

# **Klynger og grønn omstilling av entreprenørielle økosystemer**

En caseundersøkelse av GCE NODE og Agder

CHARLOTTE HÅLAND

VEILEDER

Jan Ole Rypestøl

**Universitetet i Agder, 2023**

Fakultet for Handelshøyskolen

Institutt for arbeidsliv og innovasjon

## Forord

Gjennom vårsemesteret i 2023 har jeg skrevet min avsluttende masteroppgave i Innovasjon og Kunnskapsutvikling ved Handelshøyskolen, Universitet i Agder. Det har vært en lærerikt og spennende masterstudie som har gitt både teoretisk og praktisk kunnskap om flere dagsaktuelle temaer.

Jeg ønsker å takke mine informanter for deres tid, og deling av deres kompetanse og refleksjoner til denne oppgaven. Deres kunnskap har gitt meg en dybde og innsikt som har vært essensielt for å kunne besvare oppgavens forskerspørsmål. Takk for åpenheten og informasjonsdelingen. Det har vært svært lærerikt å dele deres perspektiver.

Ikke minst, takk til min veileder Jan Ole Rypestøl. Du har viet din tid til å gi meg god veiledning, støtte og givende råd. Du sitter med mye kunnskap og engasjement om emnet, og det har vært svært lærerikt å dele denne prosessen med deg. Takk igjen!

Avslutningsvis vil jeg takke samboer, familie og venner for all støtte og heiarop. Takk til min venn og eksamenspartner Silje Hornsnes, som har vært en god støtte gjennom hele masterløpet.

## Sammendrag

Som et resultat av klimaendringer er vi nødt til å omstille oss til et samfunn med betydelig mindre negative konsekvenser for klima og miljø.

I denne oppgaven har jeg sett på følgende forskerspørsmål; *Hvordan kan en klynge bidra til å omstille et entreprenørielt økosystem i grønn retning?* I teoridelen har jeg valgt å lene meg på teorier om klynger, grønn omstilling, entreprenørielle økosystemer og ressurser. Disse teoriene har jeg valgt fordi de kan på ulikt vis bidra til å kaste lys over problemstillingen. I korte trekk sier teorien at klynger kan bidra til grønn omstilling gjennom å oppgradere ulike ressurser på bedrifts- og systemnivå. Mulighetsrommet for grønn omstilling avhenger i stor grad av modifieringsprosesser av ressurser som finner sted i regionens bedrifter og system.

I den empiriske delen av masteroppgaven har jeg valgt å undersøke hvordan GCE NODE bidrar til grønn omstilling i det entreprenørielle økosystemet i Agder. Her søker jeg svar på fire forskerspørsmål. Disse er følgende;

1. Hva kjennetegner det entreprenørielle økosystemet i Agder?
2. I hvilken grad, og på hvilken måte, bidrar GCE NODE til oppgradering av olje- og gassnæringen i Agder i grønn retning?
3. I hvilken grad, og på hvilken måte, bidrar GCE NODE til oppgradering av det entreprenørielle økosystemet i Agder i grønn retning?
4. Hvilken fremtidig grønn utvikling kan vi forvente i Agder?

For å finne svar på forskerspørsmålene har jeg gjennomført 10 dybdeintervjuer. Informantene er representanter for klyngeadministrasjonen og medlemsbedriftene i GCE NODE, samt andre systemaktører og bedriftsaktører i det entreprenørielle økosystemet. Informantene er valgt strategisk, fordi jeg ønsket intervjuobjekter som kunne gi relevant og oppdatert informasjon.

Oppgaven finner at det entreprenørielle økosystemet i Agder preges av enkelte næringer, slik som fornybar energi, prosessindustri, olje- og gassnæringen, samt turisme. De mest radikale entreprenørene i Agder starter sine virksomheter innenfor IT og ingeniør-dominerende bransjer. Virkemiddelapparatet i Agder støtter eksisterende dominerende næringer. Regionen

har store grønne satsinger på gang, for eksempel havvind, hydrogen og batteri. Som følge av omleggingene står Agder muligens inne i en periode med entreprenørielle muligheter.

Når det gjelder forskerspørsmål 2 og 3, så viser intervjumaterialet flere interessante funn. Et hovedfunn er at GCE NODE på flere måter bidrar til å oppgradere grønne ressurser både hos medlemsbedriftene, hos øvrige bedrifter i det entreprenørielle økosystemet og hos andre systemaktører i økosystemet. Eksempler på slike ressurser inkluderer både teknologi, kunnskap og kompetanse, og institusjonelle ressurser.

Til slutt gir oppgaven indikasjoner på flere mulige utviklingsbaner i regionen.

Ressursoppgraderingsmekanismene gir støtte til både forlengelse, fornyelse og diversifisering. Funnene tyder på en pågående diversifiseringsprosess fra olje- og gassnæringen inn mot nye næringer. GCE NODE bidrar i arbeidet med utviklingen av helt nye næringer, som eksempelvis hydrogen og havvind.

# Innhold

1 Innledning.....	1
2 Teori .....	3
2.1 Klyngeteori.....	3
2.1.1 Definisjon .....	4
2.1.1.2 Malmberg og Powell (2006) fire dimensjoner for klynge avgrensning .....	4
2.1.3 Oppgraderingsmekanismer.....	5
2.1.4 Etablering og livssyklus .....	6
2.2 Grønn omstilling .....	8
2.2.1 Begrepets opphav og stivhengighet.....	8
2.2.2 Typer utviklingsbaner .....	9
2.3 Entreprenørielt økosystem.....	12
2.3.1 Begrepsavklaring.....	12
2.3.2 Likheter til klyngeteori og regionale innovasjonssystemer.....	13
2.3.3 Hva skiller entreprenørielle økosystemer fra klynger og RIS? .....	14
2.3.4 Mer om aktører og faktorer i det entreprenørielle økosystemet.....	14
2.4 Ressurser (assets) for grønn omstilling .....	16
2.4.1 Ulike typer ressurser.....	17
2.4.2 Ressurser på to nivåer: bedriftsnivå og systemnivå .....	18
2.4.3 “Assets modification” - modifisering av ressurser.....	20
2.5 Analytisk rammeverk: Hvordan en klynge kan bidra til å omstille entreprenørielle økosystemer i grønn retning .....	22
3 Casebeskrivelse .....	25
4 Metode.....	27
4.1 Forskningsdesign.....	27
4.1.1 Casestudie.....	29
4.2 Kvalitativ metode .....	29
4.2.1 Utvalg .....	29
4.2.2 Gjennomføring av datainnsamling.....	31
4.2.3 Dataanalyse .....	33
4.3 Begrensning.....	34
4.4 Forskningsetikk .....	35
4.5 Pålitelighet, troverdighet og overførbarhet .....	35
5 Analyse og drøfting .....	37
5.1 Hva kjennetegner det entreprenørielle økosystemet i Agder?.....	37
5.1.1 Agder.....	37
5.1.2 Systemaktører.....	39

5.1.3 Bedriftsaktører.....	42
Oppsummering .....	43
5.2. I hvilken grad, og på hvilken måte, bidrar GCE NODE til oppgradering av olje- og gassnæringen i Agder i grønn retning? .....	43
5.2.1 Hvordan administrasjonen jobber for å oppgradere medlemsbedriftene i grønn retning.....	44
5.2.2 Hvordan medlemsbedriftene jobber med å oppgradere seg selv, andre medlemsbedrifter og administrasjonen i grønn retning.....	47
Oppsummering .....	51
5.3 I hvilken grad, og på hvilken måte, bidrar GCE NODE-klyngen til oppgradering av det entreprenørielle økosystem i Agder i grønn retning?.....	51
5.3.1 Hvordan administrasjonen i GCE NODE jobber for å oppgradere det entreprenørielle økosystemet i Agder i grønn retning.....	52
5.3.2 Hvordan medlemsbedriftene i GCE NODE jobber for å oppgradere systemaktører og andre bedriftsaktører som tilhører det entreprenørielle økosystemet i Agder i grønn retning.....	58
Oppsummering .....	61
5.4 Hvilken fremtidig grønn utvikling kan vi forvente i Agder? .....	62
Oppsummering .....	65
6 Avslutning og konklusjon .....	66
7 Litteraturliste .....	68
8 Vedlegg .....	76
Vedlegg A: Intervju guide 1- Klyngeadministrasjonen .....	76
Vedlegg B: Intervju guide 2 - Medlemsbedrifter .....	79
Vedlegg C: Intervju guide 3 - Bedriftsaktører og systemaktører utenfor Node.....	82
Vedlegg D: Intervju guide 4 – Entreprenør.....	84
Vedlegg E: Informasjonsskriv til informanter.....	87

# 1 Innledning

“*Menneskeheten er på tynn is, og isen er i ferd med å smelte*” forteller FN-sjefen. De neste syv årene er kritiske - vi må halvere utslippene våre. Budskapene til FNs klimapanel er dystre (Danbolt, 2023). Gjennomsnittstemperaturen har allerede økt med 1,1 grader, og temperaturen fortsetter å stige raskere enn noen gang. Temperaturendringene har ført til isbreer som smelter, og havet stiger raskere enn før. Samtidig som at vi forventer oss mer ekstremvær og naturkatastrofer de neste årene som et resultat av våre utslipp (FN-Sambandet, 2023). De menneskeskapte klimaendringene har alvorlige konsekvenser for både dyr, mennesker og natur over hele verden (Regjeringen, u.å.). Endringene skjer allerede, og vi trenger en snuoperasjon (Danbolt, 2023). I 2019 inngikk Norge en klimaavtale med EU om å redusere utslippet med hele 40% innen 2030 (Miljøstatus, u.å.). Hva Norge og resten av verden gjør de neste årene, kan være avgjørende for å bremse den katastrofale utviklingen vi ser og opplever i dag (Regjeringen, u.å.).

Som et resultat av klimaendringer er vi nødt til å omstille oss til et samfunn hvor vekst og utvikling skjer innenfor naturens tålegrenser. Samfunnet må gjennom en overgang til produkter og tjenester med betydelig mindre negative konsekvenser for klima og miljø. Det krever en omstilling som omfatter alle samfunnsområder og aktører (Regjeringen, 2021). Et økende behov for en “snuoperasjon” har bidratt til at omstilling av bedrifter, næringer og regioner har fått stor oppmerksomhet innenfor forskning de senere årene (Grillitsch & Asheim, 2018; Kyllingstad et al., 2021; Kyllingstad & Rypestøl, 2016; Rypestøl et al., 2021; Trippel et al., 2020). Til denne masteroppgaven skal vi dykke dypere ned i omstilling på et regionalt nivå. Regional grønn omstilling skjer ikke av seg selv. For å få det til må flere aktører modifisere ressurser i en retning som har en positiv påvirkning på klima- og miljøet (Trippel et al., 2020). Setningen identifiserer tre viktige elementer for grønn omstilling: aktører, ressurs-modifisering og utvikling i grønn retning. I Kyllingstad et al. (2021) blir disse aspektene fremmet som underkommuniserte temaer i eksisterende litteratur (Kyllingstad et al., 2021). Aktører, ressurser og utvikling er derfor utgangspunktet for denne masteroppgaven.

For å kunne møte klimautfordringene må flere aktører samarbeide for grønn utvikling. I regionale omstillingsprosesser blir klynger fremmet som viktige endringsaktører (Menzel &

Fornahl, 2009; Rypestøl et al., 2021). Det er derfor spennende å dykke dypere ned i hvordan klynger kan bidra til grønn omstilling i en region. For å skape forståelse for omstilling i en region, blir det tatt utgangspunkt i teori om entreprenørielle økosystemer. Både klyngeteorien og litteraturen om entreprenørielle økosystemer vektlegger samarbeidet mellom flere aktører, som kan forbedre bedrifters produktivitet og konkurransevne (Spigel & Harrison, 2017). Det som derimot er særegent med entreprenørielle økosystemer er hvordan aktører og faktorer kan muliggjøre entreprenørskap (Spigel & Harrison, 2017). I masteroppgaven blir entreprenører, i likhet med klynger, fremmet som viktige endringsaktører for grønn omstilling i regionen. Tilnærmingene *klynger* og *entreprenørielle økosystemer* blir anvendt fordi jeg ønsket å fremheve et samspill mellom ulike aktører, også entreprenører, for grønn omstilling.

Formålet med denne oppgaven er å søke å øke forståelsen for hvordan klynger kan bidra til endring ved å oppgradere ressurser i entreprenørielle økosystemer. Det er derfor formulert et teoretisk forskerspørsmål som lyder slik;

*Hvordan kan en klynge bidra til å omstille et entreprenørielt økosystem i grønn retning?*

Med utgangspunkt i det teoretiske forskerspørsmålet har jeg utarbeidet fire empiriske forskerspørsmål. Disse setter masteroppgaven inn i en kontekst som innebærer en casestudie av klyngen GCE NODE og Agder som et entreprenørielt økosystem. Gjennom 10 dybdeintervjuer med GCE NODE-administrasjonen og deres medlemsbedrifter, samt bedriftsaktører og systemaktører utenfor klyngen, forsøkes det å finne svar på følgende empiriske forskerspørsmål;

1. Hva kjennetegner det entreprenørielle økosystemet i Agder?
2. I hvilken grad, og på hvilken måte, bidrar GCE NODE til oppgradering av olje- og gassnæringen i Agder i grønn retning?
3. I hvilken grad, og på hvilken måte, bidrar GCE NODE til oppgradering av det entreprenørielle økosystemet i Agder i grønn retning?
4. Hvilken fremtidig grønn utvikling kan vi forvente i Agder?

Masteroppgaven starter med et teorikapittel som inneholder en oppsummering av fremhevet teori innenfor klynger, grønn omstilling, entreprenørielt økosystem og ressurser.

Teorikapittelet blir avsluttet med et analytisk rammeverk som oppsummerer og konkluderer



oppgavens teoretiske forskerspørsmål. Deretter blir studiets kvalitative forskningsmetode gjort rede for, samt oppgavens kontekst. Masteroppgavens analyse og drøfting inndeles etter fire empiriske forskerspørsmål. I drøftingen blir teori diskutert opp mot empiriske funn som belyses i form av tekst og sitater fra 10 informanter. Avslutningsvis blir det gitt en oppsummering og konklusjon.

## **2 Teori**

Sentrale elementer i forskerspørsmålene viser til nøkkelordene klynger, entreprenørielt økosystem og grønn retning. Teorien starter derfor med et delkapittel som gir en innføring i begrepet “klynger”. Deretter blir litteratur om grønn omstilling og entreprenørielle økosystemer presentert, før oppgavens teorikapittel avsluttes med ressurser. Det siste delkapittelet om ressurser anvendes for å forstå hvordan klynger kan bidra til oppgradering av entreprenørielle økosystem. Svar på oppgavens teoretiske problemstilling blir gitt i det analytiske rammeverket, som både fungerer som en oppsummering og avslutning på teorikapittelet. I de senere kapitlene vil teorien bli analysert og diskutert opp mot innhentet empiri.

### **2.1 Klyngeteori**

I møte med store samfunnsutfordringer knyttet til klima og miljø, må regioner evne å omstille seg. Et sentralt element i regional omstilling er utviklingen av og endringer i regionale klynger (Rypestøl et al., 2021). Klynjelitteraturen fremhever klynger som viktige endringsaktører for å få til utvikling (Menzel & Fornahl, 2009). Innovasjonslitteraturen har fremhevet klynger som nettverk av relaterte aktører som kan stimulere til læring, innovasjon og konkurransestyrke (Isaksen, 2010). Det som skjer innenfor bedrifter er viktig, men Porter (1998) hevder at konteksten de befinner seg i, er oversett. Ifølge Porter (1998) har mye av litteraturen handlet om hvordan bedrifter kan skape konkurransefordeler. Klyngeteori representerer en ny måte å tenke lokalisering på i forhold til det som var vanlig, ved å utfordre hvordan bedrifter og andre organisasjoner sammen kan bidra til utvikling (Porter, 1998). I masteroppgaven vil utvikling henvises til grønn utvikling.

### 2.1.1 Definisjon

Porter (1998) definerer klynger som “*geografiske konsentrasjoner av sammenkoblede virksomheter og institusjoner innen et bestemt område*” (Porter, 1998, s.78). *Sammenkoblede virksomheter* retter seg mot en rekke tilknyttede bransjer og statlige institusjoner (Porter, 1998). I denne oppgaven er klynger forstått som næringsklynger. Begrepet er utformet for å skape en analytisk forståelse for hva som foregår i næringslivet, og hvordan samarbeid mellom bedrifter og andre organisasjoner kan styrke konkurranseevnen (Isaksen, 2010). Med andre ord, klyngeteori bidrar til å skape forståelse for hvordan ulike aktører og næringsaktiviteter er relatert (Malmberg & Power, 2006).

#### 2.1.1.2 Malmberg og Powell (2006) fire dimensjoner for klynge avgrensning

Klyngedefinisjonen til Porter (1998) har blitt kritisert for å være tvetydig. Kritikken er særlig rettet mot identifisering av klynger (Martin & Sunley, 2003). En annen definisjon som har fått oppmerksomhet er avgrensningen av *virkelige klynger*, utviklet av Malmberg & Powell (2006). Deres definisjon avgrenser klyngeforståelsen ved å foreslå fire dimensjoner eller kriterier som bør være til stede for å definere en klynge. Ifølge dem, har Porter (1998) brakt viktige bidrag til analysen av sentrale spørsmål innenfor økonomisk geografi. Likevel har Malmberg og Powell (2006) utviklet definisjonen basert på kritikken rettet mot Porter (1998) (Malmberg & Powell, 2006).

