

Klyngers bidrag til bærekraftig omstilling av en regional næring

En casestudie av Industrial Green Tech-klyngen

KRISTOFFER BREVIG HENRIKSVEEN

VEILEDER

Jan Ole Rypestøl

Universitetet i Agder, 2021

Fakultet for Handelshøyskolen

Institutt for arbeidsliv og innovasjon

Master

Forord

Da er min tid som masterstudent over og denne masteroppgaven markerer slutten på masterstudiet «Innovasjon og kunnskapsutvikling» ved Handelshøyskolen, Universitetet i Agder. Studiet har bestått av to lærerike, interessante og utfordrende år. Jeg har tilegnet meg mye relevant kompetanse innenfor spennende temaer som blant annet innovasjonsprosesser, kunnskapsutvikling og innovasjon i klynger og nettverk. I den anledning vil jeg benytte sjansen til å takke alle de dyktige og inspirerende foreleserne jeg har hatt i de ulike emnene i løpet av masterstudiet.

Nå som arbeidet med masteroppgaven nærmer seg slutten, vil jeg starte med å takke Industrial Green Tech-klyngen og spesielt klyngelederen som har gjort det mulig å benytte deres klynge som en case for oppgaven. Jeg setter også pris på klyngelederens innspill til oppgaven og behjelpeligheten med å skaffe intervjuobjekter blant klyngemedlemmene. Det skal også rettes en takk til alle klyngemedlemmene som deltok på intervju i en ellers hektisk hverdag. Kontakten med klyngen har vært utelukkende positiv, så jeg takker igjen for all hjelp.

Når jeg ser tilbake på dette semesteret, hadde det ikke vært mulig å få i land masteroppgaven uten hjelp fra min suverene veileder, Jan Ole Rypestøl. Engasjementet ditt for klyngeforskning og ditt gode humør har bidratt godt i skriveprosessen. Takk for all den tiden du har viet til veiledningsmøtene våre, hvor du har delt din kunnskap og gitt meg reflekterte og konstruktive tilbakemeldinger.

Grimstad, juni 2021

Kristoffer Brevig Henriksveen

Sammendrag

Norge står, sammen med resten av verden, overfor en stor utfordring knyttet til verdens økende klimagassutslipp. Som et resultat, er det blant annet behov for mer fokus på bærekraftig utvikling. Denne masteroppgaven har undersøkt hvordan klynger kan bidra til bærekraftig omstilling av en regional næring. Hensikten med oppgaven har vært å bidra til ny kunnskap til teorifeltet, og bringe inn ny empiri som kan bidra til å øke forståelsen for omstillingsprosesser og hvordan klynger kan påvirke hvordan slike prosesser foregår.

Litteraturen peker på at regionale næringer har en tendens til å utvikle seg langs eksisterende spor fordi ressursene i bedriftene og systemet er bygget opp over tid og fordi beslutninger foretatt tidligere i historien har bidratt til å prioritere en type ressursutvikling fremfor en annen (Martin & Sunley, 2006). Teorien sier videre at for å få til en omstilling i en regional næring, så kreves det at aktører i regionen gjennomfører handlinger rettet mot å modifisere bedrifts- og systemressursene slik at bedriftene og systemet rundt dem er bedre rustet til å utvikle næringen videre, eller skape nye næringer (Isaksen, Jakobsen, Njøs & Normann, 2018a; Tripl, Baumgartinger-Seiringer, Frangenheim, Isaksen & Rypestøl, 2020). Teorien om næringsklynger, path development, aktører og ressurser peker på at klynger kan bidra til en omstilling gjennom å søke å påvirke modifiseringen av ressursene.

I empiridelen av oppgaven anvendes det foreslåtte teoretiske rammeverket til å undersøke omstillingen av prosessindustrien i Grenlandsregionen og hvordan Industrial Green Tech-klyngen bidrar til denne omstillingen. De empiriske forskerspørsmålene i denne undersøkelsen er:

- 1) Hvordan bidrar IGT-klyngen til modifisering av ressurser på bedriftsnivå?*
- 2) Hvordan bidrar IGT-klyngen til modifisering av ressurser på systemnivå?*
- 3) Hvilke alternative utviklingsbaner kan vi se for prosessindustrien i Grenlandsregionen fremover?*

Opgaven baseres på en kvalitativ tilnærming og dataen er hentet inn gjennom ni individuelle intervjuer med klyngeadministrasjonen, klyngebedrifter og øvrige klyngeaktører.

Intervjuobjektene som ble valgt ut til undersøkelsen har førstehåndskunnskap om klyngen og den omstillingsprosessen som foregår.

Som svar på forskerspørsmål 1, finner jeg at klyngeadministrasjonen søker å bidra indirekte gjennom å fasilitere møteplasser for klyngemedlemmene med mål om å øke samhandlingen i

klyngen. I tillegg søker de å bidra direkte ved å tilby kurs for å oppgradere de menneskelige og industrielle ressursene til klyngebedriftene, samt ved å fungere som en link ut av regionen for å importere nye ressurser. Klyngeadministrasjonen har også hatt fokus på bedriftenes institusjonelle ressurser ved å styre organisasjonskulturen i en mer miljøvennlig retning. Videre viser funnene at kjernebedriftene bidrar ved å erstatte sine naturressurser med mer bærekraftige alternativer. Kjernebedriftene bidrar også ved å ha fokus på sine institusjonelle ressurser, ved å gradvis oppgradere sine fabrikkbygninger og maskiner, og i tillegg bidra ved å oppgradere bedriftens kunnskap gjennom kursing av de ansatte. Kjernebedriftene benytter sine egne konsern og forskningsavdelinger for å oppgradere og skape nye menneskelige og industrielle ressurser. De øvrige klyngeaktørene bidrar også til å oppgradere bedriftsressursene ved å gi rådgivning, evaluere forretningsmodeller og generelt tilføre ny kunnskap tilknyttet bærekraft og miljø.

Funnene tilknyttet forskerspørsmål 2 viser først og fremst at klyngeadministrasjonen søker å bidra ved å skape en felles forståelse av bærekraft på systemnivå slik at forståelsen er koordinert med bedriftsnivå. Klyngeadministrasjonen har også fokus på å oppgradere de formelle institusjonelle ressursene, samt øke det generelle kunnskapsnivået i klyngen ved å tiltrekke nye kunnskapsmiljøer til regionen. Kjernebedriftene bidrar ved å samarbeide med ulike systemaktører, hvor motivasjonen er at samarbeidene skal øke det generelle kunnskapsnivået i regionen, og dermed skal komme til nytte for bedriften senere. De øvrige klyngeaktørene søker å bidra ved å forbedre tilgjengeligheten av kunnskap og teknologi i regionen. Tiltak som trekkes frem er prosjektering av et nytt kompetansebygg og å fungere som en link for å øke det generelle kunnskapsnivået innad i den regionale næringen.

Resultatene fra det siste forskerspørsmålet viser at en mulig utviklingsbane for prosessindustrien i Grenlandsregionen er i retning av path upgrade. I tillegg ble det funnet antydning til path diversification som en mulig utviklingsbane, med bakgrunn i fremveksten av et hydrogennettverk initiert av klyngeadministrasjonen.

Oppgavens rammeverk guidet undersøkelsen på en tilfredsstillende måte, selv om rammeverket var relativt generelt utformet. Undersøkelsen har også fremhevet enkelte funn som muligens ikke er så mye omtalt i eksisterende teori og som dermed kan være et mulig bidrag til eksisterende teori. Det ble blant annet observert sammenhenger mellom ulike typer ressurser på bedrifts- og systemnivå, og et av funnene viste at rollen som «ildsjel» eller «forbilde» i en omstillingsprosess kan være svært nyttig. Utenom det overnevnte gjenspeiler funnene mye av det teorien indikerer som nødvendig for å få til en omstilling.

Innholdsfortegnelse

Forord	i
Sammendrag	ii
Figurliste.....	vi
Tabelliste	vi
1 Innledning.....	1
2 Teoretisk forankring	4
2.1 Næringsklynge.....	5
2.1.1 Porters klyngeteori	6
2.1.2 Oppgraderingsmekanismer	8
2.1.3 Ulike klynger	9
2.2 Omstrukturering.....	10
2.2.1 Path development.....	10
2.3 Aktører og handlinger.....	13
2.3.1 The trinity of change agency.....	13
2.3.2 Firm-level agency og system-level agency.....	15
2.4 Ressurser og behov for ressursmodifisering	17
2.4.1 Ressursmodifikasjon	19
2.5 Teoretisk rammeverk	21
3 Kontekst og metode.....	24
3.1 Kontekst.....	24
3.2 Forskningsdesign og metodisk tilnærming.....	26
3.3 Datainnsamling	27
3.3.1 Utvalg.....	27
3.3.2 Intervju.....	29
3.4 Analyse av data.....	30
3.5 Evaluering av metoden	31
3.5.1 Validitet.....	31
3.5.2 Reliabilitet.....	33
3.6 Forskningsetiske hensyn	34
4 Analyse og drøfting	35
4.1 Hvordan bidrar IGT-klyngen til modifisering av ressurser på bedriftsnivå?	36
4.1.1 Klyngeadministrasjonens bidrag til modifisering av bedriftsressurser.....	36
4.1.2 Klyngebedriftenes bidrag til modifisering av bedriftsressurser.....	42
4.1.3 Øvrige klyngeaktørers bidrag til modifisering av bedriftsressurser.....	50

4.2 Hvordan bidrar IGT-klyngen til modifisering av ressurser på systemnivå?.....	52
4.2.1 Klyngeadministrasjonens bidrag til modifisering av systemressurser	52
4.2.2 Kjernebedriftenes bidrag til modifisering av systemressurser	57
4.2.3 Øvrige klyngeaktørers bidrag til modifisering av systemressurser.....	58
4.3 Hvilke alternative utviklingsbaner kan vi se for prosessindustrien i Grenlandsregionen fremover?.....	61
4.3.1 Hva finner vi?	62
4.3.2 Hva sier klyngemedlemmene?	64
4.3.3 Oppsummering	65
5 Oppsummering og konklusjon	66
Referanseliste	73
Vedlegg	79

Figurliste

Figur 1: Næringsklyngers bidrag til bærekraftig omstilling av en regional næring.....	22
---	----

Tabelliste

Tabell 1: Asset types and scale, Rypestøl (2020).....	18
Tabell 2: Masteroppgavens intervjuobjekter.....	28

1 Innledning

Verden står overfor en stor utfordring når det gjelder klimagassutslipp og klimaendringene det medfører. Verdens klimagassutslipp har aldri vært høyere og vokser for hvert år som går (NOAA, 2021). Klimaendringer påvirker de fleste deler av vårt samfunn og det er bred enighet blant verdens land om at det må gjøres en innsats for å redusere klimagassutslippene. I den forbindelse har det blitt et økt fokus på bærekraftig utvikling som en av løsningene. Den mest siterte definisjonen på bærekraftig utvikling er fra Brundtland kommisjonen fra 1987, og lyder: «*development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs*» (Brundtland, 1987). Ifølge FN innebærer en bærekraftig utvikling tre dimensjoner: økonomi, klima og miljø, og sosiale forhold (FN, 2019). Denne masteroppgaven vil imidlertid avgrenses til å kun ta for seg miljøperspektivet, som innebærer blant annet bevaring av naturressurser, og reduksjon av forurensning og miljøskader (Evans, 2020).

Det er nedfelt tiltak og ulike miljømål i flere ulike internasjonale klimaavtaler for å forsøke å redusere de menneskeskapte klimautslippene (Regjeringen, 2020a). Norge er på sin side forpliktet i flere slike avtaler og har i tillegg satt ytterligere mål for å redusere Norges utslipp av klimagasser med 50-55% innen 2030 (Regjeringen, 2020b). For at disse målene skal kunne bli en realitet er det nødvendig med omstilling i en mer bærekraftig retning innenfor alle sektorene i Norge. I denne masteroppgaven forstås begrepet bærekraftig omstilling som en omstilling med fokus på klima og miljø, som også kan bli omtalt som grønn omstilling og det grønne skiftet. Fordelen med en bærekraftig utvikling er i utgangspunktet reduksjon av klimagassutslipp, men det kan også være nyttig for norske bedrifter for å kunne opprettholde konkurransekraften mot utenlandske bedrifter. Med andre ord så er en bærekraftig utvikling ikke bare bra for klimaet sin del, men det kan også bidra til at bedriftene øker sin konkurransekraft og markedsandel (Innovasjon Norge, 2020).

Gjeldene teori viser at regionale næringer har en tendens til å forsterke det eksisterende næringslivet, fordi beslutninger foretatt gjennom historien favoriserer enkelte utviklingstrekk over andre (Martin & Sunley, 2006). Når man kommer i situasjoner hvor det er nødvendig å omstille og utvikle regionen, kreves det endringer i de eksisterende ressursene i regionen (Trippel et al., 2020). For at endringer skal kunne skje, krever det at aktørene i regionen går aktivt inn for å endre og tilpasse ressursene slik at det er mulig å utvikle næringen mot den nye utviklingsbanen (Isaksen, Jakobsen, Njøs & Normann, 2018a; Grillitsch & Sotarauta,

2018). Innad i flere regioner er det etablert, eller vokst frem, næringsklynger som kan defineres som en kritisk masse av bedrifter og andre aktører innenfor en næring som er samlokalisert innenfor én region (Reve & Sasson, 2012, s. 23). Innovasjonspolitikken i Norge har over lang tid hatt fokus på næringsklyngers påvirkning på utviklingen av regionale næringer og muligheten dens til å omstille norsk næringsliv (Fitjar, Isaksen & Knudsen, 2016). Innovasjonspolitikken har tilrettelagt for finansiering av nye og eksisterende næringsklynger med mål om å øke innovasjons- og omstillingstakten i næringslivet (Innovasjon Norge, 2015). Næringsklynger benyttes som et viktig virkemiddel for norsk næringsliv, og det finnes mekanismer og fordeler som legger til rette for innovasjon og bærekraftig utvikling for bedriftene.

Med utgangspunkt i eksisterende teori og innsamlet informasjon har jeg studert næringsklynger og deres bidrag til bærekraftig utvikling og omstilling av næringen i en region. I denne oppgaven skal vi gå inn på hvordan en slik omstillingsprosess kan foregå. Problemstillingen for oppgaven er: *«Hvordan kan klynger bidra til bærekraftig omstilling av en regional næring?»*.

Problemstillingen ble undersøkt empirisk ved at jeg tok for meg en næringsklynge ved navn Industrial Green Tech (IGT). IGT-klyngen, som er lokalisert i Grenlandsregionen, har en kjerne av bedrifter innenfor prosessindustrien og klyngen står for over 20% av Norges klimagassutslipp fra industri. Til tross for et utfordrende utgangspunkt hvor klyngen i dag står for større deler av Norges klimagassutslipp, har klyngen et mål om å bli verdens første klimapositive region innen 2040 (Industrial Green Tech, u.å.a). For å kunne klare målet kreves det store endringer. Det empiriske forskerspørsmålet i denne oppgaven har fokus på hvordan IGT-klyngen kan bidra til å omstille prosessindustrien i Grenlandsregionen i en mer bærekraftig retning. Jeg har undersøkt hvordan klyngen kan bidra til å modifisere ressursene på både bedrifts- og systemnivå, som representerer to av de utdypende forskerspørsmålene. I tillegg har jeg også formulert et utdypende forskerspørsmål som adresserer hvilke alternative utviklingsbaner vi kan se for prosessindustrien i Grenlandsregionen fremover. For å undersøke det overordnede empiriske forskerspørsmålet har jeg gjennomført en kvalitativ undersøkelse med ulike klyngeaktører i Industrial Green Tech-klyngen i form av individuelle intervjuer.

Etter denne innledningen vil jeg i kapittel 2 presentere relevant teori for oppgaven, som blant annet er teori relatert til næringsklynger og dens egenskaper. Videre vil fokuset flyttes til å se på omstrukturering ved å introdusere begrepet path development. Deretter presenteres teorien

om actor og agency, hvor fokuset er på aktørene og deres mulighet for å bidra i omstillingsprosesser. Avslutningsvis blir ressursteorien drøftet, før den presenterte teorien oppsummeres med et analytisk rammeverk. Dette rammeverket skal brukes videre i oppgaven for å analysere casen. I kapittel 3 presenteres den benyttede forskningsmetoden og hvordan datainnsamlingen er gjennomført for å innhente empiri til å besvare det empiriske forskerspørsmålet. I kapittel 4 analyserer og drøfter jeg de empiriske funnene fra undersøkelsen i lys av den presenterte teorien. Avslutningsvis, i kapittel 5, vil jeg oppsummere og konkludere, før jeg diskuterer mulige implikasjoner av studien.

2 Teoretisk forankring

I løpet av masterstudiet har jeg fattet spesiell interesse for klynger og deres betydning for utviklingen av regionalt næringsliv. Som nevnt innledningsvis, har bærekraftig omstilling blitt viktigere og viktigere, i tillegg til at mer bærekraftig produksjon og forbruk er nødvendig for å sikre at fremtidige generasjoner ikke blir gradvis dårligere stilt enn nåværende generasjoner. Med klyngers betydning for regional utvikling som utgangspunkt, vil jeg i denne masteroppgaven forsøke å kaste lys over regionale omstrukturingsprosesser ved å undersøke både teoretisk og praktisk hvordan klynger kan bidra til bærekraftig omstilling av en regional næring. I dette kapittelet vil jeg gjøre rede for den relevante teori som skal belyse problemstillingen. De teoretiske perspektivene som presenteres er valgt på bakgrunn av den faglige tyngden teoriene har i eksisterende litteratur. Jeg vil starte teorigjennomgangen med å adressere teorien om regionale innovasjonssystemer (RIS) ettersom oppgavens teoretiske forankring hviler på forståelsen av RIS.

Klynger er en del av en regional kontekst, og konteksten omtales i litteraturen som et RIS. Et RIS består i grove trekk av to ulike subsystemer som er integrert (ENG: embedded) i et institusjonelt rammeverk av formelle lover og regler, samt uformelle normer, verdier og kulturelle forhold (Tödting & Tripl, 2011). Det ene subsystemet består av den kunnskapsmessige infrastrukturen som inkluderer aktører som genererer ny kunnskap. Eksempler på slike aktører er blant annet universiteter, forskningslaborer og teknologisenter. Det andre subsystemet består av regionens bedrifter som benytter seg av kunnskapen fra det andre subsystemet for å skape ny kunnskap innad i bedriften. Det er fordelaktig å ha en god kunnskapsflyt mellom disse to subsystemene for å kunne forsterke innovasjonsaktiviteten i regionen (Tödting & Tripl, 2011). Videre må kunnskapsflyten foregå over tid for å kunne kvalifiseres som et innovasjonssystem (Asheim, Isaksen & Tripl, 2019; Isaksen, 2013). RIS har fokus på koblingene mellom kunnskapsaktørene og bedriftsaktørene som stimulerer til innovasjonsaktivitet og vekst i næringslivet. Innovasjonsteorien er også tydelig på at bedrifter ikke innoverer i isolasjon, men er avhengig av gode relasjoner med omgivelsene (Fagerberg, 2004). RIS har fokus på regionens felles innovasjonsevne, men informerer likevel om at bedrifter kan bli påvirket ulikt av forskjellige forhold (Asheim et al., 2019). For å oppsummere kan en si at det er den institusjonelle strukturen, sammen med konstellasjonen av aktører og kunnskapsflyten mellom dem, som former det regionale innovasjonssystemet (Isaksen, 2013).

2.1 Næringsklynge

En næringsklynge defineres vanligvis som en kritisk masse av bedrifter og øvrige aktører som er fra ulike deler av en verdikjede, og i tillegg er de samlokalisert innenfor en region (Reve & Sasson, 2012, s. 23). I slike tilfeller har bedriftene og aktørene mulighet til å benytte seg av de fordelene samlokaliseringen skaper. Fordelene kan blant annet være deling av felles innsatsfaktorer, opparbeidelsen av et felles kunnskapsgrunnlag eller utveksling av erfaringer. I tillegg er det fordelaktig å kunne benytte seg av en felles infrastruktur (Reve & Sasson, 2012, s. 31). På bakgrunn av fordelene samlokalisering mellom relaterte bedrifter kan gi, har teorien om næringsklynger fått stor betydning innenfor regional næringsutvikling.

Den amerikanske forskeren Michael Porter er å regne som opphavsmannen til klyngeteorien, men historien til næringsklynger har røtter lenger tilbake i tid. Den historiske arven til klyngebegrepet kommer helt fra Alfred Marshalls observasjon av industrielle distrikter. Begrepet industrielle distrikter brukes i utgangspunktet om en kritisk masse bedrifter som tilknyttes samme næring (Marshall, 1920, s. 271). Marshall blir ofte omtalt som en forskningsmessig pioner på området og ble tidlig oppmerksom på at samlokalisering skjedde fordi bedriftene kunne høste bestemte fordeler. De fordelene som ble fremhevet var nærhet til råvarer og leverandører, tanken om at «sammen er vi sterke» og den økte tilgangen på spesialiserte ferdigheter og maskiner (Marshall, 1920).

Fordelene som samlokalisering skaper ble også senere observert i det som kalles «Tredje Italia» hvor enkelte regioner opplevde en kraftig økonomisk vekst i forhold til resten av Italia (Boschma, 1998). Bakgrunnen var at det ble dannet ulike lokale produksjonsnettverk av hovedsakelig små og mellomstore bedrifter i alle delene av verdikjeden. Det som kjennetegnet regionene i «Tredje Italia» var at de var egalitære, hadde egen identitet og at bedriftene var solidariske. Det var i tillegg vanlig at de sosiale og kulturelle faktorene smeltet sammen med økonomiske aktiviteter, som resulterte i tette samarbeid og god kunnskapsoverføring mellom aktørene. Videre bidro dette blant annet til reduserte transaksjonskostnader, som betyr kostnader som påfølger ved å benytte ordinære markedsløsninger (Asheim, Isaksen & Trippel, 2019, s. 17-18). Fenomenet «Tredje Italia» tiltrakk seg mye oppmerksomhet fra forskere og politikere på grunn av fordelene bedriftene opparbeidet seg og effektene det hadde på regional næringslivsutvikling. Det finnes mange eksempler på bedrifter og andre aktører innenfor samme næring som samlokaliserer seg, men en slik samlokalisering alene kvalifiserer ikke til å bli definert som en klynge. Det kreves at det foreligger en viss informasjons- og

kunnskapsflyt, samt et tett samarbeid og kontinuerlig samhandling, for å bli definert som en klynge (Reve & Sasson, 2012, s. 24).

2.1.1 Porters klyngeteori

Porter ble nevnt innledningsvis som opphavsmannen til klyngeteorien, og han beskriver klynger som: «*Clusters are geographic concentrations of interconnected companies, specialized suppliers and service providers, firms in related industries, and associated institutions (e.g. universities, standards agencies, and trade associations) in particular fields that compete but also cooperate*» (Porter, 2000, s. 16). Denne definisjonen vektlegger mangfoldet av aktører som befinner seg i klynger og poengterer deres geografiske tilknytning til hverandre. En klynge består av leverandørbedrifter, konkurrerende bedrifter som samarbeider, og andre aktører som blant annet finansielle institusjoner, kunnskapsinstitusjoner, samt offentlige departementer og tilsynsorganer. Bedriftene og de øvrige aktørene er knyttet til hverandre ved at klyngen opererer innenfor en bestemt næring. De nevnte aktørene velger selv å bli medlem av klyngen for å kunne få tilgang til de fordelene det medfører. Porter (2000) poengterer også at et slikt klyngesamarbeid skjer på tross av høy konkurranse i regionen.

Reve og Sasson (2012) forklarer i sin bok at Paul Krugman (1991) var en av de første til å presentere de positive kunnskapsmessige eksternalitetene¹ som oppstår i en klynge. Et eksempel er den kunnskapsmessige drahjelpen som oppstår gjennom et felles arbeids- og kunnskapsmarked. Teorien til Krugman (1991) trekker også frem reduksjon av kostnader og mer effektiv ressursallokering som et resultat av henholdsvis en felles infrastruktur og økt konkurranse. De nevnte fordelene kan sees i sammenheng med det Porter (1990) drøfter gjennom sin introduksjon av diamantmodellen. Modellen har til hensikt å forklare hvorfor bedrifter i en nasjon gjør suksess, mens andre bedrifter i andre nasjoner ikke har den samme suksessen. Det har resultert i at modellen har blitt en av de mest populære verktøyene til å gjennomføre strategiske analyser av nasjoner, regioner og næringer (Reve & Sasson, 2012). Utarbeidelsen av modellen var et resultat av hans forskning omkring nasjoners konkurransedyktighet basert på deres innovasjonsevne. Suksessen til bedriftene blir forklart ved hjelp av fire avgjørende faktorer som finnes i omgivelsene til næringen: markedsforhold, faktorforhold, konkurranseforhold og klyngeforhold/koblinger. Faktorene, alene og sammen i

¹ Eksternaliteter forstås som en ekstern virkning av en handling eller hendelse - <https://www.lederkilden.no/ordliste/eksterne-virkninger>

system, er viktig for at klyngen skal være konkurransedyktig. De presenterer det som kalles konkurransefordeler eller agglomerasjonseffekter, altså fordelene relaterte bedrifter kan oppnå ved å være samlokalisert. For å få mer forståelse for hvilke effekter disse fire faktorene gir, vil de bli presentert hver for seg i de påfølgende avsnittene.

Markedsforhold omhandler etterspørselen i det lokale markedet til klyngen og de lokale kundenes krav til bedriftene. Størrelsen på markedet byr på flere utfordringer, men øker også mulighetene til å vokse som enkeltbedrift. Bedriftene streber etter å tilfredsstille det krevende hjemmemarkedet og blir dermed presset til å innovere, øke kunnskapsnivået og skalere. Klynger kan dermed oppnå konkurransefortrinn ettersom de lokale kundene har en viktig rolle når de legger press på bedriftene, samtidig som det lokale hjemmemarkedet åpner opp for at bedriftene kan få innsikt i kundenes kjøpebehov.

Faktorforhold refererer til tilgangen på nødvendige ressurser innenfor klyngens geografiske avgrensning. Disse ressursene kan være kapital-, natur- og menneskelige ressurser, og er essensielt for å skape konkurransefortrinn. Porter (1990) vektlegger spesielt de skapte faktorforholdene, som eksempelvis en dyktig arbeidsstab, en godt utarbeidet infrastruktur og en god kunnskapsbase. Det er disse faktorforholdene som bør kontinuerlig oppgraderes ved å utvikle klyngens kunnskap og ferdigheter. Porter (1990) poengterer også at fokuset bør rettes mot faktorer som for eksempel forskning på universiteter og kunnskap som det ikke er lett å overføre til andre klynger. Det er i tillegg nødvendig for en klynge å ha institusjoner som lager spesialiserte faktorer og kontinuerlig oppgraderer disse for å kunne opparbeide konkurransefortrinn.

Konkurranseforhold tar utgangspunkt i innovasjonspresset næringen er utsatt for. Jo mer rivalisering og konkurranse selskapene blir utsatt for, desto høyere blir innovasjonstakten for å kunne opprettholde konkurransedyktigheten. Bedriftene blir presset til å forbedre seg for å kunne opprettholde deres konkurransefortrinn. I tillegg omtaler Porter (1990) samarbeid som en viktig del i tillegg til konkurranse. Tradisjonelt har samarbeid og konkurranse blitt sett på som motpoler, med det har endret seg i senere litteratur. Reve og Jakobsen (2001) trekker blant annet frem at den økte konkurransen mellom bedriftene kan stimulere til samarbeid for å kunne overleve og hente ut felles gevinster.

Klyngeforhold/koblinger handler om tilstedeværelsen til, og variasjonen av, støttende og relaterte aktører. Den geografiske nærheten og tilgangen på en komplett verdikjede gjør at bedriftene har et bredt nettverk som kan bidra til å øke innovasjonsevnen gjennom lavere

kostnader og kortere kommunikasjonslinjer. Koblingene mellom aktørene, i form av kunnskap, informasjon, evner og holdninger, åpner opp for ulike konkurransefortrinn bedriften ellers ikke kunne ha opparbeidet seg.

2.1.2 Oppgraderingsmekanismer

Samlokaliseringen av relaterte bedrifter, som er tilfellet i en klynge, er med på å bidra til å skape oppgraderingsmekanismer. Oppgraderingsmekanismer skaper selvforsterkende vekst i klyngen og kan sies å være en del av kjernen i klyngelitteraturen. Mekanismene deles vanligvis inn i tre typer: innovasjonspress, komplementariteter og kunnskapsspredning (Reve & Jakobsen, 2001, s. 39-45).

Innovasjonspress er en essensiell mekanisme som oppstår ved at kundene stiller stadig nye krav, men den kan også oppstå gjennom god kommunikasjon med kundene. I tillegg bidrar konkurransen «om å være beste i regionen» til at bedriftene stadig presses mot å innovere; det vil si at innovasjonspress kommer hovedsakelig fra kundene og konkurrentene.

Innovasjonspress kan også komme fra andre kilder, som for eksempel fra bedriftseierne gjennom strategisk styring eller myndighetene gjennom miljøreguleringer (Reve & Jakobsen, 2001).

