

Næringsklyngenes bidrag til det grønne skiftet

En caseundersøkelse av prosessindustriens næringsklynge på Agder

VILDE GLADHUS EKNES

VEILEDER

Jan Ole Rypestøl

Universitetet i Agder, 2021

Fakultet for Handelshøyskolen

Institutt for Innovasjon og arbeidsliv

Master

Forord

Denne masteroppgaven markerer avslutningen på min mastergrad i Innovasjon og kunnskapsutvikling ved Handelshøyskolen, Universitetet i Agder. Masterstudiet har vært en lærerik og interessant reise, som har utfordret meg og gitt meg kunnskap og erfaringer som jeg ser frem til å benytte i arbeidslivet.

Gjennom vårsemesteret 2021 har jeg arbeidet med å finne svar på hvordan næringsklynger bidrar til grønn omstilling. Dette har vært en tidkrevende, lærerik og til tider frustrerende prosess. Jeg har heldigvis ikke stått helt alene, og uten god hjelp og støtte ville ikke denne oppgaven blitt den samme. Jeg ønsker derfor å takke de som har hjulpet meg i denne prosessen.

Til mine informanter. Jeg ønsker å takke for at dere tok dere tid og stilte opp til intervjuer, og delte av deres kunnskap og kompetanse. Uten deres åpenhet hadde jeg ikke kunne fått den innsiktet jeg trengte for å kunne svare på oppgavens problemstilling.

Til min veileder, Jan Ole Rypestøl. Jeg ønsker å rette en stor takk til deg for god veiledning, kloke råd og spennende diskusjoner. Ditt engasjement og gode ord har oppmuntret og motivert meg gjennom hele denne prosessen fra start til slutt.

Til min familie og mine venner. Jeg vil avslutningsvis takke for at dere alltid heier på meg, og alltid støtter meg i det jeg gjør.

God lesing!

Vilde Gladhus Eknes

Kristiansand, juni 2021

Sammendrag

Som et resultat av klimaendringene er vi som samfunn nødt til å endre måten vi produserer og forvalter varer og energi på for å bremse denne utviklingen. Norge har forpliktet seg til å bidra i dugnaden ved å kutte ned på klimautslippene, og har som mål om å bli et lavutslippsland innen 2050. For å få til dette må det skje et grønt skifte, hvor næringslivet må omstille seg for å kunne skape verdi og utvikling innenfor naturens tålegrenser. For å få til dette er blant annet samarbeid og innovasjon viktige faktorer, da det er av felles interesse å bremse klimaendringene som turer livet på jorden. Næringsklynger er en naturlig del av næringslivet hvor samhandling og innovasjon foregår gjennom ulike samarbeid. Vi vet derimot lite om hvordan klynger kan bidra til grønn omstilling i næringslivet. Denne masteroppgavens forskerspørsmål er derfor som følgende:

På hvilken måte bidrar klynger til grønn omstilling?

For å kunne svare på dette forskerspørsmålet foreslår denne oppgaven et teoretisk rammeverk som har sitt utgangspunkt i eksisterende teori innenfor utviklingsbaner, ressurser, aktører og klynger. Rammeverket viser en sammenfatning av de ulike delene i teorien og viser hvordan de henger sammen for å forklare grønn omstilling. Dette rammeverket er benyttet som en guide i en empirisk undersøkelse som er gjennomført av Eyde- klyngen på Agder for å se på et konkret eksempel på hvordan en klynge bidrar til grønn omstilling. Masteroppgaven har derfor formulert følgende empirisk forskerspørsmål: «*På hvilken måte har Eyde- klyngen bidratt til grønn omstilling i prosessindustrien på Agder?*» Dette empiriske forskerspørsmålet drøftes ved hjelp av tre underliggende forskerspørsmål som har sitt utgangspunkt i det teoretiske rammeverket.

Resultatene fra caseundersøkelsen indikerer at høy grad av innovasjonsaktivitet og Eyde- klynges søken etter å modifisere det eksisterende ressursgrunnlaget gjennom oppgradering, gjenbruk og opprettelse av nye ressurser i regionen fører til en positiv næringsutvikling i en grønn og bærekraftig retning.

Innholdsfortegnelse

Forord	i
Sammendrag	ii
Figurer	v
Tabeller	v
1 Innledning	1
<i>1.1 Forskerspørsmål</i>	<i>3</i>
2 Teori	4
<i>2.1 Grønn omstilling</i>	<i>4</i>
2.1.1 Stiavhengighet.....	4
<i>2.2 Ressurser for omstilling</i>	<i>8</i>
2.2.1 Ressurser på bedrifts- og systemnivå	10
2.2.2 Modifisering av ressurser	11
<i>2.3 Aktører</i>	<i>15</i>
2.3.1 Bedriftsaktører	15
2.3.2 Systemaktører.....	16
2.3.3 Trinity of Change Agency.....	17
<i>2.4 Klynger</i>	<i>18</i>
<i>2.5 Hvordan klynger kan bidra til grønn omstilling</i>	<i>21</i>
3 Introduksjon av case	24
<i>3.1 Presentasjon av Eyde- klyngen</i>	<i>24</i>
4. Metode	26
<i>4.1 Forskningsdesign</i>	<i>26</i>
<i>4.2 Caseundersøkelse</i>	<i>27</i>
<i>4.3 Kvalitativ tilnærming</i>	<i>28</i>

4.3.1 Utvalg av informanter.....	28
4.3.2 Intervju	29
4.3.3 Kvalitativ dataanalyse	29
4.3.4 Kvalitetsvurdering av studien	30
4.4 Begrensninger.....	31
4.5 Forskningsetikk.....	31
5 Funn og drøfting.....	33
5.1 <i>Hvordan har Eyde- klyngen bidratt til å modifisere bedriftsressurser til støtte for grønn omstilling av prosessindustrien på Agder?</i>	34
5.1.1 Oppsummering: modifisering av bedriftsressurser.....	44
5.2 <i>Hvordan har Eyde- klyngen bidratt til å modifisere systemressurser til støtte for grønn omstilling av prosessindustrien på Agder?</i>	45
5.2.1 Oppsummering: modifisering av systemressurser	54
5.3 <i>Hvilken utviklingsbane er mest sannsynlig å se innenfor prosessindustrien på Agder fremover?</i>	54
6 Oppsummering og konklusjon	60
7 Refleksjon	64
8 Litteraturliste	65
9 Vedlegg	70
<i>Vedlegg A: Intervjuguide 1 – NCE Eyde Cluster (klyngeadministrasjon)</i>	70
<i>Vedlegg B: Intervjuguide 2 – NCE Eyde Cluster (medlemsbedrifter)</i>	72
<i>Vedlegg C: Informasjonsskriv til utvalg</i>	74

Figurer

Figur 1: Illustrasjon av de ulike utviklingsbanene	8
Figur 2: Ressurstyper (Rypestøl, 2020, s. 134).....	11
Figur 3: Teoretisk rammeverk.....	22

Tabeller

Tabell 1: Oversikt over intervjuobjekter i Eyde.....	28
--	----

1 Innledning

Ved utgangen av 2020 levde det omkring 7,8 milliarder mennesker på jorden (Population Reference Bureau, 2020). Det produseres derfor mengder med varer og tjenester for å kunne dekke befolknings behov. Dette har ført til en stadig begrenset tilgang på ressurser som nå får konsekvenser for klimaet og miljøet. I 1987 la Verdenskommisjonen for miljø og utvikling frem rapporten *Vår felles fremtid*, hvor begrepet *bærekraftig utvikling* ble brukt for første gang. Rapporten skulle bidra til å løse utfordringer knyttet til fattigdom og miljø, og begrepet bærekraftig utvikling ble definert som: «*Utvikling som imøtekommer dagens behov uten å ødelegge mulighetene for at kommende generasjoner skal få dekket sine behov*» (FN, 2019a). Begrepet er fremdeles høyst dagsaktuelt, og minner oss på det felles ansvaret vi har for generasjoner som kommer etter oss. De tre dimensjonene av bærekraft: klima og miljø, økonomi og sosiale forhold er områder verdenssamfunnet må arbeide med, og i 2015 vedtok FN 17 bærekraftsmål som en felles arbeidsplan for å ikke bruke opp ressursene på kloden (FN, 2019a).

«De menneskeskapte klimaendringene har alvorlige konsekvenser både for mennesker, dyr og natur over hele kloden. Norge skal gjøre sin del av jobben for å begrense klimaendringene. Vi har forpliktet oss gjennom Parisavtalen til å kutte utslippene. Så spørsmålet er altså ikke om vi skal kutte utslippene, men hvordan vi skal gjøre det»
(Regjeringen, 2021, 00:10).

Dette sa statsminister Erna Solberg i sin innledning når Regjeringen skulle legge frem Klimaplanen for 2021- 2030. Klimautfordringene er et faktum og verden må foreta store endringer for å kunne bremse den stadige utviklingen av økt temperatur, issmelting og mer ekstremvær (FN, 2019b). I flere tiår har klimaendringene vært på den internasjonale politiske agendaen, og i 2015 førte år med forhandlinger frem til det vi i dag kjenner som Parisavtalen. Gjennom denne internasjonale klimaavtalen forplikter alle verdens land seg til å arbeide med å begrense klimaendringene (FN, 2020). I avtalen er det blant annet enighet om at gjennomsnittstemperaturen på jorden ikke skal stige mer enn to grader innen år 2100. For å klare dette må hvert enkelt land utarbeide en handlingsplan for hvordan vi kan bli et lavutslippssamfunn.

Norge har som mål om å bli et lavutslippsland inne 2050. For å få til dette må det skje et grønt skifte, hvor samfunnet må omstille seg for å kunne skape verdi og utvikling innenfor hva naturen tåler (Klima- og miljødepartementet, 2020a). Det er behov for en grønn omstilling av næringslivet, hvor måten varer og energi produseres og forvaltes må endres radikalt. En slik endringsprosess er krevende, men det er også her de store gevinstene ligger (Hvattum & Kleveland, u.å). Det er derfor interessant å få innsikt i hva som kreves av vilje og evne i næringslivet til å omstille seg slik at vi som samfunn når målene om å bli mer bærekraftige.

Omstilling av bedrifter, næringer og samfunn har fått stor plass i forskning de siste årene (Asheim, Isaksen & Trippel, 2019; Grillitsch & Asheim, 2018). I henhold til litteraturen preges bedrifter, næringer og samfunn av historien (path dependency) og historisk utvikling legger dermed føringer for de valgmulighetene som finnes. Dette fører til at strukturer og institusjonelle forhold utvikler seg slik at de støtter opp om eksisterende utviklingsbane, mens endring i mindre grad støttes. Teorien om baneutvikling legger dermed vekt på at endring krever endring i ressursene. Denne endringen skjer ikke automatisk, men det må en aktiv handling fra aktører til for at ressurser oppgraderes slik at det blir mulig å bryte med den eksisterende utviklingsbanen.

For å løse utfordringer knyttet til klima er samarbeid helt avgjørende, da det er en felles interesse å nå målene om lavutslipp. Næringsklynger er en konsentrasjon av små og store bedrifter og øvrige aktører som utdanningsinstitusjoner og forskningsinstitutter, som samhandler og innoverer gjennom ulike samarbeid. Vi vet derimot lite om hvordan næringsklynger kan bidra til grønn omstilling av en regional næring. Denne problemstillingen danner derfor utgangspunktet for denne masteroppgaven. Formålet er å kunne generere kunnskap om hvordan klynger kan bidra til endringer mot det grønne skiftet ved å gjennomføre omstillinger i næringslivet. I den forbindelse er det formulert et teoretisk forskerspørsmål som lyder som følgende:

På hvilken måte bidrar klynger til grønn omstilling?

1.1 Forskerspørsmål

Med basis i teori foreslår denne oppgaven et teoretisk rammeverk som kan bidra til å kaste lys over forskerspørsmålet. Dette rammeverket brukes som en guide i gjennomføringen av en empirisk undersøkelse om hvordan klynger kan bidra til omstilling. Den empiriske undersøkelsen fokuserer på Eyde- klyngen som er etablert på Agder. Kapittel 3 vil gi en nærmere beskrivelse av caset. Gjennom syv dybdeintervjuer gjennomført i klyngen, samt sekundærdata fra eksisterende forskning av Eyde, ønsker oppgaven å finne svar på følgende empirisk hoved- forskerspørsmål:

På hvilken måte har Eyde- klyngen bidratt til grønn omstilling i prosessindustrien på Agder?

Med utgangspunkt i det teoretiske rammeverket har jeg utarbeidet tre underliggende forskerspørsmål. Disse er:

- F1: Hvordan har Eyde- klyngen bidratt til å modifisere bedriftsressursene til støtte for grønn omstilling av prosessindustrien på Agder?
- F2: Hvordan har Eyde- klyngen bidratt til å modifisere systemressursene til støtte for grønn omstilling av prosessindustrien på Agder?
- F3: Hvilken utviklingsbane er mest sannsynlig å se innenfor prosessindustrien på Agder fremover?

Denne masteroppgaven er strukturert på følgende måte. I kapittel 2 presenteres relevante teorier og begreper knyttet til omstilling, ressurser, aktører og klynger, før jeg oppsummerer og foreslår et teoretisk rammeverk som kan bidra til å øke forståelsen for hvordan klynger kan bidra til grønn omstilling. Videre vil kapittel 3 være en presentasjon av Eyde- klyngen, som er benyttet som case. Kapittel 4 vil gjøre rede for forskningsmetoden som er benyttet for å samle inn og analysere data, før funnene fra undersøkelsen vil bli presentert og drøftet i kapittel 5. Basert på disse funnene, samt drøftingen av disse, vil kapittel 6 besvare oppgavens forskerspørsmål og deretter trekke en konklusjon.

2 Teori

For å kunne svare på hvordan klynger kan bidra til grønn omstilling vil dette kapittelet se nærmere på eksisterende litteratur innenfor næringsutvikling. Kapittelet vil først gjøre rede for begrepene omstilling, ressurser og aktører, før disse begrepene vil bli oppsummert i et teoretisk rammeverk. Dette teorigrunnlaget, samt det teoretiske rammeverket vil senere bli benyttet til å analysere og diskutere den innhentede empirien.

2. 1 Grønn omstilling

2.1.1 Stiavhengighet

For at økonomien skal kunne takle samfunnsutfordringer knyttet til klima, helse, befolkningsvekst og økonomiske kriser som stadig preger verdensbildet, er næringslivet nødt til å foreta endringer som styrker innovasjonsevnen (Asheim, Isaksen & Trippel, 2019). Litteraturen fremhever at regionale næringer utvikler seg på en stiavhengig måte (Asheim et al., 2019). Med stiavhengighet mener vi at næringsstrukturer, kompetanse, utdanningsinstitusjoner, vaner og normer som er bygget opp historisk, er med på å påvirke hvordan den fremtidige næringsutviklingen vil foregå i en region (Fitjar, Isaksen & Knudsen, 2016).

Teorien om stiavhengighet (path dependence) ble lansert gjennom forskningen til Paul David og Brian Arthur på 1980- tallet. Slik Ron Martin (2010) forstår David og Arthur, ble teorien om stiavhengighet dannet som følge av en økende interesse for hvordan det sosioøkonomiske systemet endret seg over tid. Ved å hente inspirasjon fra andre fagdisipliner som evolusjonsvitenskap, evolusjonsbiologi og kompleksitetsteori, utvidet man forståelsen for hvorfor teknologi og lokalisering av næringsvirksomhet hadde en tendens til å utvikle seg langs bestemte spor. I disse fagdisiplinene er arv, tilpasningsdyktighet og motstandsdyktighet sentrale temaer. David og Arthur mente derfor at endring påvirkes av historien, og at historie derfor er av stor betydning når endringer skal gjennomføres. Videre fremhever de to pionerene at slike utviklingsbaner som hovedregel gikk mot en situasjon hvor endring ble svært vanskelig. En slik situasjon ble betegnet som lock- in. David og Arthur mente videre at slike lock- in situasjoner kun kunne brytes dersom eksisterende utviklingsbane ble forstyrret av et eksogent sjokk. Nyere forskning (Martin & Sunley, 2006; Martin; 2010) har i midlertidig vist at utviklingsbaner kan anta en langt mer evolusjonær natur. Ron Martins (2010) arbeid omkring stiavhengig næringsutvikling viser dette på en god måte. Martin er

enig med David og Arthur om grunnprinsippet som sier at historien har betydning for fremtidige virksomhetsmuligheter, men Martin argumenterer likevel for at regionale næringer kan anta en langt mer dynamisk karakter. Ifølge Martin (2010) betyr det blant annet at nye næringer kan vokse frem med utgangspunkt i dominerende regionale forhold, samt at lock-in av regionale næringer kan unngås og eventuelt brytes ned ved hjelp av innovativ aktivitet.

I henhold til Martins (2010) tilnærming til stiavhengighet kan altså utvikling av en regional næring følge en av to hovedspor. Det første hovedsporet er en forlengelse av den eksisterende utviklingsbane (path extension). Denne retningen bærer preg av inkrementelle innovasjoner, for å styrke den eksisterende næringen, teknologien og måten å jobbe på. Dette skjer ofte basert på utnyttelsen av eksisterende ressurser i regionen, som blant annet kunnskap. Det man allerede er gode på, gjør man i denne utviklingsbanen enda bedre. Uformelle institusjoner som praksiser, normer og felles adferd vil derfor legge føringer for mye av problemløsningen i næringen. Næringen vil likevel kunne gjennomgå små transformasjoner ved å for eksempel benytte seg av ny teknologi, men ifølge Isaksen (2015) vil mangelen på nye kunnskap redusere innovasjonsevnen. David og Arthur benevner en slik situasjon som lock-in, og at denne utviklingsbanen kun egner seg dersom banene blir forstyrret av et eksogent sjokk (Martin, 2010). Lock-in kan føre til at næringen stagnerer og dermed forsvinner, og derfor vil ikke denne utviklingsbanen være bærekraftig på sikt.

Det andre hovedsporet i Martins (2010) tilnærming er utvikling gjennom omstilling (path restructuring). Denne hovedretningen kjennetegnes av mer radikale innovasjoner som fører til en mer positiv næringsutvikling. Med utgangspunkt i gjeldende forskning innenfor regional næringsutvikling, foreslår Grillitsch og Asheim (2018) at regionale næringer kan omstilles langs tre ulike hovedretninger. Dette er oppgradering (path upgrading), diversifisering (path diversification) og fremvekst (path emergence).

Oppgradering av den eksisterende utviklingsbanen (path upgrading) kjennetegnes av betydelig endring i eksisterende næring som følge av grunnleggende transformasjonsprosesser. Regioner som bærer preg av lav grad av heterogene institusjoner og organisasjoner, lav grad av regional kunnskapsflyt og mangel på globale kunnskapsnettverk har en tendens til å gjennomføre oppgraderinger for å styrke konkurransevnen og fremme vekst (Asheim et al., 2019). Oppgradering av utviklingsbaner kan i henhold til Grillitsch og Asheim (2018) foregå i tre ulike former. Den ene formen for oppgradering foregår som følge

av at næringen beveger seg oppover i verdikjeden (path climbing) ved å oppgradere ressurser som blant annet mer spesialiserte ferdigheter og avanserte prosesser. Gjennom denne type oppgradering styrker næringen sin posisjon som videre kan føre til høyere verdiskaping. En annen form for oppgradering er fornyelse (path renewal). Dette er en mer radikal form for oppgradering som gir større endringer i utviklingsbanen. Her fornyes en næring ved å ta i bruk ny teknologi, eller endre strukturer og måter å jobbe på. Næringsutvikling kan også, som den tredje formen for oppgradering, skje som følge av at næringen integrerer symbolsk kunnskap og beveger seg over i nisjesegmentet (path niche). Ved å fokusere på design, kvalitet og merkevarebygging kan dette generere høyere verdiskaping.

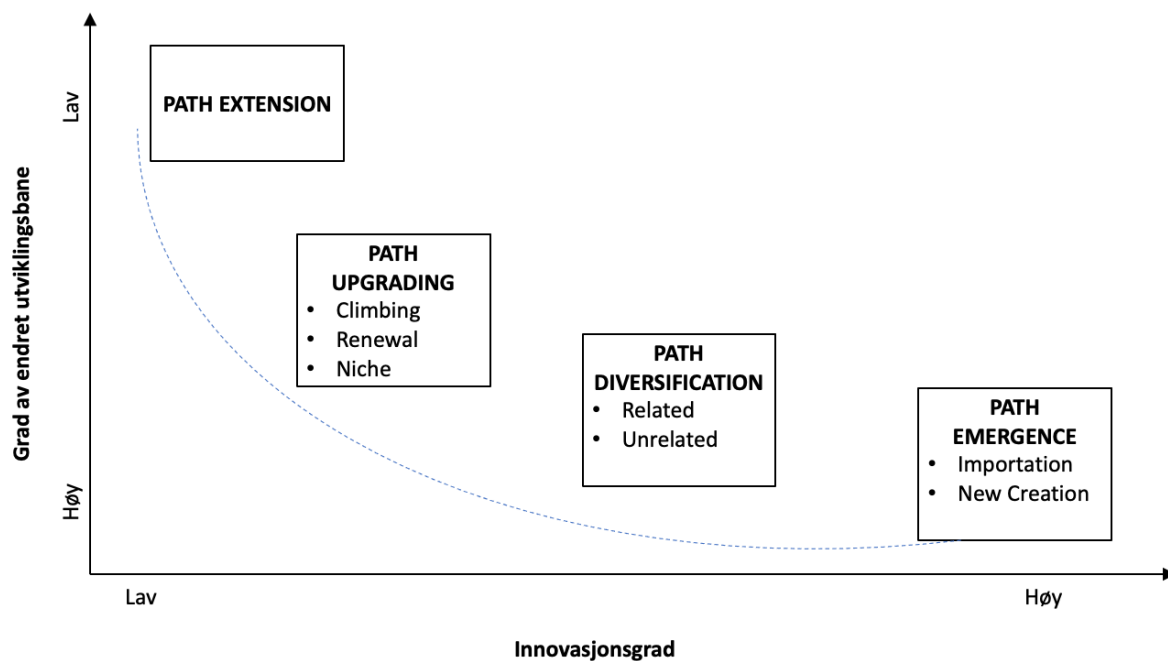
Vi har nå sett hvordan eksisterende næringer kan oppgraderes til støtte for omstilling. Videre skal vi nå se på hvordan nye næringer kan vokse frem. Ifølge Asheim et al. (2019) kan en næring vokse frem ved at eksisterende ressurser og kunnskap overføres til en annen type næring. Dette kalles for diversifisering (path diversification). Denne formen for endring av utviklingsbane forekommer ofte i regioner som har et mangfold av bedrifter og hvor graden av kunnskapsflyt er høy (Asheim et al., 2019). Litteraturen skiller her mellom relatert og ikke-relatert variasjon (Grillitsch og Asheim, 2018).

