utfordring, hvor aktører opplever å mangle støtte fra ledelsen og at fokus på kjernevirksomheten stjeler tid fra samarbeidet. Den tredje utfordringen er relatert til kommunikasjon, hvor samhandling med større aktører, ekskluderende samarbeid, feilkommunikasjon og kulturelle forskjeller gjør samarbeidet utfordrende. Til sist identifiserer vi utfordringer tilknyttet til krevende beslutningstaking, hvor lange beslutningsveier blant større aktører og avventende holdninger blant aktørene trekkes frem som sentrale utfordringer.

Vi identifiserte videre fem tiltak som kan bidra til å løse disse utfordringene. Den første av disse er enighet om felles mål, motivasjon og gevinster, som har evnen til å samle aktørene i samarbeidet. Videre identifiserer vi kommunikasjon og informasjonsdeling som et sentralt tiltak, hvor plattformer for dialog, felles språk og utveksling av informasjon og kunnskap er sentralt. Det tredje tiltaket er utnyttelse av aktørenes eksisterende nettverk og relasjoner, som er sentralt i utviklingen av tillit i samarbeidet. Vi identifiserer videre organisering som et sentralt tiltak, hvor den rette kombinasjonen, størrelse og dynamikk mellom aktørene og formalisering av samarbeidet kan bidra til å løse oppstartsutfordringer. Avslutningsvis peker rollen til fasilitatorer seg ut som et viktig tiltak for å løse utfordringene, i form av både offentlige og private aktører.

I det følgende kapittelet vil vi gå nærmere inn på disse utfordringene og løsningene, og se hvordan disse henger sammen med eksisterende litteratur innenfor industriell symbiose og samarbeid på tvers av organisasjoner. Vi vil videre komme med en oppsummering av diskusjonen, presentere de implikasjoner som vår studie medfører og de begrensinger som gjør seg gjeldende i studien. Avslutningsvis vil vi komme med anbefalinger for videre forskning, samt en konklusjon.

6.1 utfordringer

6.1.1 Ulike forståelser

Gjennom våre intervjuer ble det, som nevnt i analysen, tydelig for oss at samarbeidsprosjektet i Hub 1 ble tolket av de ulike aktørene på forskjellige måter. For det første er det et misforhold mellom det offentlig presenterte antallet aktører som deltar i symbiosen. Videre tydeliggjør en av aktørene at informantens bedrift i all hovedsak ikke regner seg selv som en faktisk aktør i samarbeidet. I tillegg sås det tvil blant informantene om det er et igangsatt prosjekt, eller en foreløpig idé eller visjon. Denne ulike forståelsen mellom partene om prosjektets tilstand og dens aktører tolker vi som en barriere for fremgang og suksess for prosjektet.

Det ble videre klart for oss at det ikke var fastsatt noe eksplisitt felles mål for samarbeidet i Hub 1, noe vi opplevde som en utfordring for å oppnå suksess i samarbeidet. Informantene nevnte i stor grad at det foreligger et felles mål, men gjennom intervjuene blir det klart at informantene har ulikt syn på hva dette felles målet i realiteten er. Vangen og Huxham (2012) understreker viktigheten av felles mål blant aktørene for å oppnå suksess i samarbeidet. Til tross for at divergerende mål blant aktørene i seg selv ikke er ødeleggende for slikt samarbeid, er kongruens i felles mål etablert i litteraturen som sentralt for suksess i samarbeid (Vangen og Huxham, 2013).

6.1.2 Manglende prioritering av samarbeid

I analysen blir det presentert at flere av aktørene mener det er utfordrende å få støtte fra ledelsen for å igangsette og prioritere prosjektet i Hub 1. I et prosjekt som Hub 1 opererer det

et mangfold av både nasjonale og internasjonale aktører, som har et ansvar for å prioritere lønnsomhet for eget selskap. Når prosjektet per dags dato ikke anses som et startet prosjekt, er det heller ikke synliggjort et tydelig lønnsomhetspotensial. De større konsernene involvert anser prosjektet som såpass lite og uformelt at det ikke engang vil synes i regnskapet. Manglende støtte fra ledelsen som utfordring for industriell symbiose støttes av eksisterende litteratur. Henriques mfl. (2021) understreker blant annet at ledelsen i bedriftene må kunne identifisere spesifikke nye inntektskilder og/eller kostnadsbesparelser for at industriell symbiose skal være av interesse. En mangel på slik identifisering av nye potensielle inntektskilder eller kostnadsbesparelser er ifølge Henriques mfl. (2021) en barriere for igangsettelse av industriell symbiose-prosjekter.

Videre forklarer flere av informantene i vår studie at fokus på drift av primærnæringen gjør det vanskelig å fokusere på samarbeidsprosjekter. Våre funn viser at særlig de som arbeider i mindre organisasjoner, forteller at samarbeidsprosjektet av naturlige årsaker blir satt på sidelinjen og at dette opptrer som en større utfordring for fremgang i prosjektet. Denne interessekonflikten mellom aktiviteter i bedriften blir påpekt som en barriere i litteraturen (Henriques mfl., 2021). Forfatterne påpeker videre blant annet at motstand eller manglende motivasjon for endring av drift også er problematisk for gjennomføring av industriell symbiose (Henriques mfl., 2021).

6.1.3 Kommunikasjonsutfordringer

Analysen viser at samhandlingen mellom aktørene kan bli en potensiell utfordring. Våre funn viser at samarbeid som består av både store, internasjonale konsern og mindre, lokale bedrifter har svært forskjellige eier- og ledelsesstrukturer. For de mindre selskapene kan det medføre store utfordringer ved at de hele tiden må forholde seg til de større aktørene. Denne oppfatningen er i tråd med Doz (1988), som gjør det klart at dynamikken mellom små og store aktører i samarbeid er utfordrende, særlig for de små aktørene.

Underveis i samarbeidet har det oppstått situasjoner hvor aktørene har misforstått eller ikke fått med seg hva en annen har ment. Det fremkommer også at kulturelle og språklige forskjeller har vært utfordrende. Videre har det oppstått situasjoner hvor kommunikasjonsutfordringer har hemmet ønsket om videre samarbeid. Denne forståelsen av ineffektiv kommunikasjon som en barriere for samarbeidet er i tråd med eksisterende litteratur.

Mangel på åpen kommunikasjon og solide koblinger mellom partene bryter med Kanter (1994) 8 i-er. Videre presenterer også Bryson mfl. (2015) kommunikasjon som en sentral faktor for å få samarbeid på tvers av organisasjoner til å fungere, så vel som Vangen og Huxham (2013) som er tydelig på at utilfredsstillende kommunikasjon er en kilde til frustrasjon blant aktører.

Gjennom våre samtaler med informantene blir det klart at flere er avventende med å dele åpent. Dette skyldes ifølge informantene en rekke faktorer, blant annet utfordringer ved å rettferdiggjøre slik deling til toppledelse eller frykt for å miste konkurransefortrinn. Slik manglende deling og ulempene det medfører er i tråd med eksisterende litteratur, hvor blant annet Lozano mfl. (2020) påpeker at samarbeid på tvers av organisasjoner kan medføre utfordringer tilknyttet informasjonsdeling. Kanter (1994) påpeker videre at informasjonsdeling er en sentral faktor for å få samarbeid på tvers av organisasjoner til å fungere. Henriques mfl. (2021) påpeker at manglende tillit er ødeleggende for industriell symbiose, og motviljen til å dele informasjon og kunnskap enklest kan forstås som en mangel på slik tillit. Også Vangen og Huxham (2013) understreker behovet for gjensidig tillit blant aktører i samarbeid på tvers av organisasjoner, og at det å oppnå slik tillit er en utfordring i oppstartsfasen som det må rettes fokus mot.