Den andre oppgraderingsmekanismen, som er komplementariteter, er med på å øke verdiskapningen i en næring ved å forbedre effektiviteten til bedriftene. Komplementaritet går ut på at grupperingen av bedrifter tiltrekker seg nyttige og nødvendige ressurser og danner et felles ressursgrunnlag som alle aktørene i klyngen kan benytte seg av. Et felles ressursgrunnlag kan være fordelaktig for bedriftene ved at det gjør det enklere å finne gode ansatte når bedriften er lokalisert der den ønskede kompetansen er sterkt ettertraktet. Videre vil den sterke etterspørselen etter kompetanse gi effekt i form av at flere dyktige medarbeidere trekkes til regionen, noe som er et eksempel på en selvforsterkende vekst. En komplementaritet kan også være den kollektive nytten av en godt utbygd infrastruktur, som kan bidra til at verdiskapningen i klyngen vokser og gir klyngen et fortrinn overfor markedene utenfor klyngen (Reve & Jakobsen, 2001).

Den siste av de tre mekanismene er kunnskapsspredning og omhandler deling og utvikling av kunnskap innad i klyngen. Kunnskapsutvekslingen kan skje både internt i bedriften og mellom medlemsaktørene i klyngen. Et eksempel kan være ansatte som møtes gjennom ulike aktiviteter hvor de deler kunnskap og erfaringer. Slike aktiviteter fører til spredning av kunnskap på tvers av medlemmene i klyngen. Aktivitetene foregår gjennom formelle og

uformelle koblinger, og kan skje i økonomiske, sosiale eller personlige sammenhenger. Samlokaliseringen av bedrifter, og de mange ulike arenaene for kommunikasjon, bidrar til at kunnskapen spres raskere i en klynge enn hvis det ikke hadde vært en klynge (Reve & Jakobsen, 2001). Koblingene mellom bedriftene kan knyttes til begrepet local buzz, som beskriver den uformelle kunnskapsutvekslingen mellom aktører innenfor samme næring i en region (Bathelt, Malmberg & Maskell, 2004).

2.1.3 Ulike klynger

Flere forskere har poengtert behovet for å kunne kategorisere klyngebegrepet ettersom det finnes ulike typer klynger. For å kunne oppnå en forståelse av klyngen en skal undersøke, kan det være nyttig å identifisere hva som karakteriserer klyngen. Ulike klynger har ulike egenskaper, og hvordan de har vokst frem kan ha hatt en påvirkning (Isaksen, 2011).

Malmberg og Power (2006) er to forskere som tok et oppgjør med det de mente var en mangel på klarhet i definisjonene på hva en klynge er. De tok utgangspunkt i Porter (2000) sitt syn på en klynge og utvidet definisjonen for å få en mer fullstendig definisjon. I sin publikasjon presenterte Malmberg og Power fire kriterier for hva som kan kategoriseres som en virkelig klynge (ENG: true cluster): (1) geografisk samlokalisering av relaterte virksomheter, (2) funksjonelle relasjoner gjennom samarbeid og konkurranse, (3) felles tilhørighetsfølelse i et fellesskap, og (4) vellykket (med tanke på både innovasjon og konkurranse). De to første punktene sammenfaller med Porters forståelse av klynger, mens punkt tre og fire er lagt til for å komplementere definisjonen. Til sammen definerer disse kriteriene en klynge som et formelt nettverk som er bygget opp under bedrifter og aktører innenfor en bestemt næring. Et slikt formelt nettverk er med på å skape et fellesskap som kan bidra til å øke konkurransevnen og attraktiviteten til regionen. Hovedpoenget til Malmberg og Power (2006) er at hvis klyngen ikke oppfyller de fire kriteriene, kan den heller ikke defineres som en virkelig klynge.

En annen kategorisering som flere forskere peker på er forskjellen mellom organiske- og prosjektbaserte klynger. Normann og Fosse (2013, s. 303) presiserer at organiske klynger vokser frem av seg selv med utgangspunkt i deres regionale forutsetninger og blir satt i gang av noen utløsende hendelser. Disse hendelsene omtales som «sjokk», altså noe som kommer uforutsett. Det er ofte i etterkant av slike «sjokk» hvor næringen endres gjennom nye satsinger. Det er også mulig at en organisk klynge har vokst frem naturlig, og over tid, fra et næringsmiljø med sterke oppgraderingsmekanismer. Den andre kategorien innenfor klynger er prosjektbaserte klynger og vokser frem som et resultat av aktiv bruk av

innovasjonspolitik. Hensikten med de prosjektbaserte klyngene er å øke innovasjonsevnen til bedriftene og hjelpe med å utvikle regionen. Disse prosjektbaserte klyngene skiller seg fra organiske klynger ved at de blir finansielt støttet (Normann & Fosse, 2013). En annen forskjell mellom organiske klynger og prosjektbaserte klynger finner vi i sammensetningen av aktører. En organisk klynge består ofte av bedrifter og andre relaterte klyngeaktører som eksempelvis næringshager og universiteter, mens en prosjektbasert klynge har flere likhetstrekk med formelle organisasjoner. En prosjektbasert klynge har i tillegg en leder og en tilhørende administrasjon som har som oppgave å fasilitere og koordinere aktiviteter for å støtte og stimulere innovasjonsaktivitet i klyngen (Normann & Fosse, 2013).

2.2 Omstrukturering

Videre skal jeg presentere og drøfte hvordan endring i en næring kan føre til ulike utviklingsbaner. I denne oppgaven forstås omstrukturering som brudd med en eksisterende utviklingsbane, og path development-tilnærmingen vil benyttes som grunnlag når jeg presenterer ulike mulige utviklingsforløp for regionale næringer.

2.2.1 Path development

Path development tilnærmingen søker å forklare hvorfor regionale næringer har en tendens til å utvikle seg langs bestemte stier. Path development legger vekt på at disse stiene er et utviklingsløp som er basert på tidligere beslutninger og legger føringer for hvilke handlingsrom bedriftene har i dag. Denne typen utvikling gjør at enkelte beslutninger favoriseres til fordel for andre, noe som omtales i teorien som path dependency (Martin & Sunley, 2006). Path dependency resulterer i at regioner har en tendens til å forsterke eksisterende næringer fordi ressursene, som for eksempel infrastruktur, kunnskap og teknologi, har over tid blitt spesialisert inn mot de sterke næringene (Asheim et al., 2019; Grillitsch & Sotarauta, 2018). Litteraturen presenterer flere utviklingsløp en næring kan ta, og dermed også flere typer langsiktige utviklingsbaner (Isaksen et al., 2018a). I denne studien har jeg valgt å fokusere på fem ulike utviklingsbaner: extention, upgrading, importation, diversification og creation. Disse representerer variasjonen av utviklingsbaner, fra å fortsette med det eksisterende, til radikal endring og fremvekst av nye næringer.

Path extention

Path extention kan sies å være en konsekvens av at regionen forsterker det eksisterende næringslivet. Dette forekommer ved at næringen utvikles langs de eksisterende

utviklingsbanene gjennom små-steps-innovasjoner, også kalt inkrementelle innovasjoner (Isaksen et al., 2018a). En slik utvikling vil føre til en stegvis forbedring og styrking av bedriftene og deres eksisterende ressurser. Utviklingsbanen er et resultat av at bedriftene i liten grad innhenter og inkluderer ny kunnskap, men isteden kombinerer eksisterende kunnskap på nye måter. Denne praksisen kan føre til økt produktivitet og konkurransestyrke innenfor det eksisterende næringslivet. Derimot er ulempen ved en slik praksis at nye mulige måter å kombinere eksisterende kunnskap på reduseres over tid. Begrenset inkludering av ny kunnskap kan altså føre til redusert fleksibilitet og konkurransekraft, og begrense muligheten for omstilling av næringen. Næringen vil da stå i fare for å stagnere, innskrenke og til slutt forsvinne, noe som omtales som path exhaustion (Asheim et al., 2019). Path exhaustion er ikke et ønsket scenario og en løsning er da at regionen benytter linker for å gi påfyll av nye ressurser. Slike linker kan defineres som koblinger eller knytninger til eksterne aktører i form av samarbeid eller nettverk (Isaksen, 2014).

Path upgrading

Path upgrading skiller seg fra path extention ved at det her handler om å radikalt fornye eller oppgradere den eksisterende næringen i regionen. For å ha muligheten til å endre den eksisterende utviklingsbanen mot en ny retning kreves det store fundamentale endringsprosesser (Isaksen et al., 2018a, s. 3). Oppgradering av utviklingsbanen medfører at regionen i noen grad har behov for tilførsel av helt ny teknologi, nye organisatoriske innovasjoner eller en helt ny forretningsmodell for å kunne gjennomføre endringen. Tilførselen av ressurser kan skje gjennom linker ut av næringen eller regionen til eksterne kilder. Disse linkene bidrar til at regionen får stadig tilgang på ny kunnskap, og forenkler oppgraderingen av eksisterende ressurser, samtidig som det gir næringslivet gode kår for videre vekst og utvikling (Isaksen et al., 2018a; Isaksen, 2014).

Path diversification

Path diversification handler om å diversifisere seg inn i nye næringer, altså endre eller forplante seg inn i andre næringer. Denne utviklingsbanen presenteres ofte i to ulike utgaver. Den ene utgaven er related path diversification, hvor en ny utviklingsbane kan utvikles ved at eksisterende bedrifter diversifiserer seg i relaterte områder eller næringer. Related path diversification kan også skje ved etablering av nye bedrifter eller spin-offs fra eksisterende bedrifter i regionen. Den andre utgaven er unrelated path diversification og kjennetegnes ved at bedrifter diversifiserer seg i nye næringer ved å benytte sin eksisterende kompetanse i kombinasjon med ny og urelatert kunnskap (Asheim et al., 2019, s 48). På denne måten kan

det, over tid, vokse frem en helt ny næring som er urelatert til det eksisterende i næringen eller regionen. Fordelen med disse to utgavene av utviklingsbaner er at regionen kan benytte den allerede eksisterende kunnskapen, og samtidig slipper bedriftene betydelig økt motstand og konkurranse fra nye aktører (Grillitsch & Sotarauta, 2018).

Path importation

Path importation står for en av de mest radikale endringene og foreslår dannelsen av en ny næring som ikke finnes i regionen, som dermed kan tilføre ny kunnskap til regionen.

Hovedkilden til denne typen utvikling er gjennom introdusering av for eksempel multinasjonale selskaper som er med på å skape økonomiske og innovative koblinger til regionale aktører. Path importation handler altså om å importere nye ressurser som over tid kan utvikles til en ny og bærekraftig næring. Et eksempel på en slik utvikling er gjennom innførsel av høyt kvalifiserte arbeidere med kunnskap som ikke finnes i regionen. Utviklingen kan også skje ved å importere kunnskap gjennom kontakt med utenforstående innovasjonsnettverk. Alle de nevnte eksemplene over kan være gode bidragsytere til at regionen kan omstille det regionale næringslivet (Asheim et al., 2019, s. 48; Isaksen, Tödtling & Trippel, 2018b).

New path creation

New path creation er den siste typen utviklingsbane og kan defineres som den mest radikale. Grunntanken til utviklingsbanen går ut på å danne en helt ny næring i regionen basert på helt ny kunnskap og teknologi. Grillitsch og Asheim (2018) nevner tre ulike kilder for denne typen utvikling: utarbeidelse av en ny type teknologi, et vitenskapelig gjennombrudd eller ved implementeringen av nye radikale innovasjoner. Til tross for at det er en radikal fremvekst av en ny næring, baseres fremveksten i noen grad på eksisterende strukturer, ressurser og kompetanse i regionen (Asheim et al., 2019).

Gjennom dette kapitlet har det blitt presentert flere ulike utviklingsbaner en næring kan utvikle seg i. Tilnærmingen tar utgangspunkt i at næringer av natur forsterker deres eksisterende utviklingsbane fordi en slik løsning er mer tilrettelagt gjennom historien og ofte mindre kostnadskreven enn alternativet. Det betyr at næringen er nødt til å gjøre endringer og eventuelt bryte ut av det eksisterende for å ha mulighet til å utvikle og omstille seg. Disse endringene skjer ikke av seg selv og det kreves at noen tar initiativ for å få disse handlingene til å skje. I neste delkapittel skal vi gå nærmere inn på hvilke aktører som kan bidra til endringer og hvilke handlinger som kan skape endring.

2.3 Aktører og handlinger

Hittil har klyngeteorien og path development-tilnærmingen blitt presentert som viktige elementer i regionale studier da de blant annet gir informasjon om fremtidig regional omstilling og utvikling. Utfordringen er likevel at disse teoriene viser et begrenset bilde av hva som påvirker utviklingen og hvordan den kan settes i gang. For å inkludere en ytterligere dynamikk i forståelsen av regional utvikling vil jeg inkludere teorien om agency. Denne tilnærmingen har, i studier om regional utvikling, fokus på hvordan ulike agency skaper og endrer utviklingsbaner. Generelt kan agency defineres som «*en handling eller inngripen fra en aktør for å oppnå en bestemt effekt*» (Isaksen et al., 2018a, s. 4).

I denne oppgaven vil jeg presentere to ulike inndelinger av agency. Grillitsch og Sotarauta (2019) introduserer en inndeling som viser tre ulike typer agency. Isaksen et al. (2018a) presenterer en annen type inndeling og argumenterer for at det er hensiktsmessig å dele agency inn i to ulike typer: firm-level agency og system-level agency. Disse to agency-typene representerer handlinger som utføres av henholdsvis bedriftsaktører og systemaktører, og konsekvensen av disse handlingene har dermed betydning på henholdsvis bedrifts- og systemnivå. Asheim et al. (2019) har fokus på at de ulike aktørene utfører handlinger med ulike mål for å skape endring, og både bedrifts- og systemaktører ofte nødvendig for å få til endring og omstilling av regioner. I det følgende vil jeg presentere både tredelingen til Grillitsch og Sotarauta (2019) og inndeling til Isaksen et al. (2018a).

2.3.1 The trinity of change agency

The trinity of change agency representerer en tredeling av agency, altså en tredeling av ulike typer planlagte handlinger med mål om å bringe frem en endring. Som et resultat av litteratur fra flere felt, representerer Grillitsch og Sotarauta (2019) tre typer agency som bidrar, separat eller i kombinasjon, til fremveksten av nye regionale utviklingsbaner.

Den første typen kalles for Schumpeterian innovative entrepreneurship som kommer fra entreprenørskapslitteraturen, med gründeren som midtpunktet. Her er fokuset på entreprenørdrevet innovasjon som den viktigste drivkraften for å få til endring. Innovative gründere finner opp noe nytt som bryter med det eksisterende og arbeider for å styrke de nye ideene. Ideene til gründerne er basert på deres tro på fremtidige muligheter og ikke på tidligere erfaringer. Det er essensielt at gründerne ønsker å finne på noe nytt og våger å gjøre noe som ingen andre har gjort før. Et slikt tankesett er viktig for å bryte ut av den eksisterende utviklingsbanen. Schumpeterian innovative entrepreneurship handler altså om å kombinere

kunnskap og ressurser på nye måter, noe som kan resultere i uforutsigbare resultater (Asheim et al., 2019; Grillitsch & Sotarauta, 2019).

Den andre typen er institutional entrepreneurship og er inspirert av institusjonell teori. Denne inspirasjonen medfører at fokuset er på det institusjonelle rammeverket kontra den individuelle aktøren. Fokuset tas ikke helt vekk fra gründeren, men kilden til suksess ligger, ifølge denne typen, i de omkringliggende institusjonene. Aktører som kan påvirke institusjonene er blant annet politikktutformere, bedriftsledere og universitetsledere, og det er de som påvirker den entreprenørielle aktiviteten ved å hindre og legge til rette for entreprenørfremmende aktiviteter. Tiltak disse aktørene kan gjennomføre er å mobilisere ressurser, kompetanse og beslutningsmakt som bidrar til å lage nye institusjoner eller endre de eksisterende (Asheim et al., 2019, s. 55). I dette tilfellet er institusjoner definert som: «*a set of rules, regulations and constraints, on the one hand, and organizations in the form of economic, political, social and educational bodies, on the other hand*» (Grillitsch & Sotarauta, 2019, s. 8). Disse institusjonelle aktørene har oppstått underveis i utviklingen som et resultat av praksisen i regionen. Dermed kan de institusjonelle aktørene definere spillereglene for gründere ved at de aktivt påvirker og endrer eksisterende regler og praksis. Slike endringsaktører er viktige ettersom det institusjonelle rammeverket i utgangspunktet endres sakte og støtter den eksisterende næringen i regionen (Asheim et al., 2019).

Den siste typen omtales som place-based leadership og er et resultat av regional utviklingsteori, og er i tillegg inspirert av ledelseslitteraturen. Place-based leadership handler i utgangspunktet om at en individuell aktør, eller en gruppe individer, inntar en uformell lederrolle. Hensikten med lederrollen er å koordinere og strukturere ulike initiativ for å guide regionen i en kollektiv retning (Grillitsch & Sotarauta, 2019). Lederskapet bør være nøytralt og se utover de individuelle interessene, det vil si å handle bredt og langsiktig. Et av målene er å veilede et utviklingsarbeid på tvers av bedriftsaktørene i regionen, noe som kan være utfordrende når de fleste aktørene er heterogene (Grillitsch & Sotarauta, 2019, s. 712). I et slikt utviklingsarbeid har aktørene vanligvis individuelle målsettinger, noe som kan gjøre det vanskelig å oppnå et felles grunnlag for en kollektiv utviklingsinnsats. For å ha mulighet til å danne en felles retning kreves det endringsaktører som utfører en slik ledelse. Med andre ord så trengs aktører som jobber for å mobilisere de ressursene og den kunnskapen som finnes i regionen til å støtte fremveksten av nye utviklingsbaner. Det er altså helt nødvendig å kunne samle ressursene og kunnskapen til fordel for enkeltbedriftene og regionen som helhet (Asheim et al., 2019; Grillitsch & Sotarauta, 2019).

2.3.2 Firm-level agency og system-level agency

Inndelingen til Isaksen et al. (2018a) har fokus på handlingene som utføres av bedrift- og systemaktører for å skape endring.

Bedriftsaktører

Bedriftsaktører utfører, som nevnt, firm-level agency. Denne typen målrettede handlinger er motivert av målet om å skape profitt og suksess for en bestemt aktør. Et eksempel på en slik handling kan være at disse aktørene, som kan blant annet være enkeltpersoner eller bedrifter, starter en nysatsning med utgangspunkt i moderselskapet. Det kan også være at bedriftsaktørene gjennomfører andre innovative aktiviteter med intensjon om å forandre produkter, tjenester eller prosesser i bedriften. Hovedintensjonen til bedriftsaktørene er likevel alltid å skape verdier som tjener dem selv. Bedriftsaktørene kan dermed bidra til utvikling, vekst og omstilling av det regionale næringslivet ved at de skaper nye muligheter eller benytter eksisterende muligheter som allerede finnes i markedet (Asheim et al., 2019; Isaksen et al., 2018a; Kyllingstad & Rypestøl, 2018).

Tradisjonelt ble bedriftsaktørene sett på som enkeltpersoner som starter selskaper på egenhånd. Dette synet er noe som gjenspeiles i uttalelsene til Schumpeter hvor en gründer alltid er et enkeltmenneske som handler strategisk. Med andre ord, en gründer handler basert på egen vinning, og det gjennomsyres i deres handlinger. Etter 1990-tallet har dette synet forandret seg til å i tillegg ha fokus på interaksjonene i de sosiale og økonomiske strukturene omkring enkeltaktørene (Asheim et al., 2019, s. 54). Likevel anses gründerne som kjernen av en slik utvikling og de som initierer til endring. Dette leder over til konseptet mindful deviation som dreier seg om at en aktør forsøker å skape noe nytt basert på nøye planlegging (Garud & Karnøe, 2001). Aktørene forsøker å skape relevans rundt markedsmulighetene slik at de kan skape nye utviklingsbaner som bryter med det eksisterende. I sammenhengen med næringsutvikling knyttes mindful deviation til bedriftsaktører som forsøker å skape nye markedsmuligheter som avviker fra det etablerte, samtidig som de påvirkes av sine omgivelser.

Garud og Karnøe (2003) tok også for seg agency når det gjelder omstrukturering og etablering av nye utviklingsbaner. De introduserte blant annet begrepet distributed agency, som poengterer at det kreves mer enn den første initiativtakeren for å få til en vellykket endring. Gjennom utviklingen av industrielle utviklingsbaner har det kommet frem at det er nødvendig

med flere andre industrielle aktører. Dette kan blant annet være leverandører, konkurrenter, politikktutformere, forskningsmiljøer og fremtidige kunder (Isaksen et al., 2018a, s. 4).

Et annet viktig begrep som tar for seg anskaffelsesprosessen av kunnskap tilknyttet utviklingen av en industriell utviklingsbane er embedded involvement. Embedded involvement går ut på at bedrifter og andre aktører er integrert i prosessene gjennom deres deltakelse, og skaper en kunnskapsplattform for videre utvikling (Isaksen et al., 2018a, s. 4). Innenfor dette konseptet drøftes det to ulike måter som forklarer hvordan veksten av en ny utviklingsbane kan foregå. Den første måten kalles bricolage og karakteriseres som en stegvis prosess hvor ny kunnskap og teknologi stadig utvikles gjennom inkrementelle innovasjoner. Prosessen blir i stor grad styrt av distributed agency og embedded involvement. I tillegg blir det vanligvis benyttet kunnskap fra lokale aktører som utvikler en ny næring (Isaksen et al., 2018a, s. 4). Bricolage kan relateres til innovasjonsmåten Doing, Using and Interacting (DUI), som representerer en erfaringsbasert innovasjonsmåte som kjennetegnes av at innovasjon i stor grad skjer med bakgrunn i taus og erfaringsbasert kunnskap. Det er de ansatte som er kilden til innovasjon og deres know-how-kunnskap benyttes til å finne løsninger på problemene som ofte reises av kunder. Denne typen kunnskap skapes internt i bedriften (Jensen, Johnson, Lorenz & Lundvall, 2007). Den andre måten er breakthrough strategy som, til kontrast fra bricolage, baseres hovedsakelig på forskning og utvikling for å få til endring. Denne typen strategi kan føre til radikale endringer som kan resultere i mindre grad av kollektiv læring og embedded involvement (Garud & Karnøe, 2003). Dette kan igjen hindre viktige prosesser som anses som fundamentale for samarbeidet som kan være nyttig for fremveksten av en ny utviklingsbane. Likevel kan radikale endringer være nødvendig for å få til raske endringer i regionen (Isaksen et al., 2018a, s. 5). Breakthrough strategy har likhetstrekk med Scientific, Technology Innovation (STI)-måten å innovere på, som kjennetegnes av at bedriftene i større grad benytter forskningsbasert kunnskap for å utvikle ny teknologi. Informasjonskilden til å innovere er såkalt know-why, som er kunnskap som tilegnes fra forskning. Denne typen kunnskap tilegnes vanligvis eksternt og er ikke opparbeidet innad i bedriften (Jensen et al., 2007).

Systemaktører

Systemaktører er ulike aktører i et RIS som utfører system-level agency. Denne typen handlinger gjennomføres med mål om å påvirke systemfaktorene til å i større grad støtte voksende næringer og omstilling av regionen. Oppgaven til disse aktørene, som kan være enkeltpersoner, bedrifter og andre støtte- og kunnskapsorganisasjoner, er å legge til rette for

en bærekraftig fremtidig utvikling av regionen (Isaksen et al., 2018a; Kyllingstad & Rypestøl, 2018). Til kontrast fra bedriftsaktørene har ikke systemaktørene mål om å kun ha profitt selv, men har i stedet et mål om å påvirke den kollektive veksten i regionen og stimulere til innovasjon. Systemaktørene har i tillegg større muligheter til å endre rammebetingelsene til regionen som kan føre til mer drastiske endringer. Handlingene som systemaktørene kan utføre er for eksempel å endre og utvikle kunnskapsinfrastrukturen i regionen gjennom å introdusere nye studieprogrammer på universitetet. En annen handling kan være å endre på nettverksstrukturen for å initiere til økt samarbeid og kunnskapsflyt mellom bedriftene i regionen (Asheim et al., 2019, s. 54). Isaksen, Kyllingstad, Rypestøl og Schulze-Krogh (2018c) trekker frem at det er nødvendig med systemaktører for å få til en fornyelse av utviklingsbanen ettersom det kreves radikale endringer på et mer overordnet plan, noe bedriftsaktører ikke kan oppnå alene.

For å oppsummere så finnes det en del likhetstrekk mellom inndelingene til Grillitsch og Sotarauta (2019) og Isaksen et al. (2018a). Begge inndelingene trekker frem aktører som ønsker å oppfylle individuelle behov og aktører som har mer fokus på hvordan å utvikle regionen i fellesskap. Videre legger begge forskerne vekt på at alle typer aktører er viktige for å få til en vellykket endring av regionen og for å øke muligheten for en ny eller forbedret utviklingsbane. I det følgende vil oppgaven ha mest fokus på Isaksen et al. (2018a) sin inndeling ettersom den er mye referert til i litteraturen og passer med det som skal presenteres videre av teorier.

På bakgrunn av dette kapittelet kan en stille seg spørsmålet om hva disse aktørene konkret gjør for å få til de endringene de har til hensikt å gjennomføre. Det kan eksempelvis være nødvendig å gjøre endringer i de ressursene som finnes i regionen. Hvilke type ressurser og hvordan disse kan endres skal presenteres i det neste kapittelet gjennom å introdusere hva litteraturen sier om behovet for modifisering av ressurser.

2.4 Ressurser og behov for ressursmodifisering

I det forrige kapittelet kom det frem at det er nødvendig med ulike aktører som bidrar til endringen av regionens utviklingsbane. I dette kapittelet vil jeg presentere teori som belyser hva som konkret bør endres for å få til omstrukturering i en regional næring.

I det tidligere har vi sett at RIS og klynger har en tendens til å favorisere ressurser som støtter opp under eksisterende sterke næringer. En slik favorisering er nødvendig for å redusere

transaksjonskostnadene og derved styrke konkurransefortrinnene til bedriften, næringen og regionen (Asheim et al., 2019). Selv om en slik favorisering er nødvendig for å styrke regionen, kan det vanskeliggjøre muligheten for endring og omstilling. På bakgrunn av det er det nødvendig å gjøre om på ressursene som finnes i regionen. Eksisterende ressurser trengs med andre ord å modifiseres slik at de i større grad støtter endring og omstilling (Trippel, Baumgartinger-Seiringer, Frangenheim, Isaksen & Rypestøl, 2020). Rypestøl (2020) presiserte i tillegg at for å oppnå de mest radikale endringene, så kreves det radikale endringer av ressursene.

De ressursene jeg skal omtale i denne studien defineres relativt bredt og består blant annet av naturressurser, infrastruktur, nettverk, bygninger, teknologi, menneskelige ressurser i form av kunnskap og i tillegg lover, regler, forskrifter, kultur og normer (Trippel et al., 2020, s. 4). De ulike ressursene illustreres også i tabell 1, hvor det i tillegg gis eksempler på ulike ressurstyper på både bedrifts- og systemnivå. Ressursene på bedriftsnivå befinner seg inne i bedriftene, mens ressursene på systemnivå består av lokale ressurser som er tilgjengelige for hele regionen.

Type of assets	Asset scale	
	Examples of firm-level asset	Examples of system-level asset
Natural assets	Land, water reservoirs, mineral mines, oil wells owned by a firm or an organisation	Climate, waterfalls, coastlines, unrestricted commodity sources
Infrastructural and material assets	Firm-specific buildings, machines, vehicles logistics and networks	Buildings, machines, etc. that are not restricted by the ownership of one (or a group of) firm(s) or organisation(s), knowledge infrastructure and physical infrastructure
Industrial assets	Firm-specific technology, financial leverage and management	Generic technology that is accessible in the area, available risk capital, availability of great leaders, organisational methods
Human assets	In-house knowledge and skills	Knowledge spillover, knowledge and skills that are available in the workforce, access to R&D knowledge through local universities and research organisations
Institutional assets	In-house formal and informal rules and regulations, organisational culture and history	Institutional settings, laws and regulations

Tabell 1: Asset types and scale, Rypestøl (2020).

Inndelingen av ressursene i tabell 1 har inspirasjon fra innovasjonssystemlitteraturen hvor det poengteres at systemressursene og bedriftsressursene henger sammen og er like store hjelpemidler for å skape noe nytt (Rypestøl, 2020). Rypestøl (2020) påpeker at det er varierende hvilke ressurstyper som er mest nødvendig for ulike aktører for å kunne omstille. Sammenhengene mellom ressursene på bedrifts- og systemnivå kommer blant annet frem i tabellen ved at bedriftenes kunnskap og teknologi også inngår i det lokale arbeidsmarkedet (Isaksen, Eriksen & Rypestøl, 2020a). Begge typene ressurser er altså nødvendig å vedlikeholde og modifisere.

De ulike ressursene som finnes i en regions bedrifter og RIS er et resultat av den historiske utviklingen til regionen og vil dermed være knyttet til de eksisterende utviklingsbanene i regionen. For å kunne benytte disse ressursene i arbeidet med å endre regionens utviklingsbaner, må de først og fremst identifiseres og deretter må de modifiseres for å kunne benytte dem til å oppnå en ønsket endring (Tripl et al., 2020).

2.4.1 Ressursmodifikasjon

Ressursmodifikasjon (ENG: asset modification) handler fortrinnsvis om å modifisere ressursene som finnes i bedriftene og i det regionale innovasjonssystemet. Tripl et al. (2020) presiserer at en slik modifisering kan foregå på tre ulike måter: (1) gjenbruk av eksisterende ressurser², (2) skape nye ressurser og (3) destruere ressurser som hindrer endring. Vi skal i det følgende se nærmere på disse tre alternativene for modifisering av ressurser.