Ved relatert variasjon (path branching) kan nye næringer vokse frem i en region basert på den eksisterende regionale næringen og evner og kompetanse som allerede er til stede i regionen. Diversifisering gjennom relatert variasjon trigges ofte av at etablererte regionale bedrifter omdisponerer eksisterende ressurser og flytter disse over til næringer som jobber innenfor samme segment eller benytter liknende ressurser og kunnskap. Her kan den eksisterende kjernekompetansen benyttes til å etablere en ny næring hvor denne kunnskapen og ressursene kan anvendes på nye måter. For eksempel kan kompetansen som ligger i oljenæringen om hvordan oljeplattformer installeres benyttes i maritime næringer for å installere vindkraft til havs (Grillitsch og Asheim, 2018). Relatert diversifisering kan foregå som følge av at nye bedrifter og bedrifter som spinner ut fra en annen bedrift (spin-offs) etableres i regionen basert på regionens eksisterende ressurser. I denne formen for diversifisering vil med andre ord det eksisterende ressursgrunnlaget i en region og næring skape muligheter for endring av utviklingsbane (Asheim et al., 2019).

Ikke- relatert diversifisering forekommer når bedrifter beveger seg over i en annen næring, ved å blande bedriftens eksisterende kunnskap og ressurser sammen med ny og ikke- relatert kunnskap (Grillitsch og Asheim, 2018). Teknologi er blant annet en viktig ressurs i denne sammenheng (Asheim et al., 2019) Et eksempel er innenfor tekstilnæringen hvor produksjonen innenfor tradisjonell tekstilindustri kombineres med nanoteknologi, som tilegner produktene nye funksjoner og egenskaper (eks. Gore- tex), og dermed kan bedriften konkurrere i nye markeder.

Den tredje og siste hovedretningen for omstilling av regionale næringer er fremvekst (path emergence). Denne retningen bærer preg av de mest radikale endringene innenfor regional næringsutvikling, og går i korte trekk ut på at det etableres nye næringer i en region som ikke er relatert til den eksisterende næringen. Litteraturen skiller mellom to typer fremvekst: import og nyskaping. Den første formen for fremvekst er gjennom import av ressurser og aktører som ligger utenfor regionen (path importation). En tilstrømming av nye aktører og ressurser kan føre til fremvekst av en ny næring i regionen, men som ikke nødvendigvis er en ny næring i verden. Denne formen for næringsutvikling ser vi ofte i mer perifere regioner som består av få lokale aktører og som har liten grad regionale kunnskapsflyt (Asheim et al., 2019). Import av nye aktører og ressurser vil føre til endringer i regionens næringsdynamikk, som senere vil kunne skape rom for andre former for næringsutvikling.

Til slutt kan en ny næring vokse frem i en region som følger av ny teknologi, radikale innovasjoner og vitenskapelige gjennombrudd og funn (path new creation). Dette forekommer oftest i regioner som bærer preg av å være tykke og diversifiserte, noe som betyr at regionen har et stort mangfold av ulike bedrifter og organisasjoner, samt at graden av kunnskapsflyt er høy både internt i regionen og med globale kunnskapsnettverk (Asheim et al., 2019). Denne sammensetningen av heterogen næringsvirksomhet vil legge til rette for at innovasjonsgraden øker, og dermed skape rom for at nye næringer kan vokse frem ved hjelp av den eksisterende kunnskapen og ressursbasen i regionen. Nedenfor i figur 1. har jeg laget en illustrasjon av de ulike utviklingsbanene for regional næringsutvikling. Figuren viser de ulike utviklingsbanene plassert etter innovasjonsgrad og graden av endret utviklingsbane.



Figur 1: Illustrasjon av de ulike utviklingsbanene

2.2 Ressurser for omstilling

I forrige delkapittel så vi at innovasjon er nødvendig for å få til grønn omstilling av regionale næringer. Innovasjonslitteraturen peker på at innovasjoner enten kan være stegvise (inkrementelle) eller bryte mer radikalt med eksisterende løsninger. Innovasjonsforskningen viser (se f. eks Fagerberg, 2004) at omfordeling av eksisterende ressurser kan gi rom for inkrementelle forbedringer, mens mer radikale innovasjoner som regel krever tilførsel av nye ressurser. I denne delen skal vi se nærmere på hva vi mener med ressurser, ulike typer ressurser, samt hvordan ressurser kan modifiseres for å skape endring.

Ressursbasert teori har tradisjonelt sett hatt fokus på teknologi og kompetanse som de viktigste faktorene for å få til utvikling og endring (Rypestøl, 2020). Nyere studier har derimot et noe bredere ressursfokus (Maskell & Malmberg, 1999; Trippel et al., 2020), og litteraturen skiller mellom ulike kategorier av ressurser. Trippel et al. (2020) kategorisere ulike ressurser etter egenskap og bruksområde, og skiller mellom fem hovedklasser. Dette er 1) naturressurser, 2) infrastrukturelle og materielle ressurser, 3) industrielle ressurser, 4) menneskelig ressurser og 5) institusjonelle ressurser.

Naturressurser er de ressurser som er gitt av naturen og allerede eksisterer uten menneskelig handling. Dette er ressurser som mineraler, vind, sollys, vann og vassdrag. Det er viktig å ta hensyn til en regions tilgang på eller mangel av naturressurser i arbeidet for å oppnå grønn omstilling. Dette fordi grunnlaget av naturressurser vil kunne legge føringer for hvilke mulige utviklingsbaner som vil kunne forekomme i regionen (Trippel et al., 2020). Særlig innenfor produksjonen og utnyttelse av energi spiller naturressursene en viktig rolle. Her skiller det mellom fornybare og ikke- fornybare ressurser. For å bli mer bærekraftige og oppnå grønn omstilling er det særlig viktig å kunne utnytte de fornybare naturressursene for å kunne løse miljøutfordringene verden står ovenfor (FN, 2019a).

Videre er infrastrukturelle og materielle ressurser kategorien som utgjør bygninger og maskiner, samt ulike type infrastrukturer som blant annet kunnskapsinfrastruktur (Trippel et al., 2020). For en bedrift vil dette for eksempel være maskiner som benyttes i produksjonsprosessen eller det kan være selve produksjonsanlegget. Denne kategorien gjelder også alle materielle og infrastrukturelle ressurser som ikke eies av selve bedriften, men som bedriften likevel kan benytte seg av. Et eksempel på dette er eksterne forskningslabber, hvor bedriften kan benytte seg av denne ressursen for å drive forskningsaktivitet, men som bedriften selv ikke har midler eller kapasitet til å eie.

Som nevnt tidligere i delkapittelet om stivhengighet, er teknologi blitt en stadig viktigere kilde for næringsutvikling (Asheim et al., 2019). Dette er blant ressursene som er å finne i kategoriseringen industrielle ressurser, samt bedriftskompetanse og ledelse (Trippel et al., 2020). Ofte tenker vi på teknologi som for eksempel hardware, fysiske digitale sensorer, 3D printere og prosesser innenfor stordata. Ressurser som teknologi er ofte bedriftsspesifikk og utarbeides ofte gjennom intensivt forskningsarbeid, men også teknologi som ligger utenfor bedriften er dekket av denne kategorien. Bedrifter som dermed ikke har kapasitet til å utvikle denne ressursen internt benytter seg av eksterne kilder for å få tilgang på teknologi.

Den neste kategorien av ressurser er de menneskelige ressursene. Det sies ofte at de ansatte er en bedrifts viktigste ressurs (Jacobsen & Thorsvik, 2013), og de menneskelige ressursene handler nettopp om kunnskapen og ferdighetene til de ansatte og blant den regionale arbeidsstyrken, samt kunnskapsdeling og kunnskap fra universiteter og forskningsorganisasjoner som er etablert i regionen (Trippel et al., 2020). Kunnskap er en viktig ressurs i sammenheng med næringsutvikling, og ifølge Isaksen (2015) vil mangelen på

nye kunnskap kunne redusere innovasjonsevnen, og dermed også kunne hemme videre utvikling. Bedrifter og næringslivet har stort fokus på menneskelige ressursene, og disse er blant de ressursene det er knyttet høyest kostnader til da dette er en ressurs som kan være kostbar å erstatte.

Den siste ressurskategorien er de institusjonelle ressursene som blant annet er interne normer, verdier, rutiner og historie som ofte er med på å definere en organisasjonskultur (Trippel et al., 2020). Disse ressursene er ofte et resultat av langsiktig utvikling hvor bedriftene over år utvikler sin egen måte å gjøre ting på. Kategorien omfavner også institusjonelle lover og regler. Disse lovene og reglene har virkning på næringsvirksomhet. Et eksempel på dette er i forbindelse med FNs mål om å redusere verdens CO₂- utslipp. Norge har forpliktet seg til å samarbeide med EU for å redusere utslippene med minst 40% innen 2030, og bruker dermed økonomiske virkemidler som avgifter og kvoter for å regulere dette (Klima- og miljødepartementet, 2020b).

2.2.1 Ressurser på bedrifts- og systemnivå

Litteraturen fremhever at ressurser kan identifiseres både på bedriftsnivå og på systemnivå (Rypestøl, 2020; Kyllingstad et al., 2021; Isaksen, Eriksen & Rypestøl, 2020). Med bedriftsressurser forstår vi ressurser som eies og kontrolleres av en bestemt entreprenør eller bedrift, mens systemressurser forstås om ressurser som fritt kan disponeres av flere (Isaksen et al., 2020).

Ressurser på bedriftsnivå er utviklet i bedriften, og brukes også her (Isaksen et al., 2020). Avhengig av hvilken type virksomhet bedrifter i ulike næringer driver innenfor er de avhengig av ulike type ressurser som har egenskaper som støtter opp om og styrker virksomheten. For eksempel vil bedrifter som driver med kunnskapsintensiv virksomhet være avhengig av en eller annen type bestemt kunnskap, mens bedrifter som driver innenfor tyngre teknologivirksomhet vil være avhengig av en bestemt type teknologi.

Senere litteratur om regional utvikling viser likevel at innovasjoner i regionale virksomheter påvirkes av mer enn de bedriftsinterne ressursene. Det regionale innovasjonssystemet (RIS) er en struktur som viser hvordan næringslivet, dets bedrifter, kunnskapsinfrastruktur og særegne institusjoner påvirker innovasjonsevnen og innovasjonsaktivitet i en region (Fitjar et al., 2016). I henhold til Fitjar et al. (2016) består innovasjonssystemet av to ulike systemer. Det

ene delsystemet i RIS er næringslivet som består av en samling bedrifter og næringsklynger i en region. Det andre delsystemet er kunnskapsinfrastrukturen som inkluderer ulike kompetanseleverandører som universiteter og forskningsinstitutter. Mellom disse to delsystemene foregår det en gjensidig kunnskapsutveksling som er med på å påvirke næringslivets innovasjonsevne (Fitjar et al., 2016). Mens bedriftsressurser utarbeides og disponeres internt i bedriften, er systemressursene de ressursene som er utviklet gjennom kunnskapsflyten som foregår mellom de to delsystemene i RIS og selve infrastrukturen. Eksempler på disse ressursene er blant annet kunnskap fra universiteter og forskningsinstitusjoner, nettverk og kunnskapsinfrastrukturer (Rypestøl, 2020). En oversikt over ulike typer ressurser på bedrifts- og systemnivå er vist nedenfor i figur 2.

Type of assets	Asset scale	
	Examples of organizational assets	Examples of system assets
Natural	Land, water reservoirs, mineral mines and oil wells, owned by a specific firm	Climate, waterfalls, coastlines, not restricted commodity sources
Infrastructural and material	Buildings, machines, vehicles, financial resources, networks and infrastructure controlled by a specific firm	Knowledge infrastructure and physical infrastructure
Industrial	Firm-specific technology, management	Generic technology, organizational methods and available risk capital
Human	In-house knowledge and skills	Knowledge spillover: knowledge and skills that are available to the workforce, access to research and development (R&D) knowledge through local universities and research organizations
Institutional	In-house formal and informal rules and regulations, organizational culture and history, and networks	Institutional settings, laws and regulations. Regional entrepreneurial culture

Figur 2: Ressurstyper (Rypestøl, 2020, s. 134).

2.2.2 Modifisering av ressurser

Vi har nå sett at ressurser kan kategoriseres etter egenskaper og bruksområde inn i fem hovedgrupper (Trippel et al., 2020). Samtidig som litteraturen skiller mellom ressurser på henholdsvis bedriftsnivå og systemnivå. Som nevnt tidligere er innovasjon nødvendig for å oppnå grønn omstilling, og en omfordeling av det eksisterende ressursgrunnlaget vil kunne føre til inkrementelle og radikale innovasjoner. Innovasjon krever altså en modifisering av de eksisterende ressursene for å kunne føre til grønn omstilling.

Det kan være vanskelig å bryte ut av et mønster og endre på de allerede eksisterende aktivitetene som drives i for eksempel en bedrift. Ofte vil den allerede etablerte ressursbasen i en region reflektere tidligere utvikling, men dersom disse ressursene benyttes på en annen måte kan dette fremme ny utvikling (Trippel et al., 2020). Dersom en bedrift skal kunne endre utviklingsbane er det derfor viktig å gjøre noe med de etablerte ressursene i bedriften. Blir disse ressurstypene identifisert og benyttet kan dette føre til endring og vekst i en region.

Som beskrevet tidligere er utviklingen av regionale næringer en stivhengig prosess (Asheim et al., 2019). For å utvikle disse stiene, enten det er gjennom bruk av teknologi, innovasjon eller posisjonsforbedring, er det essensielt å kunne utnytte de eksisterende ressursene på en ny eller annerledes måte, eller ved å tilegne seg nye ressurser (Isaksen et al., 2020). For å kunne utvikle regionale næringer i en grønn og bærekraftig retning, må ressursene endres gjennom det Trippel et al. (2020) og Isaksen et al. (2020) betegner som modifieringsmekanismer (asset modification). Litteraturen skiller mellom tre ulike prosesser for modifiering av ressurser. Dette er gjenbruk av eksisterende ressurser, opprettelse av nye ressurser, samt behovet for å destruere ressurser som hemmer ny utvikling. I tillegg introduserer Rypestøl (2020) samt Kyllingstad et al. (2021) en fjerde prosess som kalles oppgradering av eksisterende ressurser.

Gjenbruk av eksisterende ressurser

Med gjenbruk av eksisterende ressurser forstår vi at allerede eksisterende ressurser kan kombineres på nye måter eller benyttes til andre formål enn opprinnelig tenkt (Isaksen et al., 2020). Dette kan foregå både på bedriftsnivå og systemnivå. Denne formen for modifiering av ressurser passer særlig for j-form bedrifter som jobber etter innovasjonsmetoden DUI (doing, using, interacting) (Isaksen et al., 2020). Organisasjonsformen til j-form bedrifter kjennetegnes av evnen til å kunne utnytte taut erfaringsbasert kunnskap. Gjennom innovasjonsmetoden DUI, som baserer seg spesielt på læringsprosesser og erfaringsbasert kunnskap, opparbeider disse type bedriftene seg verdifull bransjespesifikk kunnskap. Da taut kunnskap er vanskelig å videreføre dersom for eksempel en ansatt med denne kunnskapen slutter, er det viktig å få gjort denne kunnskapen eksplisitt. Når denne kunnskapen gjøres eksplisitt, kan en gjennom læring oppdage nye måter å gjøre ting på. I slike læringsprosesser dannes ny kunnskap som en fusjon, syntese eller kombinasjon av eksisterende kunnskap. Denne kontinuerlige kunnskapsdannelsen kan ses på som en måte å bruke eksisterende kunnskap på nytt.

På et systemnivå vil også ressurser kunne benyttes på nye måter eller til nye formål (Isaksen et al., 2020). I et system som det regionale innovasjonssystemet vil flere komponenter som bedrifter og andre institusjoner gjennom kunnskapsdeling kunne bidra til dannelse av ny kunnskap. Denne kunnskapen bygger på det eksisterende kunnskapsgrunnlaget i systemet og kan anvendes til nye formål eller benyttes i andre kontekster.

Oppgradering av eksisterende ressurser

En annen prosess som bidrar til omstilling, er gjennom oppgradering av de eksisterende ressursene. Prosessen går ut på å forbedre eller endre de eksisterende ressursene vesentlig, ved å kombinere nye og eksisterende ressurser (Rypestøl, 2020). Kunnskap kan for eksempel oppgraderes ved at man bygger videre på den eksisterende kunnskap samtidig som man tilegner seg ny kunnskap gjennom videre utdanning eller gjennom kunnskapsflyten som foregår på tvers av andre bedrifter i næringen. Eller man kan oppgradere teknologi, maskiner og bygningsmasse ved å tilegne de eksisterende ressursene noe nytt som fører til økt kapasitet eller utvidet bruksområde. Ved å gjennomføre denne typen modifisering av ressurser vil dette føre til vesentlig forbedringer og endringer som igjen kan føre til et skift i den regionale næringens utviklingsbane.

Opprettelse av nye ressurser

Nye ressurser kan skapes på to ulike måter. Enten kan man importere ressursen fra eksterne kilder som igjen skaper nye ressurser innad i bedriften eller regionen, eller man kan skape ressursen gjennom egen utvikling. Eksempler på import av ressurser kan være at en bedrift ansetter nye medarbeidere som kommer inn i bedriften med annen type kunnskap eller en bedrift kan tilegne seg ny kunnskap som en del av opplæringsprosessen når nytt utstyr er kjøpt inn til bedriften. Alternativt kan bedrifter og regioner skape nye ressurser fra bunn av. Isaksen et al. (2020) hevder at bedrifter som innoverer med utgangspunkt i innovasjonsmetoden STI (science, technology, innovation) har et godt utgangspunkt for å kunne skape nye ressurser fra bunnen. STI- metoden er kjent som den tradisjonelle tilnærmingen for innovasjon, hvor teknologi har stor betydning, og hvor innovasjonsprosessen foregår gjennom intensiv forskning og utvikling (Fitjar et al., 2016). Disse bedriftene utvikler kunnskap og andre ressurser gjennom forskning i egne eller eksterne forsknings- og utviklingsavdelinger (FoU), samt ved samarbeid med eksterne forskningsmiljøer. Nye ressurser kan med andre ord oppstå som følge av intern forskning eller være et resultat av en kombinasjon av interne og eksterne ressurser.

Ofte er bedrifter som har evnen til å koble eksterne og interne ressurser kjennetegnet ved en fleksibel organisasjonsform, slik som ad- hoc bedrifter. Ad- hoc bedrifter arbeider ofte prosjektbasert og kobler eksterne og intern kunnskap gjennom denne type arbeid. For å kunne få til radikale innovasjoner arbeides det i midlertidige prosjektgrupper bestående av mennesker med ulik kunnskap og ferdigheter. For å unngå at denne type kunnskapsdeling skal forsvinne er bedrifter avhengig av et system som støtter opp om arbeidsmarkedet og andre eksterne institusjoner (Isaksen et al., 2020). På et systemnivå kan denne type modifisering skje ved at det opprettes eller legges til nye institusjoner og organisasjoner som er med på å støtte opp om bedrifters innovasjonsaktivitet (Isaksen et al., 2020).

Ødeleggelse av gamle eksisterende ressurser

Den fjerde prosessen for å kunne modifisere det eksisterende ressursgrunnlaget er ved å destruere gamle eksisterende ressurser som hemmer innovasjon og vekst. En slik destruering kan enten foregå ved at ressurser forsvinner av seg selv fordi de ikke brukes lenger, eller gjennom aktiv strategisk ødeleggelse (Isaksen et al., 2020). Ressurser som forsvinner av seg selv kan blant annet være rutiner eller kunnskap som ikke lenger benyttes i bedriften. Ressurser som derimot aktivt må ødelegges er ressurser som hemmer videre utvikling. Dette gjøres gjennom avlæring, hvor organisasjonskulturen endres ved å for eksempel erstatte gamle prosedyrer med nye. På et systemnivå foregår denne endring mer naturlig som et resultat av økonomisk utvikling, hvor noen næringer blir mindre eller ved at næringer og ansatte flyttes ut av regionen. Ved opprettelsen av nye ressurser vil det også naturlig kunne oppstå ødeleggelse av gamle ressurser. Nye ressurser kan kreve at politiske verktøy avskaffes og erstattes med nye, eller at studieprogram ved universiteter og høyskoler erstattes med nye mer relevante studieprogram (Isaksen et al., 2020).

Ressursmodifisering i bedrifter og i RIS skjer i liten grad automatisk. Slike prosesser er i stedet som oftest et resultat av planlagte og bevisste handlinger utført av ulike aktører. I det neste kapittelet skal vi se nærmere på disse aktørene og deres handlinger.

2.3 Aktører

Slik som Martin (2010) forklarer i sin modell om stivhengighet er det ikke gitt at endring kommer som følge av et historisk sjokk eller som en tilfeldighet. Endring kan være et resultat av en planlagt handling enten på grunn av ytre press eller etter eget ønske om endring. For å modifisere ressursene som vil kunne føre til endring er det behov for aktører som setter i gang prosessen (Grillitsch & Asheim, 2018). Handlingene disse aktørene gjennomfører i en omstillingsprosess er planlagt med det ønske om å oppnå en bestemt effekt og betegnes som agency (Isaksen et al., 2018). Da ressursene og også modifiseringen av disse foregår på ulike nivå, skiller også litteraturen mellom aktørers handling på bedriftsnivå og systemnivå (Isaksen et al., 2018; Asheim et al., 2019; Rypestøl, 2020). Kyllingstad og Rypestøl (2018) forklarer dette skille ved at aktører på de ulike nivåene handler etter ulik motivasjon. Bedriftsaktører motiveres gjerne av profitt og suksess i en gitt næring eller bedrift, mens systemaktører motiveres av å bygge opp og forbedre systemfaktorer som kan føre til regional næringsutvikling. I litteraturen omtales ofte disse aktørene som bedrifts- og systementreprenører, med den forståelsen av at entreprenørskap er et resultat av interaksjon mellom individuelle aktører og deres omgivelser (Asheim et al., 2019). I dette kapittelet vil de to ulike typene entreprenører bli betegnet som bedriftsaktører og systemaktører, men med den forståelsen av at disse aktørene opptrer på sett og vis som entreprenører.