6.1.4 Krevende beslutningstaking

Som nevnt tidligere opplever flere av informantene at det kan være utfordringer knyttet til samhandling mellom de større og de mindre aktørene. De store aktørene har en langt mer komplisert beslutningsprosess enn de mindre, som kan være dynamiske og omstille seg raskt. De store aktørene, ofte internasjonale konsern, har en ledelse som befinner seg på et helt annet sted enn prosjektets lokasjon. De sammenligner i mye større grad lignende prosjekter opp mot hverandre, for å undersøke hvilke prosjekter som har størst investeringspotensial i forhold til hverandre. Denne opplevelsen er i tråd med blant annet Doz (1988), som forklarer hvordan lange beslutningsprosesser hos større aktører kan virke hemmende for fremdriften i samarbeid på tvers av organisasjoner hvor aktørene har varierende størrelse, samt skape asymmetri i samarbeidet. Ved at de store aktørene hele tiden har et ansvar for å rapportere til ledelsen i respektive selskaper, oppstår det muligheter for at potensielt mer lønnsomme prosjekter blir

aktuelle. Denne avventende holdningen blant aktørene kan skape en skjevfordeling av maktforholdet mellom aktørene i samarbeidet

Yang mfl. (2014) påpeker videre at mindre aktører føler høyere grad av risiko enn de større aktørene ved samarbeid på tvers av organisasjoner. Dette begrunnes i at samarbeidsprosjektet som regel er av langt større betydning for de mindre aktørene enn de større aktørene. Der mindre aktører gjerne kun har ett prosjekt de har anledning til å delta i, vil de større aktørene gjerne ha flere jern i ilden. Denne opplevelsen finner vi også i våre funn, hvor både større og mindre aktører deler dette synet.

6.2 Tiltak

6.2.1 Felles mål, motivasjon og gevinster

Våre funn viser at det foreligger en relativt sterk individuell motivasjon for grønn omstilling hos flere av aktørene. Gitt tungindustrien flere av aktørene arbeider innenfor, foreligger det krav fra flere hold både nasjonalt og internasjonalt om reduksjon av utslipp. I tråd med FNs bærekraftsmål 17, som påpeker et spesifikt behov for koordinert innsats mot å bygge og styrke partnerskap for å sikre bærekraftig utvikling, vil både Hub 1 og Hub 2 være potensielle muligheter for å kunne løse utfordringene knyttet til klimagassutslipp. Det ser derfor ut til at utarbeidelse av et felles mål vil være mulig i tråd med Vangen og Huxham (2012), noe som kan sikre forpliktelse og fremgang i samarbeidet.

I tillegg kommer det i våre funn frem at det også foreligger en økonomisk motivasjon for omstillingen, både i form av økt lønnsomhet, så vel som å sikre tilgang på kompetent arbeidskraft og å bli en ledende aktør i grønn omstilling. Den økonomiske motivasjonen for bærekraftsarbeid i våre funn samsvarer med eksisterende litteratur om bedrifters motivasjon for bærekraft, blant annet Wheelan og Fink (2016), Carroll og Shabana (2010) samt Goel (2010). Bærekraftsarbeid og fokus på CSR er nært tilknyttet reduksjon av risiko, økt lønnsomhet og bedrifters evne til å tiltrekke seg og beholde kompetent arbeidskraft. Henriques mfl. (2021) understreker også at industriell symbiose-prosjekter er avhengig av identifiserbare kostnadsbesparelser for aktørene for å lykkes.

Som nevnt i forbindelse med utfordringer tilknyttet ulike forståelser, viser våre funn forskjellige mål blant aktørene. Til tross for at et felles, uttalt mål er et behov for å oppnå suksess i samarbeid på tvers av organisasjoner (Vangen og Huxham, 2012, Vangen og Huxham 2013), er også slike individuelle mål sentrale for å oppnå suksess (Vangen og Huxham, 2013). I henhold til eksisterende teori vil en heterogen sammensetning av aktører med ulike individuelle mål i større grad kunne utfylle hverandre i et samarbeid. En slik sammensetning synes å være til stede i våre funn.

Fra vår studie blir det tydelig at suksess i industriell symbiose beror på dens evne til å skape synergieffekter, og gir merverdi til aktørene utover det de selv kan klare på egenhånd. Den gjensidige avhengigheten blant partene for å skape gevinster stemmer overens med eksisterende teori om samarbeid på tvers av organisasjoner. Kanter (1994) understøtter blant annet at suksessfulle samarbeid på tvers av organisasjoner er avhengig av aktører som har komplementære egenskaper og ressurser, som gjør det mulig for samarbeidet å oppnå resultater de enkeltstående aktørene ikke har evne til alene. Bardach (1988, referert i Thompson og Perry, 2006) vektlegger også behovet for merverdi i slike samarbeid. Studiens funn peker også på behovet for at aktørenes enkeltstående prosjekter må være levedyktige på egenhånd. Dette samsvarer i stor grad med Kanter (1994) sin forståelse av behovet for «individual excellence» blant aktørene, hvor alle aktører i samarbeidet må være sterke på individuelt nivå og selv inneha verdier som bidrar til samarbeidet. Egne observasjoner samt funnene i studien viser til en geografisk nærhet blant aktørene. Geografisk nærhet er ifølge teorien en nøkkelfaktor for muligheten til å oppnå synergieffekter (Chertow, 2000).

6.2.2 Kommunikasjon og informasjonsdeling

Funnene i vår studie peker på god kommunikasjon mellom aktører som en sentral driver for samarbeidet. Funnene antyder at gjensidig industriell kompetanse, åpen deling og forståelse for egne styrker og svakheter er viktige faktorer for å sikre god kommunikasjon. Behovet for god kommunikasjon mellom aktørene støttes av eksisterende litteratur, hvor blant annet Bryson, Crosby og Stone (2015) vektlegger kommunikasjon som en av fire sentrale faktorer for samarbeid, og Vangen og Huxham (2013) anser også god kommunikasjon som et nødvendig utgangspunkt for samarbeid. Også Kanter (1994) er tydelig på at kommunikasjonen

mellom partene i slike samarbeid må være åpen, og at aktørene må utvikle koblinger med hverandre på tvers av bedriftenes grenser.

Aktørenes evne til å forstå hverandre og snakke samme språk blir vektlagt i våre funn. Behovet for slik gjensidig forståelse bekreftes i eksisterende teori blant annet av Vangen og Huxham (2013). Forfatterne påpeker at dårlig kommunikasjon er frustrerende for aktørene, og at det er behov for å aktivt jobbe for å forstå hverandres ord og uttrykk. Våre funn peker på at en felles bakgrunn innenfor industri har evnen til å redusere faren for misforståelser som kan oppstå.

Studien peker særlig på kunnskaps- og informasjonsdeling som sentralt for å oppnå suksess ved oppstart av industriell symbiose. Når aktører skal begi seg ut i ukjent terreng blir det tydelig at utveksling av erfaringer, kunnskap og annen informasjon er viktig, og at åpenhet er nødvendig. Denne forståelsen av viktigheten av slik kunnskaps- og informasjonsdeling blir poengtert i eksisterende litteratur. Kanter (1994) presenterer blant annet at aktørene må dele informasjon og kunnskap som kan være sensitiv med hverandre for å lykkes i samarbeid på tvers av organisasjoner. Videre påpekes det at denne informasjonen kan omfatte aktørens mål, tekniske data og kunnskap, noe som medfører en risiko for aktørene med tanke på konfidensialitet. Det er derfor nødvendig at aktørene er forpliktet til å ikke misbruke denne informasjonen (Kanter, 1994). Også Henriques mfl. (2021) og Chertow (2000) antyder at informasjons- og kunnskapsdeling er viktig for å sikre fortgang i industriell symbiose.

Våre funn tyder på at det er en vanskelig avveining å vite hva og hvor mye aktørene i industriell symbiose skal dele med hverandre. Mirata (2004) understreker at aktører kan oppleve motstand mot å dele informasjon med hverandre, noe som kan virke hemmende for utviklingen av industriell symbiose. Våre funn tyder på at informasjonsdelingen har vært bra, men at det over tid i slike samarbeidsprosjekter vil kunne oppstå situasjoner hvor konfidensialitetsutfordringer og motvilje mot deling gjør seg gjeldende.

Studiens funn tyder ikke på at de offentlige fasilitatorene har hatt en aktiv rolle i samarbeidet. Ifølge Schlüter (2022) er noen av fasilitatorenes oppgaver å legge til rette for arenaer hvor informasjons- og kunnskapsdeling kan finne sted. Ved å legge til rette for koordinering mellom aktørene, kan fasilitatorene bistå i å skape muligheter for informasjonsutveksling og håndtering av potensielle konfidensialitetsutfordringer.