Klyngebegrepet er gjerne definert som geografiske konsentrasjoner av relaterte økonomiske aktiviteter. utfordringer med det geografiske kriteriet, slik Malmberg og Powell (2006) ser det, er fleksibiliteten til nærhetsbegrepet. Er det snakk om en by, en region eller nasjon? Det andre kriteriet for klyngekonseptet viser til en systemforståelse som ikke er begrenset til en individuell bransje. Tanken er at en klynge ikke begrenses til en spesifikk bransje, men omfatter alle aktører, ressurser og aktiviteter som går sammen for å utvikle, produsere og markedsføre ulike varer og tjenester. I henhold til dette kriteriet, er det konteksten for analysen som avgjør om det er hensiktsmessig å fokusere på en bredere eller snevrere definisjon. En annen utfordring er hvor hyppig virksomheter skal samarbeide og/eller konkurrere for å bli konseptualisert som relatert til hverandre. Etersom klyngetilnærmingen også har blitt et sentralt politisk verktøy, henviser det tredje kriteriet til politiske initiativ. I politiske sammenhenger har klyngebegrepet mer eller mindre blitt referert til et spesifikt samordnende politisk initiativ. Malmberg og Powell (2006) mener det må være noe form for politisk handling for å identifisere en klynge. Et fjerde kriterium viser til ideen om at klynger

bidrar til konkurransesuksess og innovasjon. Med denne tilnærmingen til konseptet er klynger alltid en suksesshistorie (Malmberg & Powell, 2006).

På bakgrunn av de utfordringene kan en strengere definisjon av en klynge være basert på disse fire kriteriene (Malmberg & Powell, 2006):

1. Det bør være en geografisk sammenklumping av like og relaterte økonomisk aktivitet
2. Disse aktivitetene bør være koblet sammen av relasjoner og interaksjon mellom lokalt samarbeid og konkurranse
3. Det bør være en form for selvbevissthet blant klyngedeltakerne, og noen felles politiske handlinger
4. Klyngen skal på en eller annen måte være vellykket i form av innovasjon og konkurransedyktighet

Som nevnt er det særlig en utfordring med strenge definisjoner av klynger. Jo mer avgrenset definisjon, jo mindre generaliserbart er den (Malmberg & Powell, 2006). På denne måten kan kun anerkjente og vellykkede klynger bli definert som klynger (Isaksen, 2010). Ved en strengere definisjon på klyngekonseptet bør særlig de tre første kriteriene oppfylles før en klynge kan sies å eksistere (Malmberg & Powell, 2006). Det siste punktet forstås slik at eksisterende klynger har mekanismer som stimulerer til innovasjon og konkurransestykke (Isaksen & Asheim, 2008). Det er noen utfordringer med kriteriet. Utfordringene er at klynger f.eks. kan oppleve stagnasjon eller tap av arbeidsplasser. Klynger må likevel ha gjennomgått en form for vekst i en periode etter oppstart. Dette kriteriet viser til klyngers livssyklus som blir beskrevet senere i kapittelet (Normann et al., 2014). Det fjerde kriteriet til Malmberg & Powell (2006) kan tolkes som strengt for analytiske formål, men fungerende regionale klynger har noen oppgraderingsmekanismer. Litteraturen viser til tre oppgraderingsmekanismer som stimulerer kunnskap og innovasjonsaktivitet i klyngebedrifter (Isaksen, 2010). I det neste skal vi se nærmere på disse.

### **2.1.3 Oppgraderingsmekanismer**

En av oppgraderingsmekanismene betegnes som en *innovasjonsprosess*. I en klynge med flere leverandører som konkurrerer om å levere til krevende kunder, kan leverandørene presse hverandre til innovative løsninger. Dersom konkurransen handler om å komme opp med nye løsninger og effektiv drift, vil det skape innovasjonspress for å løse dette. Den andre oppgraderingsmekanismen, *komplementaritet*, handler om hvordan relaterte bedrifter i samme

lokasjon kan dra fordel av å ha felles innsatsfaktorer. Vi finner slike komplementaritetsgevinster gjennom at det kan oppstå et lokalt marked for komplementære og spesialiserte leverandører og konsulenter, samt at relaterte virksomheter vil kunne nyte godt av tilgang på spesialisert kurs og utdanning på ulike nivåer. Spesialisert kunnskap kan utvikles og deles i en klynge. *Kunnskapsflyt* er den tredje mekanismen, og er et resultat av spesialisert kunnskap. Bedrifters gode ideer kan foreldes av andre bedrifter, som igjen kopieres og forbedres av andre. For mye spesialisering over en lang tidsperiode kan derimot føre til utfordringer med å produsere ny kunnskap (Isaksen, 2010). På den ene siden vil spesialisering av klyngen øke muligheten til å utnytte teknologi på tvers av bedrifter. På den andre siden kan sterke likheter mellom bedriftene øke faren for en negativ innlåsing, fordi bedriftene ikke integrerer ny kunnskap. Innlåsing vil redusere sannsynligheten for innovasjon, og klyngens evne til å tilpasse seg etter endringer som skjer i samfunnet (Menzel & Fornahl, 2009).

Klynger har en tendens til å oppgradere næringen den tilhører for å oppnå innovasjon og konkurransefordel. Njøs og Jakobsen (2016) hevder derfor at klyngeprosjekter kan føre til forsterkning av eksisterende spesialiseringer. Grunnet klyngers tendens til å forsterke næringen de allerede er en del av, kan det hindre fremveksten av nye næringer som ikke er relatert til klyngen selv. Likevel, argumenterer Martin og Sunley (2011) for at en eksisterende klynge kan utvikle nye teknologier eller produkter. Dette kan resultere i at klyngen oppnår en ny identitet, uten å utgjøre en ny klynge. Hvorvidt en slik overgang lykkes, vil delvis avhenge av regionens støtte til den nye spesialiseringen som klyngebedriftene søker å etablere. Det handler i stor grad om at klyngepolitikk bistår i utviklingen av klyngen (Rypestøl et al., 2021).

#### **2.1.4 Etablering og livssyklus**

Litteraturen har særlig vist interesse for hvordan klynger etableres. Diskusjonen er spesielt rettet mot hvordan klynger starter opp, hvorfor de vokser frem på bestemte lokasjoner, og om klynger kan skapes gjennom politikk. Normann et al. (2014) beskriver to årsaker til hvordan klynger starter opp på bestemte lokasjoner. For det første, kan tilfeldigheter avgjøre hvorfor klynger vokser frem på bestemte steder. Den andre forklaringen er at klynger etableres på bakgrunn av etablerte næringer og kompetanse i lokasjonen (Normann et al., 2014). Ifølge Porter (1998) kan klynger vokse naturlig frem. Bakgrunnen for en naturlig etablering kan

være historiske omstendigheter, innovative selskaper som stimulerer til klynger, og tilgang til spesialisert kunnskap og kompetanse (Porter, 1998).

Klynger følger en form for utviklingsmønster, også kalt klyngers livssyklus (Menzel & Fornahl, 2009). En slik livssyklus er ikke forutbestemt, og hver klynge er derfor forskjellige. Noen klynger fornyes stadig, mens andre kommer aldri til en vekstperiode (Normann et al., 2014). Klepper (1997) inndeler livssyklusen i tre stadier: embryonale, voksende og modne. Tredelingen illustrerer hvordan en klynge begynner i en embryonal fase med lite produksjon, deretter en vekstfase, og en modningsfase. Den embryonale fasen beskrives som en innledende og utforskende fase, der usikkerheten er høy og produktdesign er primitive. I vekststadiet er produksjonsveksten høy, og utformingen av produktet begynner å bli stabil og spesialisert. Samtidig som at produktinnovasjon kan avta (Menzel & Fornahl, 2009). Vekst kan føre til at flere bedrifter blir medlem av klyngen, som igjen kan skape flere arbeidsplasser (Normann et al., 2014). Etter hvert som klyngen går over i en moden fase, kan produksjonsveksten avta og markedet stabiliserer seg. Ledelse og markedsføringen vil også bli mer definert, samtidig som at klyngen har etablerte normer og verdier (Menzel & Fornahl, 2009). Som en fjerde fase skriver Normann et al. (2014) om tilbakegang av klynger. Modne klynger kan stagnere eller oppleve tilbakegang. Det kan være et resultat av at klyngen utvikler seg i en negativ "lock-in" som et resultat av at innovasjonshøyden blir mindre. Årsaken kan tilskrives at klyngen tilhører stagnerende næringer, og dermed følger næringens generelle negative utvikling. En annen forklaring kan være at forholdet internt i klyngen hindrer omstilling. Tette bånd internt kan eksempelvis hemme innhenting av nye impulser og kunnskap. En tredje forklaring er at klynger ikke holder trinn ved større endringer i markeder og teknologier (Normann et al., 2014).

Klyngelitteraturen har vist stor interesse for politikkenes rolle i etablering av klynger (Normann et al., 2014). I Norge er særlig klyngeprogrammer et av de sentrale pilarene i norsk innovasjonspolitik. Njøs et al. (2017) beskriver klyngetilnærmingen fra et norsk perspektiv. Utvikling og implementering av klyngeprogrammer har noen likheter med Porters (1998) tenkning. Dette vises blant annet i norske klyngeprogrammer, som anvender Porters definisjon av klynger som regionale enheter bestående av bedrifter, FoU-institusjoner, statlige organisasjoner og støtteinstitusjoner. I klyngeprogrammer blir samarbeid mellom bedrifter sett på som viktig for vekst og utvikling (Njøs et al., 2017). Det blir derfor gitt støtte i form av penger og kompetanse til miljøer som ønsker å organisere og utvikle seg som klynge. Eksempelvis, Innovasjon Norges Klyngeprogram er et statlig finansiert klyngeprogram som

skal bidra til verdiskaping gjennom bærekraftig innovasjon. Arbeidet handler om å utløse og forsterke samarbeidsbaserte utviklingsaktiviteter i klyngene, med mål om å øke deres dynamikk og attraktivitet. Programmet er et resultat av Norges strategi for å styrke næringsklynger gjennom et nasjonalt klyngeprogram. Klyngene skal bidra til økt omstilling og vekst, noe som også skal forsterkes av programmet (Innovasjon Norge, 2023a). Generelt, viser Njøs et al. (2017) at klyngeprogrammer i Norge er tilknyttet regional utvikling med formål om å stimulere til oppgraderingsmekanismer gjennom nettverk og læring (Njøs et al., 2017).

## **2.2 Grønn omstilling**

Grønn omstilling har blitt et tema som har fått stor interesse i akademia, næringslivet og politikken. Stadig hører og leser vi om bekymringer for klimaendringer, overforbruk av ressurser og andre negative miljøkonsekvenser (Trippel et al., 2020). I denne oppgaven blir grønn omstilling forstått på bakgrunn av teorien om “green path development”. Opphavet til tilnærmingen hevder at regionens historie har betydning for videre utvikling i grønn retning. Første del av dette kapittelet vil derfor handle om hvordan nåværende næringsaktivitet, næringsstruktur og kjernekompetanse etc. i stor grad påvirkes av regionens tidligere utvikling. Jeg vil avslutte teoridelen med å redegjøre for ulike former for utviklingsbaner.

### **2.2.1 Begrepets opphav og stivhengighet**

Det er mer enn to tiår siden konseptet med *path development* ble fremhevet av Paul David og Brian Arthur (1985) (Martin, 2010). *Path development* blir ofte oversatt til begrepet *utviklingsbane* på norsk. Ideen om utviklingsbane har de senere årene fått økende oppmerksomhet fra økonomiske geografer med interesse for utvikling av regionale og lokale økonomier (Martin, 2010). Teorien presenterer en forklaring på hvorfor utvikling av teknologier og næringsutvikling ser ut til å følge distinkte mønster, og hvorfor denne utviklingen blir selvforsterkende. David og Arthur etablerte argumentet om at økonomien er bygget på arven i sin egen fortid. Med dette perspektivet vil fremtidige utfall ha en sterk sammenheng med tidligere utvikling (Simmie, 2012).

David og Arthur lanserte fenomenet *lock-in*, som bygger på ideen om at næringsutvikling følger distinkte mønstre, fordi fortidens næringsutvikling har bidratt til spesialisert næringsstruktur som igjen støttes av regionale institusjoner (stivhengighet) (Martin, 2010). En slik spesialisering gir fordeler i form av lave transaksjonskostnader, men utviklingen kan

skape hinder for innovasjon (Hassink, 2010). Lock-in er et begrep som beskriver endepunktet av en utvikling hvor innovasjonshøyden gradvis blir mindre og mindre (Martin, 2010). Som et resultat av manglende innovasjon kan det føre til stagnasjon eller en gradvis avvikling av en næring (Hassink, 2010). Ifølge David og Arthur, kan eksisterende næringer re-startes, og en ny utviklingsbane (path creation) starte, kun ved at det skjer et uventet eller uforutsigbart sjokk (Martin, 2010).

Martin (2010) tar teorien om *path development* et skritt videre, og kritiserer forestillingen om reproduksjon av det eksisterende. Martin (2010) argumenterer for en mer dynamisk forståelse av regional næringsutvikling. Hans forståelse bygger på ideen om at regionale økonomier og næringer er sammensatt, og skiller seg vesentlig fra forståelsen til David og Arthur. Deres teori blir også kritisert for å ikke ta hensyn til kompleksiteten i teknologier og regionale næringer. Det tar eksempelvis ikke hensyn til at lokale næringer kan utvikles fra eksterne nettverk, som potensielt kan utvikle nye utviklingsbaner. Generelt, vil Martin (2010) imøtekomme variasjonen og kompleksiteten som finnes ved regional næringsutvikling. Med denne tilnærmingen, kan utviklingsbaner endres uten at det nødvendigvis er et sjokk som fører til endringen. Med andre ord, radikale innovasjoner har potensial til å skape nye næringer. Næringer kan også utvikle seg mer dynamisk over tid gjennom inkrementelle forbedringer, noe som også forhindrer lock-in. Faktumet til Martin og Sunley (2006) er at endringer må bli sett på som dynamisk. Samspillet mellom lokale og eksterne krefter kan bidra til at en utviklingsbane kan låses opp, forstyrres, eller til og med ødelegges (Martin, 2010).

### **2.2.2 Typer utviklingsbaner**

I dette delkapittelet skal jeg presentere ulike former for utviklingsbaner. I denne sammenheng blir disse utviklingsbanene anvendt for å forstå hvordan regionale næringer kan omstilles i grønn retning. Grillitsch og Asheim (2018) presenterer seks ulike utviklingsbaner, men Trippel et al. (2020) inkluderer fire former. Det er sentralt å nevne at Grillitsch og Asheim (2018) ikke konkret benytter begrepet “utviklingsbane”, men prinsippet blir tolket som det.

Utviklingsbaner blir i dette delkapittelet inndelt i fire bredere kategorier: forlengelse (path extension), fornyelse (path renewal), oppgradering (path upgrade), og fremveksten av nye utviklingsbaner (path creation) (Grillitsch & Asheim, 2018; Trippel et al., 2020).

#### **Path extension**

Første utviklingsbane vil i dette delkapittelet omhandle *forlengelse* (path extention) av eksisterende næringer. Generelt representerer utviklingsbanen lav grad av endring. I en slik utviklingsbane skjer utviklingen gjennom inkrementelle produkt- og prosessinnovasjoner innenfor eksisterende næringer (Isaksen et al., 2019). Hovedsakelig vil forlengelse foregå gjennom å utforske allerede eksisterende kunnskap (Asheim et al., 2019). Over tid vil trinnvise innovasjoner føre til endringer i eksisterende næringer (Isaksen et al., 2019). Likevel vil mangel på ny og supplerende kunnskap bidra til et lavere potensial for innovasjon. Det kan resultere i at næringen stagnerer og eventuelt forsvinner (path exhaustion) (Asheim et al., 2019).

### **Path renewal**

Fornyelse av eksisterende næringer gjennomføres gjerne ved å introdusere nye teknologier, organisatoriske innovasjoner eller gjennom å innføre annen praksis i etablerte sektorer (Trippel et al., 2020). For å eksemplifisere *fornyelse* benyttes Kyllingstad og Rypestøl (2018) sin studie om en mer bærekraftig prosessindustri i Eydeklyngen. Deres funn viste at prosessindustrien i Agder hovedsakelig beveget seg mot en modernisering i grønn retning. Etter initieringsfasen var prosessindustrien preget av økende antall samarbeid og overføring av kunnskap. Initiativene bidro til FoU-prosjekter, nye teknologier og nye organisatoriske innovasjoner, som bidrar til fornyelse av eksisterende næringer (Kyllingstad & Rypestøl, 2018).

### **Path upgrade**

Tredje utviklingsbane viser til oppgradering og kvalitative endringer av eksisterende næringer (Grillitsch & Asheim, 2018). Baneoppgraderinger innebærer derfor større endringer enn *forlengelse* og *fornyelse*. Oppgraderinger innebærer endringer av en eksisterende regional næringsbane i ny retning (Asheim et al., 2019). Ifølge Grillitsch og Asheim (2018) innebærer oppgradering å styrke regionens posisjon mot aktiviteter med høyere verdiøkning gjennom oppgraderte ferdigheter og produksjonsevne. Det blir trukket frem tre former for oppgradering. Den første formen for oppgradering handler om å skape verdiøkning ved inkludering av nye teknologier, forretningsmodeller eller større organisatoriske endringer (Grillitsch & Asheim, 2018). Oppgradering kan også være et resultat av forbedringer av den regionale næringsens posisjon innenfor det globale produksjonsnettverket (GPN). Den tredje formen omhandler utvikling av nisjer basert på symbolsk kunnskap (Asheim et al., 2019).



### **Path creation (diversifisering, importation og new creation)**

Til nå har vi sett på utvikling av eksisterende næringer. Den siste hovedkategorien for utviklingsbaner er *path creation*. I sin helhet innebærer denne formen for utviklingsbane hvordan nye næringer kan vokse frem gjennom diversifisering, import og nyskapning. Helt nye næringer stammer som oftest fra radikale innovasjoner (Grillitsch & Asheim, 2018)

Diversifisering refererer til prosesser der kunnskap og ressurser fra eksisterende næringer anvendes i helt nye næringer (Grillitsch & Asheim, 2018). Det kan foregå ved at tradisjonelle bedrifter beveger seg inn i nye næringer ved å kombinere eksisterende kompetanse med ny kunnskap (Asheim et al., 2019). I henhold til grønn omstilling, handler det i stor grad om overføring av kunnskap og ressurser fra brune sektorer til grønne næringer (Trippel et al., 2020). Et eksempel på dette var potensialet for havvindindustrien i Norge på slutten av 2000-tallet. Utviklingen ble særlig fremmet som en mulighet for olje- og gassindustrien, som var i en nedgangsperiode på denne tiden. Analysen til Steen & Hansen avslørte derimot at muligheten for ny næring (*path creation*) ble begrenset av konteksten, og en ny utviklingsbane ble ikke en realitet (Steen & Hansen, 2018)

Ny utviklingsbane kan også oppstå gjennom *import* og etablering av nye næringer som er ny for en region (Asheim et al., 2019). Fremveksten av nye næringer kan være et resultat av tilflytting av eksterne bedrifter, talenter, kunnskap og andre ressurser som ikke finnes i regionen (Trippel et al., 2020). Det kan også innebære import av entreprenører med kompetanse som ikke er tilgjengelig i regionen fra før, eller etableringer av innovative nettverk med eksterne kunnskapskilder. Særlig etableringer av multinasjonale selskapers avdelinger i nye regioner, kan bidra til import av eksterne aktører (Asheim et al., 2019).