La oss starte med det første alternativet som går ut på å gjenbruke de ressursene som allerede finnes i regionen. Dette gjøres ved å fusjonere og kombinere ressursene på nye måter, samt ved å benytte de eksisterende ressursene til andre formål enn det som opprinnelig var tenkt (Isaksen, Tripl, Kyllingstad & Rypestøl, 2020b). Det kan også gå ut på å oppgradere eksisterende ressurser, som vil si å betydelig forbedre ressursene som allerede finnes i bedriftene og regionen. Denne typen modifisering kan relateres til bricolage og innovasjon ved DUI-måten ved at det blir benyttet eksisterende kunnskap basert på erfaringer for å komme opp med nye innovative løsninger. De eksisterende ressursene benyttes til å løse nye problemer og etter hvert skape nye prosedyrer i bedriftene (Isaksen et al., 2020b). De eksemplene som er nevnt til nå omhandler hovedsakelig firm-level ressurser. Gjenbruk av systemressurser går ut på det samme ved at man gjenbraker systemressurser på nye måter

² Rypestøl (2020) omtaler også oppgradering av eksisterende ressurser, som i denne oppgaven vil drøftes sammen med gjenbruk av eksisterende ressurser

eller kombinerer eksisterende systemressurser på nye måter for å gi rom for endring. Et eksempel kan være å benytte eksisterende universell teknologi eller kompetanse i nye kontekster (Isaksen et al., 2020a).

Den andre ressursmodifikasjonsvarianten går ut på å skape helt nye ressurser. Nye ressurser kan skapes gjennom forskning eller radikale innovasjonsprosesser i regionen (Trippel et al., 2020). Det er også mulig å tilføre nye ressurser ved å importere fra eksterne kilder (Rypestøl, 2020, s. 135). Importering av ressurser kan eksempelvis skje gjennom å ansette spesialisert arbeidskraft fra utsiden av regionen eller ved innkjøp av nytt produksjonsutstyr. Denne modifieringsvarianten er, i motsetning til gjenbruk av ressursene, et mer radikalt alternativ for å endre utviklingsbanen. Den kan derfor passe til bedrifter og regioner som er vant til å innovere på STI-måten hvor fokuset er på forskning og utvikling for å skaffe seg de nye nødvendige ressursene (Isaksen et al., 2020a). Når det gjelder å skape nye systemressurser kan det gjøres gjennom å tilgjengeliggjøre nye kunnskapsinstitusjoner i regionen eller opprette nye regler, prosedyrer eller strukturer. Videre er det avgjørende at bedriftene og organisasjonene i regionen kan absorbere og kombinere de nye eksterne ressursene med de interne. Med andre ord så er det viktig at aktørene i regionen innehar absorpsjonskapasitet for å kunne tilegne seg den nye ressursen og gjøre nytte av den (Cohen & Levinthal, 1990).

Til slutt presenteres den siste ressursmodifisering som går ut på å destruere ressurser som hindrer ønsket endring. Destruering av ressurser er nødvendig for å muliggjøre fremveksten av en ny utviklingsbane ettersom enkelte ressurser kan forhindre ønsket utvikling. Ofte er det slik at flere av ressursene som har fungert tidligere, blir utdaterte og må avlæres eller tilpasses (Trippel et al., 2020; Isaksen et al., 2020b). Ressurser kan fjernes aktivt ved at aktører på bedrifts- eller systemnivå foretar aktive handlinger for å destruere dem, men de kan også forsvinne passivt hvis ressursene ikke benyttes lenger. Eksempler på bedriftsressurser som bør aktivt destrueres fordi det hemmer utvikling er maskiner som benyttes i bedriften, men som ikke støtter nye løsninger. Et eksempel på passiv destruering kan være at en type teknologi forsvinner ettersom den erstattes av en annen og mer effektiv teknologi. Det samme tankesettet gjelder destruering av systemressurser når de forhindrer fremveksten av nye næringer eller en ny utviklingsbane for regionen. Til forskjell fra bedriftsnivåressursene, destrueres enkelte systemnivåressursene kontinuerlig som et resultat av den økonomiske utviklingen i regionen. Bedrifter som en gang var store og viktige i regionen, forsvinner eller flyttes til andre regioner som et resultat av nye satsingsområder. Andre destrueringer av

systemressurser kan skje mer aktivt ved å endre og tilpasse lover og forskrifter (Isaksen et al., 2020a).

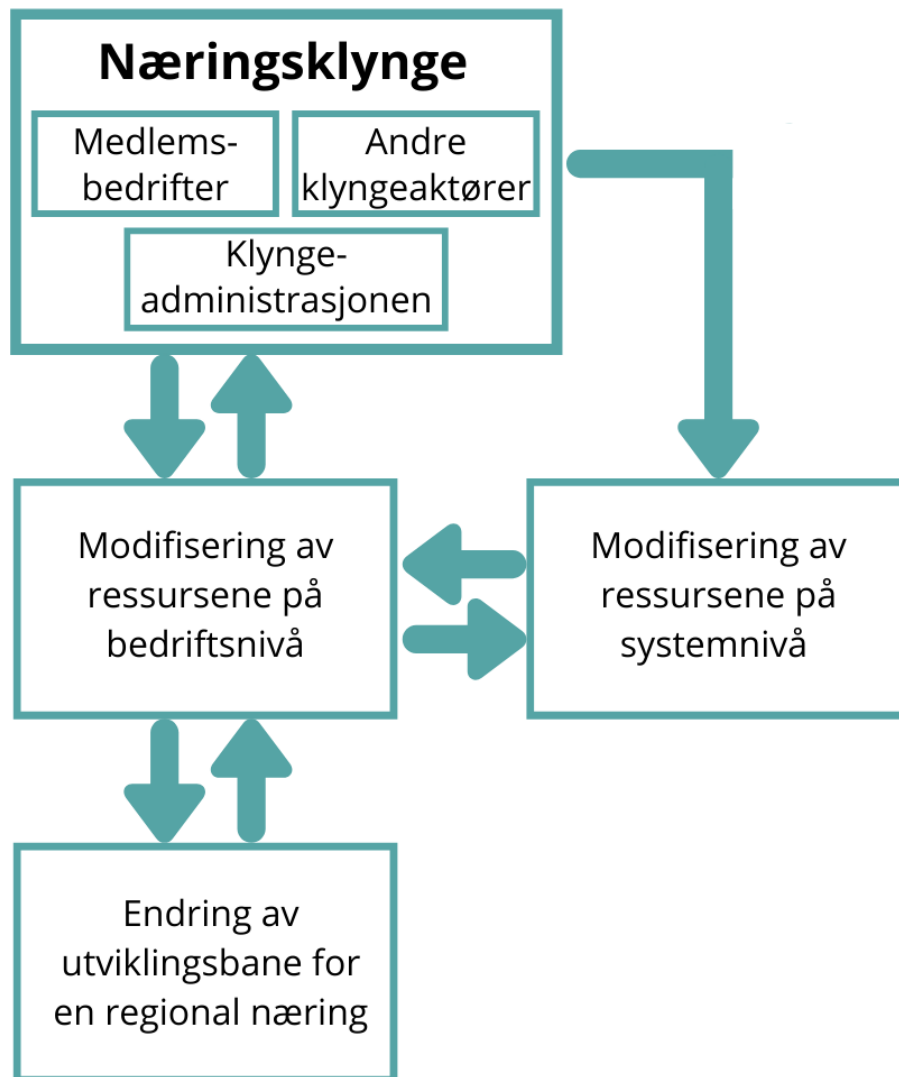
Avslutningsvis vil jeg nevne viktigheten av at modifiseringen av ressursene på bedrifts- og systemnivå er koordinert, også kalt asset alignment. Dette betyr at bedriftene kan benytte og profitere av ressursene på systemnivå, mens aktører på systemnivå kan modifisere ressursene ved hjelp fra bedriftsaktørene (Isaksen et al., 2020a). Det er essensielt at systemaktørene tilbyr ressurser som de regionale virksomhetene faktisk har nytte av. Dette gjelder også motsatt ved at bedriftsaktørene kan tilføre systemaktørene relevant og nyttig kunnskap. Denne ressurskoordineringen er viktig for å kunne gjennomføre innovasjonsprosesser og oppnå ønskede endringer i en region.

2.5 Teoretisk rammeverk

I løpet av dette teorikapitlet har jeg presentert et utvalg av teorier som har til hensikt å kaste lys over hvordan klynger kan bidra til bærekraftig omstilling av en regional næring. De ulike teoriene som har blitt trukket frem er nyttig for å øke forståelsen for hvordan endring skjer i regionale næringer. Teoriene har samtidig gitt innspill til hvordan klynger kan bidra i en regional omstilling. Teorien om næringsklynger har gitt den nødvendige bakgrunnskunnskapen om hva en klynge er, hvilke typer klynger som finnes og hvilke mekanismer klynger kan ha. Videre har kapitlet om omstrukturering tatt for seg utfordringer knyttet til omstilling, og presentert ulike utviklingsbaner en næring kan utvikle seg i. I kapitlet om aktører så vi at ønskede endringer ofte ikke skjer automatisk, men at ulike typer aktører aktivt påvirker disse prosessene gjennom sine handlinger. Til sist, i teorien om ressurser og ressursmodifisering, har vi lært at det er nødvendig med endring og modifisering av de eksisterende ressursene for å oppnå en ønsket omstilling. De prosessene som er beskrevet i teorien er å forstå som interaktive prosesser, som betyr at de påvirker hverandre. Et eksempel på en slik interaktiv prosess er at dersom en klynge bidrar til modifisering av en bestemt ressurs i bedriftene eller i systemet, så vil dette igjen påvirke klyngen på ulike måter.

Avslutningsvis i dette teorikapitlet vil jeg presentere figur 1 som forsøker å sammenfatte det vi har sett i teorien. Intensjonen med figur 1 er å presentere et teoretisk rammeverk som illustrerer sammenhengen mellom de presenterte teoridelen. Rammeverket tar utgangspunkt i klyngeteorien og viser hvordan klynger kan ha mulighet til å bidra til regional omstilling ved å søke å påvirke og modifisere bedrifts- og systemressursene i regionen. De interaktive

prosessene som er beskrevet i teorien er forsøkt illustrert i modellen ved at pilene går begge veier.



Figur 1: Næringsklyngers bidrag til bærekraftig omstilling av en regional næring.

I det følgende skal jeg benytte det teoretiske rammeverket i figur 1 som en guide for en empirisk undersøkelse hvor jeg undersøker hvordan en klynge bidrar til bærekraftig omstilling av en regional næring. Casen jeg presenterer i denne masteroppgaven er en klynge som befinner seg i Grenlandsregionen ved navn Industrial Green Tech (IGT). Klyngen beskrives nærmere i neste kapittel. Videre er det formulert et overordnet empirisk forskerspørsmål som lyder;

«Hvordan bidrar IGT-klyngen til bærekraftig omstilling av prosessindustrien i Grenlandsregionen?».

Som presisert i innledningen, så vil begrepet bærekraftig omstilling dreie seg om en omstilling med fokus på klima og miljø. Det vil altså dreie seg om å modifisere ressursene i regionen i retning av en mer miljøvennlig næring. Med utgangspunkt i det teoretiske rammeverket har jeg valgt å strukturere diskusjonen og drøftingen, om hvordan IGT bidrar til bærekraftig omstilling av prosessindustrien i Grenlandsregionen, omkring tre utdypende forskerspørsmål. Forskerspørsmålene er som følger:

- 1) *Hvordan bidrar IGT-klyngen til modifisering av ressurser på bedriftsnivå?*
- 2) *Hvordan bidrar IGT-klyngen til modifisering av ressurser på systemnivå?*
- 3) *Hvilke alternative utviklingsbaner kan vi se for prosessindustrien i Grenlandsregionen fremover?*

I det neste kapittelet vil jeg presentere IGT-klyngen nærmere, før jeg går over til å presentere og diskutere metodiske spørsmål og utfordringer med datainnsamling og analyse.

3 Kontekst og metode

I dette kapittelet vil jeg legge frem casen for studien og presentere forskningsmetoden jeg har valgt for innsamling av data. Det er flere hensyn som bør tas for å kunne velge den mest hensiktsmessige metoden. Med metode menes de teknikker og prosesser som benyttes for å innhente relevant empiri om det fenomenet som skal undersøkes (Jacobsen, 2015). De valgene som tas tilknyttet innhenting av data påvirker kvaliteten, relevansen og påliteligheten til forskningen. Hensikten med en godt gjennomtenkt metode er å oppnå et resultat fra forskningen som er troverdig og kan besvare det aktuelle forskerspørsmålet. For å oppnå troverdige resultater er det nødvendig å ha en god strategi, det vil si å ha en systematisk og gjennomtenkt prosess. I tillegg er det nødvendig å ha en transparent fremgangsmåte for forskningsprosessen (Jacobsen, 2015). Målet med dette metodekapittelet er å gi god innsikt i metodevalgene som er gjort i forbindelse med studien.

I starten av dette kapittelet vil jeg presentere oppgavens kontekst og gi en beskrivelse av studieobjektet. Videre vil jeg redegjøre for hvordan jeg har samlet inn og analysert data for å besvare problemstillingen. Avslutningsvis går jeg nærmere inn på viktige aspekter vedrørende oppgavens kvalitet og forskningsetiske hensyn.

3.1 Kontekst

For å belyse temaet og problemstillingen i denne masteroppgaven har jeg valgt en kontekst som representerer en næring som har et sterkt behov for en bærekraftig omstilling. Valget falt på Industrial Green Tech (IGT) som er en industriklynge bestående av prosessbedrifter lokalisert i Vestfold og Telemark, nærmere sagt Grenlandsregionen. Grunnen til at jeg valgte denne klyngen var hovedsakelig på bakgrunn av at kjernevirksomheten i Grenlandsregionen står for 20% av Norges klimagassutslipp fra industri, og at IGT-klyngen har satt seg et mål om å bli verdens første klimapositive industriregion innen år 2040 (Industrial Green Tech, u.å.b; SINTEF, 2020). Kombinasjonen av store utslipp og et ambisiøst mål gjør at det kreves store endringer i det eksisterende næringslivet for å kunne oppnå målet om klimapositivitet. I den forbindelse vil det være veldig spennende å undersøke nærmere hvordan dette arbeidet med bærekraftig omstilling foregår i praksis og også hvordan IGT bidrar i dette omstillingsarbeidet. I tillegg har jeg geografisk tilknytning til Grenlandsregionen, noe som gjør engasjementet enda større.

Over lang tid eksisterte det tre forskjellige industrinettverk, innenfor ulike felt, som var etablert i Grenlandsregionen. Disse hadde arbeidet fragmentert og uten felles retning og mål. I 2016 ble det fremmet et forslag om at disse burde samles til én enhet for å få benyttet synergier på tvers av nettverkene og for å få formalisert arbeidsoppgavene til nettverkene. Nettverkene kom til enighet om felles tangeringspunkter innenfor industri, miljø og det grønne skiftet. På bakgrunn av dette ble IGT startet i 2018 som en prosjektbasert klynge for å søke om deltakelse i Innovasjon Norges klyngeprogram. Deltakelsen skulle bidra til tilførsel av midler for å kunne jobbe målrettet med tangeringspunktene. Senere i 2018 ble IGT tatt opp i Arena-programmet³ med mål om å utvikle innovative løsninger for å bidra til reduksjon av klimagassutslipp og fremme grønne teknologiske løsninger i industrien (Green Industry Cluster, u.å.). De tre nevnte industrinettverkene ble i overgangen 2019/2020 slått sammen til klyngen Green Industry Cluster Norway (GIC) som i dag drifter IGT og kan defineres som moderklyngen.

IGT har fem ansatte i administrasjonen og består per dags dato av 36 medlemsbedrifter. Kjernemedlemmene opererer hovedsakelig innenfor prosessindustrien og utgjør Norges største konsentrasjon av prosessindustri, primært innenfor petrokjemi, metall og sement. Fokusområdene til klyngen, i arbeidet for å bli klimapositiv, er (1) produkt- og prosessutvikling, (2) industriell sirkulærøkonomi, (3) logistikk og infrastruktur, og (4) vertskapsattraktivitet og rammebetingelser (Industrial Green Tech, u.å.b). Hver av medlemsbedriftene jobber innenfor et eller flere av disse fokusområdene med ulike prosjekter for å hjelpe til å nå målet til klyngen. De ulike prosjektene og tiltakene har klyngen samlet i et veikart som viser ulike scenarier for hvordan industriregionen Grenland kan kutte i utslippene (SINTEF, 2020).

Som nevnt innledningsvis er målet til IGT å bli verdens første klimapositive region innen 2040. Begrepet klimapositiv vil si at utslippet av klimagasser må utlignes helt gjennom ulike tiltak, samtidig som en må redusere mer klimagasser enn det som slippes ut (SINTEF, 2020). Dette kan gjøres gjennom å for eksempel tiltrekke ny teknologi og ny industri som har et negativt CO₂-regnskap. Grenlandsregionens kjernevirksomhet står som sagt for over 20% av Norges klimagassutslipp fra industri. Det betyr at klyngens mål vil være en viktig bidragsyter

³ Arena-programmet er et statlig finansiert klyngeprogram drevet av Innovasjon Norge (Innovasjon Norge, 2019).

til Norges forpliktelser til ulike klimaavtaler. For å nå målet vil det kreve at mange aktører i regionen involverer seg også fremover (Powered by Telemark, 2020, s. 22).

3.2 Forskningsdesign og metodisk tilnærming

I fasen før datainnsamlingen er det viktig å ta stilling til hvordan undersøkelsen skal gjennomføres. Dette omtales som oppgavens forskningsdesign og tar for seg «alt» tilknyttet undersøkelsen (Johannessen, Tufte & Christoffersen, 2017, s. 69). Ved empiriske studier er det vanlig å skille mellom tre forskningsdesign: deduktiv, abduktiv og induktiv (Jacobsen, 2015, s. 34). Deduktive forskningsdesign tar utgangspunkt i eksisterende teori og formulerer hypoteser eller forskerspørsmål som undersøkes i virkeligheten, mens induktivt forskningsdesign benyttes når det foreligger lite teori og en ønsker å bygge teori fra bunnen basert på innsamlet data. I min masteroppgave valgte jeg et abduktivt forskningsdesign hvor fokuset er på å utvikle eksisterende teori ut fra ny data fra nye undersøkelser. I abduktive forskningsdesign har det teoretiske rammeverket en stor rolle, og eventuelle funn kan føre til en modifisering av dette rammeverket (Dubois & Gadde, 2002, s. 559). Hensikten med oppgaven er å tilføre ny kunnskap som supplere eller modifisere den eksisterende litteraturen, og jeg mener derfor at et abduktivt forskningsdesign er mest hensiktsmessig.

Innenfor den samfunnsvitenskapelige metodelæren er det vanlig å skille mellom en kvantitativ og kvalitativ form for datainnsamling (Johannessen et al., 2017). Begge metodene har sine styrker og svakheter, og er dermed hensiktsmessig på hver sin måte. De søker å fange virkeligheten på ulike måter og egner seg til å belyse ulike problemstillinger. I dette tilfellet, hvor formålet er å finne ut hvordan IGT-klyngen bidrar til omstilling av industriregionen i Grenland, er det nødvendig med data som bidrar til å skaffe mer dybdeinformasjon og forståelse om fenomenet. Det er derfor behov for å hente ut relevante, utfyllende og detaljerte beskrivelser av fenomenet, noe som taler for en kvalitativ tilnærming. En kvantitativ tilnærming ville derimot gitt et annet datagrunnlag, hvor fokuset hadde vært bredere og drevet av et ønske om å se det store bildet (Bush, 2018).

I og med at oppgaven undersøker endringsprosesser i form av en bærekraftig omstilling av en næring, krever det dybdekunnskap, noe som kan være utfordrende å fremskaffe. Yin (2018) forklarer at casestudier er en god måte å angripe en slik studie på. I tillegg er problemstillingen formulert som et «hvordan-spørsmål», noe Yin (2018) poengterer at casestudie passer til. En casestudie bidrar til å gi en grundig beskrivelse av et samtidfenomen, noe som stemmer overens med den kvalitative metoden som er valgt. I

denne studien er det valgt en enkeltcase for å belyse problemstillingen. En enkeltcase defineres som et intenst undersøkelsesopplegg og henger tett sammen med valget av en kvalitativ tilnærming. Kort forklart passer intensive design til å innhente grundig informasjon om de underliggende prosessene (Jacobsen, 2015, s. 133). Disse prosessene påvirkes i denne casen av handlinger utført av ulike aktører fra blant annet IGT-klyngen.

3.3 Datainnsamling

Innsamlingen av data påvirker i hvilken grad en kan gi en tilfredsstillende besvarelse av problemstillingen. Både utvelgelsen av deltakere til undersøkelsen og valg av fremgangsmåte for datainnsamlingen er kritiske punkter. Når disse valgene skulle tas ble det tatt utgangspunkt i hensikten med den empiriske delen av masteroppgaven, som er å gå nærmere inn på IGT-klyngens bidrag til omstilling av prosessindustrien i Grenlandsregionen. For å kunne avdekke den tilgjengelige og nødvendige informasjonen valgte jeg å gjennomføre individuelle intervjuer som metode for datainnsamlingen. Dataen som samles inn ved bruk individuelle intervjuer representerer oppgavens primærdata. I tillegg hentet jeg inn sekundærdata for å supplere oppgavens primærdata. De ulike kildene til sekundærdata er nettsider, rapporter og diverse publikasjoner om caseklyngen.

3.3.1 Utvalg

Når jeg skulle velge ut datakilder til studien var tanken at utvalget skulle kunne gi relevante opplysninger om IGT og arbeidet som foregår innad i klyngen. Målet var å ha et utvalg som tilfredsstilte de nødvendige forutsetningene for å gi god innsikt i forhold som kan belyse forskerspørsmålene i studien. Det optimale ville vært å ha undersøkt alle i populasjonen, det vil si alle aktørene i klyngen. På bakgrunn av at det er valgt å gjennomføre kvalitative intervjuer, ville det blitt for tidskrevende å gjennomføre en så stor mengde med intervjuer innenfor rammene av en masteroppgave. På bakgrunn av at jeg hadde tids- og ressursbegrensninger måtte jeg derfor foreta et utvalg av populasjonen (Jacobsen, 2015). De enkelte aktørene i utvalget vil videre i oppgaven bli referert til som intervjuobjekter og disse vil være oppgavens primære datakilde med direkte kjennskap til fenomenet (Jacobsen, 2015, s. 178). Når jeg skulle foreta utvalget av intervjuobjektene var jeg oppmerksom på at det ville ha stor betydning for studiens pålitelighet og troverdighet (Jacobsen, 2015, s. 177).

Utvalgsprosessen startet med at jeg kartla aktuelle intervjuobjekter som kunne inneha relevant informasjon tilknyttet problemstillingen. Som nevnt i teorien finnes det flere ulike typer

aktører i en klynge. Ettersom målet med oppgaven er å kartlegge hvordan IGT-klyngen som helhet kan bidra til bærekraftig omstilling av prosessindustrien i Grenlandsregionen, valgte jeg å studere tre ulike klyngeaktører som representerer ulike deler av klyngen. Den første aktøren jeg ønsket å intervju var klyngeadministrasjonen da jeg anså de som essensielle på grunn av at klyngen er en prosjektbasert klynge, og dermed har administrasjonen en sentral og viktig rolle for det som foretas i klyngen. I tillegg er klyngeadministrasjonen en aktiv aktør som initierer og fasiliterer aktiviteter i klyngen med formål om å skape verdi for fellesskapet. Med andre ord kan klyngeadministrasjonens forstås som en systemaktør. Den andre typen aktørgruppe jeg valgte å intervju er klyngebedriftene i IGT. Jeg valgte å fokusere på kjernebedrifter innenfor prosessindustrien på bakgrunn av at de er store innenfor næringen med et godt feste i regionen og med et betydelig potensial for å redusere utslipp. Den siste typen klyngeaktører jeg valgte å studere består av øvrige klyngeaktører. Denne aktørtypen er medlem av klyngen og omfatter aktører som bidrar til klyngen på ulikt vis. Ofte ønsker de å påvirke til kollektiv vekst og innovasjon i det regionale innovasjonssystemet, og kan dermed gi viktige bidrag i omstillingsprosessen. I den forbindelse har jeg forsøkt å få et variert utvalg av de øvrige klyngeaktørene i form av en industripark, en rådgiverbedrift og en inkubator. Disse typene aktører kan forstås som systemaktører.

Tabell 2 viser en oversikt over de ulike intervjuobjektene og hvilken type aktør vedkommende representerer. Det er med hensikt valgt å ikke beskrive intervjuobjektene mer utfyllende med hensyn til deres anonymitet i oppgaven. Videre er det tatt hensyn med at eventuelle sitater er skrevet på bokmål, uavhengig av om det var nødvendig eller ikke.

Intervjuobjekter	Nr.	Organisasjon	Dato	Varighet
Klynge-administrasjonen	A	IGT-klyngen	11.03.2021	1 t
	B	IGT-klyngen	11.03.2021	1 t
Kjernebedrifter	C	Prosessbedrift	18.03.2021	1 t
	D	Prosessbedrift	24.03.2021	½ t
	E	Prosessbedrift	26.03.2021	1 t
	F	Prosessbedrift	30.03.2021	¾ t
Øvrige klyngeaktører	G	Kompetansebedrift	18.03.2021	½ t
	H	Industripark	19.03.2021	1 t
	I	Inkubator	25.03.2021	½ t

Tabell 2: Masteroppgavens intervjuobjekter.

For å komme i kontakt med de ulike aktørene valgte jeg å først opprette kontakt med klyngelederen og avtalte et intervju med to representanter fra klyngeadministrasjonen.

Deretter sendte jeg et forslag til klyngelederen med et utvalg aktører jeg ønsket å intervju. I samråd med klyngeleder kom vi frem til at det mest sannsynlig ville gi en større virkning hvis førstekontakten med de andre aktørene ble gjort gjennom klyngelederen. Klyngelederen sendte da en mail til aktørene med informasjon om masteroppgaven og informerte om min rolle som student i undersøkelsen. Mailen ble sendt til den personen som var registrert som kontaktperson hos IGT. I mailen ble det forespurt om deltakelse i et intervju med meg som masterstudent, og at det var ønskelig med en person fra bedriften som både har kunnskap om virksomhetens bidrag til bærekraftig omstilling i regionen og om forholdet til klyngen. Jeg fikk et positivt svar på forespørselen fra de fleste og deretter tok jeg direkte kontakt med aktørene og avtalte et intervju. Utover i prosessen følte jeg at det kunne være nyttig å rekruttere noen flere aktører for å få flere representanter fra de tre aktørgruppene. Det ble rekruttert nye aktører frem til et punkt der jeg vurderte at det ikke lenger var hensiktsmessig å intervju flere nye aktører med tanke på metningspunktet, men også på grunn av tidsbegrensninger innenfor masteroppgavens rammer (Johannessen, et al., 2017).

3.3.2 Intervju

Et intervju egner seg godt til å samle inn egne data, spesielt når en ønsker å få detaljerte beskrivelser av det en studerer. Intervjuer passer til den kvalitative metoden som er valgt, ettersom en ønsker data i form av ord og ikke tall som er vanlig i kvantitative undersøkelser. Et kvalitativt forskningsintervju kan betegnes som en samtale med en struktur og et formål hvor en studerer meninger, holdninger og erfaringer (Johannessen et al., 2017, s. 145).

Videre har jeg valgt å benytte individuelle intervjuer for å oppnå svar som bidrar til dybdekunnskap om problemstillingen. Årsaken til at det ikke ble gjennomført for eksempel gruppeintervju er at enkelte spørsmål kan føre til svar som gjør at en kan skille seg negativt ut i en gruppe (Johannessen et al., 2017, s. 146). Videre var det ønskelig at intervjuene skulle gjennomføres fysisk, men på grunn av Covid-19-situasjonen vurderte jeg at det var mest hensiktsmessig å gjennomføre intervjuene digitalt. Min oppfatning var at de digitale intervjuene ikke hadde en merkbar påvirkning på intervjusituasjonen med tanke på dynamikk, åpenhet og flyt. En årsak til dette kan være at intervjuobjektene er vant til denne typen kommunikasjon på grunn av den situasjonen verden har vært i det siste året.

I forkant av intervjuene utarbeidet jeg en intervjuguide som skulle angi retningen for gjennomføringen av intervjuene. Som tidligere nevnt intervjuet jeg tre ulike aktører innenfor IGT-klyngen som utfører ulike typer handlinger. Jeg så det derfor som nødvendig å utarbeide

tre ulike intervjuguider slik at de var tilpasset utvalget på best mulig måte. Tilpassede intervjuguider bidro til at det var enklere å skaffe relevant dybdeinformasjon om aktørene og mekanismene som kan bidra til å belyse forskerspørsmålene. Alle tre intervjuguidene er utarbeidet med bakgrunn i teorien og det analytiske rammeverket. Det ble gjort for å sikre at empirien som samles inn er så relevant som mulig og at det mulig å trekke slutninger mellom empiri og teori. Videre bestemte jeg at intervjuene skulle være semistrukturert for å unngå at intervjuene ble rigide, men at en likevel kommer innom alle de viktige temaene og spørsmålene (Johannessen et al., 2017, s. 148). Spørsmålene var med hensikt formulert som relativt åpne spørsmål slik at det var enklere å oppnå utfyllende svar fra intervjuobjektene. Likevel var ulempene ved å stille åpne spørsmål at intervjuobjektene muligens ikke forsto spørsmålet eller tolket det på en annen måte enn jeg ønsket. Det skapte en utfordring med at jeg hadde mindre innvirkning på hvordan informantene svarte. For å minske denne utfordringen forsøkte jeg å formulere spørsmålene på en tydelig måte, og eventuelt stille oppfølgingsspørsmål som styrte intervjuobjektet i riktig retning. Alt i alt vil jeg si at denne måten å organisere intervjuene på førte til at intervjuobjektene ga utfyllende og ærlige svar om temaene, så langt jeg kan bedømme.