6.2.3 Utnyttelse av nettverk og relasjoner

Eksisterende litteratur påpeker at interne og eksterne nettverk er sentrale, sosiale faktorer som kan skape suksess for industriell symbiose (Henriques m.fl, 2021). Våre funn viser at det allerede foreligger etablerte nettverk av aktører og privatpersoner innenfor samarbeidene som har direkte kontakt med hverandre. Kontakten kan være alt fra tidligere kollegaer, kunder, leverandører og tidligere samarbeid på prosjekter. Det allerede etablerte nettverket mellom aktørene er i tråd med Chertow (2000) sin teori om potensielle tilnærminger for å starte med industriell symbiose. At det allerede foreligger et nettverk i hubene fra før av, synes å være en sentral driver for å starte med symbiotisk utveksling. Bryson mfl. (2006) understreker også viktigheten av eksisterende relasjoner for å sikre stabile samarbeid og god koordinering.

I likhet med nettverk og relasjoner som suksessfaktorer for industriell symbiose, påpeker Henriques m.fl (2021) også at tillit mellom aktørene i symbiosen er viktig for dens videre eksistens. I vår analyse vektlegges også behovet for tillit, og at dette er en nødvendighet for å oppnå suksess. Også Bryson mfl. (2015), Kanter (1994) og Vangen og Huxham (2013) fokuserer på tillit som en sentral faktor for samarbeid på tvers av organisasjoner. Vangen og Huxham (2013) påpeker at manglende tillit er utgangspunktet for flere samarbeidsprosjekter, og at et minimumsnivå av tillit må bygges umiddelbart. Videre understreker Kanter (1994) at ærlig og tillitsfull atferd må foreligge for at et samarbeid på tvers av organisasjoner skal kunne vedvare. Våre funn tyder på at behovet for tillit i slike samarbeid er nært tilknyttet behovet for å redusere risiko knyttet til konkurranse og konfidensialitet. Våre funn peker videre på at aktører i industriell symbiose velger å samarbeide til tross for at de i fremtiden vil kunne opptre som konkurrenter. Denne villigheten til å samarbeide med konkurrenter er i tråd med eksisterende litteratur om co-opetition. Brandenburger og Nalebuff (2021) understreker at slikt samarbeid vil være gunstig i situasjoner hvor potensielle kostnadsbesparelser er identifisert og aktørene forstår at de alle vil være tjent med å forfølge et mål sammen heller enn på egenhånd. Det samme gjelder i tilfeller der aktørenes ferdigheter utfyller hverandre (Brandenburger og Nalebuff, 2021).

6.2.4 Organisering

Fra analysen blir det klargjort at oppstarten var preget av tilfeldigheter. Denne tilnærmingen til oppstart er i tråd med eksisterende teori, hvor både Chertow (2007) og Chertow mfl. (2008) understreker at de fleste eksempler på fruktbare og suksessfulle industriell symbiose-prosjekter er preget av spontane og selvorganiserte prosesser som tar sikte på å skape verdi for alle parter. Våre funn peker videre på at aktørene som nevnt hadde eksisterende relasjoner ved oppstart, noe som er i tråd med Henriques mfl. (2021) forklaring av fordelene ved å utnytte eksisterende nettverk for å starte industrielle utvekslinger.

Fra analysen går det også frem at det ikke er fasilitatorenes rolle å fremtvinge samarbeid der det ikke er hensiktsmessig, og at det er aktørene som selv må sørge for oppstart og organisering. Også denne tilnærmingen til oppstart av industriell symbiose er i tråd med eksisterende litteratur. Chertow (2007) og Chertow mfl. (2008) understreker som nevnt over at selvorganiserte prosesser en nært tilknyttet suksess ved industriell symbiose.

Et gjennomgående tema i samtaler med våre informanter var at informantene ønsket å formalisere samarbeidet. Dette behovet for formalisering nevnes i litteraturen blant annet av Henriques mfl. (2021), som påpeker at en suksessfaktor knyttet til ledelse for industriell symbiose er oppmuntring til å lage protokoller og formelle avtaler for formalisering. Også Kanter (1994) bekrefter inntrykket av at formalisering er nødvendig for å oppnå suksess ved samarbeid på tvers av organisasjoner. Her understreker forfatteren både at det må utvikles koblinger og delte arbeidsmetoder på tvers av organisasjonene, samt at samarbeidet må institusjonaliseres i form av formelle statuser og klare ansvarsområder. Behovet for kontrakter for å sikre trygghet og forutsigbarhet i samarbeidet er også sentralt i våre funn, noe som er i tråd med eksisterende teori. Henriques mfl. (2021) foreslår blant annet at det bør utarbeides protokoller og formelle avtaler for å formalisere samarbeid i industriell symbiose. Albino mfl. (2016) påpeker også dette behovet i industriell symbiose. Kontrakter er hensiktsmessige for å sikre stabilitet i industriell symbiose, og bidrar til å styre forholdet mellom partene og modifisere incentiver. Også i litteratur tilknyttet samarbeid på tvers av organisasjoner understrekes behovet for formalisering. Kanter (1994) gir uttrykk for at samarbeid på tvers av organisasjoner kan styrkes gjennom delt eierskap i prosjektet samt formalisering av prosjektets ansvarsroller og beslutningsprosesser, mens Vangen og Huxham (2013) forklarer hvordan formalisering og kontrakter kan være effektivt for å sikre tillit mellom partene.

Resultatene av vår studie indikerer at det å formalisere industriell symbiose-prosjekter som en frittstående enhet eller som et separat selskap vil være hensiktsmessig. Denne formen for formalisering blir ikke nevnt i eksisterende litteratur om industriell symbiose. Derfor vil denne typen formalisering i større grad kunne tolkes som en annen form for samarbeid på tvers av organisasjoner, blant annet et *Joint Venture* eller et *konsortium* som forklart av Kanter (1994). I et *Joint Venture* går to eller flere aktører sammen for å forfølge en mulighet som ingen av partene evner å gjennomføre alene. I et *Joint Venture* vil alle aktører være ansvarlig for profitt, tap og kostnader, og samarbeidsprosjektet er sin egen enhet eller foretak. Dette synes å ligge nærmere den ønskede tilnærmingen til aktørene involvert.

Eksisterende litteratur om samarbeid på tvers av organisasjoner påpeker at dersom samarbeidsprosjekter skal oppnå suksess må de ulike aktørene være avhengige av hverandre for å nå målet. Aktørene må besitte komplementære egenskaper, ressurser og ferdigheter som kombinert kan gi dem muligheten til å nå sine mål (Kanter, 1994). Dette er i tråd med våre funn, hvor det går tydelig frem at komplementaritet mellom aktørene er viktig. Det at kombinasjonen av aktører er korrekt og hensiktsmessig blir vektlagt i stor grad, og det synes sentralt at alle aktører må bidra med hver sin del av den samlede løsningen.

Våre undersøkelser gjør det tydelig at både små og store aktører oppleves som sentrale for å oppnå suksess i industriell symbiose. Vi har ikke funnet eksisterende litteratur spesifikt om dynamikken mellom små og store aktører i industriell symbiose, men Nieto og Santamaría (2010) påpeker at små og store bedrifter ofte har komplementære evner og ressurser, og at slike samarbeid mellom dem kan være nyttige for begge parter. Henriques mfl. (2021) påpeker at tilstedeværelsen av større, velrennomerte selskaper som opptrer som fasilitatorer er en suksessfaktor for industriell symbiose. Våre funn bekrefter dette inntrykket, og verdien av de større aktørene synes å være stor, da slike store aktører har evnen til å i større grad bidra med ressurser og gi kredibilitet til samarbeidet. Dette bekreftes i eksisterende litteratur, hvor de større aktørens evne til å bidra med både materielle og immaterielle ressurser er betydelig større enn de mindre aktørens evne (Nieto og Santamaría, 2010). I motsatt ende av skalaen viser våre funn et tydelig behov også for mindre aktører. Tilstedeværelse av mindre selskaper synes å være en driver for suksess i samarbeidet, da disse har evnen til å snu seg fortere og tenke nytt, noe som er sentralt for innovasjon. Dette er i tråd med eksisterende litteratur, hvor Nieto og Santamaría (2010) påpeker de mindre aktørene i samarbeid på tvers av organisasjoner sin evne til å være fleksible og innovative.

6.2.5 Fasilitering

Analysen poengterer fasilitatorenes deltagelse som en viktig faktor. Litteraturen skiller ikke spesifikt mellom ansvarsområdene til private og offentlige fasilitatorer, men slik det går frem i våre funn vil disse opptre på forskjellig vis som fasilitatorer.