Til slutt, den mest radikale formen for ny utviklingsbane. Det innebærer fremveksten av helt nye næringer som en region ikke har før (*path creation*). Kjernen til *path creation* er ofte ny teknologi, vitenskapelige gjennombrudd og radikale innovasjoner. Nye utviklingsbaner er ikke nødvendigvis nye næringer for verden, men det kan være nytt for en region (Grillitsch & Asheim, 2018). Likevel, vil nye utviklingsbaner oppstå i regionens kontekst som allerede består av eksisterende strukturer, teknologi, og institusjonelle rammer. Nye utviklingsbaner vil derfor hvile på eksisterende ressurser og kompetanse forankret i regionen (Asheim et al., 2019). Et eksempel på dette er fremveksten av solceller i Norge. Datidens nye næring var basert på kompetanse innen metallurgisk industriproduksjon og relativt billig og grønn energi.

Næringen vokste som et resultat av ytterligere entreprenører og etablering av kunnskapsbaserte servicebedrifter og rådgivende bedrifter. Universiteter og FoU-institutter på systemnivå har også fungert som viktige aktører for etableringen, og videre vekst (Trippel et al., 2020).

## **2.3 Entreprenørielt økosystem**

Tidligere i oppgaven har teorier om klynger og grønn omstilling blitt presentert. I dette delkapittelet skal vi utforske hva et entreprenørielt økosystem er, og hva det består av. Et entreprenørielt økosystem kan forstås som et konseptuelt rammeverk som har likheter med konseptene *næringsklynger* og *regionale innovasjonssystemer* (Spigel & Harrison, 2017). Disse tilnærmingene blir brukt for å forstå regional utvikling (Asheim et al., 2019).

### **2.3.1 Begrepsavklaring**

Entreprenørielt økosystem blir oversatt til *entrepreneurial ecosystem*, og innebærer to nøkkelord: entreprenørskap og økosystem. Generelt handler *entreprenørskap* om å skape eller å utforske nye muligheter (Stam, 2015). Ordet *økosystem* kommer opprinnelig fra biologien, men brukes i økende grad for å forstå konteksten for entreprenørskap. De grunnleggende ideene bak begrepet oppsto på 1980- og 1990-tallet som en del av et skifte i entreprenørskapsstudier. Skiftet innebar å dempe fokuset på individualistisk og personlighetsbasert entreprenørskapsforskning, og øke fokuset på et bredere samfunnsperspektiv som også omfattet rollen til sosiale, kulturelle og økonomiske krefter i entreprenørskapsprosessen. Til tross for at litteraturen om entreprenørielle økosystemer fortsatt er i sin startfase, finnes det flere empiriske studier som viser hvordan et rikt økosystem muliggjør entreprenørskap og verdiskapning på regionalt nivå (Stam & van de Ven, 2021).

I henhold til Stam og Spigels (2018) definisjon er et entreprenørielt økosystem “*et sett uavhengige aktører og faktorer koordinert på en slik måte at de muliggjør produktivt entreprenørskap innenfor et spesifikt territorium*” (Spigel, 2020, s.5). Aktører refererer til entreprenører, investorer, rådgivere, stat, ikke-statlige organisasjoner og sivilsamfunnet. Økosystemet inkluderer også faktorer som henviser til sosiale egenskaper og strukturer innenfor området, blant annet kultur, nettverk, tillit og kapital. Definisjonen på et entreprenørielt økosystem omfatter også muliggjøring av “produktivt entreprenørskap”.

Produktivt entreprenørskap betyr å skape verdi for både entreprenøren selv og samfunnet. Definisjonen indikerer at entreprenørielle økosystemer er geografiske fenomener (Spigel, 2020).

### **2.3.2 Likheter til klyngeteori og regionale innovasjonssystemer**

Både klyngeteori og litteraturen om entreprenørielle økosystemer bygger på kjerneargumentet om at bedrifters produktivitet og konkurranseevne forbedres av tilstedeværelse av flere konkurrerende og samarbeidende bedrifter. Entreprenørielle økosystemer bygger på tre prinsipper fra klyngeteorien. For det første, kan tilstedeværelse av flere bedrifter bidra til etableringer av nye virksomheter. For det andre, litteraturen om entreprenørielle økosystemer og klyngeteori understreker begge viktigheten av at entreprenører anvender kunnskapen i området (Spigel & Harrison, 2017). For det tredje, begge tilnærmingene anerkjenner kunnskapsdeling som en kjernekomponent for bedrifters suksess i moderne økonomier (Spigel & Harrison, 2017).

Entreprenørielle økosystemer trekker også klare linjer til regionale innovasjonssystemer (RIS) (Spigel & Harrison, 2017). Først og fremst omhandler RIS kjerneelementene aktører, nettverk og institusjoner (Asheim et al., 2019). En bredere definisjon av inkluderer alle aktører og aspekter ved den regionale økonomien, samt det institusjonelle rammeverket som påvirker læring, kompetansebygging og innovasjon i en region (Lundvall, 1998 referert i Isaksen & Asheim, 2008, s.32). Poenget er at RIS består av to hovedelementer. Det ene er regionens bedrifter, som innebærer bedrifter, entreprenører og støtteaktører til bedrifter. Den andre er kunnskapsutviklere, slik som universitet, høyskoler, FoU-institusjoner, forskningsparker og teknologisentre. Aktørene deltar i interaktive læreprosesser samt bidrar til kunnskapsflyt mellom hovedelementene. Disse påvirkes av et institusjonelt rammeverk, som omfatter et sett med uformelle regler og felles forståelse som bidrar til å lette samarbeidet og koordinere felles aktivitet mellom aktører i det regionale innovasjonssystemet (Isaksen & Asheim, 2008).

Entreprenørielle økosystemer omhandler tre kjernekonsepter som særlig kan ses i sammenheng med RIS. Det første er nettverk, som er entreprenørskapets grunnstein. Entreprenører må kunne samle kunnskap fra en rekke kilder for å identifisere muligheter og ressurser for ny satsing. Det andre kjernekonseptet er betydningen av universiteter og andre forskningsinstitusjoner. Slike organisasjoner kan produsere banebrytende vitenskap som kan

være opphav til entreprenørskap, og kan bidra til å tiltrekke seg arbeidskraft til regionen. Det tredje konseptet er politikkenes rolle i etableringen og utviklingen av et støttende miljø for innovativt entreprenørskap. Regionens politiske rammeverk kan skape forutsetninger for entreprenørskap gjennom finansiering, opplæring, erfaring og oppmuntring (Spigel & Harrison, 2017).

### **2.3.3 Hva skiller entreprenørielle økosystemer fra klynger og RIS?**

Klynger er et konsept som sier noe om hvordan bedrifter har nytte av samlokalisering, og RIS forsøker å si hva som påvirker innovasjon i en region. Entrepreneurielle økosystemer har et annet fokus enn klynger og RIS. Entreprenører blir fremmet som en ledende aktør i et økosystem, som kan bidra til vekst og endring i en region. Regionen må derfor styrke entreprenørskap i regionen (Spigel, 2020). Innenfor tilnærmingen om entreprenørielle økosystemer må også kunnskapen om entreprenørskap som prosess inkluderes. Noe av kunnskapen kan tilegnes fra opplæringsmaterieell, men det kan også utvikles gjennom interaksjon med mer erfarne entreprenører og mentorer som har fordypet seg i emnet. Mangelen på denne formen for kunnskap kan fungere som en barriere for finansielle bidrag, og støtte fra nettverk og institusjoner. Entrepreneurielle økosystemer, i likhet med klyngeteori, er opptatt av kunnskapsdeling, men også her på ulike måter. Forskning på økosystemer har generelt fokusert på kunnskapsflyt mellom bedrifter på tvers av ulike markeder og leverandørkjeder (Spigel & Harrison, 2017).

### **2.3.4 Mer om aktører og faktorer i det entreprenørielle økosystemet**

I de siste tiårene har forskere utviklet modeller for entreprenørielle økosystemer, blant annet Isenberg (2010), Spigel (2017) og Stam (2015). Modellene visualiserer hvordan ulike bestanddeler i entreprenørielle økosystemer samhandler for å skape entreprenørskap. Jeg velger å ikke gå dypere inn på disse modellene. I tråd med den nyere boken til Spigel (2020) skal jeg heller gå i dybden på hvordan ulike aktører og faktorer på ulikt vis hemmer og fremmer entreprenøriell virksomhet (Spigel, 2020). Aktører er individer eller organisasjoner som utfører handlinger som igjen har en effekt på entreprenørskap (Spigel, 2020). Faktorer, ifølge Spigel (2020), er sosiale og økonomiske strukturer og egenskaper som påvirker hvordan entreprenørskap utvikler seg på en spesifikk lokasjon (Spigel, 2020).

### **Ulike aktører og faktorer**

Spigel (2020) definerer åtte ulike aktører og fem faktorer som kan identifiseres i et entreprenørielt økosystem. *Entreprenører* anses som den mest sentrale aktøren, begrunnet med at entreprenørielle økosystemer ikke eksisterer uten. Denne typen aktører identifiserer og skaper muligheter i markedet, designer nye produkter, tjenester og forretningsmodeller, samt setter sammen ressurser, nettverk, kapital og ferdigheter for å kunne gjennomføre ideen (Spigel, 2020). I tillegg til entreprenøren selv, har *investorer* en sentral plass i økosystemet. I et entreprenørielt økosystem sørger investorer for finansiering av entreprenører innenfor økosystemet. I tillegg vil effektive investorer potensielt bidra med strategisk rådgivning, mentorroller, samt hjelpe entreprenører i nye markeder (Spigel, 2020). For å bidra til grønn omstilling kan investorer stille med kapital til rådighet for grønne investeringer, samt kunnskap om bærekraftig utvikling. Kanskje en av de viktigste, men samtidig den mest oversette aktørgruppen, er *dyktige arbeidere*. Menneskelig kapital er essensielt i utviklingen av nye virksomheter, produkter og forretningsmodeller. Kompetent arbeidskraft kan både fremme innovasjon, øke produktiviteten og hjelpe med å overkomme potensielle hindringer for vekst (Spigel, 2020). For å realisere grønn omstilling trenger vi kompetent arbeidskraft som besitter kunnskap som kan bidra til å modifisere ressurser i grønn retning. En annen aktør er *rollemodeller og mentorer*. Disse aktørene defineres som vellykkede entreprenører og forretningsfolk som deler deres kunnskaper og innsikt med nye entreprenører. I likhet med rollemodeller og mentorer, kan *profesjonelle støtteaktører* (eks. advokater, regnskapsfører og investeringsrådgivere), kan gi verdifull innsikt og støtte til entreprenører (Spigel, 2020).

I motsetning til tidligere aktørene, betegnes de tre neste som *organisatoriske aktører*. *Universiteter* er en viktig organisatorisk aktør i et vellykkede entreprenørielt økosystem. Universiteter har potensial til å danne fire kritiske funksjoner i et entreprenørielt økosystem: skape kunnskap, produsere talenter, promotere akademisk entreprenørskap og koordinering av økosystemet (Spigel, 2020). Universitetet har derfor en viktig posisjon for å produsere fremtidens kunnskap og arbeidskraft for grønn omstilling. I likhet med universitetet, er såkalte *ankerbedrifter* viktige aktører for å tiltrekke arbeidskraft og støtte lokale entreprenører. Ankerbedrifter er som oftest større og multinasjonale bedrifter. En annen organisatorisk aktør er *virkemiddelapperater* for entreprenørskap. Disse gir ulike typer støtte og trening for nye og voksende entreprenørskap. Målsettingen er å hjelpe entreprenører i en risikofylt oppstartsfase, som kan innebære mangel på ressurser, markedsposisjon og legitimitet (Spigel, 2020). Til nå har jeg presentert ulike aktører som litteraturen påpeker som viktige i et entreprenørielt økosystem. Nå går jeg over til å se på faktorer som fremheves i Spigel (2020).

Den første faktoren beskrevet i Spigel (2020) er *kultur for entreprenørskap*. Det betyr i hvilken grad og hvordan kulturen oppmuntrer til entreprenørskap, innovasjon og risikotakning (Spigel, 2020). I henhold til masteroppgavens tema innebærer det kultur som fremmer grønt entreprenørskap. *Nettverk* viser til sosiale forbindelser mellom entreprenører, investorer, virkemiddelapparater og andre aktører i det entreprenørielle økosystemet. Slike forbindelser muliggjør kunnskapsdeling på tvers av nettverket. *Lokale myndigheter* må også støtte entreprenører gjennom politikk, offentlige investeringer og ledelse (Spigel, 2020). For å støtte entreprenører som bidrar til grønn omstilling, bør lokale myndigheter legge til rette for entreprenører med “grønne ideer” gjennom politiske virkemidler og investeringer. *Markeder og kunder* er essensielt for å identifisere muligheter for entreprenørskap. Entreprenører skaper ofte produkter eller tjenester som oppfyller et behov for lokale kunder. Tilstedeværelsen av nødvendig *fysisk infrastruktur* blir også fremmet som en viktig faktor for entreprenørskap. Det innebærer kontorplasser, muligheter for transport, digitale nettverk, lokasjoner for fabrikker og annet nødvendig infrastruktur. Tilrettelegging for infrastruktur har eksempelvis vært avgjørende for etableringen av Morrow Batteries (Arendal kommune, u.å.).

## **2.4 Ressurser (assets) for grønn omstilling**

I kapittelet ovenfor ser vi at det finnes ulike typer aktører i entreprenørielle økosystemer. Litteraturen som omhandler grønn omstilling hevder imidlertid at aktører må handle for at omstilling skal skje, og at slik handling innebærer å modifisere ressurser i grønn retning for å få til grønn omstilling (Tripl et al., 2020). Dette fører oss inn på litteraturen om ressurser. Ressurser kan tolkes som elementer eller egenskaper av det regionale innovasjonssystemet, som brukes av ulike aktører for spesifikke formål (MacKinnon et al., 2019; Tripl et al., 2020). Ressurser blir i litteraturen referert som “assets”, og fremmes av Tripl et al. (2020) som selve kjernen i grønn omstilling. Det argumenteres med at grønn omstilling er avhengig av et spekter med ulike ressurser og aktører for å lykkes (Tripl et al., 2020). Sammenhengen mellom aktører, utviklingsbaner og ressurser blir i Kyllingstad et al. (2021) fremmet som et underkommunisert tema innenfor eksisterende litteratur. Tidligere i teorikapittelet har jeg presentert og diskutert teorier om klynger, utviklingsbaner og entreprenørielle økosystemer med dets aktører og faktorer. Nå skal jeg dykke dypere ned i litteraturen om ressurser (Kyllingstad et al., 2021). I tråd med Rypestøl et al. (2021) kan endringer i klynger og regionale næringer i grønn retning kreve nye ressurser, nye anvendelsesområder for

eksisterende ressurser, nye kombinasjoner av eksisterende ressurser og/eller ødeleggelse av gamle ressurser (Rypestøl et al., 2021). I litteraturen kalles slike mekanismer for *assets modification*, og jeg skal diskutere dette nærmere i slutten av dette kapittelet.

#### **2.4.1 Ulike typer ressurser**

Litteraturen innenfor EEG har særlig fremhevet bedrifters teknologi som sentralt for å lykkes med omstilling (Trippel et al., 2020). Kritikken er at lite oppmerksomhet er gitt til aktører utenfor bedriftsnivået, og ressurser som ikke omhandler teknologi (Rypestøl, 2020). Et bredere konseptualisering viser til fem kategoriseringer av ressurser: naturressurser, infrastruktur og materielle ressurser, industrielle ressurser, humane ressurser og institusjonelle ressurser inspirert av Maskell og Malmberg (1999), og nyere arbeid av MacKinnon et al., 2019; Trippel et al., 2020. For å få til grønn omstilling må vi modifisere flere typer ressurser (Isaksen et al., 2020).

I grønn omstilling spiller naturressurser en stor rolle. Hvilken grønn retning regionen velger å ta, avhenger i noen grad av muligheter for naturressurser slik som sol, vind, vann og mineraler (Trippel et al., 2020). For eksempel, så har Agder blitt trukket frem som rik på fornybar kraft, særlig vannkraft. Vannkraft har for eksempel bidratt til industrien som vi har i Agder i dag (Agder fylkeskommune, 2022). Naturressurser kan også ses i sammenheng med andre typer ressurser, som for eksempel infrastruktur. Hvis det er utilstrekkelig infrastruktur til naturressursene kan dette hindre utviklingsmulighetene naturressursene har (Hansen & Coenen, 2015). Infrastruktur og materielle ressurser omhandler bygninger, maskiner, nettverk og infrastruktur (Trippel et al., 2020).

Industrielle ressurser henviser til teknologi og teknologiske ferdigheter (Trippel et al., 2020). Menneskelige ressurser omhandler arbeidsstokkens kompetanse, kostnader og kunnskap (MacKinnon et al., 2019). I Kyllingstad og Rypestøl's (2018) analyse av industrien i Agder, kom det fram at menneskelige ressurser var avgjørende for utviklingen av prosessindustrien i grønn retning. Det handlet blant annet om å utvikle kunnskap og ferdigheter, samt etablere nye R&D programmer i regionen (Trippel et al., 2020). Boschma (2015) fremmer særlig kunnskapsdannelse og interaktiv læring som essensielt for å opprettholde konkurransedyktigheten i bedrifter og regioner, og for utvikling i nye retninger (Boschma, 2015). Den siste formen for ressurser er institusjonelle ressurser som innebærer regler, rutiner og normer (MacKinnon et al., 2019). Når det kommer til formelle institusjonelle ressurser i

grønn retning, kan dette innebære miljøvennlige lover og regler. Slike ressurser har en sammenheng med myndighetenes støtte og offentlig legitimitet. Uformelle institusjonelle ressurser kan innebære grønne verdier, visjoner og holdninger (Trippel et al., 2020).