Intervjuguiden som var utarbeidet med bakgrunn i teorien hadde ulike temaer som var tett knyttet til forskerspørsmålene som ble utarbeidet i kapittel 2.5. Hensikten med intervjuguiden var ikke å gå systematisk gjennom spørsmålene, men komme innom de aktuelle temaene i løpet av intervjuet. Denne måten å organisere intervjuene på bidro til fleksibilitet og en bedre flyt i intervjuet.

3.4 Analyse av data

Det ble gjort opptak av alle intervjuene, noe som førte til at jeg satt igjen med flere timer med innspilte lydbånd. Jeg startet med tanken om å trekke ut det mest relevante og fornuftige fra mengden av informasjon. For å oppnå mest mulig relevant informasjon og få lettet analysen, så jeg det som hensiktsmessig å transkribere opptakene slik at det var lettere å få oversikt. Det endte med at jeg satt igjen med et stort antall sider med tekst fra hvert intervjuobjekt. Ved en kvalitativ analyse ønsker en å redusere tekster til mindre deler og så binde disse sammen for å forstå delene i lys av helheten (Jacobsen, 2015, s. 198). Hensikten med å redusere teksten er å sitte igjen med den mest interessante og relevante informasjonen tilknyttet problemstillingen. Utfordringen med denne måten å gjøre det på er at en del av rådataen er ekskludert fra den videre analysen. Likevel har jeg sett det mest hensiktsmessig å kun ta med den mest relevante

empirien, slik at det letter analysen. Jeg lagde en oversikt over den transkriberte teksten og sorterte basert på de tre nevnte forskerspørsmålene. Det ble laget en mappe for hver av forskerspørsmålene og derunder mapper tilhørende de tre gruppene aktører: klyngeadministrasjonen, kjernebedrifter og systembedrifter. Deretter opprettet jeg mapper tilhørende hver av intervjuobjektene til de ulike aktørene. Når disse mappene var på plass ble det tatt utgangspunkt i originaleksemplaret fra transkriberingen og kopiert inn empirien som kunne relateres til forskerspørsmålene. Dette ble gjort med hvert intervjuobjekt og hvert forskerspørsmål. Det å kode datamaterialet på denne måten har bidratt til en mer effektiv måte å finne sammenhenger i data og deretter trekke slutninger.

3.5 Evaluering av metoden

Som nevnt innledningsvis i metodekapittelet, så vil alle valgene knyttet til metode påvirke kvaliteten på undersøkelsen. Det er derfor viktig å forholde seg kritisk til kvaliteten på de dataene som er samlet inn (Jacobsen, 2015, s. 228). Case-studier hviler på kvalitativ tilnærming og det fører med seg visse utfordringer. Noen sentrale kriterier for kvalitet som er viktig å drøfte i ethvert faglig arbeide hvor man søker svar på ulike forskerspørsmål (kvalitative undersøkelser) eller hypoteser (kvantitative undersøkelser) er validitet og reliabilitet. Dermed er dette også aktuelt å drøfte i en case-studie (Yin, 2018, s. 42).

Det er delte meninger om hensikten til krav om reliabilitet og validitet i kvalitativ forskning (Johannessen et al., 2017, s. 231; Jacobsen, 2015, s. 227). Det argumenteres blant annet for at kvalitative undersøkelser må vurderes på en annen måte enn kvantitative undersøkelser. Likevel ser jeg på det, i likhet med Jacobsen (2015) og Johannessen et al. (2017), som nødvendig å stille seg kritisk til kvaliteten på de dataene som er samlet inn ved å vurdere både reliabilitet og validitet. Jeg har i gjennomføringen av denne undersøkelsen vært oppmerksom på disse begrepene og vil videre drøfte tiltakene som ble gjort for å opprettholde kvaliteten i undersøkelsen.

3.5.1 Validitet

Validitet tar for seg i hvilken grad resultatene fra undersøkelsen er gyldige, altså om en faktisk har målt det en hadde til hensikt å måle. Spørsmålet en kan stille seg da er om det finnes en sammenheng mellom funnene og forskerspørsmålene, og om det er samsvar mellom virkeligheten og undersøkelsens beskrivelse av den (Tjora, 2017; Jacobsen, 2015). Det er vanlig å skille mellom intern og ekstern validitet. Intern validitet tar for seg hvorvidt

resultatene er gyldige for utvalget og fenomenet som er undersøkt, mens ekstern validitet refererer til hvorvidt resultatene fra undersøkelsen kan overføres til andre utvalg og situasjoner. Ekstern validitet kan relateres til generalisering som innebærer at en gjør noe som er spesifikt til noe allmenngyldig (Jacobsen, 2015, s. 89).

Den interne validiteten i undersøkelsen har blitt forsøkt sikret gjennom å, for det første, være bevisst på hvilke intervjuobjekter som er valgt ut til studien. Som forklart tidligere ble det valgt intervjuobjekter som har stor tilknytning til klyngen og god kunnskap om bedriften de representerer. Intervjuobjektene har nærhet til både egen bedrift og klyngen, noe som er et godt utgangspunkt for å gi den sikreste og mest utfyllende informasjonen for å besvare problemstillingen (Jacobsen, 2015, s. 230). Jeg fikk også inntrykk av at intervjuobjektene kunne gi utfyllende informasjon da de ikke hadde noen problemer med å gi svar under intervjuet. Videre kan den digitale gjennomføringen av intervjuene ha hatt en påvirkning i form av mangel på dynamikk, åpenhet og god kommunikasjon. Men som nevnt tidligere følte det ikke som om det var et problem ettersom de fleste nå er vant med denne typen digitale kommunikasjonsmidler. En annen utfordring kan være om intervjuobjektene har gitt en sann beskrivelse av virkeligheten (Jacobsen, 2015, s. 228). Dette har blitt forsøkt sikret ved anonymisering av besvarelsene, slik at konteksten og konfidensialitet ikke skulle påvirke svarene. Anonymiseringen kan også gjøre det lettere for intervjuobjektene å snakke fritt uten å tenke på at det kan slå tilbake på bedriften. Likevel kan det være vanskelig å sikre fullstendig anonymitet i denne studien, noe som ble informert til intervjuobjektene på forhånd, og som det ble gitt aksept for.

Gyldigheten av undersøkelsen er også forsøkt opprettholdt gjennom å ha intervjuet flere uavhengige kilder. I tillegg har resultatene blitt sjekket opp mot tidligere studier, teorier og fagpersoner. Jeg hadde blant annet min veileder, som er forsker på feltet, med på de to første intervjuene med klyngeadministrasjonen for å kvalitetssikre min fortolkning av dataene. I tillegg kan en utfordring være knyttet til utformingen av intervjuguiden og de tilhørende spørsmålene. Det ble forsøkt å benytte minst mulig kompliserte begreper og mest mulig hverdagslig språk for å minske misforståelser mellom intervjueren og intervjuobjektene. I tillegg var spørsmålene tilpasset de tre typene aktører for å oppnå den mest relevante informasjonen.

Når det gjelder generalisering av funnene fra masteroppgaven, har ikke hensikten vært å generalisere til andre utvalg som ikke ble studert. Denne typen omtales som statistisk generalisering og kan være utfordrende å oppnå i en kvalitativ undersøkelse ettersom en kun

undersøker et mindre antall enheter. Målet har isteden vært å se hvorvidt funnene og analysene i denne oppgaven kan bidra til å kaste lys over eksisterende teori og tilsvarende prosesser, og om funnene og analysen kan benyttes som en veiviser for hva som kan skje i liknende prosesser i relaterte næringer og regioner. I teoridelen har jeg foreslått et analytisk rammeverk basert på den eksisterende teorien, og jeg ønsker å bruke funnene fra undersøkelsen til å si noe om hvorvidt dette rammeverket var hensiktsmessig. Denne formen for generalisering kalles for teoretisk generalisering (Johannessen et al., 2017, s. 90).

3.5.2 Reliabilitet

Reliabilitet handler om totalinntrykket av oppgaven og påliteligheten til den dataen som er samlet inn. Det som tas i betraktning er hvilke data som benyttes, innsamlingsmetoden og bearbeidelsen av den innhentede dataen. Reliabilitet handler også om hvor etterprøvable undersøkelsen er, altså om en hadde fått de samme resultatene på den samme gruppen på ulike tidspunkt (Johannessen et al., 2017, s. 36).

Når det gjelder kvalitative undersøkelser kan det være utfordrende å oppnå pålitelige resultater (Johannessen et al., 2017, s. 231). For det første kan datainnsamlingen, som i denne undersøkelsen er semistrukturerte intervjuer, påvirke retningen og fokusområdene i intervjuene. Det kan skje på grunn av at intervjuene ikke er så strukturert og både intervjuobjektet og intervjueren har mulighet til å påvirke fokuset. Et mindre strukturert intervju er ikke bare en ulempe, da det åpner opp for tilpasninger underveis slik at en kan gå nærmere inn på viktige temaer. I tillegg kan dataen som er samlet inn gjennom intervjuene være påvirket av personlige meninger til intervjuobjektene, som i mitt tilfelle knyttes til oppfatninger av samarbeid og bidrag i klyngen. For det tredje kan min tolkning og analyse av de innsamlede dataene påvirke påliteligheten til undersøkelsen. Det siste er forsøkt sikret gjennom at det ble gjort opptak av alle intervjuene. Jeg som intervjuer, med min personlighet og erfaring, kan også ha hatt en påvirkning på innhenting av dataen, noe som kan gjøre det utfordrende for en annen å oppnå de samme resultatene ved å gjennomføre en lik undersøkelse (Johannessen et al., 2017).

Til tross for de overnevnte utfordringene har jeg forsøkt å oppnå så høy reliabilitet som mulig ved å blant annet være nøye i beskrivelsene av hva jeg ønsker å oppnå med undersøkelsen. I tillegg har jeg gjennom metodekapittelet vært transparent og beskrevet tydelig fremgangsmåten for hvordan dataen er samlet inn. Til slutt er også intervjuguidene for de tre ulike aktørgruppene vedlagt oppgaven for å oppnå størst mulig åpenhet i undersøkelsen.

3.6 Forskningsetiske hensyn

I gjennomføringen av masteroppgaven har jeg hatt stort fokus på å ivareta forskningsetiske hensyn. Det har blitt tatt utgangspunkt i Den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsvitenskap og humaniora (NESH) sine retningslinjer for god og ansvarlig forskning. NESH informerer om at elektronisk behandling av personopplysninger er meldepliktig. Personopplysninger er opplysninger eller vurderinger som enten direkte eller indirekte kan knyttes til en person (NESH, 2016).

På grunn av at jeg skulle ta opptak av intervjuene, og at det kan være mulig å identifisere enkelte av intervjuobjektene selv om de er anonymisert, var jeg nødt til å søke til Norsk Samfunnsvitenskapelig Datatjeneste (NSD). En slik søknad er også et krav fra alle universiteter i Norge for å kunne gjennomføre en slik datainnsamling. I den forbindelse fylte jeg ut et skjema om prosjektet og sendte med intervjuguiden for undersøkelsen. Jeg fikk godkjenning fra NSD med informasjon om at behandlingen av personvernopplysninger i prosjektet ville være i samsvar med personvernlovgivningen.

To viktige forhold som NESH nevner spesifikt er «samtykke og informasjonsplikt» og «konfidensialitet». Når oppgaven behandler personopplysninger, må forskeren innhente samtykke fra intervjuobjektene. Samtykke må både være fritt, informert og uttrykkelig. Det betyr at samtykke må være gitt av fri vilje, intervjuobjektet må ha fått tilstrekkelig informasjon om hva det vil si å delta, og intervjuobjektet må ha gitt uttrykk for at de har forstått informasjonen (NESH, 2016). Tiltak som ble gjort for å ivareta de to forholdene er blant annet at det i forkant av intervjuene ble sendt et informasjonsskriv til intervjuobjektene. I dette informasjonsskrivet ble intervjuobjektet informert om prosjektets formål, personvern og generelle rettigheter tilknyttet deltakelsen i prosjektet. Intervjuobjektene fikk også informasjon om at de ville bli anonymisert, noe som bidrar til konfidensialitet i prosjektet. Det var ønskelig med en signert samtykkeerklæring, men på grunn av at intervjuene ble gjennomført digitalt, valgte jeg isteden en digital form for å dokumentere samtykket. Samtykket ble dokumentert på opptaket etter at intervjuobjektet hadde godkjent at intervjuet kunne bli tatt opp.

I og med at masteroppgaven ikke skal behandle sensitiv og personlig data, var det ikke andre store etiske forhold som måtte ivaretas. Jeg har heller ingen direkte forhold til verken klyngen eller bedriftene i regionen, bortsett fra min geografiske tilknytning til Grenlandsregionen. Denne tilknytningen skal ikke ha hatt en merkbar påvirkning på utfallet av undersøkelsen.

4 Analyse og drøfting

Hittil i oppgaven har jeg presentert relevant teori omkring hovedtemaene: næringsklynge, omstrukturering, aktører og handlinger, ressurser og modifisering. For å lette analysen av problemstillingen ble den presenterte teorien sammenfattet i et analytisk rammeverk.

Rammeverket viser fremgangsmåten for besvarelsen av forskerspørsmålet ved å vise teoriens forståelse av sammenhengene og fremgangsmåten i en omstillingsprosess. Videre vil rammeverket bli benyttet til å styre analysen og drøftingen. Analysen og drøftingen er tredelt med utgangspunkt i de tre presenterte forskerspørsmålene:

- 1) *Hvordan bidrar IGT-klyngen til modifisering av ressurser på bedriftsnivå?*
- 2) *Hvordan bidrar IGT-klyngen til modifisering av ressurser på systemnivå?*
- 3) *Hvilke alternative utviklingsbaner kan vi se for prosessindustrien i Grenlandregionen fremover?*

I teoridelen har jeg vist at en næringsklynge består av flere aktører. I en prosjektbasert klynge kan de ulike aktørene deles inn i klyngeadministrasjonen, klyngebedrifter og øvrige klyngeaktører. I denne oppgaven består øvrige klyngeaktører av ulike systemaktører som er medlem av klyngen, og som da er motivert av muligheten til å utvikle det regionale innovasjonssystemet. Jeg har i metoddelen spesifisert denne inndelingen av aktører da jeg gjennomgikk hvilke aktørgrupper jeg har intervjuet.

Det første delkapittelet, som tar for seg det første forskerspørsmålet, vil drøfte hvordan de ulike klyngeaktørene bidrar inn mot enkeltbedriftene og deres bedriftsressurser. Det andre delkapittelet, som tar for seg det andre forskerspørsmålet, vil fokusere på å avdekke hvordan de tre aktørgruppene bidrar til modifisering av ressurser på systemnivå. De to første delkapitlene er oppbygd på samme måte ved at de undersøker og diskuterer hvordan de tre aktørgruppene bidrar til bærekraftig omstilling av prosessindustrien i Grenlandsregionen i separate deler. Jeg har undersøkt hvilke tiltak de tre aktørgruppene har iverksatt og gjennomført for å modifisere ressursene i regionen. Det siste delkapittelet tar for seg det tredje forskerspørsmål og har en friere oppbygging enn de to foregående. Dette forskerspørsmålet skiller seg litt fra de to første ved at det ser på hvor klyngen er på vei med denne omstillingen. Jeg vil dermed gå inn på potensialet til klyngen som er avdekket i analysen av de to foregående forskerspørsmålene, og ut fra dette drøfte hvilke utviklingsbane(r) som fremstår som mest sannsynlige fremover.

4.1 Hvordan bidrar IGT-klyngen til modifisering av ressurser på bedriftsnivå?

Den første delen av intervjuene med de ulike klyngeaktørene handlet om hvordan klyngen bidrar til modifisering av bedriftsressursene for å være i stand til å styre mot en bærekraftig omstilling av prosessindustrien i Grenlandsregionen. Jeg vil starte med å analysere og drøfte svarene fra klyngeadministrasjonen, før jeg tar for meg svarene til kjernebedriftene og de øvrige klyngemedlemmene.

4.1.1 Klyngeadministrasjonens bidrag til modifisering av bedriftsressurser

Det mest fremtredende funnet fra intervjuene med klyngeadministrasjonen er at de forsøker å modifisere ressursene til bedriftene både på en direkte og en indirekte måte.

Klyngeadministrasjonen forteller at de har flere plattformer hvor de forsøker å utføre begge modifiseringstilnærmingene. I den forbindelse trekker de frem arbeidsgruppemøtene som de fasiliteter omtrent annenhver måned som en av de viktigste arenaene. På disse møtene samles alle typer medlemsaktører som finnes i klyngen for å samhandle ved å utveksle informasjon og dele synspunkter. Disse arbeidsgruppemøtene er organisert rundt de fire fokusområdene til klyngen og kan defineres som en møteplass hvor klyngemedlemmene kan frivillig samhandle på tvers av klyngen.

I det følgende vil jeg strukturere diskusjonen i to ulike deler hvor jeg først ser på hvordan klyngeadministrasjonen bidrar til modifisering av ressurser i bedriftene på en direkte måte, og deretter tar jeg for meg den indirekte måten.

Direkte tilnærming

Den direkte måten å modifisere bedriftsressursene på går ut på at klyngeadministrasjonen arrangerer kurs som enten holdes av kursholdere fra regionen selv eller av kursholdere som er hentet utenfra. Klyngeadministrasjonen bidrar også ved å arrangere faglige innlegg fra ulike aktører på arbeidsgruppemøtene. Intervjuobjekt A og B fra klyngeadministrasjonen fortalte at hensikten med å arrangere slike kurs og workshop er å gi bedriftene verktøy som kan være nyttige i arbeidet med bærekraftig omstilling. Disse verktøyene kan for eksempel være digitale verktøy som kan bidra til å oppgradere teknologien i bedriftene ved å introdusere nye digitale løsninger. Gjennom slike kurs bidrar klyngeadministrasjonen altså med å oppgradere de eksisterende humane og teknologiske ressursene som finnes i bedriftene. Under intervjuet med intervjuobjekt A ble det trukket frem et konkret eksempel i form av et Design Thinking-kurs som klyngeadministrasjonen hadde som innslag på et av arbeidsgruppemøtene.

Kursholderen var fra en ekstern bedrift på Vestlandet som innehar spesialisert kunnskap om

denne metoden. Design Thinking som metode setter brukerens behov i sentrum under diverse problemløsninger (Razzouk & Shute, 2012). Dette eksempelet viser at bedriftene lærer en metode som kan brukes i arbeidet med innovasjon og representerer det teorien omtaler som en oppgradering av de menneskelige ressursene. Denne oppgraderingen kan gi rom for nytenking for eksempelvis produktutvikling eller nye forretningsmodeller.

Klyngeadministrasjonen fortalte at det å innhente ekstern ekspertise er en metode som de benytter i en del tilfeller. Det ble begrunnet med at en slik metode er nødvendig i de tilfeller hvor ønsket kompetanse ikke er tilgjengelig i regionen eller nivået på kompetansen innad i regionen ikke er tilstrekkelig. Denne metoden klyngeadministrasjonen benytter er et eksempel på importering av ressurser fra utsiden av regionen. I teorien omtales det å importere ressurser som en måte å skape nye ressurser på som mangler i bedriftene eller i regionen (Rypestøl, 2020). I tillegg så vi i teorien at Cohen og Levinthal (1990) presiserte viktigheten av at mottakerne av kunnskapen innehar absorpsjonskapasitet for å kunne forstå og benytte den nye kunnskapen som blir importert. Hvis mottakerne ikke evner det, vil ikke den nye kunnskapen bli integrert og «slå rot» i regionen. I tillegg ser vi at importering av ressurser er et eksempel på at klyngeadministrasjonen fungerer som en link til ressurser og aktører som finnes på utsiden av regionen. I teorien om path upgrading ble det poengtert nødvendigheten av å ha linker ut av næringen for å få tilført ny og oppdatert kunnskap. Denne typen kunnskapstilførsel er helt nødvendig for at en næring skal kunne utvikle seg. Hvis det ikke er tilfelle, står ressursbasen i fare for å krympe og muligheten for å innovere vil gradvis forsvinne.

I intervjuet med intervjuobjekt B kom det frem at klyngeadministrasjonen oppdaget, tidlig i livsløpet til IGT-klyngen, at det var behov for å jobbe med terminologien rundt blant annet begrepet klimapositiv. Klyngeadministrasjonen opplevde at det var et stort sprik i forståelsen av begrepet blant bedriftene og fant ut at dette var noe de måtte definere for at næringen skulle ha et bedre utgangspunkt for å kunne samarbeide for å nå målet til klyngen.

Klyngeadministrasjonens fokus på de institusjonelle ressursenes betydning for å oppnå endring kan tyde på at denne klyngen opplever at noen ressurser er mer kritiske enn andre. De institusjonelle ressursene er sentrale fordi en felles forståelse gir større kraft til endring, mens sprik i forståelsen og kulturen er i stedet hemmende for utviklingen ved at en risikerer at klyngemedlemmene trekker i ulike retninger. Ifølge klyngeadministrasjonen var prosessindustrien i Grenlandsregionen helt avhengig av å snu gammelt tankegods for å kunne tilrettelegge for innovativ tenkning og ha mulighet til å styre mot en ny og mer bærekraftig

retning. Intervjuobjekt B nevnte at de stadig forsøker å dreie tankegangen til medlemmene mer mot miljø og bærekraft gjennom direkte samtaler og diverse innlegg på arbeidsgruppemøtene. Denne typen bidrag vil være helt essensielt for at klyngen skal nå målet deres ettersom det krever store omstillinger, også i de institusjonelle ressursene. Det ble nødvendig å forsøke å destruere deler av den eksisterende forståelsen som preget både de ansatte og kulturen i bedriftene for å gi rom for en ny forståelse og et nytt tankesett. Dette er et godt eksempel på det teorien omtaler som asset destruction, som vil si å destruere de eksisterende ressursene, som i dette tilfellet var de institusjonelle bedriftsressursene i form av organisasjonskulturen og holdningene i bedriftene.

Indirekte tilnærming

Klyngeadministrasjonen jobber som sagt også med å modifisere bedriftsressurser på en indirekte måte. En slik indirekte tilnærming innebærer at klyngeadministrasjonen tilrettelegger og utvikler plattformer hvor bedrifter kan møtes og utveksle informasjon, kunnskap og erfaringer. Klyngeadministrasjonen kan forstås som en systemaktør fordi motivasjonen er å skape verdi for fellesskapet. Ifølge teorien er en av handlingene systemaktører kan utføre, nemlig å søke å endre og utvikle nettverksstrukturen for å initiere til økt samarbeid og kunnskapsutveksling mellom bedriftene. I tabell 1 ble nettverk definert som en infrastrukturell ressurs, og slike ressurser er viktig fordi de knytter aktørene tettere sammen, som igjen bidrar til enklere overføring av ressurser mellom aktører (Rypestøl, 2020). Slike ressursene er ofte kunnskap, men det kan også være andre ting som teknologi og finanser. Hensikten med slike plattformer er å gjøre det lettere for klyngemedlemmene å ta kontakt med hverandre og at de skal bygge tillit og utveksle kunnskap mer smidig. De fleste forskere som har studert næringsklynger nevner at samarbeid mellom aktørene i en klynge kan være fordelaktig for videre utvikling av en klynge. I tillegg påpeker Fagerberg (2004) at innovasjonsteorien sier at bedrifter ikke innoverer i isolasjon, men at samarbeid med sine omgivelser er viktig. Intervjuobjekt B poengterte blant annet at:

«Det finnes mange kloke hoder i regionen som en bør slå sammen og få benyttet i ulike samarbeid».

Basert på denne uttalelsen kan det tenkes at det allerede finnes en del kunnskap i regionen som ikke har blitt benyttet, og dermed kan slike møteplasser gjøre kompetansen mer operativ. Dette kan sammenlignes med teorien som nevner gjenbruk av eksisterende ressurser som en viktig del av ressursmodifisering (Isaksen et al., 2020b). Eksisterende kompetanse kan

fusjoneres og kombineres på nye måter, samt benyttes til andre formål enn opprinnelig tenkt. Dette tilsier at klyngeadministrasjonens indirekte modifisering av ressurser kan være nødvendig for å få økt samarbeidet i klyngen. Likevel er det viktig å påpeke at ikke alle bedrifter vil samarbeide, da enkelte er bitre konkurrenter. Da er det nødvendig å ha en innstilling som tilsier at man samarbeider der man kan, og konkurrerer når man må.

I tillegg til de viktige arbeidsgruppemøtene, igangsatte klyngeadministrasjonen høsten 2020 et initiativ på fredager som besto av fredagspils og en times foredrag med ulike faglige temaer. Klyngen leide inn aktører til å snakke om blant annet batterier og hydrogen, og klyngeadministrasjonen informerte at det var stort oppmøte blant medlemsbedriftene. Medlemmene blir plassert sammen på bord hvor de kan snakke sammen og spørre hverandre om råd og tips. Disse arrangementene er viktige for at bedriftene i klyngen skal bli bedre kjent og dermed muligens øke initiativene omkring samarbeid. Dette er nok et eksempel på et klyngeinitiativ som har potensiale til å bidra til å modifisere ressurser hos medlemsbedriftene. Gjennom slike samlinger har bedriftene mulighet til å tilegne seg kunnskap og bygge nettverk. I tillegg bidrar samlingene til å bygge en mer enhetlig kultur for endring og bærekraft ved at aktørene har anledning til å prate med og lære av hverandre.

I intervjuene med kjernebedriftene kom det frem at bedriftene innenfor prosessindustrien står overfor en del felles utfordringer. Disse felles utfordringene gjør nytten av å delta på møteplasser større ettersom de kan få innspill fra hverandre. Et av spørsmålene som ble stilt til kjernebedriftene var hvilken nytte de har hatt av å være medlem av klyngen. I den forbindelse ga alle fire bedriftene uttrykk for at det er den indirekte måten å modifisere ressursene på som har vært mest til nytte i deres omstilling av bedriften i en mer bærekraftig retning. I intervjuene med bedriftene var det tilgangen til samhandling med andre bedrifter og muligheten til å diskutere og utveksle kompetanse og erfaringer som ble hyppigst nevnt. Kjernebedrift D uttrykte at de benytter møteplassene som et forum hvor de kan utveksle tanker og ideer. Slike forumer kan hjelpe bedriften med å få innspill på sine utfordringer, samtidig som det kan bidra til opprettelsen av nye samarbeid med felles utfordringer som utgangspunkt. Kjernebedrift F nevnte også at tilgang på møteplassene som blir fasilitert av klyngeadministrasjonen er helt nødvendig, spesielt innenfor prosessindustrien. Intervjuobjektet hadde erfart godt samarbeid i tilsvarende industrinettverk og sett stort utbytte av slike møteplasser der. Disse uttalelsene og funnene stemmer igjen godt overens med innovasjonsteorien som viser at samarbeid med omgivelsene er en viktig faktor (Fagerberg, 2004).

Til tross for at klyngen har bidratt med å modifisere bedriftenes menneskelige, industrielle, infrastrukturelle og institusjonelle ressurser gjennom blant annet å etablere og tilrettelegge for uformelle og formelle møteplasser, poengterer likevel alle fire kjernebedriftene at IGT-klyngen er en mindre brikke i det store bildet. Dette begrunnes på bakgrunn av at alle de fire intervjuede kjernebedriftene er en del av et større konsern som de må forholde seg til. I tillegg er de fleste bedriftene internasjonalt eid, noe som gjør at avstanden til beslutningstaker er enda lengre. Det betyr at de intervjuede kjernebedriftene får føringer og strategier fra konsernet, og får tilført mye kunnskap fra dem. Det kan tenkes at føringene fra konsernet gjør arbeidet med klyngen noe mer utfordrende da det også må tas hensyn til en annen part. På en annen side kan dette være en fordel ved at bedriften har et helt konsern i ryggen som kan tilføre ressurser til regionen og fungere som en link til eksterne ressurser. Flere av kjernebedriftene uttrykte at den viktigste kunnskapskilden er innad i konsernet, og i mindre grad direkte fra klyngen. Det kan tyde på at kursene og plattformene som initieres av klyngeadministrasjonen for å søke å modifisere ressursene i bedriftene nødvendigvis ikke er det viktigste initiativet til omstilling. Dette eksemplifiserer kjernebedrift C med at Lean-tankegangen som ble introdusert av IGT-klyngen, allerede var inkorporert hos flere av medlemmene fra konsernet sin side. En slik konflikt kan skape et dilemma for bedriften med tanke på at føringene fra klyngen og fra morselskapet ikke alltid samsvarer. Det ble blant annet nevnt at en slik konflikt med konsernet kan gi litt begrensede muligheter for å ta i bruk føringer som kommer fra IGT. Dette kan tyde på at koordinering av ressurser i en klynge kan være utfordrende. Som vi så i teorien peker Isaksen et al. (2020a) på viktigheten av asset alignment ved at ressursene på bedrifts- og systemnivå er koordinert. Dette eksempelet viser en utfordring ved at ressursene som kommer fra klyngeadministrasjonen, som ansees som en systemaktør, ikke er koordinert med det bedriftene allerede innehar av ressurser. Denne utfordringen underbygger viktigheten av at ressursene er koordinert slik at ressursene er til nytte for bedriftsaktørene.