Fra eksisterende litteratur går det frem at fasilitatorenes viktigste arbeidsoppgaver er knyttet til arbeid med å utvikle koblinger mellom aktører og skape arenaer for samarbeid (Schlüter mfl., 2022). Dette synes å være i tråd med våre funn, hvor offentlige fasilitatorers arbeid med å bringe parter sammen, sikre potensielle investeringer, hjelpe aktørene med å se det store bildet samt bidra med legitimitet til prosjektet vektlegges. Våre funn finner videre at slik fasilitering må gjøres på armlengdes avstand, noe som også er i tråd med Schlüter mfl. (2022), som understreker at fasilitatoren skal presentere incentiver for samarbeid og motivere aktørene til å selv ta eierskap og styring i prosjektet. Våre funn fra intervjuer med offentlige fasilitatorer antyder videre at fasilitatorenes rolle blant annet innebærer å arrangere møter med aktørene, både i plenum og en til en. Dette er i tråd med eksisterende teori, hvor Schlüter mfl. (2022) understreker at fasilitatorens koordinatorrolle er sentral. Våre funn peker videre på at fasilitatorene på mange måter er muskelen som gjør at næringslivet våger å satse på bærekraftsprosjekter. I henhold til eksisterende litteratur er dette en rolle som er viktig, både i form av å presentere incentiver for samarbeid, men også ved å være en kilde til kunnskap for aktørene og bistå med påvirkning av myndigheter og skaffe finansiering (Schlüter mfl., 2022).

Schlüter mfl. (2022) påpeker videre at en viktig rolle for aktører som har fasiliteringsansvar i industriell symbiose er koordinering, og mer spesifikt koordinering av informasjonsdeling og håndtering av eventuelle konfidensialitetsutfordringer. Det fremkommer ikke fra våre funn at de offentlige fasilitatorene har hatt en særlig aktiv rolle når det gjelder koordinering av informasjonsdeling, slik litteraturen antyder at de bør. Det må likevel nevnes at dette kan skyldes at både Hub 1 og Hub 2 anses som umodne, og dette ikke nødvendigvis har blitt aktuelt enda.

Eksisterende litteratur påpeker at tilstedeværelsen av større, velrennomerte selskaper i en fasilitatorrolle er en suksessfaktor for industriell symbiose (Henriques mfl., 2021). Fra våre funn er det tydelig at slike større selskaper gjerne tar denne rollen i samarbeidet. Våre funn antyder at slike private fasilitatorer gjerne har andre oppgaver enn de offentlige. De private synes å ha som mål å maksimere lønnsomheten. De tar økonomiske hensyn under utviklingen

og driften, og har et fokus for å generere inntekter, sikre finansiering og redusere kostnader. I tillegg må de pålegge seg ansvaret for den daglige utviklingen og driften.

6.3 Oppsummering av diskusjon og anbefalinger

I dette kapittelet har vi søkt å knytte våre hovedfunn opp mot eksisterende teori for å forsøke å besvare vår problemstilling om hvilke utfordringer som er til stede ved oppstart av industriell symbiose, og hvordan disse kan løses.

For det første identifiserte vi utfordringer tilknyttet forskjellige forståelser av hva prosjektet er, hvem som faktisk er deltagerne i samarbeidet og hva som er målet. Utfordringen med ulike forståelser av hvem som faktisk deltar er ikke vektlagt i eksisterende teori, men manglende forståelse for felles mål har støtte i litteraturen. Fra vår diskusjon av potensielle tiltak er det tydelig at aktørene bør opprettholde sine individuelle mål i tråd med Vangen og Huxhams (2013) teori om målparadokset, men også utarbeide et felles mål. På samme tid synes det nødvendig med formalisering i tråd med Henriques mfl. (2021) og Kanter (1994) for å oppnå klarhet i hvilke aktører som skal være deltagende i prosjektet, hvilke roller aktørene skal ha, og hvilke felles målsettinger prosjektet skal oppnå.

Videre identifiserte vi utfordringer med manglende prioritering, både i form av manglende støtte fra ledelsen samt fokus på drift av primærnæring som hemmer fremgang i samarbeidet. Begge disse formene for manglende prioritering som utfordring ved oppstart av industriell symbiose får støtte fra eksisterende litteratur (Henriques mfl., 2021). Vi identifiserte flere potensielle tiltak for å løse dette problemet, hvor særlig noen av disse stikker seg ut. Fasilitatorer kan ifølge blant annet Schlüter mfl. (2022) spille en sentral rolle i å overbevise ledelsen om samarbeidets potensiale gjennom å bidra med legitimitet til prosjektet, presentere incentiver og eventuelt sikre ekstern finansiering som reduserer aktørenes finansielle risiko for prosjektet. Når det gjelder manglende prioritering grunnet fokus på primærnæring blant aktørene synes formalisering i tråd med blant annet Kanter (1994), Henriques mfl. (2021) og Albino mfl. (2016) å være en god løsning. Informantene vektlegger den potensielle verdien av å formalisere samarbeidet som et eget selskap, og til tross for at dette ikke nevnes i eksisterende litteratur om industriell symbiose vil en slik frittstående enhet med dedikerte ressurser fra alle aktører gi rom for økt fokus på samarbeidsprosjektet.

Den tredje utfordringen vi identifiserer er knyttet til kommunikasjon mellom aktørene, og i særlig grad kunnskaps- og informasjonsutveksling. At mangel på god kommunikasjon er en utfordring for samarbeid får støtte i eksisterende litteratur, blant annet av Bryson mfl. (2015), Kanter (1994) og Vangen og Huxham (2013). Vår diskusjon av løsninger viser at tidvis god kommunikasjon har blitt sikret grunnet aktørenes felles forståelse og språk. Til tross for dette bør videre fokus rettes mot klar og tydelig kommunikasjon, og økt tålmodighet for å unngå misforståelser i tråd med Vangen og Huxham (2013). I sammenheng med potensielle utfordringer tilknyttet kunnskaps- og informasjonsdeling opplever vi igjen at formalisering av samarbeidet er sentralt. Formalisering vil kunne bidra til å øke tillit og dermed deling mellom aktørene, og sikre at informasjon ikke misbrukes av aktørene i tråd med Kanter (1994), Henriques mfl. (2021) og Chertow (2000). Videre har fasilitatorer et potensiale for å løse denne utfordringen ved å koordinere, legge til rette for arenaer for deling og håndtere konfidensialitetsutfordringer (Schlüter mfl., 2022).

Avslutningsvis identifiserte vi utfordringer knyttet til beslutningstaking. Særlig er det dynamikken mellom små og store aktører som gjør seg gjeldende og er grobunn for frustrasjon, noe som har støtte i eksisterende litteratur (Daz, 1988, Yang mfl., 2014). I vår diskusjon av løsninger går det frem at informantene ser positive sider både ved de store og de små aktørenes rolle i samarbeidet. Denne kombinasjonen av små og store aktører har støtte i eksisterende teori, og synes av oss å være en viktig suksessfaktor for industriell symbiose. Vi finner ikke litteratur som peker spesifikt på hvordan dynamikken mellom slike aktører kan forbedres, men merker oss at formalisering av samarbeidet i form av kontrakter og avtaler vil kunne gi aktørene større grad av tillit og klarere forventninger.

6.4 Praktiske implikasjoner

Denne oppgaven har en rekke praktiske implikasjoner for hvordan fremtidige industriell symbiose-prosjekter kan identifisere potensielle utfordringer og hvilke tiltak som kan løse disse utfordringene proaktivt.

Fremtidige deltagere i industriell symbiose bør merke seg utfordringene tilknyttet manglende felles forståelse for samarbeidets mål og omfang, og sørge for klarhet i dette tidlig i prosjektet. Våre funn viser at felles mål er sentralt for samarbeidets suksess, gjennom aktive tiltak i form av formalisering og god informasjonsflyt. Videre bør fremtidige prosjekter vektlegge tidlig formalisering av samarbeidet for å også sikre at samarbeidet ikke blir nedprioritert. Slik

formalisering vil i henhold til våre funn kunne ta form av en separat enhet med dedikerte ressurser, hvis eneste oppgaver er knyttet spesifikt til samarbeidet. På denne måten kan aktørene ha fokus på kjernevirksomheten og samtidig sikre framdrift i samarbeidsprosjektet. Basert på våre funn opplever vi at fremtidige prosjekter kan være tjent med å se på samarbeidet som et joint venture (Kanter, 1994) eller lignende tilnærming, da dette kan bidra til å løse utfordringene tilknyttet manglende prioritering.