2.3.1 Bedriftsaktører

Aktører på bedriftsnivå kan beskrives som de som starter opp nye bedrifter eller som setter i gang nye innovative aktiviteter i en eksisterende bedrift eller organisasjon (Isaksen et al., 2018). Handlingene disse aktørene gjennomfører vil kunne ha mulighet til å skape nye utviklingsbaner. En bedriftsaktør kan typisk være en entreprenør, en bedrift eller start-ups. Individer som tenker utenfor boksen og starter opp noe nytt i en eksisterende bedrift eller som ser nye muligheter og etablerer en ny bedrift blir ofte sett på som entreprenører. Dette er i tråd med Shane og Venkataraman (2000) som beskriver feltet entreprenørskap som: «the field involves the study of sources of opportunities; the processes of discovery, evaluation, and exploitation of opportunities; and the set of individuals who discover, evaluate and exploit them» (Shane & Venkataraman, 2000, s. 218).

I henhold til Rypestøl (2017) sin forståelse av Joseph Schumpeter er rollen til en entreprenør å introdusere nye radikale løsninger i markedet som utfordrer det eksisterende. Dette kan for

eksempel være å introdusere en mer effektiv produksjonsprosess på markedet som fører til at eksisterende bedrifter må tilpasse seg endringen i markedet. Dersom de eksisterende bedriftene ikke henger med på utviklingen vil dette på sikt kunne føre til at bedriften presses ut av markedet. Jo mer radikal endringen er, desto vanskeligere er det å tilpasse seg. Schumpeter betegner dette som en kreativ destruksjon. På den andre siden beskriver Rypestøl (2017) Israel Kirzner sin forståelse av entreprenører som en person som analyserer markedet for å kunne avdekke mangler og feil, og dermed utforske nye virksomhetsmuligheter som kan gi profitt. Disse to forståelsene av en entreprenørs rolle viser også at ulike typer aktører har ulike ambisjoner som er med på å påvirke næringsutvikling.

Etter hvert har begrepet entreprenørskap blitt tillagt flere egenskaper, hvor i følge Bosma, Schutjens og Stam`s (2011) definisjon er entreprenørskap et resultat av interaksjon mellom flere aktører og deres omgivelser. Da entreprenørskap kan sies å være aktørenes handling (agency), betyr dette ifølge Asheim et al. (2019) at faktorer i den sosiokulturelle konteksten påvirker bedriftsaktørene. Den regionale konteksten er grundigere diskutert i forskning omkring entreprenørielle økosystemer (se f. eks Mason & Brown, 2013). Hvor blant annet entreprenøriell kultur trekkes frem som en faktor som bidrar til og stimulerer vekst, tilgang på arbeidskraft og investorer, og/eller en infrastruktur bestående av fasilitatorer og andre institusjoner som støtter opp om kunnskap og legger til rette for at aktører kan utrette handling.

2.3.2 Systemaktører

Som nevnt tidligere i delkapittelet skiller litteraturen mellom to hovedkategorier av aktører, nemlig bedriftsaktører og systemaktører. Skillet mellom de to typer aktørene kan forklares gjennom de ulike aktørens motivasjon knyttet til handlingene som utføres. For mens bedriftsaktører motiveres av ønsket om egen suksess og profitt i egen bedrift. Motiveres systemaktører av muligheten for å kunne utvikle RIS slik at regionale bedrifter får nye eller forbedrede muligheter for suksess (Kyllingstad & Rypestøl, 2018).

Systemaktørene som kan være individer, bedrifter, kunnskapsorganisasjoner eller andre organisasjoner utfører ofte handlinger som kan være med på å endre de regionale forholdene slik at det regionale innovasjonssystemet utvikler og endrer seg (Asheim et al., 2019). Disse forholdene er viktige i utviklingen av regionale næringer, og en endring i disse vil kunne føre til et skift i utviklingsbane. Systemaktørene utfører handlinger som endrer de ulike delene av

RIS, som kunnskapsinfrastrukturen, nettverksstrukturen eller også det institusjonelle rammeverket (Asheim et al., 2019). Systemaktører kan for eksempel bidra til å endre den eksisterende kunnskapsinfrastrukturen ved å oppgradere eksisterende studieprogrammer. Kunnskap er som nevnt tidligere en svært viktig ressurs å ta hensyn til i forbindelse med utvikling av regionale næringer. Ved å oppgradere eksisterende studieprogrammer, fører dette til nyttig påfyll av kunnskap til bedriftene i RIS. Et annet eksempel er at systemaktørene kan endre porteføljen av forskningsprosjekter for å kunne tilføre ny og oppgradert relatert kunnskap til det regionale næringslivet. I henhold til Isaksen et al. (2018) sin forståelse av systemaktørers handling er samspillet og utnyttelsen av ressurser på bedrifts- og systemnivå kjernen til endringer i det regionale innovasjonssystemet.

2.3.3 Trinity of Change Agency

Selv om mye av litteraturen om RIS og økonomisk geografi velger å skille mellom bedriftsaktører og systemaktører, ser Grillitsch og Sotarauta (2020) det som mer hensiktsmessig å skille mellom de ulike handlingene som fører til endring. De ønsker med det at det ikke bare skal fokuseres på å skille mellom hvem som utfører handlingene, da disse kan overlape hverandre. De foreslår derfor en tredeling som tar utgangspunkt i handlingene som må gjennomføres for å få til endring. Dette kaller de «Trinity of Change Agency».

I denne tredelingen skiller Grillitsch og Sotarauta (2020) mellom tre ulike planlagte handlinger som fører til endring. De tre handlingstypene er innovativt entreprenørskap, institusjonelt entreprenørskap og stedslederskap (placed-based leadership). Innovativt entreprenørskap kjennetegnes som en type planlagt handling en aktør utfører som bryter med det eksisterende, og har evnen til å etablere nye utviklingsbaner. Dette er i tråd med Joseph Schumpeter sin forståelse av entreprenørskap, hvor en entreprenør lanserer radikale innovasjoner som bryter med det eksisterende. Denne type handling er utgangspunktet for radikale og nye innovasjoner, og har potensiale til å revolusjonere en hel næring (Grillitsch & Sotarauta, 2020).

Videre handler institusjonelt entreprenørskap om å endre de gjeldende institusjonene (Grillitsch & Sotarauta, 2020). Som nevnt tidligere kan institusjoner være sosialt konstruerte som normer og adferd, eller mer formelle som lover og regler. Aktørene er her individer, organisasjoner eller en samling av aktører som ved å mobilisere de eksisterende ressursene i en region kan oppgradere og endre eksisterende institusjoner, samt skape nye institusjoner.

Ved institusjonelt entreprenørskap endres altså oppfatninger, forståelser og kulturell arv som kan hemme videre utvikling og nyskaping. Dette skjer ofte i form av ulike samarbeid, da denne type endring ofte krever en kollektiv styrke som potensielt gir større gjennomslagskraft.

Som nevnt tidligere er RIS med på å påvirke bedrifters evne til å innovere, samtidig som det eksiterende RIS ofte er bygget opp for å støtte allerede sterke næringer. For å kunne åpne muligheten for flere potensielle utviklingsbaner i en region er det derfor nødvendig å endre eller forbedre deler av systemet. Selv om et RIS består av et mangfold med aktører, er det sjeldent lett for en enkelt aktør eller leder alene å endre systemet. Det er derfor behov for det Grillitsch og Sotarauta (2020) betegner som stedsbasert lederskap. Stedsbaserte ledere er ikke det samme som regionale myndigheter, men det er en person som ofte har en eller annen tilknytning til en region som sørger for å mobilisere, lede, koordinere og legge til rette for strategier for hvordan RIS kan endres.

2.4 Klynger

Kapitlene ovenfor har nå vist at grønn omstilling krever at ulike typer aktører på bedrifts- og systemnivå utfører planlagte handlinger for å modifisere de eksiterende ressursene i en region (Trippel et al., 2020). Vi har også sett at både inkrementelle og radikale innovasjoner er viktige i endrings- og forbedringsarbeidet. Innovasjonslitteraturen legger vekt på at bedrifter sjeldent innoverer alene, men at bedrifter er avhengig av supplerende kunnskap fra de eksterne omgivelsene og samarbeide med flere aktører for å øke graden av innovasjonsaktivitet (Fagerberg, 2004). Dermed er bedrifter avhengig av et system eller nettverk som støtter opp om og stimulerer bedriftenes evne til å innovere (Isaksen, 2010).

I henhold til tilnærmingen om innovasjonssystem, påvirker RIS bedrifters evne til å innovere og innovasjonsaktiviteten i en region. Som nevnt tidligere består RIS blant annet av en rekke ulike bedrifter og næringsklynger (Fitjar et al., 2016). Ifølge klyngeteorien har næringsklynger en sentral funksjon som tilrettelegger og fasilitator for innovativ aktivitet. I dette kapitlet skal vi nå se nærmere på fenomenet klynger og klyngenes funksjon. En næringsklynge er på samme måte som innovasjonssystemet et system som består av flere aktører, men er smalere i forhold til RIS, da RIS kan bestå av flere klynger.

Fenomenet klynger ble for alvor gjort kjent gjennom den amerikanske professoren og økonomen Michael E. Porter, som forstår begrepet klynger som:

«Clusters are geographic concentrations of interconnected companies and institutions in a particular field. Clusters encompass an array of linked industries and other entities important to competition. They include, for example, suppliers of specialized inputs such as components, machinery, and services, and providers of specialized infrastructure. Clusters also often extend downstream to channels and customers and laterally to manufacturers of complementary products and to companies in industries related by skills, technologies, or common inputs» (Porter, 1998, s. 78).

I to ulike studier gjennomført i 1990 og i 1998 ønsket Porter å finne ut hvilke faktorer som gjør at næringer klarer å konkurrere i det globale markedet (Porter, 1990; Porter, 1998). For å finne ut av dette ble nasjonale og regionale klyngesammensetninger studert. Hovedfunnene i de to studiene resulterte i modellen Porters diamant som viser fire faktorer som er med på å støtte opp om utvikling og konkurransevne i disse klyngesammensetningene. Dette er faktorforhold (ressurser), etterspørselsforhold (krevende kunder), relaterte og støttende næringer, samt konkurranse- og markedsforhold (konkurranse, innovasjonspress og nærhet) (Porter, 1998).

Senere har blant annet Malmberg og Power (2006) utvidet forståelsen for klyngebegrepet, og forklarer det de kaller for «ekte klynger» gjennom fire kriterier. Det første kriteriet er i likhet med Porters (1998) forståelse av at en klynge er en geografisk konsentrasjon av like eller relaterte virksomheter. Videre er det andre kriteriet at virksomheter er koblet sammen gjennom samarbeid, kunnskapsflyt og konkurranse. Det tredje kriteriet handler om at aktørene vet og erkjenner at de er en del av en klynge, samt at aktørene i klynge har utformet en felles forståelse sammen. Til slutt er en ekte klyngen vellykket (konkurransedyktig) (Malmberg & Power, 2006).

Hvorvidt en klynge er vellykket eller ikke er ifølge Isaksen (2010) avhengig av tre ulike mekaniser som kan føre til oppgradering. De tre mekanismene som stimulerer klyngens innovasjonsevne er 1) innovasjonspress, 2) komplementaritet og 3) kunnskapsflyt.

Innovasjonspress oppstår som følge av at klyngebedriftene konkurrerer om å kunne dekke en kundes behov, og dermed presser hverandre til å innovere for å kunne bli den bedriften som kan levere det ønskede produktet eller tjenesten (Isaksen, 2010). Dette krever at flere bedrifter leverer innenfor samme segment, og at kunden setter visse krav som gjør at bedrifter hele tids må innovere for å kunne innfri. Den andre oppgraderingsmekanismen, komplementaritet, handler om at klyngebedriftene opparbeider noen felles innsatsfaktorer som kan komme flere bedrifter i klyngen til gode (Isaksen, 2010). Når flere bedrifter innenfor samme eller relaterte næringer er samlet i en klynge vil det kunne oppstå en konsentrasjon av spesialisert arbeidskraft og spesialiserte leverandører. Dette gjør at flere bedrifter får dekket sitt behov for arbeidskraft og vil kunne føre til en kunnskapsflyt som følge av at arbeidstakere flyttes mellom bedrifter, samtidig som at arbeidsledigheten vil kunne bli lavere.

Kunnskapsflyt som er den tredje mekanismen er med andre ord et resultat av at bedriftene har opparbeidet spesialisert kunnskap over tid og denne flyttes mellom bedriftene, enten det handler om at ansatte bytter jobb, gjennom samarbeidsgrupper hvor kunnskap deles eller det skjer ved at en bedrift kopierer en annen bedrift (Isaksen, 2010).

Videre kan klynger oppstå og vedlikeholdes på ulike måter, og det er det overordnede institusjonelle rammeverket som ser ut til å ha betydning i så måte. I noen deler av verden er graden av offentlig inngripen liten, og i denne typen land er særlig klynger med organisk fremvekst og utvikling det mest vanlige (Porter, 1998). I andre deler av verden, som for eksempel i Norge, finnes det institusjonell støtte på nasjonalt nivå for mer planlagte varianter hvor det offentlig oppfordre til klyngedannelse og støtter utviklingen av disse gjennom ulike støtteordninger (Normann & Fosse, 2013). Her fungerer klynger som et virkemiddel. I Norge er for eksempel Innovasjon Norges klyngeprogram, Norwegian Innovation Clusters, det mest kjente (Innovasjon Norge, 2019a). Dette programmet deles inn etter ulike faser, og støtter både finansielt og kompetansemessig klynger på ulikt vis avhengig av hvilken fase klyngen er i utvikling. De ulike programnivåene er Arena, Arena Pro og GCE (Innovasjon Norge, 2019b).

Den norske varianten av klynger er ofte planlagt og støttes økonomisk og kompetansemessig fra det offentlige (Njøs et al., 2017). Klynger er derfor sammensatt av tre typer aktører. Disse er medlemsbedrifter, en klyngeadministrasjon med en daglig leder samt øvrige klyngeaktører som ikke er bedrifter, men som for eksempel er næringshager, forskings- og

utviklingsorganisasjoner og utdanningsinstitusjoner. Klyngeadministrasjonen har en viktig rolle som tilrettelegger og fasilitator for ulike initiativ og aktiviteter for å støtte innovasjonsaktiviteten hos medlemsbedriftene.

Samtidig er det slik, som Malmberg og Power (2006) legger vekt på, at en suksessfull klynge er helt avhengige av at alle tre aktørene, klyngeadministrasjonen, medlemsbedriftene og øvrige klyngeaktører, er samstemte og klarer å bygge en kultur i felleskap som støtter opp om innovasjonsaktivitet. Det er samtidig viktig å legge til at det også finnes klynger i Norge som har vokst frem naturlig og som ikke har en klyngeadministrasjon, men hvor bedrifter samlokaliseres for å kunne dra fordeler av å faktisk være samlokalisert med relaterte bedrifter og dermed kan samhandle med hverandre. Gjennom klyngeprogrammet ønsker Norge likevel å kunne stimulere til denne type aktivitet, ved å støtte klyngedannelser og utviklingen av disse i ulike faser, både økonomisk og kompetansemessig (Njøs et al., 2017). På den måten bidrar klyngeprogrammet til å øke innovasjonsaktiviteten og styrker norske næringers konkurransekraft.

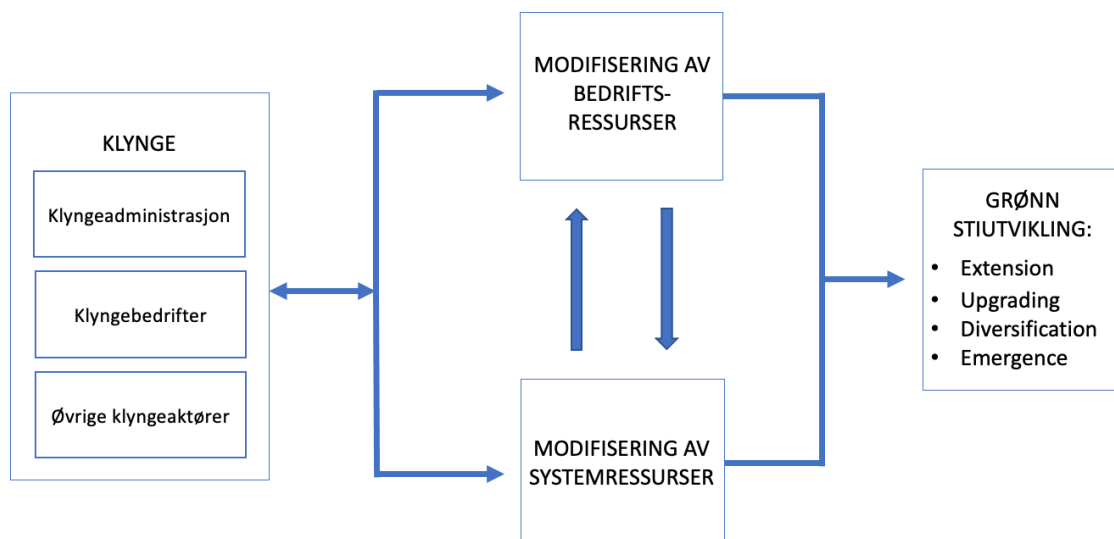
2.5 Hvordan klynger kan bidra til grønn omstilling

Ved å måle blant annet temperatur, nedbør og mengden av is er klimaforskere verden over enige om at klimaet på jorda har endret seg, og gjennom regelmessige målinger ser det ut til at klimaendringene vil fortsette i flere år frem i tid (FN, 2019b). Fokuset på bærekraft og bærekraftig produksjon er derfor blitt svært viktig i arbeidet med for å bremse denne utviklingen. For å kunne imøtekomme dagens behov, uten å ødelegge mulighetene til fremtidige generasjoner settes det derfor krav, som å blant annet å redusere utslippene av CO₂, som gjør at næringslivet er nødt til å omstille seg. Dette blir omtalt som grønn omstilling.

I denne oppgavens teorikapittel har jeg presentert sentrale begreper med betydning for grønn omstilling. Begrepene er utviklingsbaner, ressurser, aktører og klynger. Som nevnt forstår vi grønn omstilling i lys av baneutvikling (path development). I henhold til teorien om baneutvikling kan omstilling av næringer foregå langs tre ulike hovedretninger. Dette er oppgradering (upgrading), diversifisering (diversification) og fremvekst (emergence) (Grillitsch & Asheim, 2018). Teorien legger vekt på at nåværende strukturer og institusjonelle rammeverk favoriserer det eksisterende over det nye, og aktiv handling må dermed til for å

bryte med den eksisterende utviklingsbanen. I teorikapittelet er aktiv handling drøftet gjennom begrepet agency som kan deles inn etter de ulike aktørenes motivasjon. Motivasjonen for bedriftsaktører er å utføre handlinger som styrker egen suksess, mens systemaktører motiveres av å bygge opp og forbedre systemfaktorer som kan føre til endring i regionale næringer. Videre har vi også sett at innovasjonsaktiviteten er knyttet til ressursgrunnet i bedriften og systemet rundt. Disse ressursene kan deles inn i fem ulike kategorier og er til stede på både bedriftsnivå og systemnivå. Gjennom gjenbruk, oppgradering, nyskaping eller destruksjon kan disse ressursene modifieres. Videre har teorien vist at modifiering av ressurser er nødvendig for grønn omstilling, fordi eksisterende ressurser og sammensetningen av disse har et begrenset potensiale.

Til slutt har vi sett at klynger utgjør en viktig del av det regionale innovasjonssystemet. En klynge består av en konsentrasjon av relaterte aktører og institusjoner, og i Norge består klynger ofte av tre ulike aktører: en klyngeadministrasjon, klyngebedrifter og øvrige klyngeaktører. Disse aktørene søker hver for seg og i felleskap å modifisere ressursgrunnet både i bedrifter og systemet på en måte som støtter opp om innovasjon og omstilling. I figur 3 er dette forsøkt sammenfattet i en illustrasjon som viser hvordan klynger kan bidra til grønn omstilling i en regional næring. Dette er en dynamisk prosess hvor klynger påvirker modifiering av ressurser, samtidig som ressurser påvirker klynger.



Figur 3: Teoretisk rammeverk

Dette rammeverket er en oppsummering av den gjennomgåtte teorien og vil videre bli aktivert for å analysere og drøfte oppgavens empiriske forskerspørsmål som er:

På hvilken måte har Eyde- klyngen bidratt til grønn omstilling i prosessindustrien på Agder?

For å drøfte det empiriske forskerspørsmålet er det utarbeidet tre underliggende forskerspørsmål som vil bli brukt for å sortere ut meningsinnholdet i empirien. De tre underliggende forskerspørsmålene er som følger:

- F1: Hvordan har Eyde- klyngen bidratt til å modifisere bedriftsressursene til støtte for grønn omstilling av prosessindustrien på Agder?
- F2: Hvordan har Eyde- klyngen bidratt til å modifisere systemressursene til støtte for grønn omstilling av prosessindustrien på Agder?
- F3: Hvilken utviklingsbane er mest sannsynlig å se innenfor prosessindustrien på Agder fremover?

I det følgende vil jeg kort presentere caset som er benyttet for å samle inn empirisk data, før forhold knyttet til metode vil bli gjort rede for. Deretter vil de tre underliggende forskerspørsmålene bli drøftet hver for seg, før jeg til slutt i denne oppgaven oppsummerer og konkluderer.

3 Introduksjon av case

Den norske klyngen, NCE Eyde vil bli benyttet som case for å danne denne oppgavens empiriske grunnlag. Eyde- klyngen er valgt som case på bakgrunn av klyngens posisjon innenfor norsk prosessindustri og deres arbeid for en «intelligent og bærekraftig industri» (Eyde Cluster, u.å.d). Innhentet data fra klyngen vil bli benyttet for å kunne diskutere oppgavens empiriske forskerspørsmål som ønsker å se på hvordan Eyde- klyngen bidrar til grønn omstilling i prosessindustrien på Agder.