Avstanden til beslutningsmakten i bedriftene kan også by på utfordringer mellom bedriftene og klyngen. Undersøkelsen min viser antydning til at de som har en tilknytning til regionen ofte har et større ønske om å investere og utvikle bedriften i regionen, mens konsernet som er lokalisert utenfor regionen deler nødvendigvis ikke den samme oppfatningen.

Klyngeadministrasjonen forteller at de har forsøkt å hjelpe de lokale lederne i bedriftene til å nå opp til konsernledelsen, men innrømmer at de foreløpig ikke har funnet en god metode for dette. Intervjuobjekt A fra klyngeadministrasjonen forteller også at avstanden til

beslutningsmakten gir utfordringer med tanke på å få bedriftene til å ta aktivt eierskap i regionale prosjekter. Engasjementet for å delta er ofte til stede, men det mangler bevilgninger fra konsernet for å ta ansvar for et delprosjekt. Hvis klyngeadministrasjonen ikke lykkes i sitt arbeid med å få aktørene til å ta aktivt eierskap, kan det gå negativt ut over satsingen på bærekraft fordi det blant annet kan bli satt i gang færre prosjekter. Dette problemområdet er ikke så mye tatt opp i den presenterte litteraturen, men funnene tyder på at det kan være et viktig moment for å oppnå endring og omstilling i en næring.

Oppsummering

Jeg synes intervjuobjekt B sa noe interessant som muligens kan tjene som en oppsummering og et svar på hvordan en klynge kan bidra til bærekraftig omstilling i en region.

Intervjuobjektet oppsummerte klyngeadministrasjonens bidrag til modifisering av bedriftsressurser ved å sammenligne klyngen med et treningssenter. Begrunnelsen var at klyngen har treningsfasilitetene, som kan relateres til kurslokaler og andre tilgjengelige lokaler, hvor det tilbys treningsapparater i form av kurs og workshopene. I tillegg tilbyr de medlemmene personlige trenere, som kan relateres til de ansatte i klyngen og andre spesialister de kan skaffe hvis nødvendig. Klyngen har også felles gruppetimer så en slipper å trene alene, noe som kan relateres til arbeidsgruppemøtene. Klyngeadministrasjonen legger generelt opp til at medlemmene skal få et godt treningsutbytte. Intervjuobjekt B presiserer videre at det heller ikke i en klynge hjelper stort hvis en kun er et passivt medlem og betaler medlemsavgiften, men aldri deltar på treningssenteret. Da får du ikke bygget muskler eller tatt av et gram.

Sammenligningen mellom et treningssenter og administrasjonen i en næringsklynge er enkel, men på mange områder også god. Dersom bedriftene ikke deltar og deler ting med klyngen, så får de heller ingen nytte tilbake til bedriften. Medlemsbedriftene får heller ikke bygget opp bedriftsressursene i form av blant annet kunnskap, nettverk eller teknologi, og bedriftene vil i mindre grad være i stand til å «dra lasset» sammen for å bli mer bærekraftige. Forfatterne Reve og Jakobsen (2001) sier at kunnskapsspredning er en viktig oppgraderingsmekanisme for å skape vekst i en klynge, hvilket støtter opp under det å aktivt delta og dele sine erfaringer og kunnskap med klyngen.

Drøftelsen over viser, som vi tidligere har sett, at klyngeadministrasjonen er en systemaktør som handler for å forsøke å styrke bedriftenes konkurranseevne. Videre ser vi også klare paralleller mellom klyngeadministrasjonens arbeid og det Grillitsch og Sotarauta (2019) kaller

place-based leadership. Denne typen agency poengterer behovet for en ledelse som samler aktørene for å veilede et utviklingsarbeid med et kollektivt ønske om å fremme regionen. Det kan argumenteres for at klyngeadministrasjonen bidrar til økt mulighet for at regionen skal kunne mobilisere ressursene i en mer bærekraftig retning. Basert på svarene virker det som om klyngeadministrasjonen forsøker å samle regionens ressurser slik at alle klyngemedlemmene skal kunne få benyttet de ressursene som er tilgjengelige. Det virker altså som at place-based leadership bidrar i stor grad til å nå målet om klimapositivitet innen 2040 ved å samle aktørene om noe felles. Utdfordringen ligger i, som det blir presentert i teorien, at bedriftene er heterogene med individuelle målsettinger (Grillitsch & Sotarauta, 2019). Denne heterogeniteten kan vanskeliggjøre arbeidet med å skape en felles retning.

4.1.2 Klyngebedriftenes bidrag til modifisering av bedriftsressurser

Videre skal jeg drøfte hvordan klyngebedriftene modifiserer sine egne bedriftsressurser for å bli mer bærekraftige, samt hvordan de eventuelt også bidrar til å modifisere andre medlemsbedrifters ressurser.

Innledningsvis i intervjuene spurte jeg om bedriftens syn på bærekraft og grønn omstilling for å kartlegge i hvilken grad det er viktig for bedriften og konsernet. Kjernebedriftene var entydige i svarene ved å informere om at bærekraft er noe som står høyt på agendaen og at det er et sterkt fokus på egen miljøprestasjon. Svarene stemte overens med de antakelsene jeg hadde om temaet, ettersom bedriftene er medlem i en klynge som har klimapositivitet som hovedmål. Bedriftenes store fokus på bærekraft ble også bekreftet av klyngeadministrasjonen som sa at alle bedriftene er aktive i arbeidet med å nå målet om klimapositivitet innen 2040. En slik samstemthet er viktig for prosessindustrien i Grenlandsregionen med tanke på å utvikle seg i en bærekraftig retning fordi det kan lette gjennomslag for forslag som gjelder hele industrien, og det kan gjøre det lettere å samarbeide og bli inspirert av hverandre. Malmberg og Power (2006) trekker frem noe av det samme ved å se på viktigheten av å skape et fellesskap blant aktørene. Det virker dermed som om det felles synet på bærekraft bidrar godt til omstilling av den regionale næringen.

Det kom også frem av intervjuene med kjernebedriftene at oppmerksomheten omkring bærekraftig omstilling og klima har akselerert bare de siste få årene, spesielt fra konsernet sin side. Totalinntrykket fra intervjuene med kjernebedriftene er at konsernledelsen lenge har vært en flaskehals og dermed hemmet den bærekraftige omstillingen av prosessindustrien i Grenlandsregionen. Det økte fokuset hos konsernet har ført til at de har gått fra å hemme til å

faktisk fremme den bærekraftige utviklingen. Eksempelvis uttrykte flere av bedriftene at de i dag får føringer fra konsernledelsen om tiltak og aktiviteter relatert til bærekraft før lignende innspill kommer fra klyngeadministrasjonen. Kjernebedrift D forteller at konsernet har hatt en oppvåking på bærekraftsspørsmålet, og forklarer at det preger ledelsen av selskapet i større og større grad. Den samme oppvåkningen har også forekommet i kjernebedrift E, og i intervjuet kom det frem at i 2018 var det liten oppslutning om bærekraft fra konsernet sin side, men at dette har for alvor slått inn gjennom 2019, og spesielt i 2020. Det økende fokuset på temaer knyttet til bærekraft og grønn omstilling har bidratt til at bedriftene i Grenland enklere kan jobbe med miljørelaterte tiltak.

Den økte aksepten for bærekraft hos bedriftene kan defineres som et institusjonelt forhold og kan tenkes å ha to mulige årsaker, eller en kombinasjon. For det første kan omgivelsene ha påvirket bedriften og ledelsen til å innse viktigheten av å satse på bærekraft. I så fall er dette trolig et resultat av at samfunnet har presset frem en uformell institusjonell endring i bedriftene. Det andre alternativet går ut på at det økte fokuset på bærekraft kan være et resultat av at markedet etterspør bærekraftige løsninger når de skal kjøpe varer, og dermed var bedriften nødt til å endre holdningene til bærekraft og miljø. Dette kan relateres til innovasjonspress som er en av oppgraderingsmekanismene presentert av Reve og Jakobsen (2001). Her er det altså kundene eller ledelsen i konsernet som utøver innovasjonspress i en grønn og bærekraftig retning. Uavhengig av årsak så viser dette at institusjoner på makro- (samfunnet generelt) og mikronivå (bedrifter) henger sammen og påvirker hverandre. Bedriftens institusjonelle ressurser oppgraderes muligens av en generell holdningsendring eller press fra kundene. Poenget er likevel at dette viser at bedrifter ikke er autonome aktører, altså aktører som handler alene uten en utenforliggende kontekst, men at modifiseringen av ressurser på bedriftsnivå er nært knyttet opp mot omgivelsene som omgir dem.

Alle de fire intervjuede kjernebedriftene er produksjonsbedrifter innenfor prosessindustrien og står for betydelige utslipp i Grenlandsregionen. Et av tiltakene bedriftene fokuserer på for å redusere CO₂-utslipp er naturressursene, også kalt innsatsfaktorene, som er relatert til produksjonen. Kjernebedrift C og F forklarte at de i hovedsak fokuserer på å erstatte det eksisterende brenselet med blant annet biobrensel og elektrisitet. Dette er et eksempel på å gå over til fornybare energikilder, fra fossilt brensel som har vært benyttet tidligere i større grad. Kjernebedrift E forteller at de har fokus på å bytte ut råvarene til produksjonen med andre råvarer som har mindre CO₂-avtrykk. Disse eksemplene på omlegging fra eksisterende løsninger til fornybare alternativer kan tenkes å gå under det som i teorien kalles for

destruering av ressurser. Ifølge Isaksen et al. (2020b) går destruksjon av ressurser ut på å frigjøre plass til nye ressurser ved å destruere de eksisterende. Kjernebedrift F forteller at modifiseringen av naturressurser og innsatsfaktorer blir gjort på bakgrunn av endringer i kvoteregimet, avgifter og kundenes villighet til å betale for grønnere løsninger. Dette viser at formelle institusjoner fra offentlige myndigheter i dette tilfellet er pådriver for omstilling og at kundepreferanser også påvirker omstillingsprosessen i stor grad.

Videre går jeg over fra det generelle til det spesifikke i det jeg vil presentere funnene systematisk, bedrift for bedrift. Jeg intervjuet totalt fire kjernebedrifter og disse fikk i metoddelen betegnelsen «kjernebedriftene» C til F.

Aktør C

En av de tingene som kjernebedrift C trakk frem som en viktig ressurs var å ha ildsjeler i bedriften med et brennende engasjement for klima og bærekraft. Intervjuobjektet sa at selv om bedriften er en del av et stort konsern, så kommer de fleste initiativene fra fabrikkene. Disse ildsjelene kan ta ansvar og få med flere av de ansatte i bedriften på den samme tankegangen, noe som kan gjøre det enklere å gjennomføre omstillinger. Basert på intervjuet med intervjuobjektet virket det som om ildsjeler var en av grunnpilarene for å få til en omstilling for deres bedrift. Dette var litt overraskende og ikke noe som har blitt tatt opp i den teorien jeg har lest. Når det er sagt, kan ildsjeler være en bidragsyter til å modifisere de uformelle institusjonelle ressursene i bedriften, både når det gjelder kultur og holdninger til de ansatte. Svaret fra kjernebedrift C viste at rollen som ildsjel er viktig med tanke på å gå foran og vise vei for resten av bedriften. Det kan derfor tenkes at dette funnet muligens kan være et lite bidrag til teorien fra denne undersøkelsen.

Når det gjelder modifisering av de materielle ressursene så nevnte intervjuobjektet fra kjernebedrift C at de jobber med å forbedre fabrikkbygningen og maskinene på flere områder. Likevel informerer intervjuobjektet om at fabrikkene består av flere store maskiner og ovner som det ikke er så enkelt å skifte ut raskt. Dermed er de nødt til å finne andre løsninger for å forbedre den eksisterende fabrikkene. Blant annet så har bedriften oppgradert og forbedret ulike elementer i fabrikkene for å kunne redusere CO₂-utslippene. En slik modifisering består av stegvise forbedringer av eksisterende ressurser og kan relateres til det som i teorien omtales som gjenbruk av ressurser. Det virker som denne typen ressursmodifisering er vanligst når det gjelder å oppgradere de materielle ressursene i prosessindustrien. Begrunnelsen som ble gitt under intervjuet var at ettersom bedriften er innenfor en tung

industri, så krever det arbeid over lengre tid for å oppnå endring. Det blir forklart at bedriften er avhengig av mye ny bedriftsspesifikk kunnskap for å gjennomføre modifiseringer og omstillinger. For å skaffe den nødvendige kunnskapen benytter bedriften den arbeidskraften de har ved å blant annet sende de ansatte på kurs for å oppgradere den eksisterende kunnskapen. En slik gradvis oppgradering av menneskelige ressurser er viktig fordi uten en slik oppgradering så vil ikke operatørene ha kunnskapen til å operere det nye utstyret. Dette eksempelet viser at ressurser henger ofte sammen. I enkelte tilfeller nytter det lite å modifisere en ressurstype fordi man ikke kan benytte fordelene av modifiseringen uten å også modifisere en annen ressurs. Teorien har ikke så mye fokus på dette da den har en tendens til å analysere og drøfte de ulike ressursene separat. Derimot viser disse funnene at ressursene i noen grad er avhengig av hverandre.

Intervjuobjektet fra kjernebedrift C var ærlig på at bedriften ikke klarer å oppnå bærekraftig omstilling alene, ettersom de ikke besitter all den nødvendige kunnskapen. Selv om bedriften er en del av et stort internasjonalt konsern som innehar mye intern kompetanse, er de likevel avhengig av å hente inn eksterne ressurser til fabrikkene i Grenland. På bedriftsnivå er dette et eksempel på importering av menneskelige ressurser i form av kunnskap fra eksterne kilder, noe teorien omtaler som et alternativ til å skaffe nye ressurser som ikke finnes i regionen.

Aktør D

Kjernebedrift D presiserte at de stadig modifiserer sine ressurser for å bli en mer bærekraftig virksomhet, men at de gjør flere mindre tiltak og ikke så mange store oppgraderinger som skaper overskrifter i avisene. Dette ble begrunnet med at bedriften består av store etableringer av maskiner og utstyr, noe som gjør at det ikke er så enkelt å gjøre store og radikale endringer på fabrikkene. Intervjuobjektet presiserer at det er tilknyttet store kostnader ved å endre strukturene eller erstatte deler av fabrikkene. De kostnadskrevene endringene kan by på utfordringer når det gjelder å kunne omstille raskt i en bærekraftig retning. Disse uttalelsene kan tyde på at enkelte næringer har vanskeligere for å omstille seg enn andre på bakgrunn av de høye kostnadene. For prosessindustrien i Grenlandsregionen kan dette være tilfellet fordi produksjonsutstyret er så kostbart, at en gradvis justering og oppgradering nesten alltid er mer lønnsomt enn en radikal utskifting av maskiner og utstyr. Denne forskjellen mellom næringer er ikke tatt opp i den teorien som er presentert i oppgaven, men kan eventuelt være et aktuelt tema å drøfte.

Videre blir det presisert at kjernebedrift D implementerer anslagsvis mellom tre og ti store og små forbedringer på fabrikkområdet i året. Intervjuobjektet informerer om at bedriften nylig har installert en ny modul på den eksisterende fabrikk som har til hensikt å øke produktiviteten, men som i tillegg reduserer både damp- og energiforbruket. Dette er et godt eksempel på hvordan bedriften oppgraderer deres materielle ressurser og at inkrementelle forbedringer av og til kan være et godt alternativ for å bidra til den bærekraftige utviklingen i næringen.

Intervjuobjektet forteller videre at kompetansen og teknologien som er nødvendig for å kunne gjennomføre endringer og forbedringer i bedriften kommer hovedsakelig fra konsernet og konsernets egne forsknings- og utviklingsavdelinger. De benytter altså konsernet som en kilde til å oppgradere bedriftens kunnskap. Videre forteller intervjuobjektet fra kjernebedrift D at bedriften har fokus på å bygge stolthet hos medarbeiderne. Dette er en måte bedriften jobber på for å styre organisasjonskulturen mot å ha mer fokus på bærekraft og kan relateres til det som i teorien omtales som oppgradering av de institusjonelle ressursene. Generelt så kan det være nødvendig at enkelte deler av kulturen videreutvikles i en bestemt retning og at bedriften dermed bør søke å stimulere en slik utvikling for å gradvis endre tankesettet.

Aktør E

Intervjuobjekt E forteller at bedriften allerede er helelektrifisert, noe som ikke er vanlig for en prosessbedrift ettersom de fleste benytter seg i noen grad av fossil energi. Kjernebedrift E har derfor allerede gjort mye for å produsere mer grønt, som i utgangspunktet er positivt, men det gjør at bedriften må endre selve produksjonsprosessen for å få til en ytterligere bærekraftig produksjon. Fokusområdene deres er isteden på reduksjon av CO₂-utslipp, energieffektivisering og sirkulærøkonomi for å bidra til bærekraftig omstilling av næringen.

Videre står også kjernebedrift E, i likhet med kjernebedrift D, overfor en utfordring med tanke på de store kostnadene tilknyttet produksjonen og endringer av produksjonsprosessen.

Ettersom det å destruere og erstatte eksisterende materielle ressurser kan være svært kostnadskrevende, forsøker bedriften å gjenbruke eksisterende maskiner ved å oppgradere eller tilføre komponenter som gjør produksjonen mer bærekraftige. Et eksempel intervjuobjektet kom med var et prosjekt de har hatt på spillvarme. Bedriften ønsket å bygge et varmekraftverk som et tillegg til den eksisterende fabrikk for å produsere elektrisitet av gassen fra produksjonen og eventuelt kombinere dette med et fangstanlegg av CO₂. Dette eksempelet er interessant med tanke på hvordan gjenbruk av ressurser kan støtte omstilling i

stor grad. Et slikt fokus på gjenbruk av ressurser viser det samme som ble trukket frem i drøftingen av kjernebedrift D, nemlig at de store kostnadene tilknyttet de større endringene påvirker måten de kan modifisere sine ressurser. Det kan virke som at en gradvis justering og oppgradering er mer lønnsomt og gjennomførbart enn å radikalt skifte større deler av produksjonsprosessen. Dette fører med seg en utfordring for IGT-klyngen og bedriftene når de skal omstille seg i en bærekraftig retning.

For å kunne bidra ytterligere til modifisering av bedriftsressursene for å oppnå en bærekraftig omstilling har kjernebedrift E en egen forskningsavdeling som jobber tett med både forskningssenteret SINTEF og universitetet NTNU. På denne måten får bedriften benyttet seg av eksterne laboratorier og utstyr, og ikke minst være tett på fagfolk. Dette samarbeidet gjør at bedriften får gjenbrukt og oppgradert de menneskelige og industrielle ressursene i bedriften, i tillegg til at de får skapt nye ressurser. Tilgangen til en egen forskningsavdeling som er linket opp mot eksterne kilder til kunnskap kan være nyttig for bedriften med tanke på å importere kunnskap som de ikke har internt. Benyttelsen av slike eksterne linker omtales av Isaksen (2014) som en god måte å få påfyll av nye ressurser. Dermed stemmer teorien overens med det intervjuobjektet poengterte, nemlig at det kreves mye ny kompetanse som ikke alltid er mulig å opparbeide innad i regionen.

Videre poengterer intervjuobjektet fra kjernebedrift E at bedriften har manglende kompetanse ute på lokasjonene når det gjelder forskningsbasert kunnskap og kunnskap om utvikling av prosessene. For å forsøke å løse denne utfordringen er bedriften medlem av en bransjeorganisasjon hvor lignende bedrifter gjennomfører ulike forskningsprosjekter i fellesskap. Samarbeidet ansees av intervjuobjektet som den viktigste kilden til bransjespesifikk kunnskap for bedriften. Disse forskningsprosjektene bidrar hovedsakelig til å skape nye industrielle ressurser for bedriften i form av ny teknologi. Bedriften benytter dette bransjesamarbeidet for å få lettere og bedre tilgang til kunnskap og teknologi fra fellesskapet, i likhet med det de ønsker å få ut av medlemskapet i IGT-klyngen. Samarbeidet med bransjeorganisasjonen illustrerer hvor viktig kunnskapsflyt er for den kunnskapsmessige infrastrukturen og for bedriftenes modifisering av ressurser for å være i stand til å omstille seg. I dette tilfellet benytter bedriftene seg altså av den kunnskapsmessige infrastrukturen for å skape ny kunnskap innad i bedriften. Som vist i teorien så fremhever Isaksen, Eriksen og Rypestøl (2020a) at slike samarbeid er mest relevant for forskningsdrevne bedrifter, noe som stemmer overens med fokuset til kjernebedriften. Teorien har også vist at diverse linker ut av

bedriften er viktig for å få tilførsel av ny kunnskap, og at det kan være viktig for å sikre fremtidig utvikling og omstilling (Isaksen et al., 2018a; Isaksen, 2014).

I løpet av intervjuet ble det også snakk om de institusjonelle ressursene i bedriften og hvordan bedriften arbeider med å modifisere disse. Intervjuobjektet forteller at bedriftens arbeidsstab speiler «personen i gata» og at det derfor har vært en prosess for å destruere de gamle holdningene og oppgradere kulturen. Et av virkemidlene bedriften bruker på sine ansatte, for å få de med på den bærekraftige omstillingen, er å forsøke å være klar i budskapet om at hvis ikke det gjøres noe med dette nå, så kommer ikke bedriften til å eksistere i 2030. På denne måten fikk bedriften også med de ansatte som har jobbet lengst i bedriften ettersom de ikke ønsket at bedriften skulle forsvinne. Destruering av ressurser er, ifølge teorien, viktig for luke ut de ressursene som kan hindre muligheten for en bærekraftig utvikling.

Aktør F

Når det ble spurt om hva bedriften har gjort for å kunne utvikle seg i en mer bærekraftig retning, ble det trukket frem modifisering av ulike typer ressurser i bedriften. Først og fremst fortalte intervjuobjektet at bedriften jobber med å oppgradere maskinene i fabrikkene for å kunne produsere mer miljøvennlig og for at produksjonen skal kreve mindre innsatsfaktorer. Bedriften har også faset ut enkelte deler av utstyret i fabrikkene og erstattet det med mer miljøvennlige alternativer. Dette er eksempler på det teorien omtaler som henholdsvis gjenbruk og destruering av materielle ressurser. Begge disse måtene for ressursmodifisering bidrar til å fremme bærekraftig utvikling for bedriften, og dermed også regionen.

Videre i intervjuet kom vi inn på hvordan kjernebedrift F modifiserer sine menneskelige ressurser. For det første ble det nevnt at bedriften benytter konsernet som en kilde til nye ressurser, men bedriften innleder også samarbeid med andre når verken bedriften eller konsernet besitter den nødvendige kunnskapen. Det ble nevnt at når de gjennomfører større prosjekter knyttet til bærekraftig utvikling velger de som oftest å samarbeide, ikke kun for å skaffe seg den nødvendige kunnskapen, men også for å fordele den finansielle risikoen som er tilknyttet investeringer i en stor og «tung» industri som prosessindustrien. I teorien fremheves samarbeid som viktig for blant annet å øke innovasjonsaktiviteten (Tödtling & Trippel, 2011). Samarbeidsgrunnlaget til kjernebedrift F viser at samarbeid også kan være nyttig for modifisering av finansielle ressurser, noe som er mindre berørt i teorien. I dette tilfellet bidrar samarbeidet til å redusere finansiell risiko. Avslutningsvis kan det tenkes at hvis flere aktører i

klyngen hadde gått sammen om felles prosjekter, ville det nok gagnet næringen med tanke på den bærekraftige omstillingen og å oppnå målet om klimapositivitet innen 2040.

Intervjuobjektet fra kjernebedrift F trakk frem at det er lett å tro at prosessindustrien kun er avhengig av de store bevilgningene og radikale endringene, men utviklingen kan ikke kun baseres på det. Det ble trukket frem viktigheten av å gripe de mulighetene som finnes og de lavhengende fruktene. Det er her de som jobber i fabrikkene kommer inn i bildet, ettersom de jobber tett på produksjonen hver dag og kan lettere se hva som kan endres i fabrikkene og hvordan gjennomføringsevnen er. En slik kultur fordrer at det er tillit mellom ledelsen og de ansatte for at det skal være produktivt. Intervjuobjektet nevner også at ulike småprosjekter bidrar stort med tanke på CO₂-reduksjon. Dermed forsøker bedriften å få til en kombinasjon av store radikale endringer og små inkrementelle forbedringer, som til sammen er med på å bidra til en bærekraftig utvikling.

Ringvirkninger utover klyngebedriftene

Kjernebedriftene jeg har intervjuet ga også uttrykk for at de i noen grad bidrar til å modifisere de andre bedriftsressursene i regionen. Dette gjøres for eksempel gjennom å gå sammen i et samarbeid hvor partene deler kunnskap. En av kjernebedriftene presiserer at de store bedriftene i Grenland lenge har støttet hverandre gjennom uformelle nettverksgrupper, hvor fokuset i hovedsak har vært på rammeverk og faktorer som omfatter alle bedriftene i regionen. Intervjuobjekt A fra klyngeadministrasjonen forteller at det er flere samarbeid mellom medlemsbedrifter som mest sannsynlig har kommet ut av klyngen, men sier at det er vanskelig å konstatere. Oftest finner de ut av felles utfordringer på disse arbeidsgruppemøtene og tar kontakt i etterkant for å tilby hverandre å utveksle kompetanse.

Videre forteller en av kjernebedriftene at de har planer om å gjennomføre et stort karbonfangstanlegg som kan føre til ringvirkninger for de andre bedriftene i regionen. Et slikt anlegg er en materiell ressurs og etableringen vil antagelig også bidra til tilførsel av ny teknologi til regionen og føre med seg et behov for å modifisere de menneskelige ressursene. Dette er igjen et eksempel på at modifisering av ressurser ofte henger sammen. I dette tilfellet etableres en ny ressurs i en region, og det krever at tilhørende ressurser modifiseres på lik linje. Kjernebedrift E nevner også effekten med ringvirkninger og håper det kan komme ny teknologi innen karbonfangst som passer på de mindre punktutslippene i regionen.

Karbonfangstanlegget representerer en måte bedriften kan bidra til modifisering av de andre bedriftenes ressurser. Dette kan sammenlignes noe med teorien om oppgraderingsmekanismer

og begrepet komplementariteter ved at bedrifter trekker til seg en ny type ressurs som flere aktører i klyngen kan benytte seg av (Reve & Jakobsen, 2001). Likevel ser en at denne teorien ikke helt dekker denne typen ringvirkninger som kan forekomme i en klynge. Slike store prosjekter gjennomført av enkeltbedrifter kommer i utgangspunktet bedriften til gode, men det er også med på å fremme den bærekraftige utviklingen for hele prosessindustrien i regionen.

4.1.3 Øvrige klyngeaktørers bidrag til modifisering av bedriftsressurser

Avslutningsvis i drøftingen av dette forskerspørsmålet skal vi også se nærmere på hvordan de øvrige klyngeaktørene bidrar til å modifisere bedriftsressursene i klyngen.

Aktør G

Den første aktøren jeg intervjuet var en rådgivningsbedrift, intervjuobjekt G, som er medlem av klyngen og lokalisert i regionen. Deres bidrag til modifisering av ressursene til bedriftene skjer hovedsakelig gjennom direkte rådgivning innenfor miljøtemaer. De ulike bidragene de gir er blant annet utarbeidelse av bærekraftige forretningsmodeller, beregningsmodeller tilknyttet miljø, myndighetskontakt og forskjellig miljøvurderinger. Intervjuobjektet nevnte i intervjuet at vedkommende skulle fasilitere et møte mellom en sveitsisk virksomhet og et klyngemedlem. Dette gjaldt en stor investering som kan bidra i retning av den bærekraftige omstillingen som ønskes i regionen. Hva intervjuobjektet G skulle fasilitere ble det ikke gått inn på, men intervjuobjektet bidro til at klyngemedlemmet kunne få oppgradert en eller flere av sine bedriftsressurser. Rollen til rådgivningsbedriften er svært nyttig ettersom de besitter kompetanse som enkeltbedriftene kanskje ikke har muligheten til å prioritere. De overnevnte eksemplene på bidrag fra rådgivningsbedriften viser at systemaktører kan ha flere ulike roller overfor bedriftene i klyngen. Systemaktørene bidrar ikke kun på et kollektivt nivå, men hjelper også hver enkelt bedrift. Det kan muligens argumenteres for at rådgiverbedriften ikke er en systembedrift, men likevel så er hensikten deres også å bidra til kollektiv vekst i regionen og stimulere til innovasjon, i tillegg til å skape profitt for sin egen bedrift.

Videre forteller intervjuobjektet fra klyngeaktør G at de deltar på flere av møtene som IGT arrangerer og de benytter denne plattformen som en kontaktflate til de andre bedriftene. Deres oppgave på disse møtene er å tilby sine tjenester og sin kunnskap. Overordnet kan en si at hensikten med bidraget til klyngeaktør G er å skape ny og oppgradert kompetanse til bedriftene, og veilede dem mot en mer bærekraftig utvikling. I hovedsak er det altså de menneskelige ressursene som klyngeaktør G bidrar til å oppgradere hos medlemsbedriftene.