Fokus bør også rettes mot å oppnå tilfredsstillende kommunikasjon og informasjonsdeling mellom aktørene. Våre funn og eksisterende litteratur vektlegger mangel på god kommunikasjon og informasjonsdeling som sentrale utfordringer. Vi finner i vår studie at fokus på god kommunikasjon, forståelse og tålmodighet mellom aktørene kan bidra til å løse kommunikasjonsutfordringer og hindre misforståelser. Videre vil formalisering og tillit kunne spille en sentral rolle i aktørene vilje til å dele kunnskap og informasjon med hverandre.

Den siste utfordringen vi mener fremtidige deltagere i industriell symbiose bør være klar over, er tilknyttet krevende beslutningstakingprosesser. Dette gjør seg særlig gjeldende i samarbeid bestående av både små og store aktører, hvor lange beslutningsveier er frustrerende for de små aktørene. Her opplever vi at fokus på kommunikasjon samt formalisering er tiltak som kan bidra til å løse disse utfordringene.

Fasilitatorer er også sentrale for å løse de overnevnte utfordringene. Gjennom deres evne til å sikre ekstern finansiering, presentere incentiver og samarbeidets potensiale for aktørens ledelse og sikre legitimitet for prosjektet vil fasilitatorene kunne sikre støtte fra aktørens ledelse. I sammenheng med kommunikasjonsutfordringer i fremtidige samarbeid bør fasilitatorer legge særlig vekt på tiltak som sikrer kommunikasjonsplattformer for aktørene, samt bistå med koordinering i sammenheng med informasjonsdeling.

6.5 Begrensinger

Som det tidligere har blitt klargjort er denne studien en eksplorativ, kvalitativ casestudie. Dette har gitt oss muligheten til å gå i dybden på hva våre informanter opplever at er utfordringer tilknyttet industriell symbiose, og hvilke tiltak som kan løse disse. Til tross for at denne tilnærmingen kan fremstå som en styrke i studien, innebærer det også at det foreligger visse svakheter og begrensinger.

En begrensning ved studien er at den baserer seg på kvalitative intervjuer, hvor overførbarheten er lavere. I tillegg er studien særdeles kontekstbasert, hvor det studeres ett bestemt case, med to tilhørende prosjekter. Til tross for dette har konteksten blitt beskrevet på en så presis måte som mulig, slik at leseren og andre selv kan bedømme hvorvidt studiens funn er relevant for lignende kontekster. Utfordringene identifisert er også barrierer som blir nevnt i eksisterende litteratur vedrørende industriell symbiose, som derfor underbygger studiens overførbarhet.

Underveis i studien hadde vi utfordringer med å komme i kontakt med et tilstrekkelig antall aktører i *Hub 1*. Videre førte det til at vi ble satt i kontakt med *Hub 2* som må regnes som et mer umodent samarbeidsprosjekt så langt. Vi ønsket i utgangspunktet intervju med aktive aktører, men grunnet oppstarten så langt til dette prosjektet ble derfor intervjuene for *Hub 2* utelukkende med offentlige fasilitatorer. I tillegg så vi for oss et intervju med informanter fra alle de tilsynelatende involverte aktørene innenfor prosjektet. Etter hvert som studien bevegde seg fremover ble det åpenbart for oss at prosjektet ikke består av like mange aktive aktører som vi så for oss. Datagrunnlaget har derfor mangler i form av et optimalt antall respondenter.

Studien undersøker også oppstartsfasen av industriell symbiose. For denne studien er det utfordrende å undersøke og gi ny innsikt til et fenomen når selve prosjektet ikke er satt i gang. Som noen av informantene nevnte så er dette prosjektet foreløpig bare en idé og visjon. Likevel har prosjektet tydelige planer for videre samarbeid, hvilket medfører at man kan studere det i kontekst om industriell symbiose. Etersom dette prosjektet anses for å være i oppstartsfasen er også tidsbruken en sentral begrensning for studien. Da vi snakket med informanter opererte de med en tidshorisont på 5-10 år, hvilket medfører at vår korte tidshorisont ikke er optimal når vi skal undersøke slike samarbeid. Optimalt er dette et samarbeid og fenomen som burde blitt undersøkt over flere år, hvor man kunne oppnådd en mye større innsikt for hvilke utfordringer og tiltak som åpenbarer seg jo lenger tidshorisonten er.

Avslutningsvis er ikke studien omfattende nok til å etablere nye implikasjoner innenfor teori eller generaliseringer. Dette var likevel aldri formålet til studien. Formålet har vært å utforske hvilke utfordringer som er til stede i oppstartsfasen av industriell symbiose, samt hvordan disse utfordringene kan håndteres. Som kjent består *Prosjektet* av 14 andre huber i tillegg til de to vi har undersøkt, og studien kan i så tilfelle tilby funn som kan være av interesse for de resterende hubene i form av deres oppstartsfase.

6.6 Videre forskning

Basert på våre resultater, diskusjon og begrensinger åpnes det for betydelig videre forskning. Våre funn underbygger en del eksisterende teori tilknyttet industriell symbiose og samarbeid på tvers av organisasjoner. På samme tid belyser våre funn visse aspekter som ikke er dekket i tidligere forskning. Under følger et utvalg av retninger som vi mener fremtidig forskning bør følge basert på vår studie.

For det første peker våre funn på et ønske om å formalisere industriell symbiose som en egen enhet eller eget selskap. Denne tilnærmingen til industriell symbiose synes ikke å være utforsket i eksisterende litteratur. Koblingen eller kombinasjonen av industriell symbiose og mer tradisjonelle tilnærminger til strategiske allianser som joint venture virker å være et interessant emne for videre forskning.

Som nevnt innledningsvis eksisterer det per i dag lite forskning på industriell symbiose i en norsk kontekst. Her kan vår studie bidra med innsikt, men det vil være gunstig at fremtidig forskning tar dette videre, og undersøker andre planlagte eller påbegynte prosjekter i Norge. Ettersom norsk næringsliv er tungt preget av olje- og gasssektoren og behovet for grønn omstilling er tydelig, vil slik forskning kunne bidra til økt forståelse for hvordan bedrifter kan lykkes i sin grønne omstilling gjennom samarbeid. Behovet for økt forståelse av industriell symbiose i ulike kontekster understrekes også av hvor hyppig prosjektet i Kalundborg fremdeles henvises til i eksisterende litteratur.

Som nevnt påpeker eksisterende litteratur at det er behov for økt forståelse for de forhold som må ligge til rette blant forløpere til og ved oppstarten av industriell symbiose. Til tross for at vår oppgave her kan bidra med økt forståelse, vil det fremover likevel være behov for økt fokus på dette.

7. Konklusjon

Studiens formål har vært å besvare problemstillingen «*Hvilke utfordringer er til stede ved oppstart av industriell symbiose, og hvilke tiltak kan løse disse utfordringene?*». For å kunne besvare dette spørsmålet ble to *Huber* analysert gjennom en casestudie. I løpet av studiens tidshorisont ble totalt 8 semi-strukturerte intervjuer med nøkkelpersoner fra begge hubene gjennomført. Videre ble primærdata innhentet og analysert, for å oppnå en større dybdeforståelse av hvilke utfordringer som foreligger i oppstartsfasen for industriell symbiose.

Forhenværende forskning og teori om bærekraft, industriell symbiose og samarbeid på tvers av organisasjoner ble anvendt for å tolke studiens funn. Eksisterende teori ga et overblikk av etablerte utfordringer og mulige løsninger for industriell symbiose, hvilket førte til en bedre forståelse av utfordringene i vår casestudie.

Våre funn viser at utfordringer som ulike forståelser, manglende prioritering, samarbeid og kommunikasjonsproblematikk og beslutningstaking anses som de største utfordringene for oppstart av industriell symbiose. Aktører som har ulik forståelse for hva slags prosjekt de er del av, i tillegg til at det foreligger kommunikasjonsproblematikk og utfordringer tilknyttet kunnskapsdeling gjør at samarbeidet opplever vanskeligheter. Lange beslutningsveier hos aktører i kombinasjon med manglende prioritering blant ledelser kan videre negativt påvirke samarbeidets fremdrift.

Studien finner at formalisering av samarbeidet, åpen kommunikasjon og informasjonsdeling, felles mål og motivasjon samt fasilitering er sentrale faktorer for videre suksess. En stor andel av informantene fokuserte på formalisering av samarbeidet gjennom et eget selskap som en løsning på videre arbeid sammen. Ved å etablere et eget selskap kan man omgå utfordringer knyttet til kunnskapsdeling, hemmelighold av informasjon og manglende prioritering fra aktørene.