3.1 Presentasjon av Eyde- klyngen

Norsk prosessindustri har over hundre år med stolte tradisjoner. Ved hjelp av norsk vannkraft, industriell skaperkraft og utenlandsk kapital etablerte Sam Eyde på slutten av 1800-tallet det vi i dag kjenner som den norske prosessindustrien (Prosess21, u.å., 0:08). En industri som i dag utgjør en stor del av norsk verdiskaping. Sam Eyde var med på å danne tre av Norges største industribedrifter, nemlig Hydro, Yara og Elkem. Ved å benytte kraften fra norske vassdrag og tilgangen på rimelig elektrisitet lå forholdene til rette for å etablere flere industribedrifter i Norge.

Tilgang på energi er også forklaringen på at Agder huser flere store prosessindustribedrifter. Lenge drev flere av disse bedriftene for seg selv, før det i 2007 ble opprettet et nettverk kalt Eyde (Jørgensen & Svarstad, 2015). Eyde nettverket utviklet seg senere til å bli en klyngeorganisasjon for prosessindustrien på Agder, som per 31. desember 2020 besto av 21 kjernebedrifter og 58 kompetanseleverandører (Eyde Cluster, 2021). I en fireårs periode fra 2010-2014 deltok Eyde i klyngeprogrammet ARENA (Jørgensen & Svarstad, 2015). I dag har klyngen befestet sin nasjonale posisjon som en moden klynge og går under kvalifikasjonen Norwegian Center of Expertice (NCE), samtidig som klyngen er sertifiserte som «Gold Cluster Management Excellence» av European Secretariat for Cluster Analysis (Eyde Cluster, u.å.d).

Klyngens kjernemedlemmer består av prosessindustribedrifter som har sin produksjon i Agder. Samtidig er flere av bedriftene en del av den globale verdikjeden, da de produserer spesialiserte produkter til verdensmarkedet. Så mye som opp mot 90% av det som produseres av disse bedriftene eksporteres ut av Norge (Innovasjon Norge, u.å.a). I tillegg til disse bedriftene består også klyngen av ulike forsknings-, innovasjons- og kunnskapsmiljøer,

offentlige aktører og andre aktører knyttet til prosessindustrien (Eyde Cluster, u.å.d). Klyngens medlemsbedrifter omsatte for om lag 46 milliarder kroner og sysselsatte over 11 500 personer i 2020 (Eyde Cluster, 2021). Med andre ord er dette en næringsklynge som skaper store verdier både lokalt og nasjonalt.

Også innenfor miljø ønsker Eyde- klyngen å gjøre en forskjell. Med visjonen: «Vi skal sikre tilvekst og konkurransedyktig norsk prosessindustri som opererer innenfor naturens tålegrense. I felleskap streber vi etter at bedriftene skal gi positivt bidrag tilbake til samfunnet og naturen» (Eyde Cluster, u.å.d), gjør klyngen det tydelig at de ønsker å bidra i dugnaden mot klimautfordringene.

4. Metode

Dette metodekapittelet har som hensikt å gjøre rede for de metodologiske valgene som er gjort for å kunne besvare denne oppgavens forskerspørsmål som lyder som følger, «*På hvilken måte bidrar klynger til grønn omstilling?*». Kapittel vil redegjøre for hvordan oppgavens datamateriale er samlet inn, hvordan denne dataen analyseres og hvilke utfordringer som har oppstått underveis i prosessen.

4.1 Forskningsdesign

Når man skal gjennomføre et forskningsprosjekt er det viktig å ta stilling til hvordan dette skal foregå. Som forsker står man ovenfor mange valg som må tas for å på best mulig måte kunne besvare problemstillingen. Forskningsdesign er alt som knytter seg til undersøkelsen og prosjektet, og spørsmål forskeren må ta hensyn til er blant annet knyttet til hva som skal studeres, hvem som skal studeres og hvordan selve studien skal foregå (Busch, 2018).

Før en kan begynne å diskutere forskningsdesign kan det være hensiktsmessig å gjøre seg noen refleksjoner om hvilket vitenskapsteoretisk ståsted forskeren har. Dette vil legge føringer for hvordan undersøkelsen blir gjennomført.

Verden og virkeligheten kan forstås på ulike måter, og forskerens måte å forstå verden på er med på å påvirke de metodologiske valgene som er foretatt i denne oppgaven. Utgangspunktet for hvordan denne oppgaven er utført kommer fra tanken om at virkeligheten er konstruert av mennesket, og at virkeligheten derfor må forstås gjennom menneskers oppfatninger og meninger. For å på best mulig måte kunne beskrive og speile virkeligheten har denne oppgaven derfor et fortolkningsbasert utgangspunkt, der fokuset er å tolke meningsinnholdet i de oppfatningene og meningene som kommer frem i empirien.

Videre er det to andre viktige faktorer som legger føringer for hvordan undersøkelsen i denne oppgaven er gjennomført. Det første er tidsperspektivet. Da denne oppgaven er den del av mastergraden Innovasjon og kunnskapsutvikling, og gjennomføres som en avsluttende oppgave i forbindelse med det, er tidsrammen for prosjektet allerede satt på forhånd. Prosjektet skulle vare i 5 måneder, fra januar 2021 til og med mai 2021. Dette gjør blant annet at empirien som er samlet inn i forbindelse med undersøkelsen kun er samlet inn på et tidspunkt. Det er med andre ord gjort en tverrsnittundersøkelse (Johannessen, Tufte &

Christoffersen, 2016). Ulempen med dette er at det som skal studeres, nemlig «hvordan klynger bidrar til grønn omstilling» er en prosess, og det hadde derfor vært hensiktsmessig å kunne samlet inn data på flere tidspunkt i prosessen for å analysere endringen over tid. Da dette ikke lot seg gjøre, er det derimot lagt til rette for at respondentene i undersøkelsen kan reflektere over prosessen og hvordan de tror framtidsutsiktene ser ut.

Den andre faktoren som legger føringer for undersøkelsens utforming, er forskerspørsmålet. Forskerspørsmålet indikerer at oppgaven skal se nærmere på klyngers virkning på grønn omstilling. Oppgaven vil altså studere det som kalles årsaks- virkningssammenheng mellom klynger og grønn omstilling. Dette gjør at det mest sannsynlig kommer til å være flere variabler som må kartlegges, da årsak- virkning er komplekst. Denne oppgaven bærer derfor preg av å ha et intensivt design. Dette designet kjennetegnes av evnen til å gå i dybden på noe, og ofte benyttes et fåtall kilder for å kartlegge de ulike variablene.

4.2 Caseundersøkelse

For å forstå fenomenet grønn omstilling og hvordan klynger bidrar til en slik prosess er det valgt å gjennomføre en caseundersøkelse i denne oppgaven. Forskningsdesignet caseundersøkelse er valgt da denne typen design særlig egner seg dersom fenomenet som studeres i stor grad er tilknyttet konteksten (Busch, 2018). For å kunne besvare oppgavens problemstilling vil det være hensiktsmessig å kjenne til situasjonen fenomenet opptrer i. Konteksten eller situasjonen som skal studeres i denne oppgaven er klynger og klyngers bidrag i en slik omstillingsprosess. Eyde- klyngen er derfor valgt ut som case i denne forbindelse. Eyde er valgt på bakgrunn av klyngens posisjon som en moden klynge, samt at kjernen i klyngen er bedrifter som jobber innenfor prosessindustrien. Dette er en industri det er knyttet store utslippsmengder til, og næringen tvinges til å gjøre endringer. Eyde- klyngen indikerer gjennom sin visjon at de ønsker å gjøre endringer i industrien for å kunne «operere innenfor naturens tålegrenser» og «gi positivt bidrag tilbake samfunnet og naturen» (Eyde Cluster, u.å.d). Med denne bærekraftstankegangen har jeg her vurdert at Eyde- klyngen vil kunne gi god innsikt i forhold til denne oppgavens forskerspørsmål.

Denne caseundersøkelsen er en så kalt «singel case»- studie, hvor det kun er benyttet en case i undersøkelsen (Yin, 2014). Det er ofte å foretrekke en type fler- casestudie, «multiple- case design», hvor flere caser er benyttet i undersøkelsen. Dette fordi flere caser gir større

muligheter for å analytisk generalisere resultatene (Yin, 2014). I denne oppgaven er det kun benyttet en case på grunn av oppgavens tidsperspektiv og omfang. Selve utvelgelsen av hvilken case som skulle benyttes har derfor vært nøye gjennomgått for å være sikker på at det valgte case ville gi nok innsikt i denne undersøkelsen.

4.3 Kvalitativ tilnærming

Selv gjennomførelsen av undersøkelsen er gjort med en kvalitativ tilnærming, da et kvalitativt design er godt egnet for å gå i dybden og studere komplekse problemstillinger (Busch, 2018). De kvalitative dataene er hentet inn fra dybdeintervjuer med utgangspunkt i det teoretiske rammereket som ble presentert i kapittel 2. Det er også hentet inn sekundærdata fra publiserte rapporter, nettsider og annen eksisterende forskning. Det teoretiske rammeverket vil stå sentralt i analysen av empirien. Fremgangsmåten for innhenting og analyse av denne dataen vil nå bli presentert i dette delkapittelet.

4.3.1 Utvalg av informanter

For å hente inn data er det gjennomført en- til- en intervjuer med ulike representanter fra Eyde- klyngen. Det er totalt gjennomført syv dybdeintervjuer, hvor informantene er valgt ut basert på forskerens strategiske ønsker. Eyde- klyngen består blant annet av en klyngeadministrasjon og medlemsbedrifter. Da prosessen grønn omstilling er noe som preger hele klyngen er det derfor hensiktsmessig å få tilgang på flere ulike perspektiver fra de ulike enhetene klyngen består av. To av informantene er ansatt i klyngeadministrasjonen, og de fem resterende informantene er ansatt i fem ulike medlemsbedrifter. Alle informantene er valgt på bakgrunn av den stillingen de innehar og på grunn av de nødvendige forutsetninger de innehar for å kunne formidle innsikt i forskerspørsmålet. Tabell 2 viser en oversikt over informantene.

Tabell 1: Oversikt over intervjuobjekter i Eyde

Intervjuobjekt	Intervjuform	Funksjon i Eyde- klyngen
Informant A	Digitalt intervju	Medlemsbedrift
Informant B	Digitalt intervju	Medlemsbedrift
Informant C	Digitalt intervju	Medlemsbedrift
Informant D	Digitalt intervju	Medlemsbedrift
Informant E	Digitalt intervju	Medlemsbedrift
Informant F	Digitalt intervju	Klyngeadministrasjon
Informant G	Digitalt intervju	Klyngeadministrasjon

4.3.2 Intervju

For å samle inn empirisk primærdata er det i denne oppgaven blitt brukt intervju. Dersom forskeren ønsker å få innsikt i informantenes meninger, holdninger og erfaringer egner intervju seg godt som en metode for at informantene skal kunne uttrykke seg fritt (Johannessen et al., 2016). Intervjuet bar preg av å være semi- strukturert, hvor målet var å få til en samtale mellom forsker og informant delvis styrt av en intervjuguide. Intervjuguiden fungerte som en plan for hvilke temaer som skulle belyses i samtalen. De forhåndsbestemte temaene er bedriftsressurser, systemressurser og utviklingsbane, og har utgangspunkt i oppgavens forskerspørsmål og det teoretiske rammeverket som er presentert under kapittel 2. Ved å sette opp en slik intervjuguide var jeg trygg på at jeg ville få samlet inn relevant datamaterialet som kunne benyttes i analysen. Dersom noe var uklart eller der det var nødvendig å få enda mer dybdeinnsikt ble de stilt oppfølgingsspørsmål. Intervjuene starter med noen generelle spørsmål som blant annet «Kan du fortelle litt kort om bedriften?», «Kan du fortelle litt om Eyde- klyngen?» og «Hvorfor er bærekraft viktig for dere?». Dette ble gjort for å få i gang samtalen og for å få en forståelse for den enkelte informants stilling/ståsted. Deretter gikk samtalen over til de tre temaene.

Da utvalget av informanter består av fem representanter fra Eyde- klyngens medlemsbedrifter og to representanter fra klyngeadministrasjonen, ble det utformet to ulike intervjuguider. Begge intervjuguidene er delt inn i de samme tre kategoriene, men hovedforskjellen er at spørsmålene er tilpasset de to informantgruppene ulike stilling i klyngen. For som nevnt tidligere i teorikapittelet handler ulike aktører på ulike måter. De to intervjuguidene er å finne i vedlegg A og B.

4.3.3 Kvalitativ dataanalyse

Etter at datamaterialet var samlet inn fra de syv intervjuene, startet prosessen med å analysere den kvalitative dataen. Først ble alle intervjuene transkribert i separate dokumenter. Intervjuguiden som er benyttet i intervjuene er delt inn etter kategoriene bedriftsressurser, systemressurser og utviklingsbane. Dette på bakgrunn av oppgavens teoretiske rammeverk og forskerspørsmål. Disse kategoriene dannet også utgangspunkt for analysen. De transkriberte intervjuene ble nøye gjennomgått og fargekodet etter de tre forhåndsbestemte kategoriene. De fargekodede utdragene ble så samlet under hver kategori, noe som gjorde det lettere å se fellestrekk og ulikheter.

For å fange essensen i intervjuene ble utdragene tolket og sammenfattet i hvert sitt sammendrag. Dette sammendraget, samt sitater som skilte seg særlig ut ble videre analysert opp mot oppgavens teoretiske grunnlag. Her ble hver enkelt del av det teoretiske rammeverket benyttet for å sammenlikne de ulike teoriene innenfor hver kategori med funnene.

4.3.4 Kvalitetsvurdering av studien

Alle valg knyttet til metode påvirker kvaliteten på studien. Det er derfor viktig å vurdere effekten av valgene som er tatt for å videre kunne vurdere om resultatet av undersøkelsen kan anses som pålitelig og gyldig (Busch, 2018). Studiens pålitelighet (reliabilitet) viser til kvaliteten av det som måles, og om dataen som kartlegges er pålitelig (Johannessen et al., 2016). Reliabiliteten kan være vanskelig å bekrefte i kvalitative undersøkelser da både forskeren og informantene kan være med på å påvirke resultatet. For å sikre denne variabelen har fokuset vært på å velge intervjukandidater som er kjent for å inneha den kunnskapen og kompetansen som er nødvendig for å få tilstrekkelig med innsikt i fenomenet som studeres. Intervjukandidatene er plukket ut fra ulike bedrifter i Eyde- klyngen og fra klyngeadministrasjonen for å få flest mulige synsvinkler på samme fenomen. Da fler av svarene samstemmer med hverandre vil dette være med på å styrke reliabiliteten.

Samtidig er dataen som er benyttet i studien samlet inn og analysert av meg. Min virkelighetsforståelse og faglige kompetanse vil derfor prege hvordan dataen er blitt tolket, som igjen har virkning på resultatet. Resultatet kunne sett noe annerledes ut dersom en annen forsker hadde studert samme fenomen. Reliabiliteten vil derfor ikke spille en så viktig rolle i denne studien (Thomas, 2017).

Undersøkelsens gyldighet (validitet) har sammenheng med om dataen er gyldig i forhold til problemstillingen (Busch, 2018). Med andre ord hvor godt man måler det man faktisk ønsker å måle. Her har fokuset vært på å utforme gode intervjuguidere med presise formulerte spørsmål. Intervjuguidene tar utgangspunkt i det teoretiske rammeverket, som igjen har sitt utspring fra oppgavens forskerspørsmål og teoretiske grunnlag. Den interne validiteten kan dermed anses som høy på grunn av den teoretiske forankringen. Den eksterne validiteten som dreier seg om i hvor stor grad resultatet kan overføres til liknede situasjoner er derimot vanskeligere å ivareta da det i denne undersøkelsen er benyttet casesdesign. Casestudier har en iboende begrensning i forhold til generalisering da fenomenet grønn omstilling er studert i en bestemt kontekst, Eyde- klyngen. For å øke den eksterne validiteten kunne flere klynger vært

studert for å se om funnene i de ulike klyngene samstemte med hverandre, og dermed kunne gitt grunnlag for å generalisere resultatet. På grunn av studiens omfang og tidsbegrensing, ble det i denne studien kun benyttet en case. Likevel er valget av dette caset nøye gjennomtenkt. Eyde- klyngen har en sterkt befestet posisjon både nasjonalt og internasjonalt, og denne klyngen kan være med på å gi indikasjoner på hvordan grønn omstilling påvirkes av klynger.

Et annet bevisst valg som er tatt for å kunne styrke oppgavens validitet er bruken av sekundærdata. Disse dataene er hentet inn fra publiserte rapporter, nettsider, powerpointer og annen forskning for å kunne støtte opp om funn som er gjort i denne undersøkelsen. Ved å benytte seg av denne typen sekundærdata er det viktig å være kildekritisk for å unngå å bli et talerør for andres interesser. Det er derfor særlig lagt vekt på publikasjonenes troverdighet og nøyaktighet for å sikre kvalitet og relevans.

4.4 Begrensninger

I forbindelse med den pågående koronasituasjonen og anbefalinger om å begrense den sosiale kontakten ble intervjuene som vist i tabell 1 gjennomført digitalt. Ulempen ved å ikke kunne møte intervjuobjektene ansikt til ansikt er at enkelte grunnleggende elementer for å kunne få til en god dialog forsvinner. Da en dialog handler om å utveksle og forstå hverandres synspunkter spiller også kroppsspråk en viktig rolle for hvordan innholdet i dialogen blir tolket. Gjennom digitale intervjuer minster man denne innsikten. Likevel opplevdes det som en fordel at den digitale formen for intervju ga mer fleksibilitet med tanke på at intervjuene kunne gjennomføres uansett hvor man oppholdt seg, på jobb eller hjemmekontor, samtidig som det ga fleksibilitet i forhold til når intervjuene ble gjennomført på dagen.

4.5 Forskningsetikk

Når et forskningsprosjekt skal gjennomføres må forskeren ta hensyn til noen forskningsetiske spørsmål for at prosjektet skal kunne gjennomføres på en god måte. Disse spørsmålene er særlig knytte til samtykke, konfidensialitet og mulige konsekvenser for deltakerne i prosjektet (Busch, 2018). I oppstartsfasen av dette prosjektet var det viktig å planlegge hvordan forskningsdataen skulle håndteres fra prosjektets start til slutt. Det være seg innsamling av data, oppbevaring og deling.

I denne oppgaven er intervju benyttet til datainnsamling, og det må derfor vurderes om det skal behandles personopplysninger. I henhold til Norsk Senter for Forskningsdata (NSD) er personopplysninger «enhver opplysning som kan knyttes til en person. En personopplysning kan for eksempel være fødselsnummer, navn eller e-postadresse/IP- adresse. Stemme på lydopptak regnes også som en personopplysning» (NSD, u.å). For å på best mulig måte kunne gjennomføre en god analyse av den innsamlede dataen ble det i denne oppgaven benyttet lydopptak ved hjelp av en diktafon. Prosjektet ble derfor meldt inn til NSD før datainnsamlingen kunne begynne. Før intervjuene ble gjennomført fikk informantene tilsendt et informasjons-/samtykkeskjema hvor prosjektet var beskrevet og hva det innebærer å delta i studien, samt hvilke rettigheter den enkelt deltaker har før, i løpet av og etter prosjektet. Skjemaet inneholder også informasjon om hvordan dataen oppbevares og hva som gjøres for å anonymisere hver enkelt.

5 Funn og drøfting

Med utgangspunkt i den innsamlede empirien fra dybdeintervjuer i Eyde- klyngen og informasjon fra eksisterende forskning vil dette kapitlet presentere funnene i tråd med det teoretiske rammeverket presentert i kapittel 2. Gjennom drøfting av empirien sett opp mot relevant teori forsøker dette kapitlet å besvare oppgavens empiriske forskerspørsmål som er:

På hvilken måte har Eyde- klyngen bidratt til grønn omstilling i prosessindustrien på Agder?

Som nevnt tidligere foreslår denne oppgavens teoretiske rammeverk at klynger kan bidra til grønn omstilling gjennom å modifisere ressurser på bedriftsnivå og på systemnivå.

Teorikapitlet viste at ressurser kan dels inn i fem ulike kategorier, samt at modifisering av ressurser kan foregå på ulike måter. Med utgangspunkt i det teoretiske rammeverket vil jeg videre strukturere funn og drøfting langs to dimensjoner. Første delkapittel vil undersøke hvordan Eyde- klyngen modifiserer bedriftsressurser til støtte for grønn omstilling av prosessindustrien på Agder. Videre vil andre delkapittel se nærmere på hvordan Eyde- klyngen modifiserer systemressurser til støtte for grønn omstilling av prosessindustrien på Agder. Med utgangspunkt i funn fra de to første delkapitlene vil et tredje delkapittel drøfte og analysere hvilke mulig utfall som er mest sannsynlig å kunne se innenfor prosessindustrien på Agder fremover.

Ved å drøfte disse tre underliggende forskerspørsmålene i tråd med det teoretiske rammeverket opp mot eksisterende teori, er målet å danne et tydeligere bilde av virkeligheten, og dermed også kunne besvare oppgavens overordnede forskerspørsmål.

5.1 Hvordan har Eyde- klyngen bidratt til å modifisere bedriftsressurser til støtte for grønn omstilling av prosessindustrien på Agder?

Dette delkapittelet vil se nærmere på det første underliggende forskerspørsmålet, F1, som er: «Hvordan har Eyde- klyngen bidratt til å modifisere bedriftsressursene til støtte for grønn omstilling av prosessindustrien på Agder?». For å drøfte dette spørsmålet er dette kapittelet delt inn etter de fem ressursgruppene identifisert av Trippel et al. (2020), som er 1) naturressurser 2) infrastrukturelle og materielle ressurser, 3) industrielle ressurser, 4) menneskelige ressurser og 5) institusjonelle ressurser.