Alle disse ressursene bør, ifølge MacKinnon et al. (2019), bli sett på som resultater av det regionale miljøet, som brukes av lokale og eksterne aktører til spesifikke formål. De har en tendens til å reflektere tidligere former for regional utvikling, samtidig som at de modifiseres av individer og grupper innenfor og utenfor regionen (MacKinnon et al., 2019). Noen av disse ressursene har en tydelig lokal tilhørighet, eksempelvis naturressurser, materielle og infrastrukturelle ressurser som beskrevet ovenfor. Humane ressurser er også hovedsakelig lokalt bundet, til tross for muligheten til å rekruttere arbeidskraft globalt. Formelle institusjonelle ressurser er mer internasjonalt forankret, men kan også være regionspesifikke fordi regioner ofte har en egen næringskultur eller en bestemt måte å gjøre ting på. Industrielle ressurser, eksempelvis teknologi som kjennetegner en type næring, er ofte benyttet over hele verden. Likevel kan industrielle ressurser også være forankret ulikt i bedrifter og regioner (Isaksen et al., 2020). For å få til grønn omstilling må aktører både innenfor og utenfor regionen identifisere, modifisere, anvende og skape verdier av disse ressursene både lokalt og eksternt (Trippel et al., 2020).

#### **2.4.2 Ressurser på to nivåer: bedriftsnivå og systemnivå**

Rypestøl (2020) tar utgangspunkt i Trippel et al. (2020), men fremhever at ressurser må modifiseres på både bedrifts- og systemnivå for å lykkes med grønn omstilling. I henhold til kritikken rettet mot en tradisjonell EEG- tilnærming, som hovedsakelig fremmer teknologidrevne og bedriftsrelaterte prosesser. På bedriftsnivå er tilgjengelige ressurser kontrollert av en eller flere aktører på organisasjonsnivå (Kyllingstad et al., 2021). Det vil si at ressursene her produseres og distribueres i bedrifter (Isaksen et al., 2020), samt ulike non-profitorganisasjoner (Kyllingstad et al., 2021). Ressurser på systemnivå derimot, er ressurser som kan utnyttes av flere aktører innenfor et geografisk område (Kyllingstad et al., 2021). Rypestøl (2020) anvender ressursene beskrevet ovenfor og inndeler dem på bakgrunn av bedrifts- og systemnivå.



<b>Ressurstype</b>	<b>Eksempler på bedriftsrelaterte ressurser</b>	<b>Eksempler på systemrelaterte ressurser</b>
Naturressurser	Bedrifter/organisasjoner som eier land, vannreservoarer, mineralgruver, og oljebrønner	Klima, fosser, kystlinjer, og ubegrenset råvarekilder
Infrastruktur og materielle ressurser	Bedriftsrelaterte bygninger, maskiner, kjøretøy og nettverk	Bygninger, maskiner, kjøretøy og nettverk som ikke er begrenset av en eller flere bedrifter/organisasjoner eierskap, samt kunnskap- og fysisk infrastruktur
Industrielle ressurser	Bedriftsspesifikk teknologi, økonomi og ledelse	Teknologi som er tilgjengelig innenfor et område, tilgjengelig risikokapital, store ledere og organisatoriske metoder
Humane ressurser	Kunnskap og ferdigheter innad bedriften/organisasjonen	Kunnskapsspredning, kunnskap og ferdigheter som er tilgjengelig, FoU, universiteter og forskningsorganisasjoner
Institusjonelle ressurser	Formelle og uformelle regler, reguleringer, organisasjonskultur og historie innad bedriften/organisasjonen	Institusjonelle rammer, lover og regler

*Tabell 1. Assets types and scales (Rypestøl, 2020, s.134)*

Til tross for at tabellen viser at ressurser kan inndeles i ressurser på bedrifts- og systemnivå, er disse sterkt relatert til hverandre. Systemrelaterte og bedriftsrelaterte ressurser påvirker og

justerer hverandre. Regionale endringer i grønn retning vil kreve forandringer i bedriftsrelaterte ressurser, og støtte fra systemaktører. Modifisering av ressurser foregår gjennom justeringer og endringer fra både bedrifter og system aktører som beskrevet ovenfor. Bedrifter styrkes og blir supplementert med ressurser på systemnivå. Samtidig som at systemnivå kan dra nytte av bedrifters ressurser (Kyllingstad et al., 2021). Generelt har bedrifter og regioner en tendens til å utvikle et grunnlag av lignende ressurser (Rypestøl, 2020).

Et eksempel som er særlig relevant i denne oppgaven er hvordan klynger kan bidra til å oppgradere bedriftsressurser. I dette eksempelet representerer selve klyngeadministrasjonen en systemaktør, og vi kan tenke oss klyngemedlemmer som bedriftsaktører. Hvis en klynge oppgraderer noe form for ressurser, for eksempel digitale verktøy, kan dette anvendes og implementeres av klyngemedlemmene. I dette tilfellet kan næringen potensielt restruktureres som et resultat av klyngeadministrasjonens nye ressursbidrag. Hvis klyngeressursen ikke blir tatt i bruk kan det signalisere uenigheter i hvilken retning klyngen inntar, noe som gjør omstilling utfordrende. En total omstilling av en bransje vil også kreve mer enn at en klyngebedrift tar i bruk systemressursen (Kyllingstad et al., 2021). Det blir derfor argumentert for i Kyllingstad et al. (2021) at endringer og justeringer av ressurser på begge nivåene må foregå og være tilgjengelig i flere ulike firmaer for å få til ny utviklingsbane (Kyllingstad et al., 2021).

### **2.4.3 “Assets modification” - modifisering av ressurser**

Overordnet i teorikapittelet om ressurser har vi sett at litteraturen belyser ulike former for ressurser. I likhet med Trippel et al. (2020) argumenterer jeg for modifisering av ressurser som kjernen i grønn omstilling. Litteraturen viser til tre ulike prosesser for modifisering av ressurser. Disse er *gjenbruk* av eksisterende ressurser, *opprettelse* av nye ressurser og *destruere* ressurser (Trippel et al., 2020). Kyllingstad et al. (2021) utvider begrepet *assets modification* ytterligere ved å tilføye en fjerde form for modifisering. Gjennom en empirisk studie av digitalisering i helsesektoren i Agder, ble det funnet et behov for å introdusere *asset upgrading* som tilsier at ressurser kan modifiseres gjennom å oppgradere eksisterende ressurser med nye elementer (Kyllingstad et al., 2021).

#### **Gjenbruk av eksisterende ressurser (reuse)**

“Reuse” omhandler nye kombinasjoner av eksisterende ressurser for nye formål (Trippel et al., 2020). Det kan innebære at eksisterende ressurser blir brukt eller plassert i andre områder enn det først var tiltenkt. Et eksempel på dette er hvordan digital teknologi flytter sine investeringer fra fysisk infrastruktur til digital infrastruktur. (Kyllingstad et al., 2021). Isaksen et al. (2020) hevder at bedrifter som arbeider med å utnytte interne ressurser, oftere benytter denne typen modifisering. Gjenbruk av eksisterende ressurser støtter inkrementell innovasjon, som hovedsakelig skjer ved hjelp av erfaringsbasert kunnskap. På bedriftsnivå kan gjenbruk resultere i nye rutiner som er mer effektive måter å organisere arbeidet på. Gjenbruk av eksisterende ressurser på systemnivå, kan foregå ved at aktører anskaffer seg lisenser, finansieringer, tilganger og relasjoner i nye sammenhenger (Isaksen et al., 2020).

### **Oppgradering av eksisterende ressurser (upgrade)**

Oppgradering av ressurser betegnes som en vesentlig forbedring av eksisterende ressurser (Rypestøl, 2020). Funn fra Kyllingstad et al. (2021) viser at ressurser kan oppgraderes ved å inkludere eksisterende ressurser og tilføre nye ressurser. Eksempelvis ved å kombinere eksisterende kunnskap med ny kunnskap for å oppgradere digitale tjenester (Kyllingstad et al., 2021). Oppgradering kan for eksempel være å fornye menneskelige ressurser på bedriftsnivå, ved å oppgradere kunnskap og ferdigheter når det eksempelvis kommer til teknologi (Rypestøl, 2020). Kyllingstad et al. (2021) illustrerer oppgraderinger av ressurser ut fra prosesser for digitalisering. Her blir en av oppgraderingsprosessene eksemplifisert ut i fra en organisasjon som gikk fra papirbilletter til e-billetter. Prosessen innebar å slå sammen eksisterende kunnskap om hvordan selge billetter, med nye digitale kunnskaper om hvordan selge dem på nettet. Det bidro også til oppgradering av teknologiske ressurser i form av forbedringer av eksisterende programvare. Prosessen resulterte i forbedrede tjenester og tilganger til nye markeder. Som igjen resulterte i økt antall solgte billetter (Kyllingstad et al., 2021).

### **Opprettelse av nye ressurser (creation)**

En annen type ressurs modifisering er å skape nye ressurser (creation). *Creation* betegnes som fremveksten av helt nye ressurser fra FoU og radikal innovasjon, eller import av ressurser som ikke allerede er til stede på bedrift- og systemnivå (Rypestøl, 2020). Opprettelse av nye ressurser foregår som regel ved at interne ressurser blir supplert med nye eksterne ressurser. Eksempler på dette kan være nyansettelser eller oppkjøp av nytt produksjonsutstyr, som skaper nye ressurser i form av ferdigheter. Isaksen et al. (2020) argumenterer for at denne

typen modifisering hovedsakelig foregår i utforskende bedrifter som er opptatt av nye muligheter og anvender i større grad forskningsbasert innovasjon. På systemnivå kan nye ressurser innebære etableringer av nye institusjoner, organisasjoner eller politiske initiativ (Isaksen et al., 2020).

### **Ødeleggelse av gamle ressurser (destruction)**

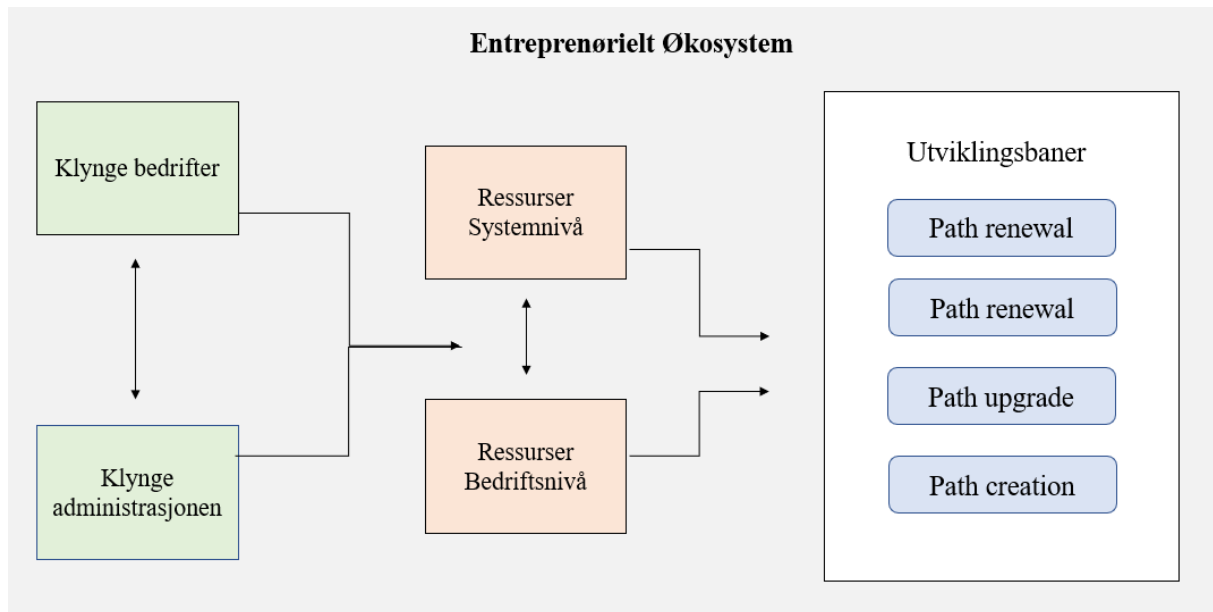
Ødeleggelse av ressurser er foretrukket når alternative ressurser oppstår eller eksisterende ressurser hindrer fremtidig utvikling (Kyllingstad et al., 2021). Ressurser på bedriftsnivå kan passivt forsvinne hvis de ikke anvendes, eller kan aktivt avskaffes hvis de hindrer utvikling. Det kan eksempelvis innebære å ødelegge uformelle institusjonelle ressurser, slik som gamle rutiner som kan hemme innovasjonsprosesser eller fremme nye ideer. På systemnivå skjer ødeleggelse av gamle ressurser kontinuerlig gjennom normale svingninger i økonomisk utvikling. Noen regionale næringer kan gradvis minske og til slutt forsvinne, mens noen kan flyttes til andre regioner. Flere ressurser vil da bli ødelagt, eksempelvis kunnskap, ferdigheter, uformelle regler og normer, som da forlater bedriften eller regionen med næringen. Ødeleggelse av ressurser kan også foregå strategisk. Eksempelvis, hvis infrastruktur og materielle ressurser, politisk støtte og formelle regler støtter tradisjonelle næringer, og dermed hemmer fornyelse og vekst av nye næringer. I dette tilfellet kan det være nødvendig for regionale myndigheter å strategisk ødelegge eksisterende ressurser. Opprettelse av nye ressurser kan også være nødvendig for å støtte ønsket utvikling. Derfor kan ødeleggelse også være en forutsetning for utvikling av nye ressurser (Isaksen et al., 2020).

## **2.5 Analytisk rammeverk: Hvordan en klynge kan bidra til å omstille entreprenørielle økosystemer i grønn retning**

Som en avslutning på teorikapittelet blir det gitt en oppsummering og konklusjon på oppgavens teoretiske problemstilling; "Hvordan kan en klynge bidra til å omstille et *entreprenørielt økosystem i grønn retning?*" For å kunne svare på forskerspørsmål foreslår masteroppgaven et analytisk rammeverk som tar utgangspunkt i teori om klynger, utviklingsbaner, entreprenørielt økosystem og ressurser. Gjennomgående i kapitlene blir sammenhengen mellom elementene beskrevet. Denne sammenhengen blir illustrert i en oppsummerende modell (Modell 1) som inkluderer de gjennomgående teoriene.

Entreprenørielt økosystem illustreres som et helhetlig rammeverk for å forstå konteksten for entreprenørskap. I tråd med Stam og Spigel (2018), inneholder økosystemet ulike aktører og faktorer som kan muliggjør entreprenørskap (Spigel, 2020, s.5). Klynger er en slik aktør, og fra venstre viser modellen at klynger består både av selve administrasjonen, og dens klyngemedlemmer. Som pilene illustrerer, kan klyngesamarbeid potensielt bidra til oppgraderinger av ressurser på både systemnivå og bedriftsnivå. I masteroppgaven har jeg nevnt ressursformene: naturressurser, infrastruktur og materielle ressurser, industrielle ressurser, humane ressurser og institusjonelle ressurser (MacKinnon et al., 2019; Trippel et al., 2020). For å få til grønn omstilling må ressursene oppgraderes i grønn retning. Dette kan foregå gjennom gjenbruk/ombruk av eksisterende grønne ressurser, oppgradering av eksisterende grønne ressurser, opprettelse av nye grønne ressurser og ødeleggelse av gamle ressurser som hemmer grønn omstilling (Kyllingstad et al., 2021; Trippel et al., 2020). På bakgrunn av eksempelet til Kyllingstad et al. (2021) har klynger som systemaktør, potensiale til å støtte grønn omstilling gjennom å bidra til å modifisere ressurser i grønn retning ved å oppgradere medlemsbedriftens ressurser og gjennom å søke å påvirke en grønn omstilling av systemressurser. For å få til en grønn omstilling på næringsnivå eller økosystemnivå, vil det kreve mer enn at bare medlemsbedriftene anvender endringen. Det må også være tilgjengelig nye og grønne ressurser for bedrift- og systemaktører utenfor klyngen, samtidig som at disse må bli tatt i bruk.

Oppgradering i grønn retning blir i denne oppgaven forstått som endring av en utviklingsbane i grønn retning. *I grønn retning* kan betyr mindre endringer og oppgraderinger, det er da snakk om *path renewal* eller *path upgrade* (Trippel et al., 2020). Derimot, en total grønn omstilling blir sett i lys av en helt ny utviklingsbane - *path creation*. Helt nye grønne næringer kan vokse frem gjennom diversifisering, import og nyskaping. Det innebærer som oftest ny teknologi, vitenskapelige gjennombrudd og radikale innovasjoner (Grillitsch & Asheim, 2018). Oppgraderinger av ressurser i samarbeid mellom klynger og andre aktører på system- og bedriftsnivå i entreprenørielle økosystemer, vil kunne resultere i ulike utviklingsbaner.



*Modell 1. Egendefinert analytisk rammeverk*

I det videre skal jeg gå fra teori til empiri når jeg nå anvender denne modellen for å undersøke og analysere omstilling i en bestemt case. Caseundersøkelsen innebærer hvordan GCE NODE bidrar til oppgradering i Agder, først gjennom å oppgradere olje- og gassnæringen, og deretter ved å bidra til oppgradering av det entreprenørielle økosystemet i grønn retning. Med forankring i Modell 1 har jeg utarbeidet fire underliggende empiriske forskerspørsmål. Disse har vært utgangspunktet for innhenting av empiri;

1. Hva kjennetegner det entreprenørielle økosystemet i Agder?
2. I hvilken grad, og på hvilken måte, bidrar GCE NODE til oppgradering av olje- og gassnæringen i Agder i grønn retning?
3. I hvilken grad, og på hvilken måte, bidrar GCE NODE til oppgradering av det entreprenørielle økosystemet i Agder i grønn retning?
4. Hvilken fremtidig grønn utvikling kan vi forvente i Agder?