Litteraturliste

- Albino, V., Fraccascia, L. & Giannoccaro, I. (2016). Exploring the Role of Contracts to Support the Emergence of Self-Organized Industrial Symbiosis Networks: an Agent-Based Simulation Study. *Journal of Cleaner Production*, 112, 4353-4366. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.06.070>
- Alhaddi, M. (2015). Triple Bottom Line and Sustainability: A Litterature Review. *Business and Management Studies*, 1(2), 6-10. <http://dx.doi.org/10.11114/bms.v1i2.752>
- Amini, M. & Bienstock, C. C. (2014). Corporate Sustainability: an integrative definition and framework to evaluate corporate practice and guide academic research. *Journal of Cleaner Production*, 76(2014), 12-19. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.02.016>
- Boeije, H. (2010). *Analysis in Qualitative Research*. Sage Publications
- Boons, F., Chertow, M., Park, J., Spekkink, W. & Shi, H. (2016). Industrial Symbiosis Dynamics and the Problem of Equivalence. *Journal of Industrial Ecology*, 21(4), 938-952. DOI: 10.1111/jiec.12468
- Brandenburger, A. & Nalebuff, B. (2021). The Rules of Co-opetition. *Harvard Business Review*, 99(1), 48-57. ISSN: 0017-8012.
- Bryson, J. M., Crosby, B. C. & Stone M. M. (2015). Designing and Implementing Cross-Sector Collaborations: Needed and Challenging. *Public Administration Review*, 75(5), 647-663. DOI: 10.1111/puar.12432.
- Carroll, A. B. & Shabana K. M. (2010). The Business Case for Corporate Social Responsibility: A Review of Concepts, Research and Practice. *International Journal of Management Reviews*, (2010). DOI: 10.1111/j.1468-2370.2009.00275.x
- Castañer, X. & Oliveira, N. (2020). Collaboration, Coordination and Cooperation Among Organizations: Establishing the Distinctive Meanings of These Terms Through a Systematic Litterature Review. *Journal of Management*, 46(6), 965-1001. DOI: 10.1177/0149206320901565
- Chertow, M. R. (2000). Industrial Symbiosis: Litterature and Taxonomy. *Annual Review of Energy and the Environment*, 25(1), 313-337.

-
- Chertow, M. R. (2007). “Uncovering” Industrial Symbiosis. *Journal of Industrial Ecology*, 11(1), 11-30.
- Chertow, M. R., Ashton, W. S. & Espinosa J. C. (2008). Industrial Symbiosis in Puerto Rico: Environmentally Related Agglomeration Economies. *Regional Studies*, 42(10), 1299-1312. DOI: 10.1080/00343400701874123
- Creswell, J. (2009). *Research Design – Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches* (3. utg). Sage Publications
- De Almeida, J. M. G., Gohr, C. F., Morioka, S. N. & da Nobrega, B. M. (2021). Towards an Integrative Framework of Collaborative Capabilities for Sustainability: A Systematic Review and Research Agenda. *Journal of Cleaner Production*, 279(2021). DOI: 10.1016/j.jclepro.2020.123789
- Doz, Y. L. (1988). Technology Partnerships Between Larger and Smaller Firms: Some Critical Issues. *International Studies of Management and Organization*, 17(4), 31-57. DOI: 10.1080/00208825.1987.11656466
- Dzenghis, T. (2020). A Litterature Review of Inter-Organizational Sustainability Learning. *Sustainability*, 12, 4876. doi:10.3390/su12124876
- European Ciruclar Economy Stakeholder Platform (u.å). *Kalundborg Symbiosis: Six Decades of a Circular Approach to Production*.
<https://circulareconomy.europa.eu/platform/en/good-practices/kalundborg-symbiosis-six-decades-circular-approach-production>
- Flick, U. (2014). *An Introduction to Qualitative Research*. Sage Publications
- Forente Nasjoner. (u.å.). *Sustainability*. <https://www.un.org/en/academic-impact/sustainability>

- Goel (2010). Triple Bottom Line Reporting: An Analytical Approach for Corporate Sustainability. *Journal of Finance, Accounting and Management*, 1(1), 27-42. ISSN: 2153-2818.
- Grønn Region Vestland. (2022). *Presentasjon av hubane*.
https://www.vestlandfylke.no/globalassets/innovasjon-og-naringsutvikling/gron-region-vestland/hub_presentasjon_okt22.pdf
- Hennart, J-F. (1988). A Transaction Costs Theory of Equity Joint Ventures. *Strategic Management Journal*, 9, 361-374. 0143-2095/88/040361-14\$07.00
- Henriques, J., Castro, R., Ferrão, P. & Domingues, J. (2021). Industrial Symbiosis: A Sectoral Analysis on Enablers and Barriers. *Sustainability*, 13(4), 1723. DOI: <https://doi.org/10.3390/su13041723>.
- IPCC (2022). *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability*. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. doi:10.1017/9781009325844.
- Ireland, R. D., Hitt, M. A. & Vaidyanath, D. (2002). Alliance Management as a Source of Competitive Advantage. *Journal of Management*, 28(3), 413-446. DOI: 10.1177/014920630202800308
- Jacobsen, N. B. (2006). Industrial Symbiosis in Kalundborg, Denmark. A Quantitative Assessment of Economic and Environmental Aspects. *Journal of Industrial Ecology*, 10(1-2), 239-255. DOI: 10.1162/108819806775545411
- Kale, P. & Singh, H. (2007). Building Firm Capabilities Through learning: The Role of The Alliance Learning Process in Alliance Capability and Firm-Level Alliance Success. *Strategic Management Journal*, 28, 981-1000. DOI: 10.1002/smj.616
- Kalundborg Symbiosis (u.å.). *Surplus from circular production*.
<https://www.symbiosis.dk/en/om-os/>
- Kanter. R. M. (1994). Collaborative Advantage: The Art of Alliances. *Harvard Business Review*, 72.4, 96-108.

-
- King, S., Lusher, D., Hopkins, J. & Simpson, G. W. (2020). Industrial Symbiosis in Australia: the Social Relations of Making Contact in a Matchmaking Marketplace for SMEs. *Journal of Cleaner Production*, 270. DOI: 10.1016/j.jclepro.2020.122146
- Lombardi, R. & Layburn, P. (2012). Redefining Industrial Symbiosis. *Journal of Industrial Ecology*, 16(1), 28-37. DOI: 10.1111/j.1530-9290.2011.00444.x
- Lozano, R., Barreiro-Gen, M. & Zafar, A. (2021). Collaboration for Organizational Sustainability Limits to Growth: Developing a Factors, Benefits and Challenges Framework. *Sustainable Development*, 29(4), 728-737. DOI: 10.1002/sd.2170
- Mirata, M. (2004). Experiences From Early Stages of a National Industrial Symbiosis Programme in the UK: Determinants and Coordination Challenges. *Journal of Cleaner Productions*, 12(2004), 967-983. doi:10.1016/j.jclepro.2004.02.031
- Nieto, M. J. & Santamaría, L. (2010). Technological Collaboration: Bridging the Innovation Gap Between Small and Large Firms. *Journal of Small Business Management*, 48(1), 44-69. DOI: 10.1111/j.1540-627X.2009.00286.x
- Olsen, L. S. (2016). Industrial Symbiosis in Kalundborg. *Nordregio News*, 16(1). ISSN: 2001-1725
- Saunders, M. N. K., Lewis, P. & Thornhill, A. (2016). *Research Methods for Business Students* (7. utg.). Pearson Education Limited
- Saunders, M. N. K., Lewis, P. & Thornhill, A. (2019). *Research Methods for Business Students* (8. utg.). Pearson Education Limited
- Schlüter, L., Mortensen, L., Drustrup, R., Gjerding, A. N., Kørnøv, L. & Lyhne, I. (2022). Uncovering the Role of the Industrial Symbiosis Facilitator in Literature and Practice in Nordic Countries: An Action-Skill Framework. *Journal of Cleaner Production*, 379. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.134652>
- Thompson, A. M. & Perry, J. L. (2006). Collaboration Processes: Inside the Black Box. *Public Administration Review*, 66(Supplement), 20-32. DOI: 10.1111/j.1540-6210.2006.00663.x

- Vangen, S. & Huxham, C. (2012). The Tangled Web: Unraveling the Principle of Common Goals in Collaborations. *Journal of Public Administration Research & Theory*, 22(4), 731-760. doi:10.1093/jopart/mur065
- Vangen, S. & Huxham, C. (2013). *Managing to Collaborate: The Theory and Practice of Collaborative Advantage*. Routledge
- Yang, H., Zheng, Y. & Zhao, X. (2014). Exploration or Exploitation? Small Firms' Alliance Strategies With Large Firms. *Strategic Management*, 35(1), 146-157. DOI: 10.1002/smj.2082
- Whelan, T. & Fink, C. (2016). The Comprehensive Business Case for Sustainability. *Harvard Business Review*, 2-8, 7p.