Aktør H

Jeg hadde også intervju med en annen klyngeaktør som er medlem av klyngen. Denne aktøren er en industripark som huser flere av medlemsbedriftene i IGT-klyngen. Industriparken har ansvar for å utvikle parken som sådan i en mer bærekraftig retning, men samarbeider også med bedriftene i parken tilknyttet flere ulike utviklingsprosjekter. Intervjuobjekt H fra industriparken trekker blant annet frem teknologien «autonome systemer» som et prosjekt de har med en av kjernebedriftene i regionen. Autonome systemer vil si at maskiner skal utføre oppgaver på egenhånd. Det å introdusere en slik teknologi kan være med på å modifisere bedriftens infrastrukturelle og materielle ressurser ved å forenkle produksjonen. Intervjuobjektet forteller også at de er aktivt inne i arbeidet med bedriftene når det gjelder planer om å endre eller utvide produksjonen. Dette er eksempler på hvordan en systemaktør ikke kun er opptatt av å utvikle regionen som helhet, men også bidrar til å modifisere ulike ressurser innad i bedriftene, noe som det kan tenkes ikke er så mye omtalt i teorien.

Aktør I

I tillegg til de to øvrige klyngeaktørene jeg har diskutert hittil, intervjuet jeg også en industriinkubator som tilbyr rådgivningstjenester til både nyetablerte selskaper og etablerte selskaper som skal gjennomføre ett eller flere innovasjonsprosjekter. Denne industriinkubatoren, som er øvrig klyngeaktør I, henvender seg primært til små og mellomstore bedrifter ettersom store børsnoterte selskaper ikke har det samme behovet. Rådgivningen foregår vanligvis kun med en bedrift av gangen og omhandler alt det som er nødvendig i et innovasjonsprosjekt, fra start til slutt. Intervjuobjektet definerte inkubatoren som et verktøy som klyngen og klyngebedriftene kan benytte seg av. Når det gjelder oppgradering av de menneskelige ressursene i bedriftene bidrar inkubatoren ved å tilby ny kompetanse på essensielle områder. Eksempler på dette er blant annet produktutvikling, markedsanalyser og kapitalinnhenting. Inkubatoren bidrar også til modifisering av bedriftenes industrielle ressurser i form av oppgradering av bedriftens finansielle ledelse og eventuelt gjennom utarbeidelse av en ny forretningsmodell. I tillegg kan inkubatoren modifisere de infrastrukturelle og materielle ressursene ved å tilby kontorlokaler eller annet nødvendig utstyr. Alt i alt bidrar inkubatoren til å modifisere ressursene i bedriften ved å tilføre og skape helt nye ressurser.

4.2 Hvordan bidrar IGT-klyngen til modifisering av ressurser på systemnivå?

Mens det første forskerspørsmålet hadde fokus på bedriftsressursene i IGT-klyngen, vil vi i dette kapitlet se nærmere på hvordan klyngen bidrar til å modifisere systemressursene som omgir klyngen. Som vist i teoridelen så kontrolleres ikke denne typen ressurser av enkeltvirksomheter, men ressursene er i stedet tilgjengelig for alle virksomheter i et geografisk område. Denne drøftingsdelen vil også drøfte de tre forskjellige aktørgruppene i IGT-klyngen separat. Vi starter med å se nærmere på hvordan klyngeadministrasjonen bidrar til å modifisere systemressurser før vi går videre til å se på hvordan klyngebedriftene og øvrige klyngeaktører bidrar.

4.2.1 Klyngeadministrasjonens bidrag til modifisering av systemressurser

Som nevnt under forrige forskerspørsmål, har klyngeadministrasjonen en viktig rolle når det gjelder modifisering av ressursene til bedriftene i klyngen. I tillegg har de også en viktig rolle mot systemressursene omkring klyngen.

Intervjuobjekt B nevnte at klyngeadministrasjonen ønsket, tidlig i livsløpet til klyngen, å skape en felles forståelse og en samlet virkelighetsoppfatning i klyngen og i systemet rundt. Klyngeadministrasjonens tanke var at en felles forståelse skulle bidra til å nå målet om klimapositivitet innen 2040. I den forbindelse initierte klyngeadministrasjonen et samarbeid med både akademikere, universitetet som er lokalisert i regionen og ulike forskningsaktører for å utarbeide et veikart for regionen. Ifølge intervjuobjekt B var hensikten med veikartet å beskrive hvordan klyngen i fellesskap skal oppnå klimapositivitet innen 2040, og veikartet skal samtidig være et samlepunkt for regionen. Veikartet er et dynamisk verktøy som beskriver fire delprosjekter for å kunne nå klyngens mål. Utarbeidelsen av veikartet er et godt eksempel på at klyngeadministrasjonen har tatt initiativ for å endre de institusjonelle forholdene som finnes i omgivelsene til klyngen. Det er fordelaktig at klyngen er samlet og spiller på lag med omgivelsene for å kunne nå målet. Klyngeadministrasjonens ønske om å skape en felles virkelighetsoppfatning i klyngen og i systemet rundt kan relateres til teorien om asset alignment (Isaksen et al., 2020a). Teorien trekker frem at det er en fordel dersom ressursene på bedrifts- og systemnivå er koordinerte slik at de kan dra nytte av hverandre. Empirien viser et eksempel på dette ved at klyngeadministrasjonen ser at det vil være en fordel for klyngen dersom omgivelsene involveres og klyngen oppnår både en felles forståelse og forpliktelse.

I tillegg til å ha bidratt til å få regionen og systemet rundt til å være på lag, har klyngeadministrasjonen også bidratt til å påvirke de formelle institusjonene som omgir klyngen. Både intervjuobjekt A og B nevnte at klyngeadministrasjonen jobber aktivt med politikerne for å påvirke rammevilkår, lover og reguleringer i retning av grønn industripolitikk. Klyngeadministrasjonen forsøker blant annet å endre de eksisterende økonomiske reguleringene til å satse mer på grønn og bærekraftig omstilling innenfor industrinæringen. Videre forteller klyngeadministrasjonen at de retter seg mot lokale politikere som har en tilknytning til regionen, men også nasjonale politikere. I intervjuene ble det trukket frem en kampanje som klyngeadministrasjonen jobber med frem mot stortingsvalget 2021. Målet er å sette industriregionen Grenland på agendaen og ønsket er at partiene skal gjøre Grenlandsregionen til et foregangseksempel for grønn industri og omstilling gjennom å øremerke midler til relaterte investeringer. Det kan tenkes at hvis Grenlandsregionen blir et foregangseksempel så kan forpliktelsene til medlemmene i klyngen øke, og det kan bli enklere å allokere ressurser til nye satsninger. Teorien forteller at de mest radikale endringene krever radikale endringer av ressurser (Rypestøl, 2020). Da kan tildeling av større midler kunne gi mer muligheter for å få til radikale omstillinger ettersom prosessindustrien er en relativt kostnadskrevenende næring. Funnene antyder at klyngen jobber strategisk på flere plan. For det første vil en slik anerkjennelse som et foregangseksempel skape sterkere forpliktelse til å nå målet, men det vil også gi økt tilgang på offentlig finansiering, som igjen vil gi økte muligheter for å modifisere ressurser som kunnskap, kompetanse og teknologi ved å både oppgradere og skape nye ressurser. Det betyr at klyngeadministrasjonens bidrag til å oppgradere de institusjonelle ressursene på systemnivå vil ha mange gode effekter for klyngen.

Klyngeadministrasjonens bidrag til å påvirke de formelle institusjonene som omgir klyngen viser at endringsprosesser kan ha behov for det Grillitsch og Sotarauta (2019) omtaler som *institutional entrepreneurship*. Denne typen agency vil si handlinger som utføres med mål om å endre institusjonene. Hensikten til klyngeadministrasjonen er i dette tilfellet å endre lover og reguleringer slik at regionen lettere kan utvikle seg i en mer bærekraftig retning. Teorien nevner også at det er nødvendig med slike endringsaktører ettersom det institusjonelle rammeverket endres sakte og er bygget opp for å støtte det eksisterende i regionen.

Under intervjuene med klyngeadministrasjonen kom det frem at de mener selv de har en viktig rolle når det gjelder å bidra til tilførselen av nødvendig kunnskap og kompetanse til regionen. I path development-tilnærmingen ble det presisert at det ofte er nødvendig med nye

ressurser for å kunne endre på den eksisterende utviklingsbanen. Dette tilsier at rollen som klyngeadministrasjonen har, som en kilde til ny kunnskap, er nyttig. I intervjuene kom det frem at klyngeadministrasjonen knytter seg til ulike samarbeidspartnere både lokalt, nasjonalt og internasjonalt. Kunnskapsmiljøer ble nevnt som muligens den viktigste samarbeidspartneren for å tilføre regionen ny kunnskap. Som indikert gjennom drøftingen av forrige forskerspørsmål så antydes det at prosessindustrien er relativt forskningstung næring, noe som vil si at innovasjon i denne næringen skjer i noen grad etter STI-måten. Ifølge Isaksen et al. (2020a) er tilgangen på kunnskapsinstitusjoner spesielt viktig for denne typen næringer. Intervjuobjekt B forteller at klyngeadministrasjonen arbeider kontinuerlig med å skaffe flere kunnskapsaktører til regionen. Vedkommende gir et eksempel der klyngeadministrasjonen jobber med å få inn en internasjonal forskningsorganisasjon ved navn Fraunhofer. Fraunhofer innehar en type kompetanse som regionen gjerne skulle hatt tilgang på. Ved å få Fraunhofer til å etablere et kontor i Grenlandsregionen vil regionen få importert en viss type forskningsbasert kunnskap som kan være nyttig i arbeidet med bærekraftig omstilling. I teorien så vi at slik forskningsbasert kunnskap vanligvis tilegnes eksternt, noe som også stemmer i dette tilfellet (Jensen et al., 2007). I tillegg viste teorien at forskningsbasert kunnskap i noen tilfeller kan stimulere til å støtte mer radikal utvikling av eksisterende næringer, samt også utvikling av nye næringer (Isaksen et al., 2018a). Likevel er det viktig å påpeke at dersom ikke organisasjonene absorberer og kombinerer den nye kunnskapen med den interne, hjelper det lite hvis forskningssenteret etableres i regionen (Cohen & Levinthal, 1990).

Intervjuobjekt B forteller at fordelingen av bedrifter i regionen kan defineres som en badekarskurve. Det ble forklart at på den ene siden av kurven er det flere store og tunge industribedrifter, og på den andre siden er det flere små og mellomstore bedrifter. Utfordringen, som intervjuobjekt B legger frem, er at det mangler noe i midten som burde blitt fylt opp med teknologibedrifter og kunnskapsmiljøer som kunne bidratt til omstilling av næringen. Teorien viser at slike aktører er en viktig brikke for å skape utvikling i regionen. Det kan tyde på at intervjuobjektet mener at det er for få kunnskapsorganisasjoner i forhold til bedrifter i regionen. Utfordringen er at dette kan sinke den bærekraftige utviklingen hvis bedriftene ikke har tilgang til nok kompetanse i regionen.

Videre kom det frem av intervjuene at en av måtene klyngeadministrasjonen anskaffer nye aktører til regionen på, er ved å ha nær kontakt med andre næringsklynger. Klyngeadministrasjonen benytter slike kontakter til å eksempelvis rekruttere

kunnskapsmiljøer eller forskningsinstitutter som kan bidra til å modifisere både de menneskelige og de industrielle ressursene i regionen. Ønsket er at tilknytningen til andre klynger skal bidra til knoppskyting og utvikling av eventuelt nye typer bedrifter i regionen. En slik tankegang kan tyde på at klyngeadministrasjonen ser på entreprenører og gründere som en viktig faktor i arbeidet med bærekraftig omstilling. Dette stemmer overens med teorien The trinity of change agency som trekker frem Schumpetriansk entreprenørskap som en mulig driver for å få til endring (Grillitsch & Sotarauta, 2019). Schumpetriansk entreprenørskap har fokus på innovative gründere som våger å finne på noe nytt og som dermed bryter med det eksisterende. Klyngeadministrasjonens fokus på knoppskyting og entreprenørielle nyskapinger kan gi god avkastning i form av nye typer bedrifter eller næringer i regionen.

Klyngeadministrasjonen poengterte i tillegg at det er viktig å samarbeide med andre næringsklynger som har spesialisert seg på andre felt, og som da besitter unik kompetanse som kan tilføres regionen. Dette er et viktig bidrag for å skape nye systemressurser i klyngen. Intervjuobjekt B innrømmer imidlertid at det er utfordrende å koble ulike ressurser til regionen, selv om de har regelmessige møter med flere klynger. Særlig utfordrende kan det være å skape linker ut av regionen for derigjennom å gi aksess til ny kunnskap. Utfordringene er ofte knyttet opp mot at regionens eksisterende institusjonelle betingelser og lokale strukturelle forhold ikke alltid passer overens med den aktøren eller det miljøet en ønsker å innlemme. Teorien forklarer utfordringene med at også de institusjonelle ressursene trengs å modifiseres for å kunne oppnå en endring (Trippel et al., 2020). Til tross for at det å skape linker ut av regionen og importere ressurser ikke alltid er enkelt, kan det være en god måte å skape nye ressurser i regionen istedenfor å utvikle det selv over tid. IGT nevner flere klynger de har vært i samtaler med, og spesielt samarbeidet med Arctic Cluster Team i Mo i Rana trekkes frem ettersom IGT-klyngen har kontakt på fast basis gjennom månedlige knutepunkt hvor klyngene diskuterer felles temaer og utfordringer. Hensikten med kontakten er å øke det generelle kompetansenivået i regionen, samt å søke å bidra til å tilføre ny generisk teknologi.

Videre i intervjuet med intervjuobjekt B kom det frem at klyngeadministrasjonen har bidratt til modifisering av ressurser gjennom å ha identifisert hydrogen som et satsingsområde for regionen. I den forbindelse har de bidratt til å skaffe finansielle ressurser som igjen har gjort det mulig å etablere en ny type infrastruktur i regionen, nemlig i form av et hydrogennettverk. Intervjuobjekt B forteller at EYDE-klyngen også hadde interesse av å etablere et slikt nettverk, men IGT og EYDE kom til en enighet om å benytte hydrogennettverken i IGT og Grenlandsregionen på tvers av klyngene. Hydrogennettverket kan bety at Grenlandsregionen

får muligheter til å eksportere ressurser ut av regionen. Et slikt nettverk kan bidra til å skape sterke bånd med aktører på utsiden av regionen, som igjen kan bidra til å styrke den fremtidige utviklingen. Intervjuobjekt A fra klyngeadministrasjonen nevnte at nettverket kan føre til utvikling av nye verdikjeder og koble bedrifter sammen, både innad i regionen og med andre på utsiden av regionen.

I løpet av intervjuet med intervjuobjekt B ble det også nevnt at klyngen arbeider med å forsøke å modifisere naturressursene som finnes i regionen. Den viktigste naturressursen som ble trukket frem var regionens økte kraftbehov. Hvis regionen skal nå målet om klimapositivitet er aktørene i regionen nødt til å skifte ut deres fossile brensel med fornybar kraft. En slik modifikasjon av naturressurser inkluderer også modifikasjon av de infrastrukturelle ressursene ettersom det også krever en oppgradering av kraftforsyning i regionen. Intervjuobjekt B presiserte at hvis det ikke gjøres noe med krafttilgangen snart, så er det ikke mulig å tilby alle aktørene fornybar kraft i tiden fremover. Dette samsvarer med uttalelser fra blant annet intervjuobjekt G og H, som omtalte tilgangen på fornybar kraft som en kritisk del av regionens bærekraftige omstilling. Intervjuobjekt G nevner at kraftbehovet vil sinke arbeidet hvis det ikke gjøres noe raskt, og bedriften erkjenner at klyngeadministrasjonen allerede arbeider med dette, men poengterer at arbeidet må intensiveres. Klyngeadministrasjonen fortalte at de jobber aktivt med flere ulike kraftaktører, som for eksempel Statkraft og Statnett, for å drøfte denne utfordringen. Klyngeadministrasjonen presenterer blant annet regionens fremtidige kraftbehov for kraftaktørene og forsøker å presse dem til å ta dette på alvor og investere i mer kraft. Klyngeadministrasjonen påtar seg altså en rolle hvor de representerer bedriftene i regionen og bruker denne rollen til å forsøke å påvirke investeringer som sikrer økt tilgang av en allerede eksisterende naturressurs. I tillegg nevner intervjuobjekt B at klyngeadministrasjonen forsøker å påvirke politikerne til å utøve press i retning av mer fornybar kraft. På denne måten forsøker klyngeadministrasjonen også å bidra til å modifisere de institusjonelle ressursene. Vi kan se noen paralleller mellom den rollen klyngeadministrasjonen påtar seg her, og det teorien omtaler som place-based leadership. Likheten er at klyngeadministrasjonen har et kollektivt ønske om å fremme regionen og jobber for å mobilisere de ressursene som finnes i regionen for å støtte fremveksten av nye utviklingsbaner.

4.2.2 Kjernebedriftenes bidrag til modifisering av systemressurser

I denne delen skal vi se på hvordan kjernebedriftene i regionen bidrar til å modifisere ressursene som finnes i systemet rundt dem. Dette er i hovedsak ikke bedriftenes primære fokus, men hvis ressursene på systemnivå modifiseres i en bærekraftig retning så kan bedriftene oppnå fordeler av det. Videre skal jeg drøfte de fire intervjuede kjernebedriftenes bidrag hver for seg.

Aktør C

Under intervjuet med kjernebedrift C kom det frem at bedriften samarbeider med ulike systemaktører i regionen, og intervjuobjektet trekker spesielt frem universitetet som en viktig partner for bedriften. Bedriften utveksler informasjon om hva de trenger i sin bedrift og bransje, slik at universitetet kan forsøke å videreutvikle den nødvendige kunnskapen. Intervjuobjektet forteller også at bedriften hele tiden forsøker å dele sin kunnskap og kompetanse med diverse aktører, også systemaktørene, for å øke det generelle kunnskapsnivået i regionen. I teorikapittelet om RIS så vi at det er fordelaktig at det er samstemthet og kunnskapsflyt mellom kunnskapsdelen av RIS og bedriftssiden slik at begge typene aktører kan benytte hverandre til å forsterke innovasjonsaktiviteter.

Aktør D

I intervjuet med kjernebedrift D var det ikke tid til å gå nærmere inn på deres bidrag til systemressursene. Likevel kom det frem at bedriften deltar på arbeidsgruppemøtene og bidrar med sin kunnskap til både bedrifts- og systemaktørene. I så måte bidrar bedriften til å øke det generelle kunnskapsnivået i regionen. Dette styrker igjen muligheten for kunnskapsspredning som ifølge teorien er en viktig mekanisme i en næringsklynge (Reve & Jakobsen, 2001).

Aktør E

Intervjuobjektet fra kjernebedrift E nevnt at bedriften er delvis avhengig av støtte fra det norske virkemiddelapparatet for å kunne gjennomføre de store prosjektene. Dette stemmer overens med det intervjuobjektet nevnte under forrige forskerspørsmål når det ble sagt at det er tilknyttet store kostnader til endringer av produksjonen. I den forbindelse anser bedriften det som viktig å forsøke å påvirke rammebetingelsene for bevilgninger til miljørelaterte prosjekter. Bedriften bruker med andre ord mye ressurser på å søke å endre de formelle institusjonene. Kjernebedrift E nevner videre at den bærekraftige omstillingen ikke er noe de som bedrift klarer alene, og at det derfor er behov for at systemressursene rundt er tilpasset og modifisert til å støtte denne omstillingen. Dette utsagnet støtter det som blir fremhevet i

teorien av Isaksen et al. (2020a), nemlig at ressursene på bedrifts- og systemnivå utfyller hverandre og at ressursene på systemnivå bør være av en slik karakter at bedriftene kan dra fordel av dem. Intervjuobjektet ga et eksempel som gikk ut på at universitetet, som befinner seg i regionen, sendte ut en forespørsel til medlemsbedriftene i klyngen hvor de ber om et bidrag til et gaveprofessorat innen sirkulærøkonomi. Kjernebedrift E vurderte dette til å være en god mulighet til å bidra til systemet, og bedriften gir derfor en sum med penger hvert år for å opprettholde professoratet. Kjernebedriften har regelmessige møter med professoratet for å dele deres kunnskap og fortelle hva bedriften ønsker fra professoratet. Dette kommer selvsagt bedriften selv til gode, men bidrar også til å modifisere systemressursene i regionen ved at det kan skapes nye ressurser i form av kompetanse og teknologi tilknyttet sirkulærøkonomi. Intervjuobjektet nevner selv at hensikten med investeringen i et slikt professorat er at det skal være en nøkkel til ny kompetanse i regionen som de senere kan benytte seg av.

Aktør F

Under intervjuet med kjernebedrift F ble det også spurt om deres bidrag til modifisering av ressurser på systemnivå. Intervjuobjektet startet med å fortelle at de skal gjennomføre et større prosjekt innenfor karbonfangst og lagring som skal bidra til mer bærekraftig produksjon, som også kommer til å gi ringvirkninger til resten av regionen. Intervjuobjektet nevner at et så stort prosjekt i en relativt liten region kommer til å gi lokale ringvirkninger i form av knowledge spillover, generell kunnskapsøking og ny teknologi. Det ble også nevnt at slike prosjekter kan brukes som reklame for regionen og dermed tiltrekke flere viktige aktører til regionen som kan bidra i arbeidet mot en bærekraftig omstilling for næringen. Det kan tenkes at slike prosjekter kan åpne for enklere og hyppigere importering av nye ressurser ved at man øker regionens attraktivitet. Videre forteller intervjuobjektet at de også har forsøkt å bidra i arbeidet med å forbedre strømforsyningen i regionen. Det å ha tilgang på fornybar kraft er helt nødvendig for at de skal kunne omstille til en bærekraftig næring. Dermed er bidraget med å modifisere de infrastrukturelle ressursene i regionen veldig viktig.

4.2.3 Øvrige klyngeaktørers bidrag til modifisering av systemressurser

Nå skal vi gå inn på hva de øvrige klyngeaktørene i IGT-klyngen svarte når det ble spurt om hvilke initiativ de tar for å bidra til modifisering av ressurser i systemet omkring bedriftene.

Aktør G

Først kan vi ta for oss systembedrift G som er en kompetansebedrift og har dermed en åpenbar rolle inn mot de menneskelige ressursene i regionen. Intervjuobjektet trekker

innledningsvis frem et oppdrag systembedriften fikk på vegne av klyngen. Oppdraget gikk ut på å utarbeide en rapport om CCU (carbon capture and utilization). Hensikten med rapporten var å belyse bruksområdene til karbon som råstoff i kjemiske prosesser. Dette bidraget fra aktør G var med på å oppgradere den generelle kompetansen i regionen tilknyttet CCU, gjennom å blant annet vise hvilke muligheter som finnes innenfor prosessindustrien. Kompetansebedriften fikk denne oppgaven på bakgrunn av deres nisjekompetanse, og intervjuobjektet forteller at bedriften har sett en økning i aktivitet knyttet til CCU etter at rapporten ble publisert. Kjernebedrift E trakk også frem nytten av slike rapporter ettersom de ofte setter i gang tankeprosessene til bedriftene og får bedriftene til å se muligheter. Teorien viser også at systemaktører bidrar til å utvikle kunnskapsinfrastrukturen i regionen. Aktør G kan sies å ha bidratt til en slik utvikling ved å utvikle ny generisk kunnskap i regionen. Kompetansebedriften har blant annet bidratt til å direkte modifisere de menneskelige ressursene ved å skape ny kunnskap i regionen. I tillegg har aktøren bidratt indirekte ved å legge til rette for utvikling og forskning på teknologi tilknyttet CCU ved å informere om mulighetene som finnes.

Aktør H

Neste intervjuobjekt er klyngeaktør H som er en industripark lokalisert i regionen. Intervjuobjektet starter med å fortelle at de er i ferd med å prosjektere et nytt kompetansebygg som skal bidra til å forbedre tilgjengeligheten av kunnskap i regionen, noe som både bedriftene i industriparken og regionen generelt kan dra nytte av. Hensikten er å modifisere den kompetansen og teknologien som finnes i regionen slik at det er mulig å få til en omstilling. Fremveksten av det nye kompetansebygget er et godt eksempel på tiltak som bidrar til å skape nye menneskelige og industrielle ressurser. I tillegg kom det frem av intervjuet at industriparken samarbeider tett med universitetet i regionen for å få mer av universitetets aktiviteter til industriparken og gjøre kunnskapen mer tilgjengelig for bedriftene i regionen. Det vi ser av dette eksempelet er at et klyngemedlem er med på å skape en ny systemaktør, som i dette tilfellet er det prosjekterte kompetansebygget. Klyngemedlemmet har altså vært med på å bidra til opprettelsen av en systemaktør som mangler i regionen. Et slikt bidrag til regionen vil kunne føre til effektivisering av omstillingen av regionen i en mer bærekraftig retning. Dette bidraget med å oppgradere kompetansen i regionen kan relateres til Porter (1990) sin diamantmodell og faktorforhold. Faktorforhold betyr tilgangen på ressurser og teorien poengterer viktigheten av å kontinuerlig oppgradere de skapte faktorforholdene.

Det ser vi et eksempel på ved at klyngeaktør H har et stort fokus på at regionen skal ha en god kunnskapsbase.

Intervjuobjektet fra industriparken forteller videre at det finnes over 400 forskere i industriparken og at doktorgradstettheten er ganske stor, men utfordringen er at de fleste forskerne er låst til enkeltbedrifter. I den forbindelse trekker vedkommende frem nødvendigheten av at regionen har et forskningsinstitutt som SINTEF som kan gi den kompetansen bedriftene trenger mot betaling. Industriparken har altså jobbet med å få både SINTEF og universitetet inn i kompetansebygget for å redusere terskelen for å ta i bruk forskningsbasert kompetanse. Intervjuobjektet antydte også at når forskning blir mer tilgjengelig i regionen, er det større sjanse for at klyngen kan kjøre litt tyngre prosjekter innenfor det grønne skiftet. En økt tilgang på forskning kan bidra til at bedriftene kan benytte en større stab som kan sette tiltak og prosjekter i kontekst. Dette bidraget med kompetansebygget og kommersialiseringen av forskningsbasert kunnskap viser at klyngeaktør H bidrar med å oppgradere både industrielle og menneskelige ressurser i regionen.

Svarene fra intervjuet med industriparken viste at flere av tingene de gjør for å bedre systemnivået er hovedsakelig rettet mot bedriftene i industriparken, men poengterer at i en relativt liten region som Grenland så henger alt sammen. Tiltak og endringer som gjøres inne i industriparken påvirker omgivelsene utenfor og omvendt. I tillegg nevner intervjuobjektet at de forsøker å bidra så mye de kan også på utsiden av industriparken. Intervjuobjektet trakk blant annet frem industriparkens deltakelse på arbeidsgruppemøtene, som blir arrangert av klyngeadministrasjonen, hvor de fleste klyngemedlemmene deltar for å blant annet diskutere felles utfordringer for regionen. Industriparken deltar i de møtene hvor de mener de kan utgjøre en forskjell og er mest aktive i møtene hvor temaene er rammebetingelser, sirkulærøkonomi og infrastruktur. Innenfor temaet infrastruktur blir logistikk trukket frem som et viktig fokusområde, og intervjuobjektet nevnte blant annet at de jobber med å få en jernbaneterminal til området deres igjen slik at en kan få redusert mengden lastebiler, som da er bra for miljøet. Intervjuobjektet gir et konkret eksempel på at de jobber med det grønne skiftet på transport i industriparken ved å inkludere flere autonome løsninger, altså teknologi som gjør at transportmidlene kan kjøre av seg selv. Slik teknologi kan bidra til å forbedre de infrastrukturelle ressursene i regionen.

Aktør I

Den siste aktøren vi skal ta for oss er klyngeaktør I som er en inkubator. Intervjuobjektet forklarer at inkubatoren eies av flere ulike organisasjoner som blant annet befinner seg i regionen. Alle eierne er opptatt av å få til en bærekraftig utvikling av regionen, og en slik forankring i eierskapet bidrar mye når det gjelder å modifisere systemressursene.

Intervjuobjektet forteller videre at inkubatoren har rollen som kompetansemegler i ulike saker og tiltak relatert til klima, miljø og energi i Grenlandsregionen. Ved å være kompetansemeglere bidrar inkubatoren aktivt til å oppgradere det generelle kunnskapsnivået i regionen og dermed også å oppgradere de menneskelige ressursene på systemnivå. Videre har deres rolle i regionen også gitt dem muligheten til å påvirke fremveksten av nye ressurser, spesielt innenfor menneskelige ressurser i form av kunnskap.

Intervjuobjektet fra inkubatoren forteller også at målsetningen deres er at arbeidet de utfører skal resultere i ny teknologi og nye innovasjonsprosjekter. For å få til de ønskede resultatene forsøker de å bistå nye aktører til å etablere seg i regionen og dermed tilføre regionen nye aktører med potensiell ny teknologi. Det vi ser et eksempel på her er importering av ny type kunnskap og teknologi fra utsiden av regionen. Teorien poengterer at en importering av ressurser er et mer radikalt alternativ enn å forske seg frem til resultater over flere år (Isaksen et al., 2020a). En annen måte inkubatoren kan modifisere ressursene på systemnivå i regionen er ved å forenkle tilgangen til forskning og utvikling. En måte å gjøre dette på er å knytte de klyngebedriftene inkubatoren samarbeider med til deres kompetansenettverk. Det kan tenkes at det å knytte bedriftene til ulike kompetansenettverk kan bidra til å forbedre bedriftenes syn på samarbeid og redusere ulike barrierer for samarbeid i regionen. Omstillingsprosessen vil kunne tjene på en slik reduksjon av barrierer i det lange løp fordi diskusjoner og samarbeid blir en integrert del av det å drive utviklingsprosesser, samtidig som det dannes en felles forståelse innad i klyngen.