I det følgende kapittelet vil jeg gå dypere inn på casen.

### 3 Casebeskrivelse

I masteroppgaven har jeg valgt å bruke GCE NODE som case. Dette kapittelet vil derfor gi en generell beskrivelse av GCE NODE, deres utvikling og fremtidige planer.

Næringslivet i Agder er preget av sterke næringsklynger. De to største klyngene er GCE NODE og NCE EYDE (NHO, u.å.). For masteroppgaven er GCE NODE valgt som case for å utforske hvordan klynger kan bidra til å oppgradere olje- og gassnæringen i Agder, og også det entreprenørielle økosystemet i Agder i grønn retning. Valget bunnar i GCE NODEs unike nasjonale og internasjonale posisjon innenfor olje- og gassnæringen (Oxford Research, 2019). Klyngen er nå inne i en spennende omstillingsprosess innenfor det grønne skiftet. Det er derfor svært interessant å dykke dypere ned i GCE NODE sin utvikling av grønnere produkter og nye markeder, og diskutere hvordan dette påvirker bransjen og Agder.

GCE NODE er geografisk avgrenset til Agder, med Kristiansand som tyngdepunkt (Oxford Research, 2019). Klyngen baserer seg på teknologi inn mot olje og gass, offshore, energi og maritime næringer. GCE NODE består av en administrasjon med 11 ansatte, 9 styremedlemmer, og hele 120 medlemsbedrifter. Deres medlemsbedrifter inkluderer blant annet de store internasjonale drillingselskapene National Oilwell Varco, MHWirth, og SLB Kristiansand (Cameron Sense AS). I tillegg finner vi også ledende bedrifter innen offshore kraner, slik som APL, MacGregor og Nekkar, samt store mekaniske produksjonsbedrifter og verft som NYMO, GOT og UMOE blant medlemsbedriftene. Klyngen inkluderer i tillegg også fornybare energiprodusenter slik som Å Energi, Arendal Fossekompani, Greenstat og Equinor (GCENODE, u.å.). Medlemstallene har kontinuerlig økt siden oppstarten (Oxford Research, 2019).

I 2014 oppnådde klyngen status som GCE (Global Centre of Expertise) i Innovasjon Norges Klyngeprogram. GCE-nivået er et program rettet mot modne klynger med en etablert og global posisjon, og statusen har utløst midler til forskning og utvikling. Tilskuddet var på 10 millioner kroner fra Innovasjon Norge. For å oppnå statusen må klyngene ha et stort potensial for både nasjonal og internasjonal vekst. Målet med klyngeprogrammet er å øke medlemsbedriftenes innovasjons- og konkurransevne, samt forsterke samarbeidsbaserte utviklingsaktiviteter. Evalueringer fra Oxford Research (2019) viser at GCE NODE i stor grad har lyktes med å forsterke medlemsbedriftenes innovasjonskapasitet. Klyngen har også

lykkes med å sammenkoble bedrifter og forskningsmiljøer ved å øke antall felles innovasjonsprosjekter. Kompetansetilgang og utviklingen av kompetansetilbud blir også betraktet som styrket. I tillegg til økt synlighet internasjonalt (Oxford Research, 2019).

GCE NODE samarbeider med lokale, regionale og nasjonale myndigheter (GCENODE, u.å.). Klyngen fokuserer særlig på å bygge kompetanse og R&D-samarbeid mellom nasjonale og internasjonale partnere (InnovasjonNorge, u.å.). Dette ser man i samarbeidet mellom GCE NODE og ulike forsknings- og akademiske institutter, samt andre nasjonale og internasjonale klynger (GCENODE, u.å.). GCE NODE har blant annet et tett samarbeid med Universitetet i Agder. Samarbeidet innebærer utvikling og implementering av felles FoU-prosjekter og innsats på å øke forskningsbasert innovasjon. I tillegg til å sikre kompetanse som er relevant for næringslivet (Olsen, 2021).

Agder har en lang historie med tradisjonell industri, noe som skapte grobunn for fremveksten av den regionale olje- og gassindustrien. Med de tre store medlemsbedriftene innenfor olje- og gass: National Oilwell Varco, SLB Kristiansand (Cameron Sense AS) og HMM, vokste det frem et stort underleverandørsegment av spin-offs og andre bedrifter. Alle med kompetanse og produksjon for drilling. Inntjeningen for klyngen var særlig høy i årene før 2014. Disse årene besto av norske investeringer, utbygging og aktiviteter som tok olje- og gassnæringen kraftig opp. Klyngen hadde hele 90 prosent av verdensmarkedet for boreutstyr. Dette ble drastisk endret under oljekrisen som fulgte i kjølevannet av et kraftig oljeprisfall i 2014. Dette resulterte i masseoppsigelser og stagnasjon i regionens økonomiske utvikling (Oxford Research, 2019). Oljeprisens fall bidro likevel til å sette Agder i en god posisjon til å utvikle nye løsninger (GCENODE, 2020).

Til dags dato har klyngen fremdeles fokus på olje- og gassnæringen. De fleste petroleumsvirksomhetene i Agder er også medlem av klyngen. Som følge av et stort fokus på det grønne skiftet er GCE NODE inne i en stor omstillingsprosess (Oxford Research, 2019). Klyngen er dedikert til å overføre teknologi fra olje- og gass til fornybar energi (GCENODE, u.å.). Oljeprisens fall akselererte diskusjonen om omstillingen til en grønn fremtid i 2015, og allerede da ville klyngen ta i bruk teknologi og metodikk utviklet i olje- og gassektoren (GCENODE, 2015). Deres nåværende mål er å sikre konkurransedyktighet, utvikle nye produkter og tjenester, og transformere dette til nye og grønnere markeder (Innovasjon Norge, u.å.).



Et av GCE NODE sine store prosjekt for Agder er “Fremtidens Havvind”. Det regionale samhandlingsprosjektet er eksempel på hvordan GCE NODE arbeider med både regionale og nasjonale aktører. Næringsliv, politikere, offentlige myndigheter og academia arbeider sammen for en ny grønn næring i Agder. Prosjektet har en tidsramme frem mot 2050, og det planlegges store utbygginger av offshore havvind globalt. Klyngen selv skriver “den maritime leverandørindustrien i Agder har vært konsentrert mot oljeservice, og en overgang til fornybar energi er nødvendig for disse selskapene”. Havvind blir fremmet som en viktig del av denne løsningen. Fremtidens Havvind er et regionalt samhandlingsprosjekt som arbeider for å samle Agder til en felles satsing på offshore havvind. Dette kan resultere i basestasjoner for drift, vedlikehold og beredskap, noe som kan bety nye oppdrag, arbeidsplasser, og etableringer innenfor fornybar energi i regionen. Samtidig som at det kan gi grobunn for nye industrimiljøer i Agder (GCENODE, 2021).

## 4 Metode

I dette kapittelet skal jeg presentere masteroppgavens metode. Metodekapittelet har som hensikt å gjøre rede for en rekke valg knyttet til forskningsmetoden. Det innebærer alt fra valg av vitenskapelig ståsted til innsamling og analyse av empiri (Busch, 2021). I dette kapittelet vil jeg derfor gjøre rede for og begrunne valg av forskningsdesign, datainnsamling, og analyse. Jeg avslutter metodekapittelet med en diskusjon av studiens pålitelighet, troverdighet og overførbarhet.

### 4.1 Forskningsdesign

Et forskningsdesign innebærer å ta stilling til hva og hvem som skal undersøkes, og hvordan undersøkelsen skal gjennomføres. Med andre ord, forskningsdesign omhandler *alt* som tilhører en undersøkelse. Hele metodekapitlet er derfor tilknyttet forskningsdesign (Johannessen et al., 2021). Før jeg skal diskutere forskningsdesignet videre er det hensiktsmessig å reflektere over mitt vitenskapelig ståsted, som tilhører diskusjonen rundt *ontologi* og *epistemologi*. Ontologi er knyttet til våre forestillinger om hvordan verden ser ut. Epistemologi viser til diskusjonen om hvordan vi kan skaffe oss kunnskap om verden (Busch, 2021, s.50). Våre forestillinger om verden og syn på kunnskapsinnhenting sees i sammenheng med datainnsamling og dataanalyse.

I denne oppgaven har jeg tatt et fortolkningsbasert utgangspunkt. Det har derfor blitt lagt vekt på å tolke meningsinnholdet i funnene fra den vitenskapelige undersøkelsen. Dette har særlig blitt vektlagt under analysen av datamaterialet. En fortolkningsbasert tilnærming til forskning står i motsetning til en positivistisk tilnærming, som tar utgangspunkt i at vitenskapelige metoder gjør det mulig å avdekke en objektiv virkelighet (Busch, 2021).

Innenfor forskningsdesign, skiller Busch (2021) mellom et *ekstensivt design* og et *intensivt design*. Hovedskillet mellom dem er antall respondenter. Ekstensivt design innebærer data fra flere respondenter, og det blir ofte benyttet spørreundersøkelser. Til masteroppgaven ble det heller gått i dybden ved å samle data fra færre antall informanter gjennom kvalitative intervjuer. Det er her snakk om intensivt design. Designet kan ses i sammenheng med oppgavens forskerspørsmål som krever en dypere forståelse av et komplekst fenomen. Et annet sentralt kriterium innenfor forskningsdesign er tidsdimensjonen. Datainnhenting ble gjennomført i samme tidsrom og er derfor en tversnittstudie. Tidsperspektivet bunner i at jeg skrevet masteroppgaven gjennom ett semester, og det ble derfor ikke mulig å gjennomføre datainnsamling på flere tidspunkt (Busch, 2021).

Et annet viktig element er relasjonen mellom teori og empiri. En strategisk fremgangsmåte er *deduksjon* som innebærer å gå fra teori til empiri. Det vil si at forskeren tester generelle påstander, teorier og hypoteser ved hjelp av data. Når forskeren velger motsatt strategi, og starter undersøkelsen uten noe teoretisk utgangspunkt, er det snakk om *induksjon*. Hensikten med et induktivt forskningsdesign er å finne generelle mønstre som kan gjøres til teorier eller generelle begreper. Med andre ord, forskeren går fra empiri til teori. I denne masteroppgaven har jeg valgt et forskningsdesign som ligger mellom de to ytterpunktene: *deduktiv* og *induktiv* forskningsdesign, også kalt et *abduktiv* forskningsdesign. Et abduktiv forskningsdesign kan forstås som en dialog mellom empiri og teori (Johannessen et al., 2021). I denne masteroppgaven ble arbeidet med innhenting av empiri og teori til tider gjort parallelt. Dette førte til mindre justeringer og innsnevring av både forskerspørsmålet og teorikapittelet. Elementene i teorikapittelet dannet utgangspunktet for intervjuguiden. Jeg tok derfor utgangspunkt i teori for innhenting av empiriske funn. Dette alene kan tyde på en deduktiv metode. Teorien ble likevel ikke benyttet for å avkrefte eller bekrefte hypoteser (Busch, 2021). På den andre siden, gjennomførte jeg intervjuer før det endelige analytiske rammeverket var utarbeidet.

### 4.1.1 Casestudie

I denne oppgaven har jeg valgt å benytte et casestudiedesign. Casestudier er et dypdykk i situasjoner, hendelser eller organisasjoner for å undersøke fenomener (Johannessen et al., 2021). Undersøkelsen er målrettet og har et teoretisk utgangspunkt (Busch, 2021). Til masteroppgaven ble GCE NODE og Agder benyttet som case. Det innebærer både undersøkelse av klyngen sitt arbeid i grønn retning, men også de kontekstuelle forholdene rundt klyngen. Denne caseundersøkelsen kan beskrives som en *enkelcasestudie*, begrunnet i undersøkelsen av GCE NODE sin “grønne” påvirkning på Agder. Jeg valgte enkelcasestudie i samsvar med masteroppgavens tidsbegrensninger og omfang. Det hadde være mer gunstig å gjennomføre *flercasesdesign*, som generer mer robuste datamateriale, som kan sammenlignes med hverandre (Johannessen et al., 2021).

## 4.2 Kvalitativ metode

Casestudier gjennomføres ofte ved hjelp av kvalitativ metode. Svært forenklet handler kvalitativ metode om å samle inn og registrere data i form av tekster, lyd og bilde, mens kvantitativ metode samler inn og registrerer data i form av spørreundersøkelser. I denne oppgaven har jeg et kvalitativt design. Det bunner i målet med undersøkelsen, som er å *forstå* hvordan klynger kan bidra til å omstille entreprenørielle økosystemer i grønn retning. Det innebærer en helhetlig tolkning av både klyngen og økosystem rundt. Ved å skape forståelse av noe, så ser vi fenomenet gjennom øynene til informantene, samtidig som at omgivelsene rundt spiller en stor rolle. Det å *forstå* noe er derfor tilknyttet kvalitativ metode. I motsetning til kvantitativ metode som har en mer *forklarende* tradisjon (Johannessen et al., 2021).

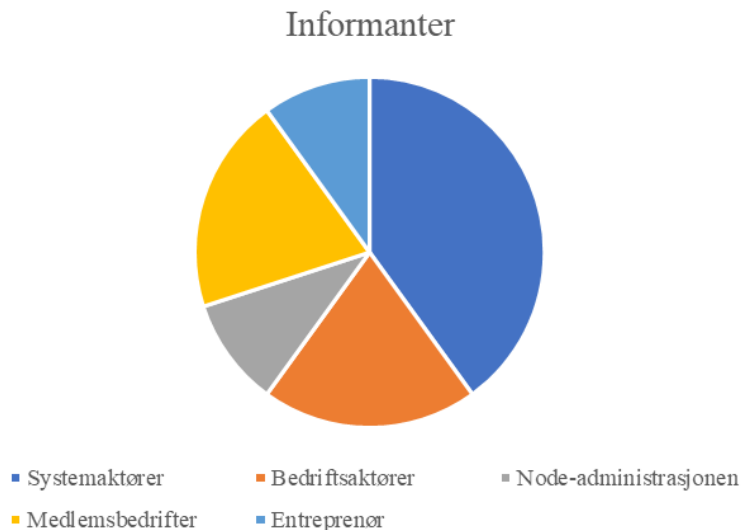
### 4.2.1 Utvalg

Jeg gjennomførte totalt 10 kvalitative dybdeintervjuer. Utvalget av informanter ble gjort i tråd med essensen i kvalitativ forskning. Hensikten var å få mest mulig og utfyllende kunnskap om forskerspørsmålene. Målgruppen var derfor ikke tilfeldig, men hadde et tydelig analytisk formål om å få utfyllende informasjon om klyngens arbeid for grønn omstilling (Johannessen et al., 2021).

Tidlig i masteroppgaven var allerede noen nøkkelpersoner ønsket som informanter. Det bunner i oppgavens forskerspørsmål og kontekst, GCE Node og Agder, som tilsier at utvalget måtte bestå av aktører både innenfor klyngen og andre aktører i regionen. Rekruttering av

informantene kan beskrives ut ifra *snøballmetoden* og *nøkkelinformanter* (Johannessen et al., 2021). I samråd med veileder Jan Ole Rypestøl ble det plukket ut noen få nøkkelinformanter som hadde mye kunnskap om masteroppgavens forsøkerspørsmål. Jeg intervjuet disse tidlig i prosessen. Videre ble andre informanter innhentet som et resultat av tips fra andre informanter, bekjentskap og dialog med veileder. Jeg kontaktet informantene på telefon to uker før intervjuene ble gjennomført. I forkant av gjennomføringen ble det avtalt tidspunkt, og om det skulle foregå fysisk eller digitalt. Det ble også sendt ut et informasjonsskriv om studiets formål, metode og opplysninger knyttet til personvern (Vedlegg E).

Informantene kan inndeles i tilsvarende kategorier som vist i modell 1 (analytisk rammeverk). Det innebærer *klynge-administrasjonen* og *medlemsbedrifter*, samt *systemaktører* og *bedrifter* utenfor klyngen. Innenfor klyngen, ble det intervjuet en ansatt i GCE NODE-administrasjonen, samt to medlemsbedrifter. En av medlemsbedriftene kan betegnes som en stor bedrift på Sørlandet, mens den andre kan betegnes som mellomstor. Begge informantene har lederposisjoner, og var godt kjent med bedriftens samarbeid med GCE NODE. Utenfor klyngen ble det gjennomført intervjuer med tre bedriftsaktører og fire systemaktører. De tre informantene fra bedriftsnivået jobber med bærekraft og grønn omstilling. For å dekke ulike aktører i det entreprenørielle økosystemet er det noen variasjoner mellom bedriftsaktørene. To av informantene arbeider i mindre og relativt nystartede bedrifter. En av disse informantene er en av entreprenørene bak bedriften, og blir derfor illustrert som “entreprenør” modell 2. Den tredje bedriftsaktøren er deleier i et investeringsselskap. Fra systemnivået i Agder ble det gjennomført to intervjuer med informanter tilknyttet store sentre for kunnskap og innovasjon i regionen. En av informantene fra systemnivået tilhører et forvaltningsorgan, og den siste er tilknyttet en interesseorganisasjon. I følgende modell blir fordelingen illustrert.



*Modell 2.* Egendefinert modell av fordelingen av informanter

Kritikk kan bli rettet mot en skjevfordeling i de ulike aktørgruppene. Det begrunner jeg med behovet for å innhente informasjon fra flere aktører i det entreprenørielle økosystemet. I Johannessen et al. (2021) kommer det frem at det ikke er uvanlig med et utvalg på 10-15 informanter. I tilfeller der undersøkelsen omfatter flere målgrupper, kan det være aktuelt å gjennomføre 5-10 intervjuer innenfor hver målgruppe. Til masteroppgaven har det likevel vært begrensninger i form av tid til rådighet. Jeg prioriterte derfor å ha tid til å gjennomføre grundigere og detaljerte intervjuer av 10 informanter (Johannessen et al., 2021).