8. Vedlegg

8.1 Vedlegg 1 – Intervjuguide utkast 1

Intervjuguide

Introduksjon

- Fortelle raskt om prosjektet og planen fremover i form av individuelle intervjuer.
- Gå gjennom anonymitet, konfidensialitet og samtykkeerklæring. Presisere muligheten til å trekke seg og takke for deltakelse.
 - i) For å samle inn dataen er vi nødt til å ta opptak. Vi må derfor ha samtykke fra deg om at dette er ok. Videre vil all informasjon vi innhenter anonymiseres, og det vil være mulig å trekke seg fra deltagelse. Er dette ok for deg?
- Klargjøre tidsbruk. Intervjuet vil ha en varighet på ca. 30 – 60 min.
- Si at det er mulig å stille spørsmål både underveis, i og etter intervjuet.

Oppfølgingsspørsmål underveis i intervjuet:

- *Kan du utdype dette?*
- *Har du noen eksempler?*
- *Hvorfor tror du dette?*

Innledende spørsmål

1) Vi ønsker innledningsvis å bli litt kjent med deg, vil du fortelle i korte trekk om deg selv og din bakgrunn? (Alder, utdanning/kompetanse etc.)

- a) Hvilken stilling har du og hvor lenge har du hatt den nåværende stillingen i [selskap]?
- b) Hvor lenge har du jobbet i [selskap]?

2) Kan du fortelle litt mer om din og ditt selskaps rolle i Hub 1/2?

- a) Hvilke erfaringer har samarbeidet gjennom Hub1/2 bidratt med?
- b) Hvordan opplevde du disse erfaringene? (gode/dårlige)

Hoveddel

Del 1: Samarbeid på tvers av organisasjoner

Formålet med studien er å se på hvilke utfordringer og muligheter som kan oppstå i tverrfaglige teamsamarbeid på tvers av organisasjoner, og hvilke faktorer som gir størst mulighet for suksess i slike samarbeid.

1) I Hub1/2 så er dere del av et stort prosjekt bestående av flere selskaper som opererer i forskjellige deler av bransjen. Kan du fortelle litt om hvordan det er å være en del av et slikt samarbeid?

- a) Hvordan fungerer samarbeidet mellom bedriftene i Hub 1/2? (fysiske møter, digitale etc.)
- b) Hva opplever dere at er formålet med dette samarbeidet?
- c) Har dere oppnådd formålet?
- d) Hvordan skiller dette samarbeidet seg fra tidligere erfaringer med interne samarbeid? (egen avdeling, på tvers av avdelinger etc.)

2) Er det noe du opplever fungerer spesielt bra/dårlig ved tverrfaglig samarbeid?

- a) Hvilke fordeler opplever du ved måten dere samarbeider på, gjerne ved eksempler?
- b) Hvilke utfordringer opplever du ved måten dere samarbeider på, gjerne ved eksempler?
- c) Kan du fortelle om en eller flere situasjoner hvor du opplevde at samarbeidet i et tverrfaglig samarbeid fungerte spesielt bra?
 - i. Hvorfor fungerte dette bra?
- d) Kan du fortelle om en eller flere situasjoner hvor du opplevde utfordringer ved å være del av et tverrfaglig samarbeid?
 - i. Hvorfor oppsto disse utfordringene?

3) Hvilke momenter i tverrfaglig samarbeid opplever du som viktigst?

- a) Hvorfor? Kan du utdype ved hjelp av en situasjon?

Del 2: Sammensetning og samarbeid

4) Hvordan var relasjonen din til de andre medlemmene i teamet før dere skulle samarbeide i et tverrfaglig samarbeid?

- a) Hadde dere arbeidet sammen tidligere?

5) Hvordan var oppstartsfasen av det tverrfaglige samarbeidet?

- a) Hadde oppstartsfasen påvirkning på videre samarbeid?
- b) Hva fungerte bra/dårlig ved en slik oppstart? Eksempler?

-
- 6) Kan du utdype nærmere om samarbeidet innad i samarbeidet?
- a) Hadde dere definerte roller?
 - a. Hvis ja, hva slags roller?
 - b) Definert ulike normer og spilleregler?
 - a. Hvis ja, hvilke?
- 7) Hvordan er arbeidsfordelingen og koordinering mellom de ulike medlemmene/selskapene i samarbeidet?
- 8) Hadde teamet konkrete mål som skulle oppnås?
- a) Hvem definerte disse?
 - b) Hvordan arbeidet dere for å nå målene?
 - c) Hva slags mål?

Del 3: Kommunikasjon og kunnskapsdeling

- 9) Kan du fortelle litt om hvordan du opplever kommunikasjonen mellom medlemmene i Hub 1/2?
- 10) Kan du gi noen eksempler på situasjoner hvor kommunikasjonen i Hub1/2 har fungert bra? Hva tror du er årsaken til at det fungerte?
- 11) Kan du gi noen eksempler på situasjoner hvor det har vært utfordrende med kommunikasjon i samarbeidet? Hva var i så fall årsaken til at kommunikasjonen var utfordrende?
- 11) I Hub 1/2 jobber dere jo på tvers av bedrifter. Kan du fortelle om hvordan og i hvilken grad dere driver med informasjons- og kunnskapsdeling?
- A) Kan du fortelle om eventuelle utfordringer knyttet til informasjons- og kunnskapsdeling i Hub1/2?
- 12) Kan du fortelle om eventuelle uenigheter eller diskusjoner som har oppstått i samarbeidet?
- A) Hva er i så fall de typiske årsakene til uenighetene?
- B) Hvordan blir slike uenigheter typisk løst i Hub 1/2?
- 13) Opplever du at alle medlemmene i teamet har en tydelig stemme og blir hørt?
- A) Hvis ikke, har du eksempler på tilfeller hvor noen av medlemmene ikke blir hørt?
- 14) Føler du at det er gjensidig tillit og trygghet i teamet?

A) Hvorfor/hvorfor ikke?

15) Opplever du at medlemmene i Hub 1/2 bidrar i like stor grad?

A) Hvis ja/nei, hvordan? (dedikasjon, tro på prosjektet etc.)

16) I hvilken grad føler du at alle medlemmene får like mye ut av samarbeidet?

Del 4: Refleksjoner

17) Opplever du at samarbeidet i Hub 1/2 kan anses som en suksess?

A) Hvorfor/hvorfor ikke?

18) Hvis du ser tilbake på samarbeidet og hadde hatt mulighet til å starte på nytt med den kunnskapen du sitter på nå, hva ville du i så fall gjort annerledes eller gjort på den samme måten?

A) Hvis ja, hvilke?

19) Kan du si noe om *Prosjektets* rolle og påvirkning i samarbeidet?

Har de vært deltagende?

Opplever du at samarbeidet ville kunne oppstå uten *Prosjektet*?

Del 5: Avslutning

Tusen takk for ditt bidrag til prosjektet vårt!

19) Har du noen spørsmål til oss?

20) Føler du at vi har gått glipp av noe viktig om samarbeidet i Hub 1/2, som du ønsker å fortelle oss om?

21) Har du spørsmål til vår studie? Hvordan vi lagrer data og hvordan det brukes?

22) Er det greit for deg at vi kontakter deg dersom vi har flere spørsmål?

8.2 Vedlegg 2 – Intervjuguide utkast 2

Intervjuguide

Introduksjon

- Fortelle raskt om prosjektet og planen fremover i form av individuelle intervjuer.
- Gå gjennom anonymitet, konfidensialitet og samtykkeerklæring. Presisere muligheten til å trekke seg og takke for deltakelse.
- Klargjøre tidsbruk. Intervjuet vil ha en varighet på ca. 30 - 45 min.
- Si at det er mulig å stille spørsmål både underveis, i og etter intervjuet.