Naturressurser

Samtlige av bedriftene i Eyde- klyngen er av en eller annen grad avhengig av det Trippel et al. (2020) betegner som naturressurser. For mye av prosessindustrien er naturressurser en spesielt viktig ressurs. Dette fordi denne typen industri er svært kraftkrevende og fordi naturressurser ofte inngår som råvare i produksjonen. Agderregionen har relativt begrenset tilgang til råvarekilder, men har til gjengjeld god tilgang til vannkraft. Som Jørgensen og Svarstad (2015) skriver i deres rapport «Fra ensomme globale ryttere til klyngesamarbeid» er tilgangen på kraft i Norge en av hovedgrunnene til at prosessindustrien fikk fotfeste i landet. Dette bekreftes av flere av informantene, som også peker på viktigheten av det norske kraftmarkedet:

«Utviklingen i kraftmarkedet er en stor x-faktor. Prosessindustrien kom ikke til Norge fordi vi hadde så stor tilgang på råvarer, for det har vi ikke. Men vi har tilgang på billig strøm. Og hvis den tilgangen endres så vil det kunne påvirke investeringslysten» (Informant A).

«Vi er veldig heldige og godt posisjonert i Norge, med tanke på at vi har vannkraft, og det gjør at totalvolumet av CO2 vi produserer blir mindre sammenliknet med Kina eller Østen» (Informant B).

Informant A og B indikerer her at bruken av fornybar vannkraft er sett på som et viktig konkurransefortrinn i forhold til andre bedrifter som ikke har denne tilgangen. Denne naturressursen er med på å øke bedriftenes konkurransekraft ved at produksjonen drives av en fornybar energikilde som igjen gjør at viljen til å ville investere i disse bedriftene og/eller etablere nye bedrifter øker. Dermed åpner kvaliteten på denne ressursen for muligheter til

modifisering av øvrige prosesser. Vi ser altså her at en grønn ressurs som vannkraft baner veien for ytterligere ressursmodifisering ved at investeringsviljen øker. En slik «smitte-effekt» som kommer frem her er interessant. Ved å benytte grønn energi, som for eksempel vannkraft, blir bedriften mer attraktiv å investere i, noe som skaper muligheter for ytterligere modifiseringer av ressurser i grønn retning.

Råvarer som benyttes direkte i produksjonen i bedriftene er alt fra mineraler, vann og andre råvarer fra naturen. Flere av informantene forteller at de har jobbet med å finne løsninger på hvordan disse råvarene kan brukes på nytt eller til andre formål. Eyde- klyngen har blant annet et pågående prosjekt hvor klyngens medlemsbedrifter kartlegger energimengde, temperatur og energibærere (vann, luft og metall) for å undersøke muligheten til å utnytte energi som går til spille til nye formål (Eyde Cluster, u.å.b). Dette er et godt eksempel på hvordan eksisterende ressurser modifiseres gjennom det Isaksen et al. (2020) betegner som oppgraderingsmekanismen gjenbruk. Et annet eksempel på gjenbruk av ressurser er gjennom prosjektet hvor Eyde- klyngen kartlegger norske prosessindustribedrifters materialsidestrømmer for så å skape verdi ut av disse (Eyde Cluster, u.å.a). Informant F forteller om prosjektet:

«Det jobber vi nå med både fra en ekspertvinkel, hvor det er dyktige materialteknologer på forskjellige områder og angriper strømmene og ser hvordan man kan bruke de. De jobber tverrfaglig. Også angriper vi det fra markedsvinklingen, hvem kan ha markedsmessig nytte de sidestrømmene. For å prøve å se på andre måter og andre utnyttelser enn det som er gjort tidligere» (Informant F).

En sidestrøm er ofte det som blir karakterisert som en bedrifts avfall, men ifølge informant F «(...)kan ofte den sidestrømmen være renere og bedre å bruke enn en jomfruelig råvare». Gjennom dette prosjektet har Eyde- klyngen sammen med eksterne aktører jobbet for å skape verdi av disse strømmene. Her benyttes bedriftenes eksisterende ressursgrunnlag for å kunne produsere bedriftens egne produkter, og som et avfallsprodukt av denne produksjonen vil det dannes nye ressurser som kan brukes til andre formål, enten det er i egen bedrift eller de kan benyttes av andre bedrifter som kan ha nytte av ressursen.

I arbeidet med opprettelsen av disse nye ressursene forteller flere informanter at de har benyttet seg av intern eller ekstern forskning, eller en kombinasjon av de to, for å identifisere egenskaper og nye bruksområder til disse sidestrømmene. Isaksen et al. (2020) hevder at bedrifter som hviler på forskningsbasert kunnskap i sin innovasjonsprosess har et særlig godt utgangspunkt for å kunne opprette nye ressurser. Slik beskriver informant D prosessen:

«Også har vi da jobbet med de forskjellige ressursene på den måten at vi har da involvert FoU i Trondheim, for å kunne si noen om egenskapene til produktet. Også har vi hatt involvering i fra Eyde».

En annen informant forteller også at de internt i bedriften benytter seg av samme råvare om igjen i prosessen. Dette er igjen et eksempel på oppgraderingsmekanismen gjenbruk. Ifølge informanten er dette både et kostnadseffektivt og et bærekraftig tiltak:

«Vi har en betydelig gjenbruksgrad av løsningsmidler på anlegget. Det betyr at vi kan kjøpe mindre løsningsmidler og transporten for løsningsmiddelet på veien ut hit blir mindre. Det er kort og godt både et bra miljømessig tiltak i forhold til redusert forbruk og det er god business fordi vi slipper å kjøpe» (Informant E).

I Trippel et al. (2020) og Isaksen et al. (2020) sin beskrivelse av gjenbruk av ressurser legger de vekt på at ressursen som brukes om igjen må kunne benyttes til nye formål enn det som først var tiltenkt for at det skal kunne føre til grønn stitutvikling. Likevel indikerer informant E her at selv om de benytter samme ressurs til samme formål, vil dette være bærekraftig for bedriften ved at de slipper å kjøpe inn nye ressurser som trenger tungtransport og fører til utslipp. Altså vil gjenbruk av en ressurs som igjen benyttes til samme formål også kunne støtte grønn omstilling. Denne effekten utfordrer eksisterende litteratur, som i hovedsak fokuserer på at ressursen må kunne benyttes til nye formål for at det skal kunne bidra til grønn omstilling.

Infrastrukturelle ressurser og materielle ressurser

Infrastrukturelle og materielle ressurser for bedriften er blant annet bygninger og maskiner (Rypestøl, 2020). I intervjuene som er gjennomført i Eyde er ikke dette den ressursgruppen det snakkes mest om, men de som nevner denne ressursen legger vekt på viktigheten av vedlikehold. Informant A omtaler arbeidet med de materielle ressursene på denne måten:

«Hovedutfordringen er å ha et best mulig vedlikehold, og da først og fremst et best mulig forebyggende vedlikehold. (...) Vår ambisjon er å få så mye som mulig av våre vedlikeholds- ressurser over på forebyggende. For vi har allerede en stabil og god drift med veldig gode resultater. Det er ingen åpenbare punkter i vår prosess som skriker etter forbedring, men vi tenker at det anlegget vi har er det vi skal ha iallfall 10-15 år til. Vår jobb blir å vedlikeholde det best mulig og unngå at komponenter ryker og forårsaker driftsavbrudd».

Maskiner og annet utstyr er avgjørende faktorer for å kunne produsere effektivt. Noe som underbygges av Jørgensen og Svarstad (2015) som fremhever at økt automatisering har bidratt til økt produktivitet i Eyde- bedriftene de siste tiårene. En investering i utstyr trenger ikke å bety innkjøp av nye maskiner og verktøy. Som Informant A forteller, er vedlikehold vel så viktig, og det investeres tid og ressurser på å jobbe forebyggende for å opprettholde dagens drift. For å kunne opprettholde driften til anlegget i de neste årene, vil disse inkrementelle justeringene også kunne føre til at anlegget letter kan tilpasse seg eventuelle endringer, og de materielle ressursene kan brukes til andre formål om nødvendig.

Her forteller informanten at vedlikehold og gjenbruk av det eksisterende anlegget gjennom inkrementelle justeringer kan ha indirekte formål. Gjennom forsiktig oppgradering kan man altså legge til rette for at eksisterende ressurser også kan brukes på nye områder fremover. I litteraturen er det ofte beskrevet at omstilling er et resultat av oppgraderinger av en mer radikal karakter, men ut fra hva informant A forteller ser vi her en slags stegvis oppgradering hvor ressurser forbedres med sikte på mer radikal oppgradering senere som kan iverksettes når omgivelsene krever det.

Industrielle ressurser

De industrielle ressursene varierer fra bedrift til bedrift, da teknologi ofte er veldig bedriftsspesifikk og knyttet til kjerneprosesser i bedriften. Denne typen teknologi er derfor en type ressurs det kan vanskelig å samarbeid om og utvikle sammen. Dette er beskrevet av informant B og A:

*«Det er ofte litt bedriftsspesifikt, så det er ikke så veldig mye Eyde er inne i det»
(Informant B).*

«På teknologisiden er det veldig komplisert fordi dette er veldig spesifikt. På den fronten kan Eyde-aktørene ende opp som konkurrenter. Det er en liten gråsoner der når du snakker om teknologi, hvor mye du kan utvikle og dele sammen» (Informant A).

Samtidig er det flere fellestrekk å hente fra de ulike bedriftene når det for eksempel kommer til prosesser knyttet til utslipp: *«Fellestrekket ved mange av prosessbedriftene er at vi har et CO₂- utslipp som vi ønsker å enten redusere eller fange og gjøre noe med»* (Informant A). Dette er eksempel på et område innenfor prosessutviklingen hvor bedriftene kan samarbeide om teknologi. Eyde har blant annet jobbet med et forprosjekt innenfor karbonfangst hvor Eyde- bedriftene har bidratt med innspill til hvordan man kan realisere ønsket om å fange CO₂ (Eyde Cluster, 2019). Dette er et prosjekt som er etablert på initiativ av Eyde og informant G forklarer at prosjektene blir til som følge av behov fra medlemmene:

«Vi identifiserer et område hvor flere bedrifter er interessert, og så kan vi bidra til at det blir et finansiert prosjekt. Det er sånn vi bidrar. Vi gjør ikke selve teknologiutviklingen. Vi er ikke et forskningsmiljø, men vi kobler».

Et annet eksempel på et Eyde initierte teknologiprojekt er Eyde Future lab (Eyde Cluster, u.å.c). Dette prosjektet har som formål å identifisere og utvikle «state of the art»- analyser og måleteknologikonsepter. Tanken er at dersom denne type analyser flyttes tidligere frem i industrielle prosesser vil det potensielt kunne føre til lavere vrakproduksjon og mindre omarbeidelse av produkter. Dette kan ses på som en oppgradering av den eksisterende prosessen. Ved å justere prosessen og flytte analyser lenger frem til en tidligere fase av prosessen, kan dette resultere i en mer bærekraftig produksjon som gir mindre avfallsprodukter.

Klynge- administrasjonen opptrer altså som en tilrettelegger og et samlingspunkt hvor bedriftene og andre aktører kan komme sammen og arbeide med ulike problemstillinger og områder innenfor teknologi hvor de ser det er behov for å utvikle noe sammen.

«Om det er digitalisering, vision- teknologi eller metodikk, det er jo en skog der ute. Så vi har en pilot i klyngen som vi har kalt Teknologitoget, for å hjelpe bedriftene å navigere i den skogen av teknologi. Der er konseptet at man gir deltakerne

kunnskapspåfyll i forkant og noe på en samling, og at man skaper dialog mellom bedriftene» (Informant F).

Denne type samarbeid nevnes også fra Eyde- bedriftene når de beskriver hvordan de arbeider med teknologiutvikling:

«For å få til omstilling er det veldig viktig å være klar over hvilken teknologi som finnes. Og der får vi også veldig stor hjelp av Eyde, i for eksempel temasamlinger. Der Eyde arrangerer temasamlinger på for eksempel digitaltransformasjon eller robotikk» (Informant D)

Utsagnene fra informant G, F og D viser at Eyde- administrasjonen fungerer som en type systemaktør, hvor klyngeadministrasjonen legger til rette for møteplasser hvor det kan etableres samarbeid. Dette er i tråd med Asheim et al. (2019), som viser til at systemaktører kan utføre handlinger som endrer eller utvikle nettverksstrukturen.

Bedriftene i klyngen jobber forskningsintensivt for å innhente kunnskap og informasjon om ny teknologi som finnes på markedet ved å benytte interne utviklingsavdelinger. På den måten kan de bruke informasjonen de har fra markedet til å utvikle eller etablere ny teknologi i egen bedrift. Dette kan være inkrementelle innovasjoner ved at det gjøres justeringer på de allerede eksisterende ressursene i bedriften, eller innovasjonene kan være mer av den radikale typen som fører til større endringer driften:

«De viktigste er de inkrementelle innovasjonene, men vi gjør jo av og til noen teknologiske skift også. De er viktige. Vi har jo en egen FoU avdeling, så vi bruker en god del innenfor forskning, utvikling og lab. Så nokså mye som vi bruker på det. Da er det jo å få frem prosesser som er enda mer effektive» (Informant C).

Begge disse måtene å tilnærme seg ny teknologi på bærer preg av et bedriftene jobber etter innovasjon metoden STI (Isaksen et al., 2020). Samtidig som eksemplene her viser hvordan Eyde- klyngen prøver å ha oversikt over hva som foregår av teknologiutvikling utenfor klyngen slik at denne teknologien eventuelt kan importeres.

Menneskelige ressurser

Det sies ofte at de ansatte er bedriftens viktigste ressurs, og for å i de hele tatt kunne drive med endringsarbeid og utvikling i bedriften er en avhengig av å ta vare på menneskene som jobber der og den kompetansen de sitter på. Det er ofte knyttet store kostnader til denne ressursen og det legges derfor ned store ressurser for å utvikle de menneskene som allerede er i bedriften. Dette forklares blant annet av informant A, som sier:

«Det er den innsatsfaktoren som iallfall i Norge er dyrest. Personell koster penger, så du kan ikke bare knytte til deg flere og flere medarbeidere for å drive forbedringsarbeid Det er mye bedre, og en mer bærekraftig strategi å få kontroll på det du holder på med slik at du kan klare deg med de ressursene du har».

Her bringer informanten inn et perspektiv som sier at noen ressurser er mer kritiske enn andre, og at noen ressurser er såpass viktige at vi trenger å ha de internt for å sikre at vi har kontroll på dem. Viktigheten av de ansatte i bedriften og utviklingen av hver enkelt underbygges av flere informanter, og informant E mener de ansatte er med på å styrke bedriftens konkurransekraft:

«En av våre store konkurransefordeler vil jeg si er nettopp de ansatte vi har og at de er veldig flinke til det vi driver med. Så en viktig del av den kulturen vi har, og for å videreutvikle den ressursen, er nettopp dette med kompetanseheving» (Informant E).

Informant E sier her at ressurser henger sammen. I teorien blir vi presentert en form for silo-tenkning, hvor de ulike ressursene i stor grad behandles hver for seg. Her sier derimot Informant E at ressurser henger sammen. En modifisering av kompetansen i bedriften vil også være med på å utvikle bedriftskulturen.

Hovedinntrykket samtlige informanter gir i beskrivelsen av arbeidet med de menneskelige ressursene er at dette er en type ressurs hvor det kontinuerlig jobbes med modifisering. Innenfor denne ressursgruppen er det hovedsakelig snakk om å kunne oppgradere og heve kunnskapen og kompetansen til bedriftens ansatte for å oppnå det kompetansegrunnlaget som er nødvendig for å kunne drive bedriften på best mulig måte:

«Det som er noe av det viktigste i dette forbedringsarbeidet er hvis du skal løse en oppgave, så må du ha den kompetansen som er nødvendige for å løse den oppgaven» (Informant C).

«Det handler om å bygge videre på den kunnskapen som finnes der allerede. Vi har en intern målsetning om at alle avdelinger og enkeltpersoner skal holde på med et eller annet, enten kollektivt eller individuelt, som bidrar til å bygge kompetanse. Det er snakk om utviklings- og opplæringsplaner der vi forsøker å finne kurs, programmer eller aktiviteter som kan bidra til at den enkelte eller gruppa kan løfte seg kompetansemessig» (Informant A).

Kompetanseløft som informant A her forteller om, handler om å blande den eksisterende kunnskapen som bedriftens ansatte allerede har med ny kunnskap for å kunne forbedre eller endre den allerede eksisterende kunnskapen. Dette er modifisering av kunnskap gjennom oppgradering. Som informant C også forteller er kompetanse viktig for å kunne drive forbedringsarbeid. Dett er i tråd med Isaksen (2015) som peker på kunnskap som en viktig ressurs for å øke innovasjonsevne og dermed også stimulere videre utvikling.

For å kunne drive med kompetanseheving er det viktig at det legges til rette for dette. Det må skapes arenaer og et miljø hvor de ansatte har muligheten til å lære av hverandre internt i bedriften, men også gjennom kunnskapsutveksling mellom medlemsbedriftene i klyngen og andre eksterne aktører. Dette understekes av informant D:

«Vi er veldig klare på at for å kunne lære noe hver dag er læringsarenaer og et trygt læringsmiljø viktig».

Internt i bedriften er det bedriften selv som etablerer arenaer for kunnskaps- og kompetanseheving gjennom arbeid med bedriftskulturen, hvor en av hovedfokusene er å skape et miljø som tilrettelegger for en lærende hverdag. Dette blir nærmere diskutert under ressursgruppen institusjonelle ressurser. Samtidig har bedriftene mulighet til å benytte seg av flere plattformer og arenaer som er skapt av Eyde- administrasjonen:

«Vi har mange kompetanseprogrammer. De er utviklet basert på behov fra bedriftene, for vi er nøye med at når vi lager et kompetanseprosjekt så gjør vi ikke noe som bedriftene ikke har behov for. Det er jo ikke for klyngeadministrasjonen vi gjør det, det er jo for medlemmene» (Informant F).

«Vi har blant annet noe vi kaller Eyde kompetanseløft, hvor vi setter opp tematikker som bedriftene identifiserer som viktige, for eksempel spre kunnskap om forskningsprosjekt. Da er det jo flere som kan ta del av den kunnskapen. Vi er initiativtakere og igangsettere, og så er det ofte vår jobb å spre kunnskapen til flere. Altså få mer ut av det enn det enkelte prosjektets deltakere» (Informant G).

Eyde- klyngen arbeider med å identifisere temaer og områder hvor bedriftene finner det nyttig å få påfyll i form av kunnskap og kompetanse. Igjen viser dette at Eyde- administrasjonen fungerer som en systemaktør hvor handlingene de utfører, tilrettelegger og igangsetter, er med på å endre de regionale forholdene slik at bedriftene har møteplasser for å kunne utveksle kunnskap og informasjon på tvers av bedriftene. I henhold til Isaksen (2010) er evnen til å kunne danne denne typer arenaer som fører til kunnskapsflyt en av hovedmekanismene til en velfungerende klynge. Denne kunnskapsflyten understrekes også av informant E som forteller om den gjensidige kunnskapsutvekslingen som foregår i regi av Eyde:

«Altså vi har benyttet oss av flere av de opplæringstilbudene, hvor vi har bidratt med kompetanse inn og fått tilbake».

Institusjonelle ressurser

De institusjonelle ressursene som bedriftsinterne normer og regler, bedriftskultur og interne nettverk er strekt tilknyttet menneskene i bedriften. Som nevnt under menneskelige ressurser arbeider Eyde- klyngen med å skape arenaer hvor kunnskapen og kompetansen kan utvikles og oppgraderes. For å kunne oppnå en slik type bedriftskultur som legger til rette for en lærende hverdag, og hvor de ansatte føler seg trygge på at de kan komme med innspill til ledelsen eller andre i bedriften er det enkelte bedrifter som har erfart at det må endring til. Informant A beskriver for eksempel om særlig en utfordring knyttet til dette med bedriftskulturen som informanten har erfart i bedriften:

«Spesielt de som har bakgrunn fra tradisjonell industri. Industrien i Norge ble bygget opp rett rundt forrige århundreskiftet, (...). Så de har lange tradisjoner, og ble etablert i en tid der forholdet mellom «ledelsen» og «de ansatte» var helt annerledes enn i dag. (...) Denne tradisjonelle konfliktlinjen er noe vi har forsøkt å aktivt motarbeide. Det skal ikke være sånn her, vi vil være et team, der «ledelsen» og «de andre» jobber sammen i et forhold basert på tillit og respekt».

Trippel et al. (2020) fremhever at noen ganger krever utvikling at eksisterende ressurser må destrueres for å gi rom for noe nytt. Et område hvor dette kan være spesielt viktig er innenfor institusjonelle ressurser hvor sementerte meninger og holdninger kan bremse utvikling. Utsagnet til informant A kan indikere dette. Informanten forteller at de ha jobbet aktivt for å endre tankegangen som følger med fra den tradisjonelle prosessindustrien, ved å kvitte seg med tanken «oss og de», og heller endre tankesettet til at ledelsen og de ansatte er et og samme team. Dette er et eksempel på det Trippel et al. (2020) beskriver som ødeleggelse av ressurser for å kunne oppnå videre utvikling.

Informant C forklarer også hvordan de har arbeidet med de ansattes måte å tenke på for å få en best mulig bedriftskultur som er i tråd med dagens prosessindustri. Informant C beskriver utfordringer knyttet til blant annet det informanten kaller sikkerhetskultur, hvor nye implementerte lean- verktøy gjør at de ansatte må endre tankesett og hvordan de jobber:

«Det er vi som må skolere og få de ansatte til å endre sitt mindset. Det er i hodene på de det til slutt avgjøres om det skal jobbes sikkert eller ikke».

Som vi ser av utsagnet til informant C beskrives arbeidet med noen av de institusjonelle ressursene som en aktiv prosess, der ansatte må få påfyll av kunnskap og kompetanse (skoleres) for at deres tankegang skal kunne endre seg til det sikrere. Eyde har som nevnt gjennomført flere kurs ut fra bedriftenes behov med det formål om å oppgradere kunnskapen i bedriftene. Blant annet har det vært gjennomført kurs som nettopp går på dette med helse, miljø og sikkerhet (HMS). På disse kursene deles kunnskap og erfaringer på tvers av bedriftene, og kanskje kan dette også påvirke kulturen blant bedriftene i klyngen. Ved å modifisere kunnskap i felleskap kan en ringvirkning av dette være en mer helt helhetlig og delt virkelighetsforståelse blant bedriftene. Som diskutert tidligere kan en modifisering av kunnskapen i bedriften også være med på å utvikle bedriftskulturen. Dette er med på å

utfordre den eksisterende litteraturen som behandler ressursene hver for seg, og i liten grad tar hensyn til hvilke ringvirkninger modifisering av ressurser påvirker andre ressurser.