#### 4.2.2 Gjennomførelse av datainnsamling

Gjennomføringen av datainnsamlingen foregikk ved bruk av kvalitative intervjuer. Jeg benyttet kvalitative intervjuer fordi jeg ønsket å innhente fylldige og detaljerte beskrivelser av informantenes erfaringer, forståelser, oppfatninger, meninger og refleksjoner rundt masteroppgavens forskerspørsmål (Johannessen et al., 2021). Formen for datainnsamling blir sett i sammenheng med valget av forskerspørsmål (Bush, 2021). Forskerspørsmålene viser klare retningslinjer for spørsmålene under intervjuet. De ulike elementene i forskerspørsmålene: klynger, grønn omstilling og fremtidig utvikling i Agder, danner derfor strukturen for intervjuguiden (Johannessen et al., 2021). Jeg utarbeidet intervjuguider med åpne og generelle spørsmål som ble inndelt i disse temaene, samt mer spesifikke spørsmål rettet mot GCE Node sin betydning i grønne omstillingsprosesser i Agder. Før disse nøkkelspørsmålene ble stilt, begynte intervjuene med enkle *faktaspørsmål* om

bedriften/organisasjonen informantene tilhørte. Dette ble gjort for å danne en relasjon til informantene (Johannessen et al., 2021).

Som beskrevet tidligere, inndeler jeg informantene i ulike aktørgrupper. Det ble derfor utarbeidet fire intervjuguider som var tilpasset de ulike gruppene (Vedlegg A-D). Det som skilte intervjuguidene fra hverandre var at klyngeadministrasjonen og medlemsbedriftene fikk spørsmål om deres initiativ til grønn omstilling, samt spørsmål som er relatert til det entreprenørielle økosystemet (Agder). Sistnevnte omfattet spørsmål om deres arbeid med å spre grønn omstilling utenfor klyngen og i Agder generelt. For bedriftsaktørene og systemaktørene utenfor klyngen, men innenfor det entreprenørielle økosystemet i Agder, var spørsmålene mer rettet mot deres arbeid med grønn omstilling og hvilken betydning GCE Node har hatt for å styrke dette arbeidet. For å innhente mer informasjon om entreprenørskap og grønn omstilling i Agder, ble det utarbeidet en siste intervjuguide som ble benyttet under intervjuet med entreprenørinformanten. Spørsmålene omhandlet kjennetegn på entreprenørskap i dag, om grønn omstilling har en større betydning for nystartede virksomheter, og hvilken betydning olje- og gass miljøet har hatt for etableringen. Alle informantene fikk spørsmål om fremtidig grønn utvikling i Agder, samt hvilken retning regionen er på vei.

Til tross for tydelig formulerte intervjuguider var det flere tilfeller der jeg ikke benyttet disse kronologisk. Grunnen til det er at informantene selv svarte på spørsmål eller kom inn på et tema som kom senere i intervjuguiden. Intervjuene kan derfor betegnes som en *dialog* enn rene spørsmål (Johannessen et al., 2021). I tillegg spurte jeg oppfølgingsspørsmål i situasjoner der det var behov for mer utfyllende svar eller eksempler. Intervjuguidene ble likevel benyttet som et overordnet rammeverk, til tross for at intervjueren beveget seg fram og tilbake. De kvalitative intervjuene kan derfor betegnes som *semistrukturerte* (Johannessen et al., 2021). En utfordring i denne sammenheng er tilknyttet min egen usikkerhet og manglende intervjutrening (Johannessen et al., 2021). I denne forbindelse var jeg som forsker uerfaren som intervjuer, og det kunne til tider være utfordrende å stille relevante oppfølgingsspørsmål.

Seks av intervjuene ble gjennomført digitalt på Microsoft teams, og fire intervjuer var fysisk ved informantens arbeidsplass. Min erfaring er at det ble produsert like god informasjon fra online-intervjuer som ved fysiske intervjuer. Det oppsto likevel noen mindre tekniske utfordringer under de digitale intervjuene. I tillegg til at man mister kontekstuell informasjon

slik som kroppslige uttrykk og annen nonverbalkommunikasjon. Intervjuene som fant sted fysisk på informantenes arbeidsplass tok plass i møterom eller kontorer. Det var ingen former for forstyrrelser, som ofte kan være utfordringer med fysiske intervjuer. Jeg tok lydopptak av samtalene ved å bruke diktafon lånt fra UiA og en sikker diktafonapplikasjon fra “Nettskjema-diktafon” utarbeidet av Universitetet i Oslo. Dette ble gjort for å sikre dokumentasjon av datamaterialet (Johannessen et al., 2021).

### **4.2.3 Dataanalyse**

Når data er innhentet er neste steg dataanalyse. Innenfor kvalitativ metode er det flere former for dataanalyse (Bush, 2021). Mål for analysen var å tolke budskapet eller meningen, og finne mønster i datamaterialet. Den store forskjellen fra kvantitativ metode, er at forskeren utvikler fortolkninger og perspektiver av informasjonen som ligger i datamaterialet. Det er derfor viktig å nevne at analyseprosessen er preget av forskerens forståelse for hva som er meningsinnholdet i datamaterialet. Hovedformålet var organisere relevant informasjon for forskerspørsmålet uten å miste viktig informasjon (Johannessen et al., 2021).

Jeg behandlet og analyserte datamaterialet i tråd med Braun og Clark (2006) sine seks faser for tematisk analyse. Tematisk analyse er en strategi for dataanalyse som ofte er brukt i kvalitative forskningsstudier (Castleberry & Nolen, 2018). Metoden innebærer å analysere og identifisere mønstre (temaer) i datamaterialet. Prosessen starter når forskeren begynner å se etter mønstre i datamaterialet, og avsluttes med rapportering av innholdet (Braun & Clark, 2006).

Det første steget dreier seg om å bli kjent med datamaterialet (Braun & Clark, 2006). Første fase startet allerede da jeg transkriberte intervjuene fra lydfil til tekst.

Transkriberingsprosessen begynte med å laste opp lydfilene fra diktafonen i Word.

Transkriberingsfunksjonen i Word funkete til en viss grad, men jeg gjennomgikk teksten for korrektur. Teksten ble derfor lest nøye gjennom, samtidig som at jeg hørte gjennom intervjuene fra lydfil. Allerede her ble det gjort opp tanker om hva som er interessant å ta med videre i masteroppgaven. For å bearbeide de 10 intervjuene i tekstformat ble det generert koder, som er neste steg i analyseprosessen. Koder blir brukt for å identifisere innhold i data som er interessant for forskerspørsmålene (Braun & Clark, 2006). En kode kunne for eksempel være “samarbeid for grønn omstilling” eller “nettverk”. Dette var koder som omhandlet klyngers betydning for grønn omstilling. Når intervjuene var kodet, ble disse

sammenlignet på tvers av transkripsjonene. Jeg oppdaget deretter et mønster med lignende koder som dannet større kategoriseringer (temaer). I henhold til de seks fasene for tematisk analyse, innebærer steg 3 og 4 dannelse av potensielle temaer og evalueringer av disse. Tematisk analyse er en fleksibel analysemetode, så i dette tilfellet var temaene bestemt på forhånd. De overordnede temaene er de fire empiriske forskerspørsmålene. De lignende kodene og tilhørende sitatene ble deretter plassert under samme forskerspørsmål. For eksempel, kodene “samarbeid” og “nettverk” og tilhørende sitater, ble plassert under forskerspørsmålet 2. De ulike aktørgruppene ble også fargekodet for å kunne sammenligne dem opp mot hverandre. Det siste steget i tematisk analyse er rapportering av funnene (Braun & Clark, 2006). Dette blir gjort ved å presentere sitater i masteroppgavenes analyse- og drøftingskapittel.

### **4.3 Begrensning**

Som en kritisk refleksjon hadde det vært nyttig å kombinere kvalitativ og kvantitativ metode, også kalt *mixed methods research* (MMR). Ved å benytte MMR kan forskeren innhente flere innfallsvinkler for å svare på problemstillingen. Denne metoden kan brukes for å sammenligne to sett med resultater (Johannessen et al., 2021). For denne masteroppgaven kunne MMR eksempelvis bidratt til å forstå omfanget av klyngens påvirkning på det entreprenørielle økosystemet i grønn retning. Det kunne blitt gjennomført spørreundersøkelser fra flere aktører utenfor klyngen, for å kartlegge om GCE NODE har bidratt til å oppgradere deres ressurser i grønn retning. En slik metode kunne derfor vært nyttig for å diskutere klyngens påvirkningskraft i grønne omstillingsprosesser.

En annen begrensning er at jeg har relativt lite erfaring med intervju. I ettertid ser jeg at det kunne blitt stilt flere oppfølgingsspørsmål for å skape presiseringer. Under intervjuene med systemaktørene og bedriftsaktørene hadde jeg lite fokus på å skille mellom administrasjonen og medlemsbedriftene i GCE NODE. Flere av informantene snakket derfor om klyngen i sin helhet. I ettertid har det derfor vært noe utfordrende å skille om det er administrasjonen eller medlemsbedriftene som har bidratt med ulike oppgraderinger i det entreprenørielle økosystemet.



#### **4.4 Forskningsetikk**

Etikk dreier seg først og fremst hva vi kan og ikke kan gjøre mot hverandre som mennesker (Johannessen et al., 2021). Forskning skal organiseres og utøves forsvarlig. Den grunnleggende verdien i forskning er at menneskeverdet blir ivaretatt gjennom *respekt* for likeverd, frihet og selvbestemmelse, *beskyttelse* mot risiko for skade og belastning, og *rettferdighet* i prosedyrer og fordeling av goder og byrder (De nasjonale forskningsetiske komiteene, 2021). Noen av de viktigste spørsmålene innenfor forskningsetikk omhandler informert samtykke, konfidensialitet og forskningens mulige konsekvenser for individer og grupper (Bush, 2021). Informasjonsskrivet (Vedlegg E) som jeg sendte ut i forkant av intervjuene, informerte derfor om frivillighet til å delta, personvern, oppbevaring og behandling av personopplysninger og informantenes retningslinjer. Skrivet var basert på NSD sin mal for informasjonsskriv. Det ble også gitt en kort presentasjon om oppgavens formål muntlig før intervjuets start, samt at dataene ville bli behandlet anonymt og med konfidensialitet.

Prosjektet ble meldt inn til Sikt (tidligere NSD). Behandlingen ble vurdert godkjent i samsvar med personvernregelverket. Prosjektet innebar personopplysninger med lav personvern ulempe og risiko. Personopplysning er enhver opplysning som kan knyttes til en person (Sikt, u.å.). Informantenes uttalelser om personlige opplysninger ble derfor anonymisert i transkripsjonsprosessen. Det innebar særlig navn, arbeidserfaring og geografiske lokasjoner. Den fysiske diktafonen ble levert tilbake til UiA der minnekortet ble destruert. Data samlet inn gjennom den digitale diktafonen i nettskjema ble også slettet ved prosjektets slutt.

#### **4.5 Pålitelighet, troverdighet og overførbarhet**

Alle metodevalgene som har blitt tatt vil påvirke studiets kvalitet (Busch, 2021). Det er derfor nødvendig å avslutte metodekapittelet med en diskusjon rundt pålitelighet, troverdighet og overførbarhet. Innenfor kvantitativ forskning brukes begrepene reliabilitet, validitet og generalisering for å evaluere gyldigheten til datamaterialet. I tråd med Guba og Lincoln (1994) blir begrepene pålitelighet, troverdighet og overførbarhet brukt for å diskutere kvaliteten i masteroppgavens kvalitative undersøkelse (Johannessen et al., 2021).

Pålitelighet (reliabilitet) handler om hvilke data som brukes, hvordan de samles inn og hvordan de bearbeides (Johannessen et al., 2021). Det er knyttet til målekvalitet, altså om vi

kan stole på dataen som er kartlagt (Busch, 2021). For kvantitativ metode er reliabilitet kritisk, og det er flere måter å teste datamaterialets reliabilitet. Det er derimot mindre hensiktsmessig å sette krav til pålitelighet innenfor kvalitativ metode. Det vil være umulig for en annen forsker å gjenskape en annen kvalitativ undersøkelse (Johannessen et al., 2021). I henhold til kvalitativ forskning og mitt ståsted, har egne tolkninger preget forskningsprosessene og valg som er tatt. Studiet kan i den grad derfor ikke regnes som pålitelig. Likevel, har metodekapittelet gitt en detaljert innføring i valg som er tatt og fremgangsmåten for forskningsprosessen. Dette kan bidra til å styrke undersøkelsen pålitelighet (Johannessen et al., 2021). Informantene kan også vurderes som pålitelig på bakgrunn av deres arbeid og erfaring med sentrale elementer i forskerspørsmålene. I tillegg til at det ble brukt diktafon som sikrer nøyaktig bearbeidelse av datamaterialet.

Troverdighet betegnes også som gyldighet og validitet (Busch, 2021; Johannessen et al., 2021). Innenfor kvantitative undersøkelser handler det om hvor i stor grad vi måler det vi tror vi måler. Dette kalles begrepsvaliditet. Det vil si, er det en sammenheng mellom fenomenet som undersøkes og innsamlingen av data? I likhet med pålitelighet (reliabilitet) vil vi møte de samme utfordringene med troverdighet (validitet) og kvalitative data. Innenfor en kvalitativ tilnærming kan troverdighet dreie seg om hvorvidt dataen er valide for forskerspørsmålet (Johannessen et al., 2021). I oppgaven har jeg søkt å styrke begrepsvaliditeten gjennom nøye bruk av begreper og indikatorer. Gjennom dataanalysen ble det kontinuerlig jobbet med å hente ut data som var relatert i forskerspørsmålene. Likevel, kunne datamaterialet blitt mer troverdig ved å benytte supplerende metoder i tillegg til intervjuene, slik som f.eks. observasjon eller spørreundersøkelser. Troverdigheten kan også styrkes ved å tilbakeføre resultatene til informantene for å få disse bekreftet. Det ble ikke gjort i dette tilfellet, og kan derfor betegnes som en svakhet ved studiet (Johannessen et al., 2021).

Overførbarhet handler om at resultatene kan overføres til andre situasjoner eller populasjoner (Busch, 2021). Innenfor kvalitativ metode dreier det seg om hvorvidt man lykkes med å etablere teorier, begreper, og fortolkninger som belyser det fenomenet som studeres, og om det kan anvendes på andre områder. Det er snakk om teoretisk generaliserbarhet (Johannessen et al., 2021). Det kan tenkes at klynger generelt har et stort fokus på grønn omstilling, noe kan øke sannsynligheten for overførbarhet. Likevel er GCE NODE en betydningsfull klynge som hovedsakelig har operert innenfor olje- og gassnæringen, og som nå satser på grønn omstilling. Dataen bærer derfor preg av dette, og overføringen til andre klynger kan være

utfordrende. Likevel kan masteroppgavens funn supplere eksisterende teorier om hvordan klynger kan bidra til å omstille et entreprenørielt økosystem i grønn retning.

## **5 Analyse og drøfting**

Nå er det tid for å presentere empiri fra 10 dybdeintervjuer med ulike aktører i det entreprenørielle økosystemet i Agder. Empirien blir diskutert opp mot relevant teori som er presentert i kapittel 2. Gjennom drøfting av empiri og teori forsøkes det å besvare masteroppgavens fire empiriske forskerspørsmål. I henhold til de fire forskerspørsmålene, vil drøftingen inndeles i fire kapitler:

1. Hva kjennetegner det entreprenørielle økosystemet i Agder?
2. I hvilken grad, og på hvilken måte, bidrar GCE NODE til oppgradering av olje- og gassnæringen i Agder i grønn retning?
3. I hvilken grad, og på hvilken måte, bidrar GCE NODE til oppgradering av det entreprenørielle økosystemet i Agder i grønn retning?
4. Hvilken fremtidig grønn utvikling kan vi forvente i Agder?

Under forskerspørsmålene 2 og 3 skal jeg drøfte ressurser (assets), som Trippl et al. (2020) beskriver som selve kjernen i grønn omstilling. Disse forskerspørsmålene genererte flest empiriske funn, og blir derfor vektlagt i drøftingen.

### **5.1 Hva kjennetegner det entreprenørielle økosystemet i Agder?**

For å svare på forskerspørsmålet vil jeg identifisere de mest sentrale aktører og faktorer som kan bidra til ambisiøst entreprenørskap i Agder. Kapittelet starter med en introduksjon av den regionale konteksten. Deretter blir det gitt en oversikt over sentrale systemaktører og bedriftsaktører. Det essensielle i oversikten er hvordan aktørene muliggjør entreprenørskap.

#### **5.1.1 Agder**

Agder ble opprettet i 2020 etter sammenslåingen av Aust-Agder og Vest-Agder, og er det sørligste fylket i Norge med 25 kommuner. Regionen strekker seg fra Gjernestangen øst for Risør til Lindesnes og vestover til Sirdal (Thorsnæs, 2023). Regionen har siden 2010 vært blant de raskest voksende regionen i Norge (Agder fylkeskommune, u.å.a). Basert på tall fra SSB fra siste kvartal i 2022 er befolkningen på 315 564 (SSB, u.å.). Kristiansands-regionen

har markert seg som en viktig vekstkraft i regionen. De kystnære områdene fra Arendal til Mandal har også opplevd en betydelig vekst. Indre Agder har hatt en svakere utvikling enn gjennomsnittet i Agder (NHO, u.å.).

Agder er en betydelig produsent av fornybar kraft, hovedsakelig av vannkraft (Agder fylkeskommune, 2022). Regionens store tilgang på fornybar kraft har forsterket posisjonen som en ledende energiregion og kompetanseregion for fremtidens produksjon, distribusjon og bruk av energi. Prosess- og leverandørindustrien i Agder blir også trukket frem som verdensledende, både på det teknologiske og miljømessige aspektet. Regionens sterke kompetanse og teknologi fra olje, gass og maritim sektor er videreutviklet til nye vekstnæringer innenfor havrommet. Verdien av fisk, oppdrett og videreforedling av marine arter har økt betraktelig som følge av dette (Agder fylkeskommune, u.å.b). I tillegg har reiselivsnæringen rike tradisjoner i Agder, og representerer en viktig verdiskaper i regionen (NHO, u.å.).