4.3 Hvilke alternative utviklingsbaner kan vi se for prosessindustrien i Grenlandsregionen fremover?

I teorikapittelet så vi at det kan være utfordrende å omstille og endre det eksisterende næringslivet i en region. Teorien forteller at utviklingsbaner oppstår fordi en region over tid favoriserer enkelte utviklingstrekk over andre, og at det dermed oppstår en regional kultur og struktur som tenderer til å favorisere enkelte beslutninger over andre (Martin & Sunley, 2006). En konsekvens av en slik favorisering kan være at regionen er sterk på noen bestemte

type næringer, mens regionen er svake på andre næringer (Asheim et al., 2019). Ut ifra disse teoriene ser vi at en bærekraftig omstilling av industriregionen i Grenlandsregionen, slik som IGT-klyngen ønsker, vil være en langsiktig prosess. En bærekraftig utvikling er med andre ord ikke noe som skjer over natten, og tiltak som settes i gang i dag, gir eventuelt ikke resultater før om en stund. Det er derfor viktig å presisere, før jeg drøfter den videre veksten til klyngen, at det som trekkes frem i denne oppgaven er kun indikasjoner på den utviklingen som kan skje i prosessindustrien i Grenlandsregionen fremover, og ikke konkrete svar eller en fasit. For å kunne ha muligheten til å si noe mer konkret krever det lang sammenhengende forskning av klyngen, noe som ikke er innenfor rammen av en masteroppgave.

Teoriene tilknyttet omstrukturering identifiserer flere ulike utviklingsbaner en regional næring kan utvikle seg i. I teoridelen har jeg presentert fem ulike utviklingsbaner som har varierende endringsgrad. Den første utviklingsbanen går ut på å forsterke de eksisterende utviklingsbanene presentert som path extention, den andre dreier seg om oppgradering av den eksisterende næringen gjennom path upgrading og den tredje fokuserer på dannelsen av en ny fremtidig utviklingsbane ved å benytte regionens eksisterende ressurser, omtalt som path diversification. I tillegg finnes det to utviklingsbaner som representerer de mest radikale formene for endring, hvor den ene kalles path importation og handler om å importere nye selskaper eller høyt kvalifisert arbeidskraft som innehar en ny type kunnskap som kan utvikle en ny næring i regionen. Den andre utviklingsbanen kalles new path creation og er den mest radikale ettersom hensikten er å skape en helt ny næring basert på helt ny teknologi og kunnskap. Forskningen på ressurser har også vist at endringen av en utviklingsbane krever endring i regionens ressurser (Trippel et al., 2020). I tillegg har Rypestøl (2020) påpekt at de mest radikale endringene krever de mest radikale endringene av ressurser. Rammeverket har også vist at det er nødvendig med modifisering av ressurser både på bedrifts- og systemnivå for å kunne oppnå en endring av utviklingsbanen for en regional næring.

I det følgende vil jeg kort reflektere over hvilke signaler jeg ser av funnene til en eller flere mulige fremtidige utviklingsbaner. Deretter vil jeg presentere kort hva bedriftene sier om mulighetene fremover, før jeg til slutt oppsummerer.

4.3.1 Hva finner vi?

Funnene fra den empirien som er samlet inn fra både klyngeadministrasjonen, kjernebedriftene og de øvrige klyngeaktørene viser en tydelig samstemthet mellom bedriftene innad i klyngen når det gjelder målsetningen til klyngen. Alle aktørene indikerte at miljø og

bærekraft er noe de har et stort fokus på og jobber for at virksomheten skal bli mer bærekraftig. Klyngeadministrasjonen informerte også om at de har jobbet med de institusjonelle ressursene i klyngen over lang tid, noe som virker å ha gitt resultater. Det virker også som om det økte fokuset fra konsernet har hjulpet godt med det økte fokuset på bærekraft. Veikartet har også bidratt til å skaffe en felles tankegang i regionen om hvordan en skal nå målet om klimapositivitet og at målet faktisk er gjennomførbart. Hvis klyngen og regionen forblir samlet med det samme tankesettet, tyder det på at regionens mål om klimapositivitet innen 2040 er innen rekkevidde.

Funnene viser tydelig at prosessindustrien er en stor og «tung» næring, og at det i tillegg er tilknyttet store kostnader for å kunne gjennomføre radikale endringer i bedriftene. Dette blir trukket spesielt frem av kjernebedrift C som nevner at de er nødt til å finne andre løsninger enn å skifte ut hele fabrikkene. Bedriften har ikke muligheten til å destruere og skape helt nye ressurser i form av bygninger og maskiner, det er derfor helt nødvendig med stegvise forbedringer for å komme i mål med den bærekraftige omstillingen av regionen. Dette indikerer at path upgrading vil være den mest passende og mest sannsynlige utviklingen av regionen. Selv om en oppgradering av næringen ikke virker så radikalt, viser teorien at denne utviklingsbanen også har behov for tilførsel av helt ny teknologi (Isaksen et al., 2018a). Uttalelsene fra intervjuobjektene antyder at det også er mye fokus på forskning og utvikling for å få ny kunnskap og teknologi. Blant annet så forteller kjernebedrift E at de har en egen forskningsavdeling som også er tett knyttet til eksterne ressurskilder. Funnene viser at bedriftene er oppmerksomme på at det kreves forskning og nye ressurser for å oppgradere prosessindustrien i en mer bærekraftig retning. Det tyder derfor på at det også er nødvendig med radikale endringer for at prosessindustrien i Grenlandsregionen skal nå målet om klimapositivitet innen 2040.

Funnene viser også at de fleste kjernebedriftene ser seg nødt til å importere nødvendige ressurser utenfra når det ikke er mulig å skaffe ressursen innad i egen bedrift. Klyngeadministrasjonen benytter seg også av eksterne kilder ved at de blant annet forsøker å tiltrekke kunnskapsmiljøer og forskningsinstitutter til regionen for å tilføre nødvendige ressurser. Klyngeadministrasjonen nevnte også knoppskyting og utvikling av nye typer bedrifter som et ønsket resultat av deres arbeid. En slik type utvikling, hvor nye innovative virksomheter flettes inn i eksisterende næringsliv, kan gi rom for at det kan vokse frem nye næringer på sikt, noe som taler for at path diversification kan finne sted fremover. Et tydelig signal på en utvikling i retning related path diversification viste seg i eksempelet med et nytt

klyngenettverk i regionen. Intervjuobjekt B fortalte at klyngeadministrasjonen hadde bidratt til å identifisere hydrogen som et mulig satsingsområde i regionen. I tillegg hadde klyngeadministrasjonen bidratt til å skaffe finansielle ressurser for å kunne etablere et hydrogennettverk i regionen. Denne typen fremvekst kan være et eksempel på related path diversification ved at både den nye og eksisterende kunnskapen om hydrogen kombineres med den teknologien og det utstyret som allerede brukes i prosessindustrien i regionen. Teorien forklarer at en måte å diversifisere på er at en benytter eksisterende kompetanse til å skape spin-off-bedrifter som diversifiserer seg inn i relaterte næringer (Asheim et al., 2019, s. 48).

Ut ifra den innsamlede empirien er det interessant å se at det finnes ulike fremtidige utviklingsbaner som kan skje i Grenlandsregionen. Det virker også som om den ene utviklingsbanen ikke hindrer den andre. Funnene indikerer at en utvikling av prosessindustrien i Grenlandsregionen kan gå i retning av path upgrade og path diversification. Videre vil jeg se på om hvilke syn klyngemedlemmene har på den videre utviklingen av næringen.

4.3.2 Hva sier klyngemedlemmene?

Avslutningsvis i intervjuene ble det spurt om hvilken vei klyngen er på med arbeidet mot en mer bærekraftig næring. Det skal nå trekkes frem de generelle oppfatningene blant klyngemedlemmene.

Kjernebedrift E uttrykte at den eneste måten klyngen kan klare å nå målet om klimapositivitet og en bærekraftig omstilling av næringen er hvis det tildeles mer penger til utvikling av ny kompetanse. Intervjuobjektet la vekt på at det er helt nødvendig at det skapes nye ressurser i regionen, fordi hvis kun de eksisterende ressursene blir brukt vil det vanskeliggjøre mulighetene for en endring. Dette synet samsvarer med det som i teorien omtales for path upgrading ettersom intervjuobjektet ser nødvendigheten av større fundamentale endringsprosesser som nøkkelen til oppgradering av regionen. Intervjuobjektet antyder også at fra vedkommende sitt ståsted så er klyngen på god vei mot målet siden de har innført flere ulike tiltak.

Kjernebedrift F peker på elektrisitet som regionens største utfordring for å kunne omstille næringen. Intervjuobjektet er ikke like bekymret for ny kunnskap og investeringer, da mye av kunnskapen allerede finnes; den må bare tilpasses til bedriftene og benyttes. Intervjuobjektet antyder at det kreves radikale endringer i næringen, spesielt tilknyttet strøm og den tilknyttede

infrastrukturen i regionen. Denne bekymringen deles med klyngeaktør G som også gjennom intervjuet har hatt fokus på kraft, men som imidlertid har stor tro på at klyngen kommer til å nå målet om klimapositivitet innen 2040. Vedkommende peker på at det har vært mye omstilling i regionen frem til nå, og at vedkommende observerer en radikal endring blant medlemsbedriftene i retning av en bærekraftig utvikling.

Intervjuobjekt I poengterte at kun for noen få år siden så opplevde bedriften at den generelle oppfatningen i regionen angående målet om klimapositivitet innen 2040 var ganske hårete. Klyngeaktør I har de senere årene sett en holdningsendring hos aktørene i regionen, nemlig at aktørene begynner å se at det faktisk finnes realisme i målet til klyngen. Intervjuobjektet trekker frem både tilskudd av statlige midler og god teknologiutvikling som viktige bidragsyttere til holdningsendringen. Intervjuobjekt H nevner at det allerede finnes tekniske løsninger for å redusere mesteparten av CO₂-utslippet i regionen i dag, men teknologien og løsningene må gjøres mer kommersielt tilgjengelige. For det resterende CO₂-utslippet som en ikke har løsninger på, er det behov for nye radikale innovasjoner for å få redusert.

4.3.3 Oppsummering

Mine funn og intervjuobjektene oppfatning av den fremtidige utviklingen til regionen stemmer overens på mye. I hovedsak ser både jeg og aktørene på path upgrade som den tilsynelatende mulige utviklingsbanen med tanke på at prosessindustrien er en stor, «tung» og kostnadskreven nærings. Likevel viser funnene tegn på fremveksten av en supplerende nærings, som i denne casen er hydrogennettverket eksemplifisert av klyngeadministrasjonen. I dette tilfellet blir det benyttet mye av den eksisterende kunnskapen hos bedriftene i kombinasjon med ny relatert kunnskap. Dette er et eksempel på related path diversification som betyr at eksisterende bedrifter etablerer nye bedrifter i relaterte næringer.

For å oppsummere funnene, kan det virke som om prosessindustrien i Grenlandsregionen går mot path upgrade, samtidig som at næringen benytter kunnskapen som finnes til å diversifisere seg i relaterte næringer i form av related path diversification. Dette er selvsagt, som jeg nevnte innledningsvis, kun indikasjoner på den videre utviklingen til klyngen basert på dagens situasjon og fremtidsutsikter. Når det er sagt, viser det at IGT-klyngen har et godt potensial til å utvikle seg i en bærekraftig retning og dermed nå målet om klimapositivitet innen 2040.

5 Oppsummering og konklusjon

Verdens økende klimagassutslipp påvirker flere deler av samfunnet vårt og det er viktig at det gjøres tiltak for å redusere disse utslippene, dermed blir betydningen av en bærekraftig utvikling stadig viktigere. Norge har, i likhet med mange andre land, forpliktet seg gjennom ulike avtaler til å redusere Norges utslipp av klimagasser. I denne masteroppgaven har jeg presentert viktigheten av å kunne utvikle næringslivet i en mer bærekraftig retning, både med tanke på miljøet og konkurransekraften. Dette gjelder for de fleste næringene, også for prosessindustrien som har vært fokuset i denne oppgaven. Innovasjonspolitikken har vist at næringsklynger har muligheten til å påvirke utviklingen av regionale næringsliv, og i den forbindelse har oppgaven forsøkt å kaste lys over følgende problemstilling: «*Hvordan kan klynger bidra til bærekraftig omstilling av en regional næring?*».

Jeg har i teorien presentert aktuelle teorier for å belyse problemstillingen. Disse teoriene er blant annet næringsklynger, utviklingsbaner, aktører og handlinger, og ressurser og ressursmodifikasjon. Innledningsvis ble næringsklynger definert som en kritisk masse av bedrifter og andre aktører innenfor en næringskjede som er samlokalisert innenfor en region (Reve & Sasson, 2012). Videre viste teorien at det finnes mekanismer som gjør at både regioner og klynger kan bli kritisert for å være mer støttende overfor en eksisterende utviklingsbane enn utviklingen av nye. En årsak som skaper en selvforsterkende vekst av den eksisterende utviklingsbanen, er at det gjennom historien er foretatt valg som gjør at fremtidige valg diskriminerer noe foran noe annet (Asheim et al., 2019; Grillitsch & Sotarauta, 2018). En slik diskriminering fører til at den regionale næringen utvikler en kultur og struktur som favoriserer utviklingen langs den historiske utviklingsbanen, som omtales som path dependency (Martin & Sunley, 2006). En region komme i situasjoner hvor disse utviklingsbanene må endres på grunn av redusert konkurransekraft, miljøaspekter eller økonomiske skift.

Gjennom oppgaven er det presentert fem mulige utviklingsbaner en region kan utvikle seg i: extention, upgrading, importation, diversification og creation (Isaksen et al., 2018a; Isaksen et al., 2018b). For å kunne utvikle næringen i de ulike banene kreves det endringer i de eksisterende ressursene i bedriftene og regionen, og teorien poengterer at disse endringene ikke skjer automatisk. For å oppnå en endring krever det at ulike aktører søker å utføre handlinger med formål om å oppnå en bestemt effekt eller nå et bestemt mål (Isaksen et al., 2018a). Oppgaven presenterte to ulike inndelinger av aktører som utfører ulike typer handlinger (Sotarauta & Grillitsch, 2019; Isaksen et al., 2018a). Videre ble det presentert teori

som viser hva som konkret bør endres for å få til omstrukturering i en regional næring, nemlig teorien om ressurser og ressursmodifisering. Det finnes ulike typer ressurser, og i oppgaven har jeg tatt for meg naturressurser, infrastrukturelle og materielle ressurser, industrielle, menneskelige og institusjonelle ressurser (Rypestøl, 2020). Disse ressursene forekommer på både bedrifts- og systemnivå, og teorien presiserer at modifiseringen av disse kan foregå på tre ulike måter: gjenbruk, skape nye og destruere (Trippel et al., 2020). Logikken er at hvis ressursene i regionen ikke blir modifisert og endret, så fortsetter næringslivet i regionen å utvikle seg langs den historiske utviklingsbanen. Avslutningsvis i teorikapittelet ble sammenhengene i disse teoriene presentert og oppsummert i et analytisk rammeverk.

Jeg har benyttet det analytiske rammeverket som utgangspunkt for å analysere en empirisk case. Denne casen var en næringsklynge ved navn Industrial Green Tech (IGT) som er lokalisert i Grenlandsregionen. Videre ble det formulert et empirisk forskerspørsmål som lyder: «*Hvordan bidrar IGT-klyngen til bærekraftig omstilling av prosessindustrien i Grenland?*». Det ble også formulert tre utdypende forskerspørsmål med basis i det analytiske rammeverket som lyder:

- 1) *Hvordan bidrar IGT-klyngen til modifisering av ressurser på bedriftsnivå?*
- 2) *Hvordan bidrar IGT-klyngen til modifisering av ressurser på systemnivå?*
- 3) *Hvilke alternative utviklingsbaner kan vi se for prosessindustrien i Grenlandsregionen fremover?*

Når det gjelder det første forskerspørsmålet så viser funnene at de ulike aktørene i klyngen bidrar til modifisering av bedriftsressurser på ulikt vis. Funnene viser at klyngeadministrasjonen spiller en relativt stor rolle i den prosjektbaserte klyngen. Klyngeadministrasjonen bidrar blant annet til å styre organisasjonskulturen til bedriftene i en grønnere og mer miljøbevisst retning. Casen indikerte også at noen ressurser er mer kritiske enn andre med tanke på den bærekraftige omstillingen, og at en slik kritisk ressurs er institusjoner. En felles forståelse blant aktørene gir bedre nytte enn hvis forståelsen spriker. Videre viser funnene at klyngeadministrasjonen bidrar både direkte og indirekte med å modifisere bedriftsressursene. Klyngeadministrasjonen bidrar direkte ved å tilby ulike kurs og fungerer som en link til ekstern kompetanse utenfor regionen for å bidra til å skape nye menneskelige og industrielle ressurser. Dette stemmer overens med det Isaksen et al. (2018a) og Isaksen (2014) trekker frem, nemlig at slike linker er en god kilde for tilførsel av ressurser. Den indirekte måten å bidra på skjer ved å arrangere og tilrettelegge for møteplasser hvor medlemmene i klyngen kan utveksle informasjon, kunnskap og erfaringer. På denne måten

kan medlemsaktørene modifisere sine ressurser gjennom å samarbeide med de andre i klyngen. Dette er også i overenstemmelse med den presenterte teorien hvor samarbeid har blitt presentert som viktig for å kunne innovere og utvikle regionen.

Funnene har videre presentert klyngebedriftenes bidrag til modifisering av ressurser på bedriftsnivå ved å blant annet erstatte de eksisterende naturressursene med mer miljøvennlige alternativer. Funnene viser også at kjernebedriftene gjennomfører stadige inkrementelle oppgraderinger av sine fabrikker og maskinparker for å kunne produsere mer bærekraftig. Når det gjelder de industrielle og menneskelige ressursene så benytter kjernebedriftene seg av konsernet som en viktig kilde til ny kunnskap, i tillegg til at kjernebedriftene benytter egne forskningsavdelinger. Kjernebedriftene bidrar også til å skape nye ressurser ved å importere teknologi og kompetanse fra eksterne aktører for å kunne få til en raskere bærekraftig omstilling av næringen. Alt i alt så viser funnene at medlemsbedriftene har fokus på alle typene for modifisering som er presentert av Trippl et al. (2020). Videre var også modifiseringen av organisasjonskulturen viktig for kjernebedriftene, og den ene kjernebedriften trakk frem viktigheten av å ha ildsjeler som forbilde for resten av arbeidsstaben. Dette var et interessant funn som fremhevet viktigheten av rollen til et slikt «forbilde», og har muligens ikke hatt så mye fokus i den eksisterende teorien. I tillegg kom det frem at kjernebedriftene bidrar til å modifisere hverandres bedriftsressurser gjennom tette samarbeid og deling av kunnskap internt. Et annet interessant funn var at disse samarbeidene også kan bidra til å redusere risiko, noe som ikke har blitt tatt opp i den teorien som er inkludert i oppgaven. Et annet bidrag til modifisering av hverandres bedriftsressurser er gjennomføringen av store prosjekter i regionen som kan gi ringvirkninger for de andre bedriftene. Den tredje aktør-typen som ble intervjuet var øvrige klyngeaktører, som i hovedsak ønsker å bidra til kollektiv vekst i regionen. Funnene viser at disse aktørene også bidrar direkte inn mot bedriftene ved å inngå samarbeid, gi rådgivning om finansiell ledelse, evaluere forretningsmodeller og generelt øke medlemmenes kunnskap tilknyttet bærekraft og miljø.

Ut fra denne oppsummeringen kan vi konkludere med at aktørene bidrar på ulike måter til å modifisere ressursene på bedriftsnivå. Funnene antyder at de bidrar til å modifisere ressursene både ved å gjenbruke de eksisterende, destruere ressurser som hindrer omstilling og skape nye ved behov. Det kan virke som at det er nødvendig å gjøre alle tre parallelt for å få til en omstilling i en mer bærekraftig retning. De ressurstypene som virker å ha mest fokus i modifiseringen er institusjonelle ressurser, ettersom kultur spiller en viktig rolle for å få

gjennomført tiltak i bedriftene. Det vises også at de menneskelige og industrielle ressursene er viktige med tanke på at det er en stor og «tung» næring som krever mye kunnskap og teknologi for å endre. I tillegg kommer det frem at modifisering av ressurser henger ofte sammen, altså at det er mindre nyttig å modifisere en ressurs uten å også modifisere en annen.

Når det gjelder det andre forskerspørsmålet, som omhandler oppgraderingen av ressurser på systemnivå, viser funnene at alle aktørene bidrar i ulik grad. Funnene indikerer at klyngeadministrasjonen har forsøkt å skape en felles forståelse, hos aktørene og systemet rundt, for hva som kreves for å oppnå en bærekraftig utvikling av prosessindustrien. Dette er i tråd med det Isaksen et al. (2018a) trekker frem om asset alignment, nemlig at det er fordelaktig hvis ressursene på bedrifts- og systemnivå samstemmer. I tillegg har klyngeadministrasjonen jobbet med å modifisere de formelle institusjonelle ressursene på systemnivå ved å påvirke politikerne i retning av en grønn industripolitikk og få politikerne med på ønsket om å gjøre Grenlandsregionen til et foregangseksempel for grønn industri. Funnene viser også at klyngeadministrasjonen modifiserer de menneskelige ressursene på systemnivå ved å tilføre regionen ny kunnskap ved å ha kontakt med andre klynger og å tiltrekke nye kunnskapsmiljøer til regionen. Dette viser igjen, som i forskerspørsmål 1, at klyngeadministrasjonen fungerer som en link til eksterne ressurser, noe som blir påpekt som fordelaktig av Isaksen et al. (2018a) og Isaksen (2014).

Selv om empirien viste at kjernebedriftene har mest fokus på bedriftsressursene, kom det frem at bedriftene også bidrar til å modifisere ressursene på systemnivå. Funnene viste at flere av kjernebedriftene samarbeider med forskjellige systemaktører. En av disse aktørene er et universitet som flere av kjernebedriftene har nær kontakt med. Hensikten med slike kontakter med systemaktører er først og fremst for egen vinning, men også for å bidra til å øke det generelle kunnskapsnivået i klyngen mot et økt fokus på bærekraft. Motivasjonen til kjernebedriftene for dette bidraget er at det skal kunne bidra tilbake til bedriften ved en senere anledning. Nære kontakter og samarbeid mellom medlemsbedriftene og systemaktørene tyder på viktigheten av asset alignment, nemlig at det er samstemthet mellom ressursene på bedrifts- og systemnivå, som er poengtert av Isaksen et al. (2020a).

Funnene viser at også de øvrige klyngeaktørene bidrar til bærekraftig omstilling av den regionale næringen. Svarene fra de øvrige klyngeaktørene viser at de bidrar til modifisering av de menneskelige ressursene på systemnivå, oftest i form av tilgangen på kunnskap. Et eksempel som ble trukket frem var den ene aktørens prosjektering av et nytt kompetansebygg som skulle tilføre mer forskningsbasert kunnskap til regionen. Hensikten var å gjøre

kunnskapen mer tilgjengelig i regionen slik at det blir lettere for bedriftene å ha nok kunnskap til å sette i gang tyngre prosjekter. Dette viser også at klyngeaktøren bidrar til å skape en ny systemaktør i klyngen, noe som muligens ikke er så mye omtalt i teorien. Et slikt bidrag ser ut til å ha en stor betydning med tanke på å effektivere omstillingen av næringen siden det kommersialiserer den forskningsbaserte kunnskapen. Funnene viste også at enkelte av de øvrige klyngeaktørene fungerer som linker til aktører på utsiden av regionen og benytter dette til å tilføre nye ressurser til regionen.

For å oppsummere forskerspørsmål 2, så ser en av funnene at alle aktørtypene bidrar til å modifisere ressursene på systemnivå. Funnene viser at alle aktørene benytter flere typer modifisering for å styre mot en mer bærekraftig retning. Funnene viser at det blir forsøkt å modifisere de formelle institusjonene som også bidrar til asset alignment. Aktørene har også mye fokus på å forbedre tilgjengeligheten av kompetansen i regionen. Videre er det tydelig at det er mye fokus på å modifisere de menneskelige og industrielle ressursene gjennom å tiltrekke og skape nye kunnskapsorganisasjoner, samt å fungere som linker til eksterne kilder.

Ved å sammenligne forskerspørsmål 1 og 2 så viser empirien at det er et godt samspill mellom modifisering av bedriftsressurser og systemressurser. Dette samspillet betyr at fokuset er på å modifisere de samme ressurs-typene på begge nivåene, og at det er en god samhandling og kontakt mellom bedrifts- og systemaktører. Teorien om asset alignment sier at et slikt samspill er viktig for at bedriftene skal kunne benytte seg av ressursene på systemnivå, og for at regionen skal kunne gjennomføre innovasjonsprosesser og oppnå bærekraftig utvikling.

Når det gjelder det tredje forskerspørsmålet, som tar for seg hvilke utviklingsbaner vi kan se for prosessindustrien i Grenlandsregionen fremover, så viser materialet at det er mye positivitet å spore for å nå målsetningen til klyngen. Når det gjelder hvilke utviklingsbaner som virker mest sannsynlig for den videre utviklingen, så viser funnene og oppfatningen til aktørene det samme. Både funnene og aktørene ser på path upgrade som en mulig fremtidig utviklingsbane for prosessindustrien i Grenlandsregionen. Bakgrunnen for path upgrade kom fordi IGT består av en stor og «tung» næring hvor raske utskiftninger er kostnadskrevenende. En ser også antydning til en mulighet for path upgrade når det gjelder klyngens fokus på modifisering av ressursene på bedrifts- og systemnivå, ved at mye av fokuset er på å gjenbruke og oppgradere de eksisterende ressursene. Likevel har klyngen også et stort fokus på å skaffe ny teknologi og kompetanse gjennom forskning. Path upgrade krever, ifølge teorien, også tilførsel av helt nye ressurser for regionen (Isaksen et al., 2018a). Funnene fra

oppgaven viste også at path diversification kan være en mulig utviklingsbane for den regionale næringen i Grenlandsregionen. Denne antakelsen har sin bakgrunn i eksempelet som ble gitt av klyngeadministrasjonen knyttet til etableringen av et hydrogennettverk. I tillegg har funnene vist at klyngen fokuserer på importering av nye ressurser som kan kombineres med de eksisterende ressursene.

Avsluttende refleksjon om det teoretiske rammeverket og videre forskning

Som nevnt innledningsvis har hensikten med denne masteroppgaven vært å bidra med ny kunnskap til det eksisterende teorifeltet og tilføre mer empiri på forskningsområdet tilknyttet klynger og deres bidrag til omstilling av en næring. Som en oppsummering av teorikapittelet presenterte jeg et rammeverk som illustrerer sammenhengen mellom teoridelene og som skulle guide den empiriske undersøkelsen. Jeg vil konkludere med å si at rammeverket har tjent til sitt formål ved å ramme inn diskusjonen og har samtidig gitt en god oversikt over klyngers bidrag til regional omstilling. Rammeverket har guidet undersøkelsen på en tilfredsstillende måte ved å vise hvilke hovedpunkter som bør undersøkes og hvilke sammenhenger som finnes. Likevel har funnene vist at rammeverket er nokså generell i utformingen, og at det ville vært hensiktsmessig at rammeverket var noe mer spesifisert med tanke på ressursene som er en del mer dynamiske og omfattende enn det rammeverket gir uttrykk for. Når dette er tatt i betraktning, har det analytiske rammeverket vært nyttig ved at den har guidet undersøkelsen på en tilstrekkelig måte. Videre ønsker jeg å presisere at denne oppgaven kun har tatt for seg én case og resultatene vil av den grunn være relativt begrenset til å kun gjelde den undersøkte casen. Det er likevel grunn til å tro at flere eller enkelte av funnene kan overføres til andre lignende klynger eller næringer. Det ville derfor vært interessant å sammenligne om de ulike type bidragene som er funnet i denne casen også gjelder i andre regioner og klynger som søker lignende omstilling.

I løpet av oppgaven har funnene presentert ulike momenter som ikke er så mye belyst i den teorien som er inkludert i oppgaven, og kan muligens være et bidrag til eksisterende teori. Et av funnene viste at det tyder på at det er en del mer sammenhenger mellom de ulike ressursene enn det teorien antyder. Isaksen et al. (2020a) poengterer at system- og bedriftsressursene henger sammen, men funn fra denne undersøkelsen antyder også at ulike typer bedriftsressurser henger sammen. Betydningen av disse sammenhengene er eventuelt noe som kan undersøkes videre. Det ble også funnet et interessant eksempel tilknyttet ildsjeler, som kan defineres som forbilder. Funnet viste at disse forbildene hadde en stor rolle i endrings- og omstillingsprosesser, og ut fra den teorien jeg har lest så drøftes ikke denne

rollen i noen stor grad. Derfor kunne det muligens vært interessant å undersøke betydningen av en slik rolle for muligheten til omstilling. I løpet av oppgaven har funnene også antydnet at det antakelig er forskjell på ulike næringer og deres evne til å omstille seg, men det kan være vanskelig å si noe mer om dette funnet da det kun er undersøkt én regional næring. Som jeg indikerte i oppgaven, er funnene tilknyttet den mulige videre utvikling av klyngen kun indikasjoner, og ikke fasit, på hvordan utviklingen kan skje. Likevel kunne det vært interessant å sett på hvordan en slik utvikling faktisk foregår, men da hadde det krevdes en lengre sammenhengende forskning av klyngen.