Et annet eksempel er Eyde- skolen, som var et kursopplegg som ble etablert tidlig i klyngens historie (Rypestøl, 2018). Kurset som foregikk på Universitetet i Agder hadde som formål å kunne danne en mer helhetlig forståelse for bærekraft. Dette fordi det tidlig viste seg at ledere i de ulike klyngebedriftene hadde ulik forståelse av hva bærekraft var. Siden dette er et sentralt tema for å gjennomføre grønn omstilling i prosessindustrien, og i næringslivet generelt, var det viktig å etablere en felles forståelse slik at klyngen kunne sette konkrete mål for næringen. Dette er et eksempel på et initiativ fra klyngen for å modifisere kulturen for bærekraft blant bedriftene. Ut fra disse eksemplene kan det virke som at jo mer vi er sammen og deler, diskuterer og utvikler, jo mer samkjørte blir vi i vår forståelse av verden og hva som er viktig.

5.1.1 Oppsummering: modifisering av bedriftsressurser

Ovenfor har funnene om hvordan Eyde- klyngen arbeider med de ulike bedriftsressursene blitt diskutert. Diskusjonen har vist at alle de fire metodene for «asset modification» presentert av Trippel et al. (2020), Isaksen et al. (2020) og Rypestøl (2020) er å finne igjen i arbeidet med bedriftsressurser i Eyde- klyngen. De fire metodene er som nevnt i teorikapittelet: gjenbruk av eksisterende ressurser, opprettelse av nye ressurser, ødeleggelse av eksisterende ressurser og oppgradering av eksisterende ressursgrunnlag. Drøftingen viser hvordan bedriftene selv benytter seg av disse metodene internt i bedriften, samtidig som Eyde- administrasjonen fungerer som en type systemaktør hvor de identifiserer bedriftenes behov og tilrettelegger for programmer og arenaer deretter. Funnene viser også hvordan bærekraftstankegangen gjennomsyrrer bedriftene og klyngens tankesett når de jobber med bedriftsressursene. Eyde- klyngen har satt klare mål ut fra en enighet mellom alle bedriften og administrasjonen, og jobber dermed systematisk med tanken om å oppnå grønn omstilling i arbeidet med de fem kategoriene av bedriftsressurser.

På mange områder viser drøftingen ovenfor at informantene bekrefter den eksisterende teorien, som at oppgradering av ressurser er nødvendig for å kunne få til grønn omstilling og at denne type omstilling i stor grad foregår som de fire ulike prosessene for modifisering. Likevel viser også drøftingen enkelte forhold som utfordrer den eksisterende teorien, og som kan bidra til å øke vår forståelse omkring grønn omstilling. Et slik funn er at

ressursoppgraderinger kan ha en slags «smitte- effekt». Funn fra den innsamlede empirien viser et eksempel på dette ved at å benytte grønn energi (vannkraft), blir også bedriften mer attraktiv å investere i. Dette gir igjen muligheter for ytterligere modifisering av ressurser i grønn retning.

Funnene indikerer at det kan virke som at de ulike ressurser kan henge mer sammen enn hva vi blir presentert for i eksisterende teori. Altså at utvikling av en type ressurs støtter opp om utviklingen av en annen ressurs. Litteraturen presenterer en slag «silo- tankegang», hvor hver ressurs behandles og modifiseres hver for seg. Derimot viser funn i denne delen at de ulike modifiseringene av ressurser kan ha virkning på andre ressursers mulighet og potensiale til å utvikle seg.

5.2 Hvordan har Eyde- klyngen bidratt til å modifisere systemressurser til støtte for grønn omstilling av prosessindustrien på Agder?

Det første delkapittelet i dette drøftingskapittelet har nå drøftet hvordan Eyde- klyngen har arbeidet med å søke å modifisere bedriftsressursene. For å kunne oppnå ønsket endring og bevege seg over til en grønnere utviklingsbane er det også nyttig å identifisere hvordan Eyde arbeider med ressursene på systemnivå. Dette andre delkapittelet vil derfor forsøke å besvare det andre underliggende forskerspørsmålet, F2, som er: «*Hvordan har Eyde- klyngen bidratt til å modifisere systemressursene til støtte for grønn omstilling av prosessindustrien på Agder?*». På samme måte som kapittel 5.1 vil også dette delkapittelet deles inne etter de fem ressurskategoriene til Trippel et al. (2020).

Naturressurser

I mitt innsamlede materiale finner jeg i liten grad eksempler som viser til hvordan klyngen har modifisert naturressursene på systemnivå. Det er utfordrende å finne gode eksempler på naturressurser på systemnivå fordi naturressurser ikke alltid lar seg påvirke og fordi bedriftene om oftest ikke henter sine råstoff (naturressurser) lokalt, men i stedet importerer dem utenfra som for eksempel kraft fra vassdrag. Dette er som nevnt tidligere en viktig ressurs for prosessindustrien, men jeg ser ikke eksempler på hvordan klyngen har forsøkt å påvirke modifiseringen av denne ressursen.

Infrastrukturelle ressurser og materielle ressurser

En endring i de infrastrukturelle og materielle ressursene på system nivå er blant annet en endring av kunnskapsinfrastrukturen. Kunnskapsinfrastrukturen er en av de to delsystemene i det regionale innovasjonssystemet og består blant annet av universiteter og FOU- institutter (Fitjar et al., 2016). I intervjuene som er gjennomført i Eyde kommer det frem at Eyde jobber systematisk og målrettet inn mot utdanningsinstitusjonene i regionen. Blant annet samarbeider Eyde tett med Universitetet i Agder og Fagskolen, og har gjennom årene opprettet flere nye kurs og studieprogrammer som er relevante for prosessindustrinæringen. I etableringen av nye programmer er en viktig del av Eyde sitt arbeid å identifisere hvilke behov som er blant bedriftene, for så å koble dette opp mot utdanningsinstitusjonene. Bedriftsaktørene må kobles opp mot systemaktørene, som her er utdanningsinstitusjonene, for at det skal kunne opprettes studieprogrammer som er relevante og nyttige for industrien. Som informant G beskriver er det klyngeadministrasjonen som sørger for at denne koblingen skjer:

«Det er egentlig måten vi jobber på: identifisere behovene for kompetanse, finne koblingspunktene og være med å utvikle tilbudene. Selve kurset er det jo andre som står for, som Universitetet i Agder i dette tilfellet. Vi har gjort tilsvarende med Fagskolen hvor behovet var de som har fagutdanning, operatører, som det er stor enighet om at trenger etter- og videreutdanning. Vi har utviklet kurs i samarbeid med Fagskolen» (Informant G).

Viktigheten av koblingen mellom utdanning og næringslivet underbygges av informant E som indikerer at der bedriftene finner det relevant benytter de seg av disse tilbudene, samtidig som bedriftene også bidrar med innhold til de ulike kursene og programmene:

«(..) der det er relevant for oss så prøver vi å ha et samarbeid med de for å både få kompetansen hevet hos oss og gjerne også bidra inn i».

Dette viser hvordan Eyde er med på å opprette nye infrastrukturelle ressurser på systemnivå. Klyngen har identifisert et behov og kobler på de aktuelle systemaktørene for å sammen kunne utvikle kurs og studieprogrammer som er relevante for at kunnskapen og kompetansen i industrien skal kunne utvikles og styrkes. På denne måten vil en slik etablering av nye ressurser kunne utvikle næringen ytterligere. Gjennom Eyde sitt arbeid med å opprette nye infrastrukturelle ressurser, er dette også med på å styrke det generelle kunnskapsnivået i

regionen. Måten Eyde modifierer disse ressursene, gjennom opprettelse av nye ressurser, er med andre ord med på å styrke det den eksisterende næringen samtidig som denne modifieringen gjør at de regionale forholdene skaper rom for fremvekst eller import av nye bedrifter og nye næringer. Som vi har sett påpeker litteraturen (Isaksen et al., 2018) at et samspill mellom bedriftsressurser og systemressurser er et fortinn fordi dette bidrar til å sikre at modifieringen er relevant og nyttig.

Et eksempel som viser hvordan Eydes arbeid med å modifisere infrastruktur og materielle ressurser i regionen finner vi i forbindelse med etableringen av en ny batterifabrikk i regionen, nærmere bestemt i Arendal (Eyde Cluster, 2020). Informant G forteller om etableringen og om Eydes rolle i dette arbeidet:

«Akkurat nå for tiden jobber vi ganske tett med kommunene når det gjelder å legge til rette for ny batterifabrikk. Vi har veldig god dialog med Arendal kommune, som er vertskaps kommune, på å identifisere hva kan vi bidra med som klynge. Det vil bli stort behov for nye kompetanse, og da opplever vi det som vår rolle å koble de aktørene som kan bidra til det» (Informant G).

Etableringen av den nye batterifabrikken Morrow Batteries vil kunne tilføre regionen flere arbeidsplasser og verdiskaping. Med bakgrunn i Eydes tidligere modifieringer av disse ressursene som har resultert i et høyt kunnskaps- og kompetansenivå i regionen, vil det kunne føre til at andre bedrifter og næringer finner Agder som et interessant og attraktivt område å etablere seg i. Noe som igjen fører til endringer i det regionale innovasjonssystemet. Jo flere nyetableringer i regionen, jo flere aktører å samarbeide med for å kunne støtte opp om grønn omstilling. Informant F forteller hvordan Eyde har jobbet sammen med fylkeskommunen for å etablere nye utdanninger for å dekke behovet som kommer med batterifabrikken:

«Også jobber vi også med fylkeskommunen. For vi er helt avhengig at det blir utdannet nok fagfolk. Om det er industrimekaniker, prosessoperatører eller lab fag, så trenger bedriftene våre jevnt tilsig. En av de siste tingene som ble gjort der er at det ble opprettet en kjemi lab linje på Sam Eyde i Arendal. Blant annet basert på at når batterifabrikken skal bli etablert i Arendal så er de avhengig av arbeidskraft. Men den arbeidskraften må jo utdannes først i mange tilfeller. Så da jobber vi mot de» (Informant F).

Nyetableringer i regionen fører altså til at nye studieprogrammer blir opprette i regionen. Denne modifisering av infrastrukturelle ressurser vil også komme eksisterende bedrifter i regionen til gode, noe som også kan føre til at de menneskelige ressursene oppgraderes. Igjen ser vi tegn på at modifisering av en type ressurs, som her kunnskapsinfrastrukturen, kan på virke oppgraderingen av en annen ressurskategori, de menneskelige ressursene.

Industrielle ressurser

For å kunne opprettholde konkurransekraft i et marked og samfunn som er preget av store endringer, er det vesentlig å ha oversikt over den teknologiske utviklingen. Selv om flere av bedriftene arbeider internt med utvikling av teknologi, vil ofte de radikale teknologiske innovasjonene komme fra eksterne aktører som har mer kapasitet til å drive med intensivt forskningsarbeid. En av informantene forteller at de særlig er avhengig av eksterne aktører når det kommer til teknologi:

«Vi har en person som har et særlig ansvar for å følge med på det som skjer av teknologisk utvikling, og da med sikte på at vi til enhver tid bør vite hvor vi bør være om 5 år for å fortsatt henge med. Så vi driver med litt overvåking der, men er ikke store nok til at vi selv kan løfte store utviklingsprosjekter» (Informant A).

Dette kjenner vi også igjen blant flere andre informanter som forteller om samarbeid med universiteter og eksterne forskningsmiljøer for å kunne følge med på og utvikle ny teknologi:

«Vi ha jo noe med Universitetet i Agder, noe med NTNU og det er ulike forskningsmiljøer som en har samarbeid med» (Informant C).

At ikke alle bedriftene i Eyde har kapasitet til å drive egen teknologiutvikling er noe administrasjonen er godt kjent med og de arbeider derfor med overvåkning av utviklingen i markedet, for så å dele denne informasjonen med medlemsbedriftene:

«Når man sitter på disse kjernebedriftene har man ofte få ressurser til å drive med annet enn å sørge for å ha full drift og vedlikehold. Man har i mindre grad ressurser til å fordype seg i ny teknologi og vurdere hva som er best. Da er det jo en styrke at klyngen kan ta en del av den rolle å hjelpe til med å skape de arenaene og gi påfyll. I

noen grad kan jo det gå under grønn omstilling, om ikke går det jo under ren omstilling» (Informant F).

Når det kommer til hvordan klyngen søker med å modifisere de industrielle ressursene, som annen teknologi som er tilgjengelig for bedriftene, kommer ikke dette nevneverdig frem i intervjuene. Det kan virke som at klyngens hovedfokus er på å overvåke denne typen ressurser, og i noen grad påvirke den eksterne teknologiutviklingen ved å levere data til forskning. Behandling av bedriftenes data nevnes av informant F i sammenheng med sidestrømprosjektet, som er nevnt under naturressurser i kapittel 5.1, hvor personen forteller at dette er noe klyngen forsøker å finne ut av, hvordan de på best mulig måte kan bruke denne dataen:

«Vi har kartlagt hvordan vi skal jobbe videre med det, og dette med hvordan vi håndterer de dataene som er samlet inn. For det er jo bedriftene som eier dataene, men noen må forvalte de. Så det jobber vi med «hvordan vi skal gjøre det»» (Informant F).

Dersom denne dataen kan leveres til eksterne forskningsmiljøer som driver med teknologiutvikling, vil dette føre til at Eyde bidrar med å oppgradere denne typen ressurser gjennom informasjonsdeling som kan brukes til videre forskning.

Menneskelige ressurser

Som nevnt under menneskelige ressurser på bedrifts nivå er det viktig å ta vare på, og hele tiden utvikle kunnskapen i bedriften for å opprettholde konkurransekraft og for å kunne utføre endringer. Samtidig som bedriftene bruker store ressurser for å oppgradere denne kunnskapen, arbeider også Eyde med å tilrettelegge arenaer for kunnskapsdeling på tvers av bedriftene og andre eksterne aktører. Informant A forteller:

«Du lærer mest av å faktisk være sammen med andre og se hvordan andre gjør det. Og Eyde har en del interessante programmer som vi har vært med på».

En av de store fordelene med å være medlem av en klynge er ifølge Isaksen (2010) kunnskapsflyten som foregår i klyngen som følge av at klyngen har opprettet arenaer og møteplasser hvor bedriftene har mulighet til å dele kunnskap. Noe kunnskap er av den

bedriftsspesifikke typen og deles dermed ikke med de andre bedriftene, da dette kan være konkurransefortrinn for den enkelt bedrift som man ønsker å verne om. Likevel er det flere områder, som blant annet innenfor bærekraft, hvor bedriftene gjerne deler av sin kunnskap for å kunne nå felles målsetninger. En forutsetning for å utveksle informasjon er ifølge informant F, tillitt:

«Det her med at man deler kompetansen er ryggraden i hele klyngen. At man har tillitt i bunn, og at man deler» (Informant F).

Samtidig er Eyde etablert i et regionalt innovasjonssystem hvor det også foregår en gjensidig kunnskapsflyt mellom de to delsystemene kunnskapsinfrastrukturen og næringslivet. Som nevnt ovenfor under infrastrukturelle og materielle ressurser arbeider Eyde aktivt med utdanningsinstitusjonene i regionen for å kunne modifisere bedriftenes kunnskap. Ikke bare er Eyde delaktige i å opprette de nye studieprogrammene og kursene, men Eyde bidrar også med informasjon og kunnskap inn i disse programmene for å kunne oppgradere den eksisterende kunnskapen.

I intervjuet kommer det også frem at Eyde bruker store ressurser til å overvåke hva som skjer innenfor ulike ressursgrupper som for eksempel utviklingen innenfor teknologi, reguleringer og kunnskap. Informant F forteller blant annet at Eyde deltar i flere eksterne prosjekter for å tilføre klyngen ny kunnskap og kompetanse:

«Vi bidrar med å dele kunnskap, det er det viktigste. Og delta både i eksterne prosjekter og nettverk for å få kunnskap inn i klyngen, og så deler vi det gjennom møteplasser, eller webinarer, workshops, alt dette» (Informant F).

Gjennom sitt arbeid med å styrke kompetanse og kunnskap, bidrar også Eyde til å øke det generelle kunnskapsnivået i regionen. Dette er vist gjennom eksempelet hvor Eyde gjerne deler av sin kunnskap og bidrar til å opprette nye studieprogram. Ved å øke det generelle kunnskapsnivået i regionen vil dette skape rom for utvikling, da kunnskap er en viktig ressurs for å øke innovasjonsevnen.

Institusjonelle ressurser

De institusjonelle ressursene på systemnivå er formelle institusjoner som lover og regler, samt uformelle institusjoner som kultur, normer og verdier som er nedfelt i bedriftens omgivelser. Denne ressurstypen kan jamføres med det institusjonelle rammeverket som påvirker aktørene og kunnskapsflyten mellom dem. Samtlige av informantene forteller at det jobbes aktivt for å både påvirke og endre rammebetingelsene som er knyttet til prosessindustrien, og ved å være medlem av Eyde- klyngen er forutsetningene gode for gjennomslag, noe som beskrives av informant D:

«I klyngen jobber vi også veldig mye politisk og mot virkemiddelapparatet. Mulighetene for å få støtte til innovasjonsprosjekter er mye større fordi vi har Eyde-klyngen med på laget. Også har du kontakter innenfor Eyde- klyngen hos de andre prosessbedriftene der vi har funnet ut at vi sammen har synergier, vi har ting vi kan gjøre sammen. Også kan vi da søke Innovasjon Norge eller Enova om støtte, så er det en veldig solid bra søknad som som regel får støtte fordi man er flere som jobber sammen, og en evner og sette noen konkrete målsetninger både på det som går på sirkulær økonomi, det som går på rent på miljøsidan og på det å utvikle ny teknologi for å komme videre» (Informant D).

Fordelen av den kollektive styrken klyngen har i arbeidet med de institusjonelle ressursene underbygges også av informant A:

«Også kan det være på et tidspunkt at vi opptrer samlet hvis vi skulle ønske noen endringer i rammevilkår eller om det skulle dukke opp spørsmål av felles interesse. Det kan handle om infrastruktur, logistikk - hva som helst, egentlig. Vi kan sannsynligvis oppnå mer politisk fordi vi er sammen, enn om vi hadde gjort det hver for oss» (Informant A).

Samtidig som bedriftene og klyngen har større gjennomslagskraft ved at de kan arbeide sammen, er det også en fordel for medlemsbedriftene at klyngeadministrasjonen arbeider på vegne av bedriftene. Klyngeadministrasjonen har stort fokus på å identifisere områder hvor medlemmene har noe til felles, enten det kommer til utfordringer, behov eller ønsker. Dersom flere bedrifter ønsker å endre rammevilkårene kan klyngeadministrasjonen bringe dette videre

gjennom deres store nettverk utenfor klyngen. Slik beskriver informant F og G hvordan klyngeadministrasjonen arbeider for å endre systemet:

«Om man ser at det er et virkemiddel som ikke fungerer så sier vi ifra og prøver å bruke de kanalene som er mulig, og da på vegne av alle bedriftene som er medlemmer. For de har gjerne innspill på hva som fungerer og ikke fungerer» (Informant F).

«Så ser vi kanskje at her trengs det faktisk endring: enten mer penger eller at man må gjøre noe med systemet. Da adresserer vi det politisk på nasjonalt nivå» (Informant G).

Modifiseringer av de institusjonelle ressursene foregår altså ved å klyngen identifiserer og dermed adresserer utfordringer og behov. Aktørene som gjennomfører selve beslutningen om endringer av lover og reguleringer er ofte ikke så tett på næringen, og de trenger dermed informasjon og innspill for å få innsikt i hvilke behov og utfordringer som er i næringslivet. I forbindelse med reguleringer knyttet til CO₂- utslipp forklarer også informant C at klyngebedriftene bidrar med tilførsel av nødvendig informasjon som kan benyttes i modifisering av lover og reguleringer:

«Men hva kan man pålegge som bedriftene klarer å gjennomføre og samtidig overleve, samtidig som man jobber seg ned på de stoffene som ikke er bra. Så der må en jo være med på å gi input, og vi får jo stadig en del undersøkelser som vi svarer på. Så gir vi input og da får de som lager lovforslagene data som de tar med i betraktningene, hvor hardt de kan skru til kravene, uten at man risikerer at industrien legger ned» (Informant C).

I arbeidet med de institusjonelle ressursene har Eyde- klyngen fokus på å identifisere behov, adressere disse politisk og på den måten kunne modifisere lover og reguleringer. Dette kan ses på som det Grillitsch og Sotarauta (2020) kaller for institusjonelt entreprenørskap, hvor Eyde- klyngen mobiliserer eksisterende ressurser for å skape endring. Prosessen har som hensikt å kunne forbedre næringens rammebetingelser slik at bedriftene kan arbeide på en smidigere og bedre måte for å blant annet bli grønnere.

Samtidig arbeider også Eyde ut mot resten av industrien på dette området. Eyde- klyngen er en del av et nasjonalt innovasjonssystem, hvor de også deltar som aktører. Informant G forteller blant annet om arbeidet Eyde har gjort i forhold til å lage et veikart for prosessindustrien:

«Eyde- klyngen har vært en drivkraft for at norsk prosessindustri har jobbet systematisk sammen om å nå lavutslippsmål. Eyde- klyngen tok initiativ til å etablere et veikart for prosessindustrien. Norsk Industri hadde prosjektansvaret, og vi bidro i prosessen. Hver enkelt bedrifts samlede målsetning har på en måte blitt industriens samlede målsetning: økt verdiskaping og redusert klimautslipp» (Informant G).

Veikartet for prosessindustrien er ment å skulle være en rettesnor for industriens arbeid mot å bli mer bærekraftige. Dette er dermed et eksempel på hvordan Eyde har arbeidet for å oppgradere institusjonelle forhold på nasjonalt nivå hvor blant annet bedriftenes samlede målsetninger påvirker industriens samlede målsetning. Et annet prosjekt klyngeadministrasjonen har jobbet med er i forhold til andre klynger som er etablert i Norge. Prosjektet var et oppdrag fra Innovasjon Norge.