Agder ble valgt som case da regionen er inne i en spennende vekst og omstilling i grønn retning. Med ambisiøse mål om å bli et attraktivt lavutslippssamfunn med gode levekår, er det interessant å dykke dypere ned i Agder som et entreprenørielt økosystem (Agder fylkeskommune, 2022). Det er store grønne prosjekter på gang i Agder, noe som kan gi rom for entreprenørskap. Agder står foran helt unike muligheter innenfor havvind, hydrogen og batteri (NHO, u.å.).

Frem mot 2050 planlegges det store utbygginger av offshore havvind, noe som gir leverandørindustrien i Agder nye muligheter til å omstille seg en ny næring. Fremveksten av havvind kan blant annet gi Agder basestasjoner for drift, vedlikehold og beredskap. GCE NODE, sammen med andre systemaktører, står i fronten for fremveksten av den nye næringen (Fremtidens Havvind, u.å.). I Arendal er det planlagt batterifabrikk gjennom etableringen av Morrow Batteries, som kan bidra til utviklingen av bærekraftige batterier (Morrow Batteries, u.å.). I tillegg til batterifabrikk, er det gitt støtte til etablering av en hydrogenfabrikk på Fiskå i Kristiansand. Hydrogen kan bli en energibærer innenfor sjøtransporten mellom Norge og resten av Europa. Prosjektet involverer flere partnere, inkludert GCE NODE, UiA, Agder Fylkeskommune og flere bedriftsaktører i regionen (Agder fylkeskommune, 2023). Slike innovative omlegginger vil kunne gi entreprenører muligheter til å dekke regionens fremtidige

behov. Agder trenger ny og oppdatert kunnskap, teknologi og produkter, som komplementerer de grønne satsingene.

### 5.1.2 Systemaktører

I det entreprenørielle økosystemet i Agder er det flere systemaktører og bedriftsaktører. Jeg vil på systemnivå trekke frem aktører som virkemiddelapparatet, universitetet og klynger.

#### Virkemiddelapparatet

Ifølge Spigel (2020) er *virkemiddelapparatet* organisasjoner som hjelper entreprenører i oppstartsfasen (Spigel, 2020). Jeg kunne trukket frem flere aktører med ulike virkemidler innenfor virkemiddelapparatet. For å avgrense diskusjonen har jeg valgt en nasjonal aktør og en regional aktør i virkemiddelapparatet.

Innovasjon Norge er en aktør i virkemiddelapparatet som bidrar til nyskaping i næringslivet gjennom tjenester innen finansiering, rådgivning, kompetanse, nettverk og profilering.

Innovasjon Norge er nasjonalt dekkende, men har kontoret i alle landets fylker (Innovasjon Norge, 2023b). På bakgrunn av at virkemiddelapparatet tilbyr rådgivning, vil jeg argumentere for at de potensielt også er *rollemodeller* og *mentorer*, og *profesjonelle støtteaktører* for entreprenører. Dette er viktige aktører i det entreprenørielle økosystemet, ifølge Spigel (2020), fordi disse aktørene blant annet bidrar med deling av kunnskap og innsikt (Spigel, 2020).

Innovasjon Norge har flere tilskuddsordninger. Jeg vil i samsvar med Spigel (2020), som vektlegger oppstartsfasen ved entreprenørskap, beskrive tilskudd til oppstartsbedrifter. Innovasjon Norge tilbyr finansieringsordning for oppstart av innovative bedrifter. Det innebærer bedrifter som tar i bruk ny teknologi for å levere bedre løsninger på kundenes behov. For å kunne søke støtte til oppstart av nytt foretak må det være forutsetning for å bli en fremtidig vekstbedrift (Innovasjon Norge, 2023c). I Agder har det blitt delt ut et tilskudd på 224 millioner kroner i 2022. Det ble desidert delt ut mest tilskudd til næringsområdet *industri* (Innovasjon Norge, 2022). På bakgrunn av tilskuddsordninger kan det tenkes at Innovasjon Norge også fungerer som en organisatorisk *investor* (Spigel, 2020).

En annen aktør i virkemiddelapparatet er Innoventus Sør, som er et regionalt innovasjonsselskap i Agder. Deres visjon er å bidra til morgendagens verdiskaping ved å

hjelpe med å etablere, utvikle og bevare arbeidsplasser i Agder. Innoventus Sør er et virkemiddel som gir råd og økonomisk støtte, samt at de også kobler bedrifter på riktig kompetanse og samarbeidspartnere (Innoventus Sør, u.å.a). For entreprenører kan Innoventus Sør bidra med å identifisere, videreutvikle og kommersialisere gode ideer. På deres hjemmesider står det "Vi skreddersyr etter behov" (Innoventus Sør, u.å.b). Et sentralt poeng i litteraturen om entreprenørielle økosystemer at alle entreprenører er forskjellige (Spigel & Harrison, 2017). Derfor må aktørene i virkemiddelapparatet bistå entreprenører ut ifra ulike behov og evner.

### Universitet

Spigel (2020) fremmer universiteter som viktige aktører i et vellykket entreprenørielt økosystem. Universiteter har potensial til å skape kritiske funksjoner slik som: produsere kunnskap, produsere talenter, promotere entreprenørskap og koordinering av økosystemet (Spigel, 2020). I Agder har vi Universitet i Agder (UiA) som består av to campuser, en i Kristiansand og en i Grimstad. UiA har bærekraft i fokus gjennom relevant, tverrfaglig og inkluderende forskning, utdanning og innovasjon. Universitetet samarbeider tett med næringslivet i Agder for å bidra til kunnskapsutvikling, bærekraftig verdiskapning og omstilling i samfunnet. UiA er en aktiv bidragsyter til tilrettelegging for økt entreprenørskap og innovasjon (UiA, u.å.a). Universitetet har et eget kompetansesenter for undervisning og forskning innenfor entreprenørskap. Formålet er å utvikle kunnskap, ideer og endringsagenter som bidrar til innovasjon og etablering av nye virksomheter (UiA, u.å.b). En av informantene som kategoriseres som en systemaktør, trekker frem universitetets fokus på entreprenørskap.

*“Jeg synes universiteter og studenter har mye større fokus på entreprenørskap, og det er litt mer “trendy” enn det var kanskje var en stund siden. Det er flere som prøver seg, og som har lyst da” (Systemaktør 7 - Systemaktør)*

### Mechatronics Innovation Lab

Mechatronics Innovation Lab (Mil) er Norges største techlab med lokasjon i Grimstad. Mil ble etablert med formål om å øke virksomheters konkurransekraft gjennom bruk og forståelse av ny teknologi. De tilbyr teknologi, testutstyr og kompetanse for innovasjon innenfor mekatronikk og tilhørende fagdisipliner. Mil er en sentral systemaktør i Agder, fordi de er en del av den nasjonale infrastrukturen for innovasjon, pilot-testing, eksperimentell utvikling av industrielle produkter, systemer og tjenester for introduksjon i markedet. Med deres teknologi,

ressurser og partnere kan de bidra til å hjelpe bedrifter og entreprenører med å overkomme innovasjonsbarrierer ved å tilby tilgang til kompetanse, testfasiliteter og teknologi (Mil, u.å.).

### Klynger

Agder er preget av sterke klynger (NHO, u.å.). De to største næringsklyngene er *GCE NODE* og *NCE EYDE*. For at jeg ikke skal gjenta caseundersøkelsen i kapittel 3, går jeg ikke dypere inn på GCE NODE. Eyde-klyngen er næringsklynge som jobber for å utvikle fremtidens grønne prosessindustri. Klyngen ble etablert i 2007, og består av 20 kjernebedrifter samt 60 kompetanseleverandører. Blant medlemslisten finner vi større bedriftsaktører slik som Morrow Batteries, Elkem, Nikkelverk og 3B-Fibreglass (Eyde Cluster, u.å.).

Av andre store klynger i regionen har *Digin*, som er en ledende IKT-klynge i Agder med over 100 medlemsbedrifter. Deres visjon er å fremme Agder som best på digitale løsninger. Medlemmene består av bedrifter som driver med IKT-utvikling, bedrifter som er opptatt av IKT i egen bedrift, og av det offentlige og academia (Digin, u.å.). Agder blir også fremmet som en attraktivt region innenfor kultur- og reiseliv. Innenfor denne næringen har vi *Visit Sørlandet* som er en næringsklynge for reiseliv-, kultur- og opplevelser på Sørlandet. Næringsklyngen skal bidra til innovasjon og vekst i bedriftene i regionen, samt synliggjøre regionens posisjon som en attraktiv og bærekraftig reiselivsdestinasjon. Visit Sørlandet har over 140 partnerbedrifter i Agder, som består av aktører innen overnatting, servering, opplevelser, transport og formidling (Visit Sørlandet, u.å.).

Agder består også av flere bedriftsnettverk. Jeg velger å trekke frem *SinPro* og *Sørlandporten Teknologinettverk*. SinPro i Mandal er et nettverkssamarbeid mellom bedrifter og kunnskapsinstitusjoner. Medlemmene består blant annet av UMOE Mandal, SWECO, TT Anlegg og Universitet i Agder. Målsetting for SinPro er å ruste bedriftene for konkurranse og omstilling ved å dele kunnskap og erfaringer. Flere av prosjektene handler om å gi bedriftene kunnskap om relevant teknologi rettet mot produksjon, produksjonsutvikling og salg (SinPro, u.å.). Sørlandporten Teknologinettverk (STN+) er et tverrfaglig nettverk som skal styrke og utvikle bedrifter i østre Agder gjennom kompetanseheving, kunnskapsdeling og samhandling med myndigheter, forskningsmiljøer og markedsaktører innenfor produksjon og produktutvikling. Flere av medlemsbedriftene leverer egenutviklede produkter som er markedsledende innenfor egne nisjer. Medlemmene er lokalisert i østre Agder, og leverer

varer og tjenester internasjonalt innenfor forskjellige bransjer. Medlemsbedriftene består blant annet av Ertec, IMS, Lindal og Omech (STN Pluss, u.å.).

### 5.1.3 Bedriftsaktører

Når det gjelder bedriftsaktører i Agder er det registrert 37 431 antall virksomheter i januar 2023 (SSB, 2023a). Regionen har sterke næringer innenfor prosessindustri, mekanisk industri og offshore leverandørindustri, IKT og elektronikk, trebearbeidende industri, kultur og reiseliv (Agder fylkeskommune, u.å.c). Agder bærer preg av stor variasjon som omfatter alt fra små, familieeide bedrifter til større industribedrifter med utenlandsk eierskap. Agder har utmerket seg gjennom flere år som en gründeregion med et stort antall nyetableringer (NHO, u.å.). I første kvartal i 2023 ble det registrert 1152 nye foretak i regionen. Unntatt *ikke spesifiserte foretak*, var det flest etableringer innen detaljhandel og bygg- og anleggsvirksomhet (SSB, 2023b).

Jeg velger å benytte FoU rapporten av Rypestøl (2014) for å diskutere innovativt entreprenørskap i Agder. Det kan rettes kritikk mot valget om å bruke en rapport fra 2014, men jeg begrunner dette med manglende litteratur om innovativt entreprenørskap i Agder. I undersøkelsen fra 2014 svarte 28% at deres nyetablerte bedrift var innovativ. Hovedelementet i rapporten var kjennetegn på entreprenører som har potensial for å skape nye næringer i Agder gjennom radikal innovasjon. Omkring 45% av de mer radikale entreprenørene i Agder plasserer seg innenfor IT-bransjen eller ingeniør-dominerende bransjer. Undersøkelsen viser at det er flere radikalt innovative bedrifter vest i Agder enn øst (Rypestøl, 2014). Funnene viser videre at de mest innovative entreprenørene i Agder har erfaring fra tidligere bedriftsetableringer. De radikalt innovative entreprenørene etablerte bedrifter i større grad enn andre entreprenørbedrifter basert på forskningsresultater. Denne typen entreprenører kjennetegnet også av at de har et større nettverk enn mindre innovative entreprenører. Rypestøl (2014) delkonkluderte også med at innovative bedrifter i Agder har begrenset kontakt med FoU (Rypestøl, 2014). Basert på egne funn fra en entreprenør i Agder, er grønn omstilling noe som kjennetegner entreprenører i dag. Fokuset på grønn omstilling er noe entreprenøren fremmer som viktigere nå enn før.

*Det er stort fokus på grønn omstilling for alle entreprenører nå. Kunder er opptatt av det, ja alle er opptatt av det. Så i forhold til noen år tilbake, så er det mye større fokus på det. Det*



*må være med i alle entreprenørskap. Det må være et element av omstilling i alle entreprenørskap nå” (Informant 8 - Entreprenør).*

## **Oppsummering**

Gjennom sekundærkilder har jeg funnet at næringslivet i Agder domineres av enkelte næringer, slik som fornybar energi, prosessindustri, olje- og gassrelatert service og produksjon, samt turisme (Agder fylkeskommune, u.å,b; NHO, u.å.). I Rypestøl (2014) finner jeg at de mest radikale entreprenørene i Agder starter sine virksomheter innenfor IT og ingeniør-dominerende bransjer. Det inkluderer blant annet olje- og gassnæringen (Rypestøl, 2014). Innovasjon Norge deler ut mest støtte til industri (Innovasjon Norge, 2022). Med andre ord, Innovasjon Norge gir mest støtte til radikal innovasjon innenfor eksisterende dominerende næringer i Agder. Det er i tråd med *path development* teorien, som tilsier at fremtidig utvikling bygger på arven i sin egen fortid (Simmie, 2012). Det er også i samsvar med teoridelen om ressurser på bedrifts- og systemnivå, der systemaktører bør støtte bedriftsaktører for å oppnå regionale endringer i grønn retning (Kyllingstad et al., 2021).

Agder har flere store grønne prosjekter på gang. Regionen står overfor potensielle omlegginger ved fremvoksende hydrogensatsing, og en pågående stor satsing på havvind og batteri. Vi vet ikke hvordan dette blir i fremtiden, men det betyr at Agder muligens står overfor en periode der innovative entreprenører får store muligheter til å dekke fremtidens behov innenfor de fremvoksende næringene. Det gir blant annet muligheter for å bidra med ny kunnskap, ny teknologi eller ny infrastruktur. Agder er med andre ord en region som har mange entreprenørielle muligheter som følge av grønn omstilling.

## **5.2. I hvilken grad, og på hvilken måte, bidrar GCE NODE til oppgradering av olje- og gassnæringen i Agder i grønn retning?**

Som diskutert i forskerspørsmål 1, er klynger sentrale systemaktører i det entreprenørielle økosystemet. I denne delen vil jeg analysere og drøfte funnene mine for å søke svar på hvordan GCE NODE bidrar til grønn omstilling i sin egen bransje, nemlig olje og gassnæringen. Klyngen utgjør ikke hele olje- og gassnæringen, men omfavner en så stor andel av oljeservicevirksomhetene i Agder at en omlegging i klyngen i stor grad vil være representativ for bransjen.

Klynger består både av en administrasjon og øvrige medlemsbedrifter. Fra GCE NODE ble det gjennomført ett intervju med klyngeadministrasjonen, samt to intervjuer med informanter fra to ulike medlemsbedrifter. For å diskutere hvordan GCE NODE bidrar til utviklingen av olje- og gassnæringen i Agder i grønn retning, blir det presentert funn fra klyngeadministrasjonen og medlemsbedriftene. Først blir det diskutert hvordan administrasjonen i GCE-NODE jobber med å oppgradere sine medlemsbedrifter i grønn retning. Deretter skal jeg drøfte hvordan medlemsbedriftene arbeider med å oppgradere seg selv, samt klyngeadministrasjonen og andre medlemsbedrifter i grønn retning.

### **5.2.1 Hvordan administrasjonen jobber for å oppgradere medlemsbedriftene i grønn retning**

Som beskrevet i masteroppgavens casebeskrivelse er GCE NODE en sterk næringsklynge i Agder, som tradisjonelt har tilhørt olje- og gassnæringen. Informanten fra administrasjonen forteller at klyngen startet opp på bakgrunn av etableringen av mange oljeservicebedrifter i Agder. Årsaken til oppstarten var at oljeservicebedriftene ønsket å bli mer synlig og tiltrekke seg arbeidskraft, ifølge informanten. På bakgrunn av Normann et al. (2014) var det derfor ikke tilfeldigheter som førte til etableringen av GCE NODE i Agder. Etableringen var basert på allerede etablerte næringer og kompetansen innen olje- og gassnæringen i Agder (Normann et al., 2014).

Informanten fra administrasjonen i GCE NODE, forteller at innsatsen for grønn utvikling har fulgt olje- og gassnæringens svingninger i fortiden. Når markedet har vært dårlig har bransjen sett på nye muligheter knyttet til bølgekraft og hydrogen. Når bransjen er ettertraktet, har informanten opplevd at grønnere omstilling blir "glemt". Nå har dette derimot snudd, og grønn omstilling blir opplevd som viktigere enn noen gang. Nå var informanten fra administrasjonen tydelig på at 80% av deres arbeid omhandlet bærekraft og grønn omstilling.

*“Nå jobber vi egentlig mest innenfor, jeg vil kanskje si 4 eller 5 sånne vertikaler. Den ene som er størst er jo offshore vind. Det er mye av vår aktivitet. Borti sånn type 45%, men vi jobber også mye med hydrogen. Også jobber vi en god del med oppdrett og akvakultur. Også jobber vi en god del med mineraler på havbunnen. Ja det er flere ting da, sånn som karbonfangst og lagring” (Informant 5 - Node administrasjonen)*

Et av spørsmålene i intervjuguiden innebar hvilke konkrete initiativer administrasjonen har gjort for grønn omstilling. Generelt, forteller informanten at det er stort fokus på å spre

kunnskap og inspirasjon for grønn omstilling blant medlemsbedriftene. Særlig innenfor de 5 satsningene beskrevet i sitatet ovenfor. På bakgrunn av teori om oppgraderingsmekanismer (Isaksen, 2010), kan funn tyde på at administrasjonen i stor grad arbeider med kunnskapsspredning innenfor grønn omstilling. I henhold til Trippel et al. (2020) er det her snakk om humane ressurser som innebærer kunnskap og kompetanse. Kunnskapen er rettet mot vind, hydrogen, oppdrett, mineraler og karbonfagst og lagring. De menneskelige ressursene er derfor rettet mot naturressurser (Trippel et al., 2020). Funn viser at humane ressurser og naturressurser bør ses i sammenheng for å forstå hvordan GCE NODE bidrar til å oppgradere olje- og gassnæringen i grønn retning. Lagt til grunn at det er snakk om kunnskap for potensielt nye og grønne næringer, kan det tolkes som et forsøk på å *oppgradere* menneskelige ressurser. Oppgraderingene kan potensielt bidra til nye markeder (Kyllingstad et al., 2021).