Oppfølgingsspørsmål underveis i intervjuet:

- *Kan du utdype dette?*
- *Har du noen eksempler?*
- *Hvorfor tror du dette?*

Innledende spørsmål

- 1) Vi ønsker innledningsvis å bli litt kjent med deg, vil du fortelle i korte trekk om deg selv og din bakgrunn? (Alder, utdanning/kompetanse etc.)
 - a. Hvilken stilling har du og hvor lenge har du hatt den nåværende stillingen i [selskap]?
 - b. Hvor lenge har du jobbet i [selskap]?
 - c. Har du hatt noen andre stillinger enn den nåværende stillingen i [selskap]?
 - d. Har du jobbet i noen andre selskaper tidligere, i så fall hvilke/hvilket og hvor lenge?
- 2) Kan du fortelle litt mer om din og ditt selskaps rolle i Hub 1/2?
 - a. Hvilke erfaringer har samarbeidet gjennom Hub 1/2 bidratt med?
 - b. Hvordan opplevde du disse erfaringene? (gode/dårlige)
- 3) Hva vil du si er de viktigste utfordringene ved teamsamarbeid? (generelt)
- 4) Hva anser du som suksessfaktorer for teamsamarbeid? (generelt)

Hoveddel

Del 1: Bærekraft og industriell symbiose

Formålet med vår masteroppgave er å se på suksessfaktorer og barrierer tilknyttet industriell symbiose og samarbeid på tvers av organisasjoner. Vi vil derfor først stille noen spørsmål knyttet til ditt forhold til bærekraft og industriell symbiose

1: Kan du fortelle litt om din bedrifts motivasjon for bærekraft og grønn omstilling, og motivasjonen bak dette?

2: Kan du fortelle om ditt forhold til, og din forståelse av begrepet industriell symbiose?

Del 2: Samarbeid på tvers av organisasjoner

Som nevnt ønsker vi å se på suksessfaktorer og barrierer tilknyttet industriell symbiose.

1) I Hub 1/2 så er dere del av et stort prosjekt bestående av flere selskaper som opererer i forskjellige deler av bransjen. Kan du fortelle litt om hvordan det er å være en del av et slikt team?

- a. Hva opplever dere at er formålet med dette teamet?
- b. Har dere oppnådd formålet?

- c. Hvordan skiller dette teamet seg fra tidligere erfaringer med interne team? (egen avdeling, på tvers av avdelinger etc.)
- 2) Er det noe du opplever fungerer spesielt bra/dårlig ved tverrfaglig teamsamarbeid?
 - a. Hvilke fordeler opplever du ved måten teamet samarbeider på, gjerne ved eksempler?
 - b. Hvilke utfordringer opplever du ved måten teamet samarbeider på, gjerne ved eksempler?
 - c. Kan du fortelle om en eller flere situasjoner hvor du opplevde at teamsamarbeidet i et tverrfaglig team fungerte spesielt bra?
 - i. Hvorfor fungerte dette bra?
 - d. Kan du fortelle om en eller flere situasjoner hvor du opplevde utfordringer ved å være del av et tverrfaglig team?
 - i. Hvorfor oppsto disse utfordringene?
- 3) Hvilke momenter i tverrfaglig teamsamarbeid opplever du som viktigst?
 - a. Hvorfor? Kan du utdype ved hjelp av en situasjon?

Del 2: Teamsammensetning og samarbeid

- 4) Hvordan var relasjonen din til de andre medlemmene i teamet før dere skulle samarbeide i et tverrfaglig team?
 - a. Hadde dere arbeidet sammen tidligere?
- 5) Hvordan var oppstartsfasen av det tverrfaglige samarbeidet?
 - a. Hadde oppstartsfasen påvirkning på videre samarbeid?
 - b. Hva fungerte bra/dårlig ved en slik oppstart? Eksempler?
- 6) Kan du utdype nærmere om samarbeidet innad i teamet?
 - a. Hadde dere definerte roller?
 - b. Definert et felles mål?
 - c. Definert ulike normer og spilleregler?
- 7) Hvordan var arbeidsfordelingen og koordinering mellom de ulike medlemmene/selskapene i teamet?
- 8) Hadde teamet konkrete mål som skulle oppnås?
 - a. Hvem definerte disse?
 - b. Hvordan arbeidet dere for å nå målene?

Del 3: Kommunikasjon og kunnskapsdeling

- 9) Kan du fortelle litt om hvordan du opplever kommunikasjonen mellom teammedlemmene i Hub 1/2?
- 10) Kan du gi noen eksempler på Situasjoner hvor kommunikasjonen i teamet har fungert bra? Hva tror du er årsaken til dette?
- 11) Situasjoner hvor det har vært utfordrende med kommunikasjon i teamet?
- 11) I Hub 1/2 jobber dere jo på tvers av bedrifter. Kan du fortelle om hvordan og i hvilken grad dere driver med informasjons- og kunnskapsdeling?
 - A) Kan du fortelle om eventuelle utfordringer knyttet til informasjons- og kunnskapsdeling i Hub 1/2?
- 12) Kan du fortelle om eventuelle uenigheter eller diskusjoner som har oppstått i samarbeidet?
 - A) Hva er i så fall de typiske årsakene til uenighetene?
 - B) Hvordan blir slike uenigheter typisk løst i Hub 1/2?

- 13) Opplever du at alle medlemmene i teamet har en tydelig stemme og blir hørt?
A) Hvis ikke, har du eksempler på tilfeller hvor noen av medlemmene ikke blir hørt?
- 14) Føler du at det er gjensidig tillit og trygghet i teamet?
A) Hvorfor/hvorfor ikke?

Del 4: Refleksjoner

- 15) Opplever du at samarbeidet i Hub 1/2 kan anses som en suksess?
A) Hvorfor/hvorfor ikke?
- 16) Finnes det elementer ved samarbeidet som du føler bør endres for å i større grad nå målene deres?
A) Hvis ja, hvilke?

Del 5: Avslutning

Tusen takk for ditt bidrag til prosjektet vårt!

- 17) Har du noen spørsmål til oss?
- 18) Føler du at vi har gått glipp av noe viktig om samarbeidet i Hub 1/2, som du ønsker å fortelle oss om?
- 19) Har du spørsmål til vår studie? Hvordan vi lagrer data og hvordan det brukes?
- 20) Er det greit for deg at vi kontakter deg dersom vi har flere spørsmål?

8.3 Vedlegg 3 – Samtykkeerklæring

Samtykkeerklæring – deltakelse i forskningsprosjekt

Bakgrunn og formål

Denne forskningen er en del av RaCE programmet på SNF og NHH. Formålet er å undersøke samarbeid på tvers av organisasjoner i form av industriell symbiose. Vi henvender oss derfor til personer med sentral informasjon om slikt samarbeid.

Hva innebærer deltakelse i studien?

Intervjuet vil ta maks 1 time. Dersom du godkjenner det, vil vi tar opp intervjuet på lydfil og transkribere det i etterkant. Lydfilen slettes etter transkribering, og den transkriberte versjonen av intervjuet vil anonymiseres.

Hva skjer med informasjonen om deg?

Alle personopplysninger vil bli behandlet konfidensielt, og informasjonen som lagres sammen med den transkriberte versjonen av intervjuet vil ikke inneholde navn – men en tilegnet kode. Navn og eventuelle kontaktopplysninger, samt dette skjemaet, vil oppbevares adskilt fra intervjudata. Det er kun prosjektgruppen på NHH/SNF som vil kunne få tilgang til de anonymiserte intervjuene.

Din bedrift vil bli anonymisert.

Frivillig deltakelse

Det er frivillig å delta i forskningsprosjektet, og du kan når som helst trekke ditt samtykke uten å oppgi noen grunn. Dersom du trekker deg, vil alle opplysninger om deg, og ditt intervju, bli slettet.

Dersom du har spørsmål til forskningsprosjektet, kan du kontakte

Oskar Ulstein mobil: 992 98 174, e-post: ulsteinoskar@gmail.com

Nicolai Halvorsen 469 58 660, e-post: nicohalv@gmail.com

På oppdrag fra SFN/NHH har NSD – Norsk senter for forskningsdata AS vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

Dine rettigheter

Så lenge du kan identifiseres i datamaterialet, har du rett til:

innsyn i hvilke personopplysninger som er registrert om deg,

å få rettet personopplysninger om deg,

få slettet personopplysninger om deg,

få utlevert en kopi av dine personopplysninger (dataportabilitet), og

å sende klage til personvernombudet eller Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger.

Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

Samtykke til deltakelse i studien

Jeg har mottatt informasjon om studien, og er villig til å delta i intervju

(Signert av informant, dato)