«Vi hadde et dagsseminar om hvordan man som klynge kan jobbe med bærekraft. Hensikten var å overføre hvordan vi har jobbet til andre klynger. Det handler om å sette seg mål og jobbe konkret for å utvikle prosjekter ut ifra de målene» (Informant G).

Gjennom slike seminarer bidrar Eyde til å spre kunnskap om hvordan klynger kan bidra til omstilling til andre klynger. Ved å spre denne typen informasjon og ved å søke å påvirke arenaer på denne måten, bidrar klyngen til å bygge en kultur og bedre forståelse for at klynger har et verdifullt bidrag å komme med i arbeidet med grønn omstilling. Igjen indikerer dette at Eyde opptrer som en systemaktør, hvor motivasjonen er å kunne gjøre noe utover seg selv og påvirke noe større enn kun medlemsbedriftene og deres konkurransevne. Dette er i tråd med Kyllingstad og Rypestøl (2018) som forklarer at motivasjonen for aktører på systemnivå er å forbedre systemfaktorer som vil kunne føre til næringsutvikling.

5.2.1 Oppsummering: modifisering av systemressurser

Diskusjonen av hvordan Eyde- klyngen har bidratt til å modifisere systemressursene til støtte for grønn omstilling viser at det hovedsakelig jobbes med å oppgradere de eksisterende ressursene og i noen tilfeller også opprette helt nye ressurser.

Flere av systemressursene fungerer som en støtte for næringsutvikling og for å kunne skape verdi og vekst i regionen er det derfor viktig å utvikle denne typen ressurser. For å utvikle disse ressursene fokuseres det særlig på å identifisere bedriftenes og næringens behov. På den måten kan klyngen utarbeide prosjekter med klare målsetninger om hvordan systemressursene bør modifiseres. I noen tilfeller er det medlemsbedriftene som adresserer behovet og tar dette opp i felleskap i klyngen, mens det i andre tilfeller er klyngeadministrasjonen som ser det nødvendig å gjøre endringer i ressursene for å skape best mulig rammevilkår for vekst og utvikling i regionen.

Hovedfunnene fra denne drøftingsdelen er at Eyde- klyngens arbeid for å modifisere systemressursene er med på å forbedre og utvikle systemet og regionen slik at den generelle graden av innovasjonsaktivitet øker. Gjennom både inkrementelle og også noen radikale innovasjoner er Eyde- klyngen aktivt medvirkende til å utvikle de regionale forholdene, som gjør regionen mer rustet til å gjennomføre omstillinger, samtidig som det er med på å skape rom for fremvekst av nye næringer, som vil utvikle den regionale næringsstrukturen ytterligere.

5.3 Hvilken utviklingsbane er mest sannsynlig å se innenfor prosessindustrien på Agder fremover?

De to foregående delkapitlene 5.1 og 5.2 har nå diskutert hvordan Eyde- klyngen har bidratt til å modifisere de ulike ressursene på henholdsvis bedriftsnivå og systemnivå til støtte for grønn omstilling av prosessindustrien på Agder. Videre skal jeg i dette delkapittelet, med utgangspunkt i funnene fra de to foregående delkapitlene, drøfte og analysere hvilke utfall som er mest sannsynlige å se i prosessindustrien på Agder fremover.

Som vi så i teorien krever grønn omstilling at det foregår en modifisering av de eksisterende ressursene, og at det er graden av oppgraderingsradikalitet som påvirker hvor radikal endringen kan være. Det er med andre ord oppgraderingsmekanismen som gir signaler for

hvilke mulige utviklingsbaner som er mest sannsynlig å se fremover. Omstilling av en næring kan foregå langs tre ulike hovedretninger. Dette er oppgradering (path upgrading), diversifisering (path diversification) og fremvekst (path emergence). Oppgradering dekker forhold som bidrar til å oppgradere eksisterende næring, mens diversifisering og fremvekst dekker forhold som støtter utviklingen av nye utviklingsbaner. Utviklingsbaner utvikles som oftest over lang tid, og effekten av virkemidlene klyngen setter i gang vil man derfor ikke normalt sett ikke kunne se før etter flere år. Endring av en næring eller fremveksten av en ny næring er dermed et langsiktig prosjekt. Dette innebærer at de signalene som jeg har fanget opp i denne undersøkelsen ikke alltid er veldig klare, og jeg kan dermed ikke si med sikkerhet at dette kommer til å skje. Jeg vil likevel forsøke å tegne et bilde av hvilke mulige scenarioer som er mest sannsynlig å se fremover, sett utfra hvordan jeg tolker signalene fra det innsamlede datamaterialet.

Hvilke signaler finner vi på oppgradering av eksisterende utviklingsbane?

I mitt innsamlede materiale forteller bedriftene at det kan være vanskelig å utvikle prosessindustrien veldig radikalt, da dette er en næring som krever enorme investeringer på grunn av blant annet maskiner og utstyr. Det å bygge opp en helt ny produksjonslinje eller bygge en helt ny smelteovn er svært kostbart. På grunn av de kostnadskrevende investeringene i prosessindustrien er det derfor et stort fokus på de inkrementelle innovasjonene, noe som informant A ga uttrykk for:

«Hovedutfordringen er å ha et best mulig vedlikehold, og da først og fremst et best mulig forebyggende vedlikehold. (...) Vår ambisjon er å få så mye som mulig av våre vedlikeholds- ressurser over på forebyggende. For vi har allerede en stabil og god drift med veldig gode resultater. Det er ingen åpenbare punkter i vår prosess som skriker etter forbedring, men vi tenker at det anlegget vi har er det vi skal ha iallfall 10-15 år til. Vår jobb blir å vedlikeholde det best mulig og unngå at komponenter ryker og forårsaker driftsavbrudd» (Informant A).

Inkrementelle innovasjoner gjør at handlingsrommet for endring av utviklingsbane blir begrenset, da enhver ressurs har et begrenset potensiale. Samtidig er de inkrementelle innovasjonene helt nødvendig for å kunne styrke konkurransekraften, men da utvikler man den eksisterende utviklingsbanen. Jeg har i mitt materiale funnet flere signaler på hvordan klyngebedriftene har oppgradert sine ressurser.

Blant annet forteller informantene om hvordan bedriftene oppgraderer sin teknologi ved å følge med på hva som skjer av utvikling utenfor bedriften for så å eventuelt kunne importere denne teknologien inn i deres bedrift dersom man finner det nyttig. Her blir overvåking av teknologiutvikling utenfor bedriften et første steg for å senere kunne oppgradere egen teknologi, ved å enten importere inn teknologiske innovasjoner eller ved å få inspirasjon til hvordan bedriften selv kan forbedre og utvikle egen teknologi. Dette et eksempel på et første steg i retning av å oppgradere den eksisterende utviklingsbanene. Bedriftene ønsker å fortsette å produsere innenfor det samme segmentet, men søker etter teknologi som kan gjøre produksjonsprosessen eller andre prosesser i bedriften mer effektive, noe som igjen vil øke konkurranseevnen.

Klyngen er også delaktige i oppgraderingen av teknologi. Informant F fortalte at klyngen har en pilot kalt Teknologitoget, som er en arena hvor medlemmene får kunnskap i hva slags type teknologi som er tilgjengelig på markedet: «(...) *Der er konseptet at man gir deltakerne kunnskapspåfyll noe i forkant og noe på en samling, og at man skaper dialog mellom bedriftene*» (Informant F).

Videre har jeg også funnet eksempler på hvordan klyngen søker å modifisere kunnskap og kompetanse. Som tidligere vist har Eyde blant annet opprettet studieprogrammer og kurser som medlemmene kan benytte seg av for å få et kunnskapspåfyll som kan føre til at bedriftene utvikler seg ytterligere. Ved å blande eksisterende kunnskap med nytt påfyll vil dette være en oppgradering som fører til en vesentlig forbedring som igjen støtter utviklingen av den eksisterende utviklingsbanen. Informant A fortalte blant annet om viktigheten av å bygge videre på eksisterende kunnskap, samtidig som man tilegner seg ny kunnskap:

«Det handler om å bygge videre på den kunnskapen som finnes der allerede. Vi har en intern målsetning om at alle avdelinger og enkeltpersoner skal holde på med et eller annet, enten kollektivt eller individuelt, som bidrar til å bygge kompetanse. Det er snakk om utviklings- og opplæringsplaner der vi forsøker å finne kurs, programmer eller aktiviteter som kan bidra til at den enkelte eller gruppa kan løfte seg kompetansemessig» (Informant A).

Disse eksemplene støtter inkrementelle innovasjon. Samtidig viser også noen signaler at de støtter innovasjoner av en mer radikal karakter. Likevel har mitt materiale vist at disse radikale innovasjonene fortsatt bygger på samme teknologi eller samme kunnskap. Det er fortsatt prosessindustri, signalene her indikerer ikke at bedriftene skal drive innenfor en helt ny næring. Dette forteller blant annet informant C:

«De viktigste er de inkrementelle innovasjonene, men vi gjør jo av og til noen teknologiske skift også. De er viktige. Vi har jo en egen FoU avdeling, så vi bruker en god del innenfor forskning, utvikling og lab. Så nokså mye som vi bruker på det, da er det jo å få frem prosesser som er enda mer effektive» (Informant C).

Jeg har også funnet signaler på at Eyde- klyngen arbeider med å modifisere ressurser på råvaresiden gjennom prosjektet hvor klyngen kartlegger bedriftenes sidestrømmer. Klyngen forsøker å kartlegge mulighetene ved å benytte disse avfallsproduktene til nye formål. Informant F fortalte om dette prosjektet, og måten klyngen arbeider på her er altså å forsøke å modifisere ressursene gjennom gjenbruk:

«Det jobber vi nå med både fra en ekspertvinkel, hvor det er dyktige materialteknologer på forskjellige områder og angriper strømmene og ser hvordan man kan bruke de. De jobber tverrfaglig. Også angriper vi det fra markedsvinklingen, hvem kan ha markedsmessig nytte de sidestrømmene. For å prøve å se på andre måter og andre utnyttelser enn det som er gjort tidligere» (Informant F).

For at prosessindustrieringen skal kunne fortsette å være konkurransedyktig er næringen nødt til å bli mer bærekraftig. For at næringen skal kunne bli det er nettopp oppgradering av eksisterende utviklingsbane gjennom modifisering av eksisterende ressurser i denne retning helt nødvendig. Gjennom dette drøftingskapittelet har jeg vist at næringen er i stand til å gjennomføre denne type endringer og vil være i stand til å nå nye målsetninger, som for eksempel klyngen blant annet har satt i gang i forbindelse med veikart for prosessindustrien.

Hvilke signaler finner vi for mulig fremvekst av nye næringer i regionen?

I tillegg har drøftingen vist at det også, som nevnt tidligere, finnes signaler på at Eyde-klyngen har vært med på å bidra til at Agderregionen på sikt kan diversifiserer sin næringsstruktur ved at iallfall en nye næringer er identifisert. Nemlig en batterinæring. På sikt har kanskje denne næringen potensiale til å vokse seg større og bli en selvstendig næring i regionen.

I spørsmål stilt direkte til mine informanter på om de tror det det finnes muligheter for at det kan skapes rom for nye næringer, er samtlige informanter positive og informant F forklarer hvorfor:

«Agder regionen ligger godt til rette for det, og det ser jo aktørene også utenfor regionen. Fordi vi har industrikompetansen, som ligger i Eyde- klyngens bedrifter. Men også kompetanse i andre bedrifter og klynger. Vår region har jo også ganske høy kompetanse på teknologi, altså IT osv., som ligger i NODE- bedriftene, men også generelt. Og så har vi tilgang på kraft, ikke uendelige mengder, men vi har «kortreist» kraft i regionen. I tillegg ligger Agder veldig nært markedet, som også er en fordel i forhold til andre deler i Norge» (Informant G).

I datamaterialet finner jeg tendenser i regionen hvor Eyde- klyngen aktivt har vært medvirkende i etableringen av den nye batterifabrikken Morrow Batteries. Eyde har ikke dirkete vært med å beslutningene om hvor batterifabrikken skal ligge, men mine funn tyder på at Eyde sin rolle i regionen og de modifiseringer Eyde foretar av ressurser er med på å gjøre Agder til en attraktiv region for næringsvirksomhet. Informant F forteller blant annet om hvordan klyngen har opprettet en ny studieretning fordi «(...) når batterifabrikken skal bli etablert i Arendal så er de avhengig av arbeidskraft. Men den arbeidskraften må jo utdannes først i mange tilfeller. Så da jobber vi mot de». Dette er med på å øke det generelle kunnskapsnivået i regionens arbeidsstyrke, som igjen bidrar til at regionen blir et attraktivt område å etablere nye bedrifter og næringer fremover.

For at en ny næring skal kunne vokse frem nytter det ikke at kun en aktør etablerer seg i regionen. Det blir først en ny næring når batterifabrikken Morrow Batteries trekker til seg flere relaterte bedrifter og organisasjoner langs verdikjeden. Det er først når dette skjer, samt at aktiviteten fortsetter og den utvikles, at det gradvis vokser frem en ny batterinæring.

I de underliggende forskningsspørsmålene, F1 og F2 som henholdsvis er drøftet i delkapittel 5.1 og 5.2, har jeg funnet ulike tegn på hvordan Eyde- klyngen har bidratt til oppgradering som støtter to ulike hovedspor. Nemlig oppgradering av eksisterende utviklingsbane og mulig fremvekst av en ny næring på Agder. Det å oppgradere eller å øke innovasjonsevnen i prosessindustrien på Agder er av nødvendighet dersom klyngen skal kunne nå sine mål. Min undersøkelse har avdekket at det er stor innovasjonsaktivitet og stor aktivitet for å stadig modifisere samtlige ressurser med tanke på å bli mer bærekraftige. Dette indikerer en positiv utvikling i forbindelse med ønsket Eyde- klyngen har om å bli mer bærekraftige.

6 Oppsummering og konklusjon

For at Norge skal kunne nå målet om å bli et lavutslippsland inne 2050 må det skje et grønt skifte, hvor samfunnet må omstille seg for å kunne skape verdi og utvikling innenfor hva naturen tåler (Klima- og miljødepartementet, 2020a). Det er behov for en grønn omstilling av næringslivet, hvor måten ressurser produseres og forvaltes må endres radikalt. For å få til dette er samarbeid og innovasjon viktig, da det er av alles interesse å bremse klimaendringene. Næringsklynger er en konsentrasjon av bedrifter og øvrige aktører som samhandler og innoverer gjennom ulike samarbeid, men vi vet likevel lite om hvordan klynger kan bidra til grønn omstilling av en regional næring. Derfor har jeg i denne masteroppgaven sett på følgende forskerspørsmål:

På hvilken måte bidrar klynger til grønn omstilling?

For å finne svar på forskerspørsmålet har denne oppgaven tatt for seg sentral teori innenfor utviklingsbaner, ressurser, aktører og klynger som har betydning for grønn omstilling. Teorien om baneutvikling legger vekt på at næringer utvikler seg på en stivhengig måte, og at utviklingen av en bane foregår hovedsakelig i to retninger. Den ene retningen er en forlengelse av eksisterende utviklingsbane (path extension), hvor nåværende strukturer og institusjonelle rammeverk favoriserer det eksisterende fremfor det nye, og hvor inkrementelle innovasjoner støtter opp om og forsterker det eksisterende. Den andre hovedretningen er omstilling (path restructuring). For å få til omstilling må det aktiv handling til fra noen aktører for å bryte med den eksisterende utviklingsbanen. Aktiv handling er drøftet gjennom begrepet agency og deles inn etter de ulike aktørenes motivasjon. Bedriftsaktører motiveres etter ønsket om å utføre handlinger som styrker egen suksess, mens systemaktører motiveres av å bygge opp og forbedre systemfaktorer som kan føre til endring i regionale næringer.

Vi forstår grønn omstilling i lys av baneutvikling, og omstilling kan derfor foregå langs tre retninger. Dette er oppgradering (upgrading), diversifisering (diversification) og fremvekst (emergence). Videre har teorikapittel vist at innovasjonsaktiviteten er knyttet til ressursgrunnlaget i bedriften og systemet rundt. Disse ressursene kan deles inn i fem ulike kategorier og er til stede på både bedriftsnivå og systemnivå. Gjennom gjenbruk, oppgradering, nyskaping eller destruksjon kan disse ressursene modifieres. Videre har teorien vist at modifiering av ressurser er nødvendig for grønn omstilling, fordi eksisterende

ressurser og sammensetningen av disse har et begrenset potensiale. Endring og utvikling av utviklingsbane lener seg på inkrementelle innovasjoner, som ved å oppgradere det eksisterende ressursgrunnlaget fører til vesentlige forbedringer og endring som er med på å styrke en nærings konkurranseevne. De to andre retningene diversifisering og fremvekst inneholder innovasjoner av en mer radikal karakter, hvor modifisering av eksisterende ressurser kan føre til fremvekst av nye næringer. Teorikapittelet har også vist at klynger, som er en konsentrasjon av relaterte aktører og institusjoner, utgjør en viktig og naturlig del av det regionale innovasjonssystemet. I Norge består klynger som oftest av tre ulike aktører: en klyngeadministrasjon, klyngebedrifter og øvrige klyngeaktører. Disse aktørene søker hver for seg, og i felleskap å modifisere ressursgrunnlaget både i bedrifter og systemet på en måte som støtter opp om innovasjon og omstilling.

Med basis i teorien som er presentert, foreslår jeg i denne oppgaven et teoretisk rammeverk som sammenfatter de ulike delene av teorien, samt viser hvordan de henger sammen for å forklare grønn omstilling. Rammeverket viser at klynger kan bidra til grønn omstilling ved å søke å stimulere til modifisering av de ulike ressursene på bedriftsnivå og systemnivå. Videre har jeg aktivert dette rammeverket og benyttet det som en guide av en empirisk caseundersøkelse av Eyde- klyngen, for å se på et konkret eksempel på hvordan en klynge bidrar til modifisering av ressurser for å få til grønn omstilling. Eyde- klyngen er en godt etablert næringsklynge på Agder bestående av 21 kjernebedrifter som driver sitt virke innenfor prosessindustrien. I tillegg består klyngen av en klyngeadministrasjon og øvrige klyngemedlemmer som forsknings-, innovasjons- og kunnskapsmiljøer, offentlige aktører og andre aktører knyttet til prosessindustrien. Ved å benytte innsamlet datamaterialet fra syv dybdeintervjuer gjort i Eyde- klyngen har jeg søkt etter å finne svar på følgende empirisk forskerspørsmål: *På hvilken måte har Eyde- klyngen bidratt til grønn omstilling i prosessindustrien på Agder?*

Med tanke på det føreste underliggende empiriske forskerspørsmålet, F1, som er «*Hvordan har Eyde- klyngen bidratt til å modifisere bedriftsressursene til støtte for grønn omstilling av prosessindustrien på Agder?*», viser funn at Eyde- klyngen har bidratt til å modifisere ressurser både gjennom inkrementelle innovasjoner, men også noen radikale. Tidlig i klynges livssyklus fokuserte Eyde særlig på å modifisere de institusjonelle ressursene for å kunne danne en felles forståelse for hva bærekraft innebærer. Dette ble gjort gjennom kunnskapsdeling på ulike arenaer som var initiert av klyngeadministrasjonen. Med en felles

forståelse for bærekraft identifiserte klyngen mål for hvordan de skal drive sitt virke på en bærekraftig måte, og dette gjennomsyrrer flere av modifieringsprosessene som klyngen utfører for å skape utvikling og omstilling i næringen. Gjennom oppgradering bestående av hovedsakelig forsiktig inkrementelle justeringer, samt gjenbruk har klyngen modifisert ressurser som særlig, kunnskap, teknologi og institusjonelle ressurser.

Videre med tanke på det andre underliggende forskerspørsmålet, F2, som er «*Hvordan har Eyde- klyngen bidratt til å modifisere systemressursene til støtte for grønn omstilling av prosessindustrien på Agder?*», viser funnene at jo mer moden klyngen har blitt og fått opparbeidet seg nødvendig kompetanse og erfaring, har klyngen rettet seg mer ut mot systemet, og søker å spre forståelsen for bærekraft ut til andre klynger eller gjennom et veikart for prosessindustrien. Gjennom oppgradering som blant annet kunnskap- og kompetanseutveksling med utdanningsinstitusjoner og lokale og nasjonale myndigheter, samt ved å opprette nye ressurser i regionene som nye studieprogrammer har klyngen vært aktivt medvirkende til å øke innovasjonsaktiviteten i systemet og regionen. Gjennom forbedring og utvikling av systemet gir dette gode forutsetninger for å kunne gjennomføre grønn omstilling.

Med basis i forskerspørsmål F1 og F2, ble det tredje underliggende empiriske forskerspørsmålet, F3, som er «*Hvilken utviklingsbane er mest sannsynlig å se innenfor prosessindustrien på Agder fremover?*», drøftet. Her tyder mine funn på at Eyde- klyngen har bidratt til modifiering som støtter utviklingen av to ulike hovedspor. Nemlig oppgradering av eksisterende utviklingsbane og mulig fremvekst av en nye næringer på Agder. Ifølge mitt teoretiske rammeverk sier denne modellen at jo mer radikal innovasjon, jo større sannsynlighet for mer radikale utviklingsbaner. Gjennom inkrementelle innovasjoner, finner jeg at Eyde- klyngen oppgraderer eksisterende utviklingsbane. Hvilket er helt nødvendig for å nå målene om å bli mer bærekraftige. Gjennom oppgraderingen styrker dette næringens konkurransevne, samtidig som funnene antyder at disse innovasjonene er med på å legge til rette for mer radikale innovasjoner når omgivelsene krever det. I tillegg finner jeg også at Eyde har vært aktivt medvirkende i å opprette nye ressurser som gir støtte for mulig fremvekst av en ny næring. Eyde har vært og er en viktig aktør i regionen som gjør at bedrifter finner det interessant og attraktivt å etablere seg på Agder. Dette har de gjort ved å blant opprette nye studieprogrammer som er med på å øke det generelle kunnskapsnivået, og dermed også legger til rette for økt innovasjonsaktivitet i regionen.