Personlige refleksjoner om prosessen

Denne masteroppgaven har vært både utfordrende og lærerik med tanke på alle de valgene jeg har foretatt tilknyttet teori, case og metode. Det kan dermed være nyttig å reflektere omkring prosessen i ettertid. Mitt inntrykk er at gjennomføringen av oppgaven har gått bra, selv om det har vært enkelte punkter som kan ha påvirket resultatet.

I oppgaven valgte jeg å intervju kun kjernebedrifter som representanter for medlemsbedriftene i klyngen. Det er mulig at dette har gitt skjevheter i svarene ved at de kun reflekterer hvordan de store virksomhetene tenker og handler for å modifisere ressursene for å oppnå en omstilling i en mer bærekraftig retning. Det kunne antakelig også vært fordelaktig å ha intervjuet små og mellomstore bedrifter for å se om deres synspunkter skilte seg fra kjernebedriftene. Et mer differensiert utvalg av bedrifter kunne muligens ha bidratt til et mer representativt svar fra klyngemedlemmene. Med det tatt i betraktning, mener jeg at valget med å ha fokus på kjernebedrifter har vært formålstjenlig for oppgaven. Valget ble tatt på bakgrunn av tidsbegrensninger og masteroppgavens omfang, og da falt valget på bedriftene som jeg tenkte kunne tilby mest data til forskerspørsmålet.

Et annet element jeg nå ser i etterkant, er den påvirkningen som valget av en relativt ny klynge som er tidlig i omstillingsprosessen kan ha hatt på resultatet. Dette kan ha resultert i at empirien har blitt begrenset ved at klyngen ikke har lang erfaring fra den bærekraftige omstillingen. Det kan tenkes at resultatene hadde vært annerledes, og at eventuelt flere bidrag hadde kommet frem, hvis en hadde intervjuet en klynge som var et lenger stykke ute i løpet med omstillingen. Avslutningsvis vil jeg si at jeg sitter igjen med mye kunnskap om temaet og fått erfaring med å organisere og gjennomføre kvalitative intervjuer. Jeg har også lært viktigheten av å vie god tid til å danne et godt grunnarbeid da det avgjør retningen og kvaliteten på oppgaven.

Referanseliste

- Asheim, B. T., Isaksen, A. & Trippel, M. (2019). *Advanced Introduction to Regional Innovation System*. Cheltenham: Edward Elgar.
- Bathelt, H., Malmberg, A. & Maskell, P. (2004). Cluster and knowledge: Local buzz, global pipelines and the process of knowledge creation. *Progress in Human Geography*, 28(1), 31-56. <https://doi.org/10.1191/0309132504ph469oa>
- Boschma, R. (1998). The industrial rise of the Third Italy: Open windows of locational opportunity? ERSA conference papers. Hentet fra https://www.researchgate.net/publication/23732628_The_industrial_rise_of_the_Third_Italy_Open_windows_of_locational_opportunity
- Brundtland, G. H. (1987). *Report of the World Commission on Environment and Development: Our common future*. Geneva. Hentet fra <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf>
- Busch, T. (2018). *Akademisk skriving for bachelor- og masterstudenter* (4. utg.). Bergen: Fagbokforlaget.
- Cohen, W. M. & Levinthal, D. A. (1990). Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35, 128-152. <https://doi.org/10.2307/2393553>
- Dubois, A. & Gadde, L.-E. (2002). Systematic combining: an abductive approach to case research. *Journal of Business Research*, 55(7), 553-560. [https://doi.org/10.1016/S0148-2963\(00\)00195-8](https://doi.org/10.1016/S0148-2963(00)00195-8)
- Evans, M. (2020, 8. juli). What is Environmental Sustainability? Hentet fra <https://www.thebalancesmb.com/what-is-sustainability-3157876>
- Fagerberg, J. (2004). Innovation: A guide to the literature. *Center for Technology, Innovation and Culture*, 1-26. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199286805.003.0001>
- Fitjar, R. D., Isaksen, A. & Knudsen, J. P. (2016). *Politikk for innovative regioner*. Cappelen Damm.
- FN. (2019, 15. januar). Bærekraftig utvikling. Hentet fra <https://www.fn.no/tema/fattigdom/baerekraftig-utvikling>

- Garud, R. & Karnøe, P. (2001) *Path Dependence and Creation*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Garud, R. & Karnøe, P. (2003) Bricolage versus Breakthrough: Distributed and Embedded Agency in Technology Entrepreneurship. *Research Policy*, 32(2), 277-300.
[https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(02\)00100-2](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(02)00100-2)
- Green Industry Cluster. (u.å.). Om oss. Hentet fra <https://greenindustrycluster.no/om-oss/>
- Grillitsch, M. & Asheim, B. (2018). Place-based innovation policy for industrial diversification in regions. *European Planning Studies*, 26(8), 1638-1662.
<https://doi.org/10.1080/09654313.2018.1484892>
- Grillitsch, M. & Sotarauta, M. (2018). Regional Growth Paths: From Structure to Agency and Back. *Papers in Innovation Studies*, 18(1), 1-23.
<https://doi.org/10.13140/RG.2.2.12661.06888>
- Grillitsch, M. & Sotarauta, M. (2019). Trinity of change agency, regional development paths and opportunity spaces. *Progress in Human Geography*, 44(4), 704-723.
<https://doi.org/10.1177/0309132519853870>
- Industrial Green Tech. (u.å.a). Prosjekter. Hentet fra
<https://industrialgreentech.com/prosjekter-publikasjoner/>
- Industrial Green Tech. (u.å.b). Om IGT. Hentet fra <https://industrialgreentech.com/om-igt/>
- Industrial Green Tech. (u.å.c). Arkiver: Arrangementer. Hentet fra
<https://industrialgreentech.com/events/>
- Innovasjon Norge. (2015, 10. september). Klynger som omstillingsmotor. Hentet fra
<https://www.innovasjon norge.no/no/om/nyheter/2015/klynger-som-omstillingsmotor/>
- Innovasjon Norge. (2019, 5. desember). Om klyngeprogrammet. Hentet fra
https://www.innovasjon norge.no/no/subsites/forside/om_klyngeprogrammet/
- Innovasjon Norge. (2020, 8. juli). Bærekraft gir konkurransekraft. Hentet fra
<https://www.innovasjon norge.no/no/verktøy/barekraft-og-etikk/barekraft-gir-konkurransekraft/>
- Isaksen A., Tödting F. & Trippel M. (2018b). Innovation Policies for Regional Structural Change: Combining Actor-Based and System-Based Strategies. I A. Isaksen, R.

- Martin, M. Tripl (Red.) *New Avenues for Regional Innovation Systems - Theoretical Advances, Empirical Cases and Policy Lessons.* (s. 221-238). Springer, Cham.
https://doi.org/10.1007/978-3-319-71661-9_11
- Isaksen, A. (2011). Cluster evolution. I P. Cooke, B. T. Asheim, R. Boschma, R. Martin & D. Schwartz (Red.), *Handbook of regional innovation and growth* (s. 293-302). Cheltenham: Edward Elgar.
- Isaksen, A. (2013). Regional innovasjon. I B. Abelsen, A. Isaksen & S.-E. Jakobsen (Red.), *Innovasjon – organisasjon, region, politikk* (s. 127-145). Oslo: Cappelen Damm AS.
- Isaksen, A. (2014). Industrial development in thin regions: trapped in path extension? *Journal of Economic Geography*, 15(3), 585-600. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbu026>
- Isaksen, A., Eriksen, E. L. & Rypestøl, J. O. (2020a). Regional industrial restructuring: Asset modification and alignment for digitalization. *Growth and Change*, 51(4), 1454-1470. <https://doi.org/10.1111/grow.12444>
- Isaksen, A., Jakobsen, S.-E., Njøs, R. & Normann, R. (2018a). Regional industrial restructuring resulting from individual and system agency. *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, 32(1), 48-65.
<https://doi.org/10.1080/13511610.2018.1496322>
- Isaksen, A., Kyllingstad, N., Rypestøl, J. O. & Schulze-Krogh, A. C. (2018c). Differentiated regional entrepreneurial discovery processes. A conceptual discussion and empirical illustration from three emergent clusters. *European Planning Studies*, 26(11), 2200-2215. <https://doi.org/10.1080/09654313.2018.1530143>
- Isaksen, A., Tripl, M., Kyllingstad, N. & Rypestøl, J. O. (2020b). Digital transformation of regional industries through asset modification. *Competitiveness Review*, 31(1), 130-144. <https://doi.org/10.1108/CR-12-2019-0140>
- Jacobsen, D. I. (2015). *Hvordan gjennomføre undersøkelser?* (3. utg.). Cappelen Damm Akademisk.
- Jensen, M. B., Johnson, B., Lorenz, E. & Lundvall, B. Å. (2007). Forms of knowledge and modes of innovation. *Research policy*, 36, 680-693.
<https://doi.org/10.1016/j.respol.2007.01.006>

- Johannessen, A., Tufte, P. A. & Christoffersen, L. (2017). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode* (5. utg.). Oslo: Abstrakt Forlag.
- Krugman, P. (1991) Increasing Return and Economic Geography. *Journal of Political Economy*, 99(3), 483-499. Hentet fra https://pr.princeton.edu/pictures/g-k/krugman/krugman-increasing_returns_1991.pdf
- Kyllingstad, N. & Rypestøl, J. O. (2018). Towards a more sustainable process industry: A single case study of restructuring within the Eyde process industry cluster. *Norsk Geografisk Tidsskrift–Norwegian Journal of Geography*, 73(1), 29–38. <https://doi.org/10.1080/00291951.2018.1520292>
- Malmberg, A. & Power, D. (2006). True clusters: A severe case of conceptual headache. I Asheim et al. (Red.), *Clusters and Regional Development* (s. 50-68). Taylor and Francis.
- Marshall, A. (1920). *Principles of Economics* (8. utg.). London: Macmillan and Co.
- Martin, R. & Sunley, P. (2006). Path Dependency and Regional Economic Evolution. *Journal of Economic Geography*, 6(4), 395-437. <https://doi.org/10.1093/jeg/1bl012>
- NESH (2016). Forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap, humaniora, juss og teologi. Hentet fra <https://www.forskningsetikk.no/globalassets/dokumenter/4-publikasjoner-som-pdf/forskningsetiske-retningslinjer-for-samfunnsvitenskap-humaniora-juss-og-teologi.pdf>
- Normann, R. H. & Fosse, J. K. (2013). Nettverksstyring av klyngeprosjekter. I B. Abelsen, A. Isaksen & S.-E. Jakobsen (Red.), *Innovasjon: Innovasjon, region og politikk* (s. 301-321). Cappelen Damm AS.
- NOAA - National Oceanic & Atmospheric Administration (2021, 7. april). Despite pandemic shutdowns, carbon dioxide and methane surged in 2020. Hentet fra <https://research.noaa.gov/article/ArtMID/587/ArticleID/2742/Despite-pandemic-shutdowns-carbon-dioxide-and-methane-surged-in-2020>
- Porter, M. E. (1990). The Competitive Advantage of Nations. Harvard Business Review. Hentet fra http://www.economie.ens.fr/IMG/pdf/porter_1990_-_the_competitive_advantage_of_nations.pdf

- Porter, M. E. (2000). Locations, clusters, and Company Strategy. I G. L. Clark, M. P. Feldman & M. S. Gertler (Red.), *The Oxford Handbook of Economic Geography* (s.253-274). USA: Oxford University Press.
- Powered by Telemark. (2020). *Telemarksregionen viser vei* [Magasin]. Hentet fra https://issuu.com/vekstigrenland/docs/poweredybytelemark_01-2020_sider
- Razzouk, R. & Shute, V. (2012). What is design thinking and why is it important? *Review of Educational Research*, 82(3), 330-348. <https://doi.org/10.3102/0034654312457429>
- Regjeringen. (2020a). De internasjonale klimaforhandlingene. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/tema/klima-og-miljo/klima/innsiktsartikler-klima/de-internasjonale-klimaforhandlingene/id2741333/>
- Regjeringen. (2020b). Klimaendringer og norsk klimapolitikk. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/tema/klima-og-miljo/innsiktsartikler-klima-miljo/klimaendringer-og-norsk-klimapolitikk/id2636812/#:~:text=Etter%20Parisavtalen%20skal%20alle%20land,2030%20sammenlignet%20med%201990%20niv%C3%A5.&text=Norge%20%C3%B8nsker%20%C3%A5%20kutte%20sine%20klimagassutslipp%20i%20samarbeid%20med%20EU>
- Reve, T. & Jakobsen, E. W. (2001). *Et verdiskapende Norge*. Universitetsforlaget.
- Reve, T. & Sasson, A. (2012). *Et kunnskapsbasert Norge*. Universitetsforlaget.
- Rypestøl, J. O. (2020). Regional Industrial Restructuring. I L. Farinha, D. Santos, J. Ferreira & M. Ranga (Red.), *Regional Helix Ecosystems and Sustainable Growth: Studies on Entrepreneurship, Structural Change and Industrial Dynamics* (125-146). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-47697-7_8
- SINTEF. (2020). Veikart for en klimapositiv industriregion (Rapportnr. 00667). Hentet fra <https://industrialgreentech.com/download/veikart-for-en-klimapositiv-region-innen-2040/>
- Tjora, A. (2017). *Kvalitative forskningsmetoder i praksis* (3. utg.). Gyldendal Akademisk.
- Trippl, M., Baumgartinger-Seiringer, S., Frangenheim, A., Isaksen, A. & Rypestøl, O. J. (2020). Unravelling green regional industrial path development: Regional

preconditions, asset modification and agency. *Geoforum*, 111, 189-197.

<https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2020.02.016>

Tödting, F. & Trippel, M. (2011). Regional innovation system. I P. Cooke, B. Asheim, R. Boschma, R. Martin, Schwartz & F. Tödting (Red.), *Handbook of Regional Innovation and Growth* (s. 455-466). Cheltenham/Northampton: Edward Elgar Publishing.

Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: design and methods* (6. utg.). SAGE Publications.

Vedlegg

Vedlegg 1 – Informasjonsskriv

Vil du delta i forskningsprosjektet

”Klyngers bidrag til bærekraftig omstilling av en regional næring”?

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å finne ut hvordan klynger kan være en bidragsyter for bærekraftig omstilling av næringen i en region. I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

Formål

Verden står overfor en stor utfordring tilknyttet klimaendringer. Utslipp fra norsk industri står for en av de største utslippspostene i Norge og har et stort potensial for å redusere utslippene. Valget falt på Industrial Green Tech-klyngen blant annet på bakgrunn av deres mål om å bli verdens første klimapositive region. Dette målet krever store investeringer og tydelige veivalg. Formålet med denne masteroppgaven er å dykke dypere inn i hvordan klyngen og tilhørende aktører jobber aktivt for å omstille prosessindustrien i regionen i en grønnere og mer bærekraftig retning.

Problemstillingen for oppgaven er følgende:

«Hvordan kan klynger bidra til bærekraftig omstilling av en regional næring?»

Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

Universitetet i Agder er ansvarlig for prosjektet.

Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Denne oppgaven tar utgangspunkt i Industrial Green Tech-klyngen i Grenland for å besvare problemstillingen i masteroppgaven. På bakgrunn av dette er det hensiktsmessig å intervju klyngeadministrasjonen, medlemsbedriftene og øvrige aktører som er aktivt med i prosessen om å bli en klimapositiv region. Årsaken til at du ble kontaktet for å delta er på grunn av at det er ønskelig med en representant fra organisasjonen som har full oversikt over selskapet og dens tilknytning til klyngen. Antallet informanter er begrenset til 10, hvor det er én informant fra hver bedrift og to fra klyngen.

Hva innebærer det for deg å delta?

Hvis du velger å delta i prosjektet, innebærer det at du tar del i et intervju. Intervjuet vil ta ca. 45 minutter og inneholder spørsmål omkring klyngens og medlemsaktørenes bidrag til bærekraftig omstilling av industriregionen Grenland. Det er ønskelig å ta lydopptak av intervjuet.

Det er frivillig å delta

Det er frivillig å delta i prosjektet. Hvis du velger å delta, kan du når som helst trekke

samtykket uten å oppgi grunn. Alle opplysninger vil da bli slettet. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du ikke vil delta eller senere velger å trekke deg.

Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger

Vi vil bare bruke opplysningene om deg til formålene vi har fortalt om i dette skrivet. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket:

- De som vil ha tilgang til innsamlet data vil være student – Kristoffer Brevig Henriksveen og veileder – Jan Ole Rypestøl.
- Navnet og kontaktopplysningene dine vil erstattes med en kode som lagres på egen navneliste adskilt fra øvrige data.
- I publikasjonen vil bedriftene nummereres, og respondentene vil bli referert til ved stillingstittel (f.eks. lederen) slik at datamaterialet anonymiseres mest mulig. Likevel kan det være at enkelte respondenter kan bli kjent igjen gjennom f.eks. opplysninger relatert til virksomheten de representerer.
- Det vil ikke bli samlet inn noen personopplysninger, kun opplysninger relatert til virksomheten.

Hva skjer med opplysningene dine når vi avslutter forskningsprosjektet?

Opplysningene anonymiseres når prosjektet avsluttes/oppgaven er godkjent, noe som etter planen er 02.06.2021. Personopplysninger, opptak og transkripsjonen vil slettes ved prosjektslutt.

Dine rettigheter

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

- innsyn i hvilke personopplysninger som er registrert om deg, og å få utlevert en kopi av opplysningene,
- å få rettet personopplysninger om deg,
- å få slettet personopplysninger om deg, og
- å sende klage til 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.

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

Hvor kan jeg finne ut mer?

Hvis du har spørsmål til studien, eller ønsker å benytte deg av dine rettigheter, ta kontakt med:

- Universitetet i Agder ved Jan Ole Rypestøl (veileder), på e-post jan.o.rypestol@uia.no eller telefon 906 31 591.
- Universitetet i Agder ved Kristoffer Brevig Henriksveen (student), på e-post kri.bh@hotmail.com eller telefon 928 83 438.
- Vårt personvernombud: e-post personvernombud@uia.no

Hvis du har spørsmål knyttet til NSD sin vurdering av prosjektet, kan du ta kontakt med:

- NSD – Norsk senter for forskningsdata AS på epost (personverntjenester@nsd.no) eller på telefon: 55 58 21 17.

Med vennlig hilsen

Prosjektansvarlig
(Veileder)
Jan Ole Rypestøl

Student
Kristoffer Brevig Henriksveen

Vedlegg 2 – Intervjuguide klyngeadministrasjonen

Informasjon/hensikt: (2-3 minutter)

- Takke for deltakelse i intervjuet
- Spørre om godkjennelse for opptak av intervjuet
- Spørre om vedkommende har lest informasjonsskrivet og deretter be om muntlig samtykke relatert til innholdet og personvern
- Gi kort informasjon om meg som student, oppgavens hensikt og oppbyggingen av intervjuet

Spørsmål:

Innledning

- Kan du fortelle litt om bakgrunnen til IGT-klyngen
 - Når ble den etablert?
 - Hvorfor ble den etablert?
 - Forholdet mellom klyngene (Green Industry cluster vs industry green tech)
- Består klyngen av mange nye bedrifter eller har de fleste vært med siden oppstart?
- Hvordan er inndelingen med store/små? Fin balanse? Noen nye dere ønsker?
- Hva slags kjernekompetanse kjennetegner klyngebedriftene?
- Hva er klyngens fokusområder i arbeidet mot grønn omstilling?
- Stemmer det at IGT-klyngen en Arena klynge?
 - Hvordan var dette arbeidet og hvordan har det hjulpet dere?
- Hva er klyngeadministrasjonens hovedoppgaver?
- Hva ser du på som klyngens fordeler i arbeidet mot målet om å bli klimapositiv?
- Hvor ofte har dere kontakt med medlemsbedriftene?
 - Og hvilke kontaktflater blir benyttet for dette?
- Oppsummere og spør hva du ser på som de største utfordringene til klyngen i dag?

Bedriftsnivå

Overordnet spørsmål:

- Kan du fortelle litt om hvilke konkrete ting klyngeadministrasjonen gjør for å styrke bedriftenes mulighet for å lykkes med grønn omstilling?

Ressursmodifisering:

- Bidrar klyngeadministrasjonen til endringer innenfor **naturressurser**?

- Bidrar klyngeadministrasjonen til å påvirke det **infrastrukturelle og materielle** i bedriftene, altså oppgradere maskiner og utstyr?
- Bidrar klyngeadministrasjonen til å endre **teknologien** i bedriftene?
- Bidrar klyngeadministrasjonen til å endre **kunnskap og kompetanse** i bedriftene?
- Bidrar klyngeadministrasjonen til å endre **organisasjonskulturen og normene** i bedriftene mot en grønnere retning?
- Hvilke ressurser ser dere på som mest essensielle å endre for å kunne oppnå målet om å bli klimapositiv? Og hvilke tiltak er mest effektive i den forbindelse?

Destruere hemmede ressurser:

- Har dere møtt på utfordringer som hemmer prosessen med grønn omstilling? Har dere i så fall satt inn tiltak for å endre dette? (fortell)
 - Hvordan er det å få med alle aktørene i klyngen på dette arbeidet?

Systemnivå

- Er det andre aktører klyngeadministrasjonen forsøker å påvirke enn bare medlemsbedriftene?
- På hvilken måte kan klyngeadministrasjonen påvirke disse aktørene på systemsiden?
- Hvilke ressurser er det mest fokus på? Hvilke ser dere på som mest essensielle å endre på for å kunne oppnå målet om å bli klimapositiv?
- Hvilke samarbeidsprosjekter/-partnere har dere?
- Er det noe i systemet rundt bedriftene som dere opplever som hemmende i omstruktureringsprosessen?

Samhandling mellom aktørene

- Hvordan er samhandlingen mellom medlemsbedriftene i klyngen?
- Hvilke muligheter ser dere på for å kunne legge opp til at bedriftene i klyngen kan dele kunnskap med hverandre?
- Hvordan kan klyngen bidra til at ressursene som finnes i klyngen og innad i enkelte bedrifter kommer flere av medlemsbedriftene til gode?
- Hvordan kan dere danne en god dialog mellom bedriftsaktørene og systemaktørene for å dra nytte av de ressursene som finnes i regionen?

Path outcome

- Hvilken type utvikling mener du klyngen er på vei med dette arbeidet?
 - Inkrementell eller radikal endring?
 - Nye næringer i tillegg til den eksisterende?
 - Nyetableringer i området som kan dra næringen i en ny retning?
 - Kombinere eksisterende kunnskap med ny (diversifiseres)?

Vedlegg 3 – Intervjuguide kjernebedrifter

Informasjon/hensikt: (2-3 minutter)

- Takke for deltakelse i intervjuet
- Spørre om godkjenning for opptak av intervjuet
- Spørre om vedkommende har lest informasjonsskrivet og deretter be om muntlig samtykke relatert til innholdet og personvern
- Gi kort informasjon om meg som student, oppgavens hensikt og oppbyggingen av intervjuet

Spørsmål:

Innledning om bedriften

- Kan du kjapt introdusere bedriften og hva deres hovedprodukt er?
 - Når ble den etablert?
 - Hvor er markedet til bedriften? Selger til Norge eller eksporterer?
 - Hvor mange ansatte? Hvor stor omsetning?
 - Er bedriften del av et større konsern? Norge eller multinasjonalt?
 - Norsk eller internasjonal eier?
- Hva er deres syn på bærekraft og grønn omstilling?
 - I hvilken grad vil du si det er viktig for bedriften?
 - Hvorfor er dette viktig for bedriften? Eller hvorfor vil dere bli mer bærekraftige?
- Har dere en intern målsetning i bedriften tilknyttet bærekraft?

Bedriftens ressurser

- Hva har bedriften gjort de siste årene for å bli mer grønn?
 - Hvilke tiltak har blitt gjennomført for å styre i retning av grønn omstilling?
- Hvordan jobber bedriften med å oppgradere sine ressurser for å møte det grønne skiftet?
 - Naturressurser/innsatsfaktorer
 - Bygninger/maskiner/utstyr/infrastruktur
 - Teknologi

- Menneskelige ressurser
- Organisasjonskultur og holdninger
- Har dere noen gang funnet det nødvendig å destruere eksisterende ressurser for å gi rom for noe nytt? Hva og hvorfor?
 - Er kulturen i bedriften endringsvillig eller har dere møtt på bedriftsinterne kulturelle forhold som har gjort endring vanskelig?

Grad av modifisering:

- Hvordan vil du klassifisere endringsgraden i de (ressurs)endringene du har nevnt?
 - Små justeringer? Større oppgraderinger av det eksisterende? Helt nytt?

Klyngen:

- Hvilken nytte har bedriften hatt av å være medlem i klyngen?
 - Hva var hensikten til at dere valgte å bli medlem av klyngen?
- Workshop/møter fasilitert av klyngen. Hvordan opplever dere dette?
- Er det noen kontakter med andre bedrifter som dere har fått gjennom klyngen, som har utviklet seg ved å være medlem?
 - Hvordan er samhandlingen mellom aktørene?
 - Hvorfor er det tatt mye/lite del i deling av kunnskap?
- Har du noen tips til hva klyngen kan gjøre for at deres bedrift kan bli mer bærekraftig?
 - Hva gjør klyngen i dag som er bra? Som har hjulpet dere mest i arbeidet med bærekraftig utvikling/grønn omstilling?

Systemnivå

- På hvilken måte drar dere nytte av andre ressurser i regionen?
- Vil du si at Grenlandsregionen er på lag for å bli grønn? På lag med dere? Støtter hverandre?
- Har dere noen samarbeid med andre bedrifter?
 - Innovasjonssamarbeid (regionalt, nasjonalt eller internasjonalt)?
 - Hva har disse gått ut på?
 - Hvem er det med? (Innad i samme konsern eller utenfor)?

- Aktive samarbeidspartnere eller engangstilfellet?
- Hva er grunnen til at dere benytter dere av slike samarbeid?

Path outcome

- Sånn som du ser det i dag, hvor er prosessindustrien i Grenlandsregionen på vei?
 - Hvilken type utvikling?
 - Når klyngen målet om klimapositiv innen 2040?

Vedlegg 4 – Intervjuguide øvrige klyngeaktører

Informasjon/hensikt: (2-3 minutter)

- Takke for deltakelse i intervjuet
- Spørre om godkjenning for opptak av intervjuet
- Spørre om vedkommende har lest informasjonsskrivet og deretter be om muntlig samtykke relatert til innholdet og personvern
- Gi kort informasjon om meg som student, oppgavens hensikt og oppbyggingen av intervjuet

Spørsmål:

Innledning om bedriften

- Kan du kjapt introdusere bedriften og hva deres hovedprodukt/-tjeneste er?
 - Når ble den etablert?
 - Hvor mange ansatte?
- Hva er deres syn på bærekraft og grønn omstilling?
 - I hvilken grad vil du si det er viktig for bedriften?
- Har dere samarbeid med bedriftene i klyngen eller tar de kontakt med dere når de trenger støtte/hjelp til en noe?

Bedriftene i klyngen

- Hvordan opplever dere klyngens syn på bærekraft og grønn omstilling?
 - Er bedriftene i klyngen samstemt overfor hva miljøvennlig, grønn omstilling, reduksjon av fotavtrykk, etc. betyr?
 - Spriker det mellom bedriftene?
 - Hva slags påvirkning har dette på klyngen/regionen?
- Hva er deres bidrag inn i omstillingsprosessen som finner sted i klyngen?
 - Hvordan får dere spredt deres kunnskap og kompetanse til bedriftene?
- Hva vil du si om forskjellene mellom bedriftene i klyngen? Noen som er mer fremoverlent enn andre med tanke på grønn omstilling?
 - Noen som går foran som et lokomotiv/godt forbilde?

Systemnivå og klyngen

- Dere er jo medlem av Industrial Green Tech-klyngen. Hva var hensikten med å bli medlem av klyngen?
 - Hvordan er deres forhold til klyngeadministrasjonen?
 - Slik dere opplever det, er klyngen og bedriftene i klyngen samstemte i sin forståelse av hva som må gjøres for å få oppnå målet til klyngen, og hvordan dette bør gjøres?
 - Er klyngeadministrasjonens syn i overensstemmelse med deres syn på hva grønn omstilling er og hva som kreves?
- Har du noen eksempler på resultater av noen tiltak dere har vært med og satt i gang i klyngen i den tiden dere har vært medlem?
- Hva har klyngen (administrasjonen og bedriftene) bidratt med tilbake til din organisasjon? Mao. hvilken nytte har bedriften hatt av å være medlem i klyngen?
- Har dere deltatt på Workshop/møter fasilitert av klyngen?
 - Hvordan opplever dere dette?
- Har dere noen samarbeid omkring temaet bærekraft og grønn omstilling utover klyngen?
 - Hva er grunnen til at dere benytter dere av slike samarbeid?
 - Har denne typen samarbeid bidratt til ny kunnskap eller kompetanse for Industrial Green Tech klyngen?
- Har dere (bedriften) noen tips til hva som kan gjøres for at regionen kan bli mer bærekraftig?
- Hva gjør klyngen i dag som er bra, og som har hjulpet mest i arbeidet med bærekraftig utvikling/grønn omstilling?

Path outcome

- Sånn som du ser det i dag, hvor er prosessindustrien i Grenlandsregionen på vei?
 - Hvilken type utvikling?
 - Når klyngen målet om klimapositiv innen 2040?