På mange områder viser drøftingen av det innsamlede datamaterialet at informantene bekrefter den eksisterende teorien, som er at modifisering av ressurser er nødvendig for å kunne få til grønn omstilling og at denne type omstilling foregår i stor grad gjennom de fire ulike prosessene for modifisering. Likevel viser også drøftingen enkelte forhold som utfordrer den eksisterende teorien, og som kan bidra til å øke vår forståelse omkring grønn omstilling. Denne masteroppgaven antyder at ressursene henger mer sammen enn det jeg kan lese ut fra den eksisterende litteraturen jeg har benyttet meg av i denne oppgaven. I henhold til det jeg har lest av eksisterende teori, og det jeg selv har gjort i denne oppgaven, har ressurser blitt drøftet som om de var autonome størrelser. Likevel har funnene fra det innsamlede datamaterialet vist at i likhet med innovasjon som heller ikke foregår i isolasjon, foregår heller ikke ressursmodifisering i isolasjon. Drøftingen har vist at det er en dialog mellom de ulike ressursgruppene. Som vist henger for eksempel finansielle ressurser sammen med oppgraderingen av andre ressurser som maskiner og utstyr. Jo større finansielle muligheter, jo større potensiale for å oppgradere andre ressurser som er svært kostnadsintensive, særlig i prosessindustrien. Funnene viser også hvordan kultur henger sammen med kunnskap og kompetanse, ved at det kan være en kultur for å enten benytte analytisk kunnskap eller at det kan være en kultur for å hvile på mer erfaringsbasert kunnskap.

Da denne oppgaven benytter seg av en caseundersøkelse, og case kan ha begrenset gyldighet utover sin egen kontekst, kan det være noe vanskelig generalisere funnene som er avdekket i denne masteroppgaven. Det er vanskelig å gjøre noen empirisk generalisering basert på mine funn da klynger modnes ulikt og befinner seg i ulike deler av livssyklusen, samtidig som klynger er lokalisert i ulike typer regioner og næringer. Det teoretiske rammeverket har i denne oppgaven vært nyttig og fungert til sin hensikt med å guide den empiriske undersøkelsen av Eyde- klyngen. Dette rammeverket har basis i eksisterende teori, men samtidig er rammeverket utviklet av meg og min forståelse for grønn omstilling slik jeg kan lese av litteraturen.

Som et bidrag til videre forskning kunne det derfor vært interessant å benytte det teoretiske rammeverket jeg har foreslått i denne masteroppgaven for å se om dette kan være gyldig for andre klynger, næringer eller andre omstillingsprosesser. Videre kunne det også vært interessant å se nærmere på dynamikken som mine funn har avdekket mellom de ulike typene av modifisering og de ulike typer ressursene, og hvordan dette har betydning for grønn omstilling.

7 Refleksjon

En viktig lærdom jeg tar med fra denne forskningsprosessen er at verden er mer kompleks enn hva den i utgangspunktet kan se ut til. Omstillingsprosesser er komplekse prosesser som det er vanskelig å si noe klart og spesifikt om. Jeg har i denne oppgaven sett at modifisering av ressurser er nødvendige og kritisk for omstilling, men jeg forstår samtidig at det ikke det eneste som kan stimulere til omstilling. Det teoretiske rammeverket som jeg foreslår i denne oppgaven viser at virkeligheten ikke er lineær, men på grunn av oppgavens omfang og tidsbegrensning har jeg ikke i så stor grad som jeg hadde håpet funnet tid til å drøfte at modellen er mer interaktiv og dynamisk, enn hva drøftingen min tilsier. I etterkant av dette arbeidet er jeg bevisst på at dette burde blitt diskutert ytterligere i drøftingskapittel for å danne et mer helhetlig bilde av virkeligheten.

Vider viser undersøkelsen som er gjennomført bare et øyeblikksbilde og et utsnitt av virkeligheten, da den er gjennomført på et gitt tidspunkt på grunn av oppgavens omfang. For å øke studiens kvalitet ytterligere hadde det vært interessant å sett hvordan Eyde- klynge utvikler seg over tid. Selv om jeg i noen grad har benyttet meg av sekundærdata som lener seg på tidligere forskning av klyngen, har det likevel vært vanskelig å kunne se og vise denne utviklingen ved å drøfte mine primærdata opp mot disse sekundærkildene.

8 Litteraturliste

- Asheim, B. T., Isaksen, A. & Trippel, M. (2019). *Advanced Introduction to Regional Innovation System*. Cheltenham: Edward Elgar
- Bosma, N., Schutjens, V. & Stam, E. (2011). Regional entrepreneurship. I P. Cooke, B. T. Asheim, R. Boschma, R. Martin, D. Schwartz & F. Tödtling (Red.), *Handbook of Regional Innovation and Growth* (s. 482-494). Cheltenham, UK and Northampton, MA, USA: Edward Elgar Publishing
- Busch, T. (2018). Akademisk skiving. For bachelor- og masterstudenter (4. utg.). Bergen: Fagbokforlaget
- Eyde Cluster. (u.å.a). Sidestrømskartlegging. Hentet fra <https://www.eydecluster.com/no/fokusomraader/sirkulaeroekonomi/sidestroemskartlegging/>
- Eyde Cluster. (u.å.b). Kartlegging av spillvarme. Hentet fra <https://www.eydecluster.com/no/fokusomraader/sirkulaeroekonomi/kartlegging-av-spillvarme/>
- Eyde Cluster. (u.å.c). Eyde Future lab. Hentet fra <https://www.eydecluster.com/no/fokusomraader/intelligent-industri/eyde-future-lab/>
- Eyde Cluster. (u.å.d). Om Eyde- klyngen. Henter fra <https://www.eydecluster.com/no/om-eyde-klyngen/>
- Eyde Cluster. (2019, 28. februar). Skal vi klare å nå klimamålene er karbonfangst uunngåelig. Hentet fra <https://www.eydecluster.com/no/aktuelt/2019/skal-vi-klare-aa-naa-klimamaalene-er-karbonfangst-uunngaaelig/>
- Eyde Cluster. (2020, 23. desember). Batterifabrikken blir i Arendal. Hentet fra <https://www.eydecluster.com/no/aktuelt/2020/batterifabrikken-blir-i-arendal/>
- Eyde Cluster. (2021, 13. mars). Eyde- klyngen 2020- styrets orientering til årsmøte (styreberetning). Hentet fra <https://www.eydecluster.com/media/24702/210313-styreberetning-2020-til-aarsmoete-uten-detajler.pdf>

- Fagerberg, J. (2004): Innovation: A Guide to the Literature. I J. Fagerberg, D. C. Mowery & R. R. Nelson (Red.), *The Oxford Handbook of Innovation*, (s. 1-26). Oxford: Oxford University Press.
- Fitjar, R. D., Isaksen, A. & Knudsen, J. P. (2016). *Politikk for innovative regioner (1. utg.)*. Oslo: Cappelen Damm Akademisk
- FN. (2019a, 15. Januar). Bærekraftig utvikling. Hentet fra <https://www.fn.no/tema/fattigdom/baerekraftig-utvikling>
- FN. (2019b, 24. september). Klimaendringer. Hentet fra <https://www.fn.no/tema/klima-og-miljoe/klimaendringer>
- FN. (2020, 22. desember). Parisavtalen. Hentet fra <https://www.fn.no/om-fn/avtaler/miljoe-og-klima/parisavtalen>
- Grillitsch, M. & Asheim, B. (2018). Place- based innovation policy for industrial diversification in regions. *European Planning Studies*, 26(8), 1638 – 1662. Hentet fra <https://doi.org/10.1080/09654313.2018.1484892>
- Grillitsch, M. & Sotarauta, M. (2020). Trinity of change agency, regional development paths and opportunity spaces. *Progress in Human Geography*, 44(4), 704 – 723
- Hvattum, F. & Kleveland, M. (u.å). Hvordan ser et lavutslippsland ut? Diskusjonsnotat til konferansen «Norge og veien mot lavutslippssamfunnet». Hentet fra https://www.regjeringen.no/contentassets/17f83dcdadd24dad8c5220eb491a42b5/diskusjonsnotat_accenture_hvordan_ser_et_lavutslippssamfunn_ut.pdf
- Innovasjon Norge. (u.å.a). NCE Eyde. Henter fra https://www.innovasjonnorge.no/no/subsites/forside/om_klyngeprogrammet/kart/nce/nce-eyde/
- Innovasjon Norge. (2019a, 07. november). Norwegian Innovation Clusters. Hentet fra https://www.innovasjonnorge.no/no/subsites/forside/Om_NIC/
- Innovasjon Norge. (2019b, 05. desember). Om klyngeprogrammet. Hentet fra https://www.innovasjonnorge.no/no/subsites/forside/om_klyngeprogrammet/

- Isaksen, A. (2010). Regionale klynger og innovasjonssystemer- analytiske begreper og verktøy for politikkutforming. *Plan*, 42(1), 45-49
- Isaksen A. (2015) Industrial development in thin regions: trapped in path extension? *Journal of Economic Geography*, 15(3), 585-600.
- Isaksen, A., Jacobsen, S. -E., Njøs, R. & Normann, R. (2018). Regional industrial restructuring resulting from individual and system agency. *The European Journal of Social Science Research*. Hentet fra <https://doi.org/10.1080/13511610.2018.1496322>
- Isaksen, A., Eriksen, E. M. & Rypestøl, J. O. (2020). Regional industrial restructuring: Asset modification and alignment for digitalization. *Growth and Change*, 51(1), 1454- 1470
- Jacobsen, D., & Thorsvik, J. (2013). *Hvordan organisasjoner fungerer* (4. utg. ed.). Bergen: Fagbokforlaget
- Johannessen, A., Tufte, P. A. & Christoffersen, L. (2016). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode*. (5.utg.). Oslo: Abstrakt forlag AS
- Jørgensen, G. & Svarstad, C. (2015). *Fra ensomme globale ryttere til klyngesamarbeid*. (FoU-rapport 3/2015). Kristiansand: Agderforskning
- Klima- og miljødepartementet. (2020a, 11. november). Det grønne skiftet i Norge. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/tema/klima-og-miljo/klima/innsiktsartikler-klima/gront-skifte/id2076832/>
- Klima- og miljødepartementet. (2020b, 11. november). Klimaendringer og norsk klimapolitikk. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/tema/klima-og-miljo/innsiktsartikler-klima-miljo/klimaendringer-og-norsk-klimapolitikk/id2636812/>
- Kyllingstad, N. & Rypestøl, J. O. (2018). Towards a more sustainable process industry: A single case study of restructuring within the Eyde process industry cluster. *Norwegian Journal of Geography*, 73(1), 29-38

- Kyllingstad, N., Rypestøl, J. O., Schulze- Krogh, A. C. & Tønnessen, M. (2021). Asset modification for regional industrial restructuring: digitalization of the culture and experience industry and the healthcare sector. *Routledge*, 1(11).
<https://doi.org/10.1080/00343404.2021.1878126>
- Malmberg, A. & Power, D. (2006). True clusters. I B. Asheim, P. Cooke & R. Martin (Red.), *Clusters and Regional Development. Critical reflections and explorations* (s. 50-59). New York: Routledge
- Martin, R. & Sunley, M. (2006). Path dependence and regional economic evolution. *Journal of Economic Geography*, 6(4), 395–437. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbl012>
- Martin, R. (2010). Roepke Lecture in Economic Geography- Rethinking Regional Path Dependence: Beyond Lock- in to Evolution. *Economic Geography*, 86(1)
- Maskell, P. & Malmberg, A. (1999). The Competitiveness of Firms and Regions: “Ubiquitification” and the importance of localized learning. *European Urban and Regional Studies*, 6(1), 9- 25.
- Mason, C. & Brown, R. (2013, november). *Entrepreneurial ecosystems and growth oriented entrepreneurship*. Innlegg presentert ved OECD LEED Programme and the Dutch Ministry of Economic Affairs, Nederland: Haag
- Njøs, R., Jakobsen, S. -E., Aslesen, H. W. & Fløysand, A. (2017). Encounters between cluster theory, policy and practice in Norway: Hubbing, blending and conceptual stretching. *European Urban and Regional Studies*, 24(3), 274-289.
- Normann, R. H. & Fosse, J. K. (2013) Nettverksstyring av klyngeprosjekter. I B. Abelsen, S. -E. Jakobsen & A. Isaksen (red.). *Innovasjon- organisasjon, region og politikk* (s. 301-321). Oslo: Cappelen Damm Akademisk
- NSD. (u.å.). Fylle ut meldeskjema for personopplysninger. Hentet fra <https://www.nsd.no/personverntjenester/fylle-ut-meldeskjema-for-personopplysninger/>
- Population Reference Bureau. (2020). World Population Data Sheet. Hentet fra <https://interactives.prb.org/2020-wpds/>

- Porter, M. E. (1990). The Competitive Advantage of Nations. *Harvard Business Review*, March – April, 73 – 91
- Porter, M. E. (1998). Clusters and the new economics of competition. *Harvard Business Review*, November- December, 77 – 90
- Prosess21. (u.å.). Introduksjonsfilm [Videoklipp]. Hentet fra <https://player.vimeo.com/video/513757274>
- Regjeringen. (2021, 08. januar). Klimaplan 2021- 2030 bli lagt fram [videoklipp]. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/klimaplan-2021-2030-blir-lagt-ram/id2827359/>
- Rypestøl, J. O. (2017). Regional industrial path development: The role of new entrepreneurial firms. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 6(3).
- Rypestøl, J. O. (2020). Regional Industrial Restructuring. I L. Farinha, D. Santos, J. J. Ferreira & M. Ranga (Red.), *Regional Helix Ecosystems and Sustainable Growth. The Interaction of Innovation, Entrepreneurship and Technology Transfer* (s. 125-146). Springer.
- Shane, S. & Venkataraman, S. (2000). The Promise of Entrepreneurship Field of Research. *Academy of Management Review*, 25(1), 217- 226.
- Thomas, G. (2017). *How to do your research project: A guide for students* (4. utg.). California: Sage
- Trippl, M., Baumgartinger – Seiringer, S., Frangenheim, A., Isaksen, A. & Rypestøl, J. O. (2020). Unravelling green regional industrial path development: Regional preconditions, asset modification and agency. *Geoforum*, 189- 197. Hentet fra <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2020.02.016>
- Yin, R. (2014). *Case study research: Design and methods* (5. utg.). Los Angeles: Sage.

9 Vedlegg

Vedlegg A: Intervjuguide 1 – NCE Eyde Cluster (klyngeadministrasjon)

Klyngen

- Kan du fortelle litt om Eyde- klyngen?
 - a. Hva er klyngens status per dags dato? (antall ansatte, antall prosjekter ect.)
 - b. Hvilken kjernekompetanse har klynges medlemsbedrifter?
 - c. På hvilken måte arbeider dere sammen med medlemsbedriftene?
- Hvorfor er bærekraft viktig for dere?
- Hva innebærer det å gå i en grønn retning for dere?
- Hvordan arbeider Eyde med å spre budskapet om bærekraft utover klyngen?

Bedriftsressurser

- På hvilken måte bidrar dere i klyngeadministrasjonen for at medlemsbedriftene skal kunne forbedre seg?
- På hvilken måte bidrar klyngeadministrasjonen med å oppgradere ressurser?

Ressurser:

1. Har klyngen på noen måte og i tilfelle hvordan bidratt til at bedriftene får oppgradert de infrastrukturelle og materielle ressursene til bedriftene som f. eks bygninger og maskiner?
2. Har klyngen bidratt med å oppgradere bedriftenes teknologi? På hvilken måte?
 - a. Kjenner du til noen eksempler hvor deres medlemsbedrifter uten kontakt med klyngen har gått sammen for å utvikle ny teknologi?
3. På hvilken måte bidrar klyngen med at bedriftene får oppgradert sin kunnskap og kompetanse?
4. Arbeider dere i klyngeadministrasjonen på noen måte med de enkelte bedrifters organisasjonskultur?

- a. Har dere møtte på noe her som dere ser dere evt må bryte ned?

Systemressurser

- Hvordan arbeider Eyde med andre aktører utenom bedriftene eller organisasjonene som er med i klyngen?
- Arbeider Eyde med å endre systemet?
 - a. I tilfelle, hvordan arbeider dere med dette, og hvilke deler av systemet forsøker dere å endre?
- Er det noen aktører dere føler dere mangler i systemet? I tilfelle hva slags type aktører?

Ressurser:

1. På hvilken måte arbeider Eyde med å ta nytte av kunnskap og kompetanse som finnes utenfor klyngen?
 - a. Forsøker dere på noe vis å endre den kunnskapen som ligger uten for deres system?
 - b. Hvordan deles denne kunnskapen?
2. På hvilken måte arbeider Eyde med å påvirke/endre annen teknologi som ligger uten for deres system?
3. På hvilken måte arbeider dere i Eyde inn mot nasjonale og internasjonale regelverk?
 - a. Er det noe dere ser trengs å endres her?
 - b. I tilfellet, hvordan gjennomfører dere disse endringen?

Utviklingsbane

- I hvilken retning tenker dere at Eyde- klyngen og medlemsbedriftene er på vei?
- Hvilken retning tenker du at selve næringen er på vei?
- Finnes det noen spinn- off bedrifter, noen bedrifter som gror med utgangspunkt i bærekraft?
- Sånn som du ser det nå finnes det noe rom for å skape en helt ny næring innenfor bærekraft i regionen?

Klyngen

- Kan du fortelle litt kort om bedriften?
 - a. Hvilken rolle har denne bedriften i Eyde- klyngen?
 - b. På hvilken måte arbeider klyngens bedrifter med hverandre?
- Hvorfor er bærekraft viktig for dere?
- Hvordan definerer dere bærekraft?

Bedriftsressurser

- På hvilken måte arbeider dere med å forbedre dere?
- Hvordan bidrar klyngen med dette?
- Kan du fortelle litt hva ressurser er for dere og hvilke ressurser dere ser på som viktige for omstilling?

Ressurser:

1. Hvordan arbeider dere med å oppgradere naturressursgrunnlaget?
 2. Hvordan jobber dere med å oppgradere fabrikk, maskiner og utstyr?
 3. Hvordan jobber dere med å oppgradere teknologien dere benytter?
 4. Hvordan jobber dere med å oppgradere kunnskap og kompetanse?
 5. Hvordan jobber dere med å oppgradere bedriftskulturen?
- Samarbeider der med noen andre bedrifter om dette?
 - Er dette samarbeidet initiert av Eyde klyngen? Hadde dere gjort dette om dere ikke var medlem?

Systemressurser

- Hvordan arbeider dere med eksterne aktører i systemet slikt som for eksempel universitetet, kommune ect?

- Arbeider dere med å endre/påvirke det systemet /disse aktørene?
 - a. Hvilke deler av systemet gjelder dette?
 - b. I tilfelle hvordan arbeider dere for å få til dette?

Ressurser:

1. Hvordan arbeider dere med å spre kunnskap og kompetanse, og hvordan mottar dere denne type informasjon?
 - a. Hva slags type kunnskap er dette?

2. På hvilken måte arbeider dere med å påvirke/endre annen teknologi som ligger utenfor bedriften?
 - a. Tar dere del i noen prosjekter f. eks der aktører møtes for å utvikle teknologi?

3. På hvilken måte arbeider dere inn mot nasjonale og internasjonale regelverk?
 - a. Noe dere ønsker å endre her? Hva og hvordan?

Utviklingsbane

- I hvilken retning tenker du at bedriften er på vei?

- I hvilken retning tenker dere hele næringen er på vei?

Vil du delta i forskningsprosjektet *«Klynger og grønn omstilling»*

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å se nærmere på hvordan klynger kan bidra til grønn omstilling i næringslivet, der Eyde- klyngen vil bli benyttet som case. I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

Formål

Jeg vil i utgangspunktet se på hvordan klynger kan bidra til grønn omstilling i næringslivet. Her vil jeg benytte Eyde- klyngen som case, en godt etablert klynge på Sørlandet som arbeider innenfor prosessindustrien. Jeg vil se nærmere på hvordan ulike aktører i klyngen bidrar til endring og hvilke ressurser som endres for å kunne bli mer bærekraftige og ta del i det grønne skiftet.

Problemstilling: «På hvilken måte bidrar klynger til grønn omstilling?»

Prosjektet er i anledning min avsluttende masteroppgave på studiet innovasjon og kunnskapsutvikling ved Universitetet i Agder.

Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

Universitetet i Agder er ansvarlig for prosjektet.

Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Du blir spurt om å delta ettersom du arbeider eller har en relevant posisjon innenfor Eyde- klyngen, som er aktuell for dette prosjektet. Det vil være flere fra din enhet/avdeling i Eyde som også vil få en slik henvendelse.

Hva innebærer det for deg å delta?

Dersom du velger å delta i dette prosjektet, innebærer det at du deltar på et dybdeintervju. Intervjuet vil vare i ca. 30-60 minutter. Intervjuet vil i hovedsak handle om hvordan Eyde arbeider for å kunne få til endring. Jeg tar lydopptak av intervjuet, og det vil senere bli transkribert og analysert.

Det er frivillig å delta

Det er frivillig å delta i prosjektet. Hvis du velger å delta, kan du når som helst trekke samtykket tilbake uten å oppgi noen grunn. Alle dine 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 dataen er undertegnede (studenten).

Dataene vil bli lagret og anonymisert i lukkede databaser.

Deltakeren vil bli anonymisert i prosjektet og vil bli referert til som «informant/intervjuobjekt A, B, C ect.» i oppgaven.

Hva skjer med opplysningene dine når vi avslutter forskningsprosjektet?

Prosjektet skal etter planen avsluttes 02.06.2021. *Personopplysninger og opptak av intervjuer vil bli slettet innen prosjektstutt.*

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 veileder Jan Ole Rypestøl, tlf. 906 31 591, mail: jan.o.rypestol@uia.no eller student Vilde Gladhus Eknes, tlf. 902 76 192, mail: v.eknes13@gmail.com
- Vårt personvernombud: Personvernombudet på Universitetet i Agder, mail: personvernombud@uia.no
- NSD – Norsk senter for forskningsdata AS på epost (personverntjenester@nsd.no) eller på telefon: 55 58 21 17.

Med vennlig hilsen

Jan Ole Rypestøl

Prosjektansvarlig

(Forsker/veileder)

Vilde Gladhus Eknes

Student

Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet «*Klynger og grønn omstilling*», og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

å delta i intervju

Jeg samtykker til at mine opplysninger behandles frem til prosjektet er avsluttet, ca. 02.06.2021.

(Signert av prosjektdeltaker, dato)