Kunnskapsspredning blir hovedsakelig gjort gjennom initiativer slik som kurs, samlinger, bærekraftfestival, messer og prosjekter. Informanten forteller at det blir gjennomført hele 80 slike arrangementer i året. I tillegg til å spre kunnskap, er poenget at bedrifter skal “finne” hverandre i samarbeidsprosjekter. På denne måten kan bedrifter finne komplementerende bedrifter, som sammen kan utvikle produkter, tjenester og kunnskap i grønn retning. Med andre ord, GCE NODE skaper møteplasser for bedrifter gjennom å arrangere kurs, samlinger, prosjekter etc. Møteplasser kan plasseres innenfor ressurstypen *infrastruktur*. I henhold til klyngens arbeid for å skape nye møteplasser, er det snakk om *creation* på systemnivå.

I tillegg til at klynge administrasjonen arbeider med å skape nye møteplasser, kan dette også tolkes som en modifisering av samarbeidsprosesser ved å gjenbruke eksisterende ressurser. Det indikerer at det blir lagt opp til nye relasjoner og tilganger som kan bidra til grønn omstilling. I litteraturen blir denne formen for modifisering beskrevet som “reuse” (Trippel et al., 2020).

*“Det har jo vært noe av poenget med klynger, at bedrifter skal komme sammen og finne hverandre. Noen samarbeidsprosjekter er rett og slett at bedriftene finner sammen på egen hånd. Andre så er det vi som på en måte bringer de sammen, kanskje er det knyttet til et forskningsprosjekt, også så fortsetter de etterpå å jobbe sammen rundt de samme tingene”*  
(Informant 5 - Node administrasjonen)

GCE NODE er med andre ord en viktig aktør for å skape samarbeid og nettverk. Informanten forteller at samarbeidet har skapt noen muligheter til å oppgradere eksisterende ressurser innenfor olje- og gassnæringen til nye grønne næringer. Informanter trekker frem hvordan eldre olje- og gassprodukter blir modifisert og anvendt i nye sammenhenger. Det kan her argumenteres for *gjenbruk* av produkter fra olje- og gassnæringen til nye grønne markeder (Trippel et al., 2020).

*“Nå selger jo kompositt gassflasker mer enn noen gang, men nå er det for lagring av hydrogen. Så det viser hvordan du får produkter som egentlig var et oljeservice produkt, med noen modifikasjoner så ender det opp som et produkt som er veldig viktig for grønn omstilling”* (Informant 5 - Node administrasjonen)

Samtidig som at klyngen fortsatt arbeider med olje- og gassnæringen, har ikke dette hindret GCE NODE sitt omstillingsarbeid mot grønne næringer slik som havvind, hydrogen, og karbonfangst. Til tross for at administrasjonen vier mest tid til grønne satsinger, er det utfordrende å omstille næringen totalt.

*“På en annen side så svinger det litt også da, fordi det er ekstreme energimengder som skal erstattes når du skal slutte med olje og gass. Etterhvert så tror jeg øynene begynner å gå opp for mange, at det her er vanskelig å få til bare med vindturbiner og solceller”* (Informant 5 - Node administrasjonen)

I en tid med stort fokus på grønn omstilling har Informant 5 opplevd en endring i verdier og holdninger når det kommer til olje- og gass. Informanten opplever at negative holdninger til næringen har skapt utfordringer med å rekruttere arbeidskraft til bedrifter som hovedsakelig tilhører olje- og gassnæringen. Holdninger og verdier kan kategoriseres som uformelle institusjonelle ressurser (Trippel et al., 2020). Det kan tenkes at ressursene i form av holdninger og verdier rundt olje- og gass, har gjennomgått en gradvis *ødeleggelse* i samsvar med næringens svingninger og økende fokus på grønne næringer.

*“Det er jo noen bedrifter som sier “vi vil ikke ha noe med olje og gass å gjøre”. Så ser vi en god del unge mennesker, når de søker jobb, at de ikke ønsker å jobbe med olje og gass”* (Informant 5 - Node administrasjonen)

### **5.2.2 Hvordan medlemsbedriftene jobber med å oppgradere seg selv, andre medlemsbedrifter og administrasjonen i grønn retning**

Begge informantene fra medlemsbedriftene i GCE NODE fremmer grønn omstilling som høyest prioritert for deres bedrifter. En av informantene kommer fra den tradisjonelle olje- og gassnæringen. Produkter innenfor olje- og gass er fortsatt kjerneprodukter for bedriften. Likevel jobber bedriften med å redusere utslippet i hele verdikjeden. Det innebærer både å redusere CO<sub>2</sub>-utslipp ved produksjonen av produktene, samt vurdere transporten av produktene og resirkulering etter endt levetid. Det kan tyde på at bedriften hovedsakelig arbeider med å oppgradere teknologi på bedriftsnivå, ved å forbedre produkter i grønn retning gjennom å redusere utslippene som tilhører produktene.

*“Vi har boreproduktene som på en måte har vært kjernen vår siden dag en. De må gjøres bedre i forhold til utslipp, og da må se på hele verdikjeden”* (Informant 3 - Medlemsbedrift)

Informanten trekker også frem at bedriften vurderer transporten av produktene, som en del av arbeidet med å oppgradere bedriften i grønn retning. Vurderingen går ut på hva som er mest mulig miljøvennlig transportering av produktene. Transport av produkter til kunder er en del av *infrastruktur og materielle ressurser*. Det tyder ikke på at bedriften selv modifierer infrastruktur og materielle ressurser, men det kan betegnes som en innføring av en ny “grønn” rutine innad i bedriften. Det kan her være snakk om *fornyelse* av institusjonelle ressurser på bedriftsnivå.

Den andre informanten arbeider i en bedrift som opprinnelig produserte kranutstyr. I dag blir kompetansen og teknologien fra kranutstyr hovedsakelig benyttet inn mot nye bransjer. Den gamle produktporteføljen er til dels solgt. Bedriften er derfor i større grad avhengig av å lykkes i nye og grønne næringer, enn bedrifter som fortsatt har sitt hovedfokus innenfor olje- og gass. Det kan virke som at bedriften i stor grad arbeidet med å modifisere industrielle ressurser i form av bedriftsspesifikk teknologi og kompetanse inn mot nye næringer, blant annet havvind. Begge informantene var, i ulike grad, opptatt av å kunne transformere tradisjonell kompetanse inn i nye næringer. Bedriftene arbeider med ulike løsninger innenfor hydrogen, digitalisering, havvind og aquakultur. Det tyder på *reuse* av teknologi og kunnskap på bedriftsnivå.

Som vi har sett tidligere, er dette satsinger som også kommer frem i funn fra klynge-administrasjonen. Likheter mellom funnene kan bidra til å styrke datamaterialets pålitelighet. Samtidig som at det er grunn til å tro at klyngen har hatt en betydning for medlemsbedriftenes arbeid for grønn omstilling, for eksempel ved å identifisere potensielle nye næringer som havvind, hydrogen og aquakultur. Som beskrevet i eksempelet fra Kyllingstad et al. (2021), kan grønn utvikling være utfordrende hvis medlemsbedriftene ikke anvender og implementerer klyngens grønne ressurser. På bakgrunn av funn som tyder på at administrasjonen og medlemsbedriftene arbeider med felles satsningsområder, kan det tyde på at GCE NODE står samlet i klyngens grønnere retning. Likevel var den ene informanten mer opptatt av havvind enn den andre, noe som kan tyde på ulike fokusområder innad klyngen. Det er derimot viktig å nevne at det totale utvalget fra GCE NODE er snevert. Det kan derfor være problematisk å konkludere med at klyngen tar en bestemt retning basert på to informanter.

I likhet med administrasjonen, trekker medlemsbedriftene frem nytten av å stå sammen i en klynge. Funnene trekker tydelige linjer til Porters (1998) Malmberg og Powell (2006) definisjoner på klynge. Et annet viktig aspekt ved klyngeteori er at klynger som oftest er bransjespesifikke. Samtidig som Malmberg og Powell (2006) åpner opp for at klynger ikke begrenses til en spesifikk bransje, men omfatter flere aktører, ressurser og aktiviteter som går sammen for å utvikle, produsere og markedsføre ulike varer og tjenester. Som nevnt i kontekstbeskrivelsen har GCE NODE vært og fortsatt er tungt inne i olje- og gassnæringen. I dag tilsier medlemslisten en spredning i ulike næringer (GCENODE, u.å.). Informantene trekker likevel frem at det som er positivt med å være en del av GCE NODE er samarbeid med konkurrenter i samme bransje - hovedsakelig innen olje- og gass.

*“Det er noe med jo flere du er og jo mer muskler har du til å samle, samarbeide, og vi dra nytte av hverandre. Det er jo det som er så unikt i GCE Node sammenheng. Fordi det er ikke så vanlig i vår verden at konkurrenter samarbeider om ulike prosjekter”* (Informant 3 - Medlemsbedrift)

*“Konkurrenter samarbeider om noen ting og konkurrerte hardt på siden. Det tror jeg er viktig. Sånn som hvis du tar havvind, så gjelder det å tiltrekke seg driftsbaser, kompetansemiljø og sånne ting til Agder istedenfor Rogaland eller Vestlandet. Da må vi jo stå sammen for å bli sterkere og å kunne klare å kjempe mot andre regioner”* (Informant 9 - Medlemsbedrift)

Som nevnt i litteraturen kan regionale næringsklynger bidra til noen oppgradermekanismer som stimulerer til kunnskapsbygging og innovasjonsaktivitet i klyngebedrifter (Isaksen, 2010). Funnene som viser at det er en positiv konkurranse innad i klyngen kan ses i lys av oppgraderingsmekanismen - *innovasjonspress*. Da flere konkurrerende bedrifter er medlem av GCE NODE kan det tenkes at dette bidrar til å presse hverandre til innovative løsninger. Det kan tenkes at innovasjonspresset er særlig høyt innenfor olje- og gassnæringen, som tidligere har vært hovedfokuset til klyngen. I tillegg til at olje- og gassnæringen er under sterkt press fra leverandører som stadig stiller strengere miljøkrav, ifølge informantene.

Når informantene fikk spørsmål om konkrete initiativ som styrker arbeidet med grønn utvikling i medlemsbedriftene, ble det fortalt om kurs, fokusgrupper og konferanser. Det var ingen tvil om at GCE NODE hadde mye å tilby medlemsbedriftene når det kommer til kunnskapsspredning. Slik jeg tolker funnene kan det være et forsøk på oppgradering av menneskelige ressurser på bedriftsnivå (Rypestøl, 2020). Begrunnet med at kursene og konferansene som tilbys bedriftene omhandler grønn kunnskap som kanskje ikke bedriftene besitter fra før.

*“Altså det er konferanser, det er kurs, det er temaer, frokostmøtet osv. Så de er veldig på. Ingen tvil på at de har så mye å tilby. Også har vi nettverket”* (Informant 3 - Medlemsbedrift)

*“Jeg tror det Node gjør ved å ha ulike fokusgrupper, ala fremtidens havvind. Det er nyttig, det hjelper oss. Da inviterer de til ulike sessions. Det er teknologi, opplæring leverandørnettverk og andre sånne ting som er nyttig”* (Informant 9 - Medlemsbedrift)

Til tross for at menneskelige ressurser har blitt nevnt som sentralt innenfor GCE NODE sitt arbeid med grønn omstilling, blir det også trukket frem hvordan samarbeid og nettverk kan bidra til utvikling av teknologi i grønn retning blant medlemsbedriftene. Teknologi har særlig blitt fremhevet som sentralt for å lykkes med grønn omstilling (Trippel et al., 2020). Informant 9 fremmer teknologi som også er en utfordring ved grønn omstilling. Utfordringen er ikke teknologien i seg selv, men holdninger mot ny teknologi.

*“Det er jo å få kunder som vil ta i bruk ny teknologi. Ofte inkluderer det gjerne å kjøpe et produkt som er mindre testet og utprøvd, så det er helt klart en utfordring”* (Informant 9 - Medlemsbedrift)

Det er her snakk om uformelle institusjonelle ressurser (Trippel et al., 2020). Informanten opplever at kunder kan være skeptiske til ny teknologi. Det blir begrunnet med at ny teknologi er mindre testet og standardisert, noe som fører til en større risiko. Skepsisen kan ses i lys av studier innenfor EEG som tyder på at utvikling hovedsakelig er påvirket av nedarvede og historiske strukturer. Basert på teorien om utviklingsbaner og stivhengighet er tradisjonell og etablert teknologi et mer stabilt valg som fremmer kontinuitet, istedenfor risiko (Martin, 2010). Til tross for at informanten forteller at den nye teknologien er bedre.

Til nå har vi sett at GCE NODE bidrar til grønn utvikling gjennom nettverk, læring og kompetanse. Den ene informanten påpeker derimot at klyngen ikke kan gjøre jobben for medlemsbedriftene. Medlemsbedriftene er også selvstendige bedrifter, som må arbeide med å utvikle seg selv i grønn retning. Jeg tolker sitatet nedenfor slik at klyngen har en mer initierende rolle. Slik jeg ser det, har lite oppmerksomhet blitt gitt til medlemsbedriftenes selvstendige rolle innenfor klynge litteraturen. Klyngeteorien vektlegger samarbeid, nettverk og felles handlinger. Til tross for at klyngebedrifter også er selvstendige aktører. Lignende kritikk er rettet mot klyngeteori innenfor litteraturen om entreprenørielle økosystemer. Det konseptuelle rammeverket vektlegger det unike med forskjellige entreprenørskapsprosesser, som innebærer et bredt spekter av forskjellige aktører, ressurser og evner (Spigel & Harrison, 2017). Kanskje klyngeteorien bør sette mer lys på medlemsbedrifter som unike aktører med ulike ressurser og evner, samtidig som de er en del av en klynge.

*“Det er viktig å forstå at det ikke er NODE som kommer til å gjøre jobben, eller som sørger for at vi lykkes eller ikke lykkes. Det er jo opp til oss selv, men det kan være en sånn døråpner. Du får lov til å komme inn på festen, og så er det deg selv som må bestemme om du skal ha en bra eller dårlig fest” (Informant 9 - Medlemsbedrift)*

Det er viktig å få frem at medlemsbedriftene også bidrar til administrasjonens arbeid med grønn omstilling. For klynge samarbeidet er ikke avgrenset til samarbeid mellom medlemsbedriftene, men også relasjonen mellom administrasjonen og medlemsbedriftene. Den ene informanten forteller om etableringen av referansegrupper. Målet med etableringen av referansegrupper er at medlemsbedriftene kan gi innspill og feedback til klyngeadministrasjonen.

*“NODE nå de siste årene har etablert noe som de kaller for referansegrupper for de sin strategi, fordi Node har en strategi innenfor forskjellige temaer. Også har vi laget referansegrupper, hvor ulike bedrifter sitter for å gi innspill og feedback til NODE. Sånn at*



*det skal ikke være noe tvil om hvem NODE det er til, for det er vi medlemmene som betaler for NODE” (Informant 3 - Medlemsbedrift)*

## **Oppsummering**

I denne delen av drøftingen har vi sett at GCE NODE bidrar til oppgradering av olje- og gassnæringen i Agder i grønn retning gjennom å tilrettelegge for at medlemsbedriftene får mulighet til å oppgradere sine grønne ressurser. Dette gjør de gjennom å legge til rette for nye møteplasser mellom bedrifter, ved å arrangere kurs, konferanser, prosjekter og samlinger. GCE NODE modifierer med andre ord sine egne ressurser for at medlemsbedriftene skal få størst mulig nytte av deres arbeid. Jeg har argumentert for at det er snakk om oppgraderinger av humane ressurser, samt infrastruktur i form av møteplasser, som kan bidra til å realisere nye grønne næringer. Videre har jeg vist at medlemsbedriftene i GCE NODE selv bidrar til oppgraderinger av olje- og gassnæringen. Bedriftene jobber på ulike måter, og oppgraderer egne ressurser slik at de blir mer rettet mot grønn omstilling. De oppgraderer særlig ressurser som teknologi og kunnskap. Jeg konkluderer dermed med at administrasjonen og medlemsbedriftene har modifieringsprosesser gående i grønn retning. Disse ressursmodifiseringer har i dag mest uttrykk som *assets reuse* og *assets upgrade*.

I neste delkapittel skal jeg gå fra å analysere GCE NODE sin påvirkning på olje- og gassnæringen i Agder, til å analysere og diskuterte i hvilken grad og på hvilken måte klyngen har bidratt til å oppgradere det entreprenørielle økosystemet i Agder i grønn retning.

### **5.3 I hvilken grad, og på hvilken måte, bidrar GCE NODE-klyngen til oppgradering av det entreprenørielle økosystem i Agder i grønn retning?**

Som vi har sett til nå har administrasjonen og klyngebedriftene i GCE NODE på ulikt vis bidratt til å utvikle olje- og gassnæringen i Agder i grønn retning. I dette delkapittelet skal jeg analysere og diskutere *i hvilken grad, og på hvilken måte GCE NODE-klyngen bidrar til oppgraderinger av det entreprenørielle økosystem i Agder i grønn retning*. Jeg tar nå et steg ut av avgrensningen mot olje- og gassnæringen, og forsøker å skape en helhetlig diskusjon rundt GCE NODE sin påvirkning på det entreprenørielle økosystemet i Agder i grønn retning.

For å diskutere forskerspørsmålet starter jeg med å drøfte hvordan klyngeadministrasjonen jobber for å oppgradere andre systemaktører i det entreprenørielle økosystemet i grønn retning. Deretter drøfter jeg hvordan administrasjonen jobber for å oppgradere bedriftsaktører i Agder i grønn retning. Etter dette skal jeg diskutere hvordan medlemsbedriftene i GCE NODE jobber for å oppgradere både systemaktører og andre bedriftsaktører som tilhører det entreprenørielle økosystemet i Agder i grønn retning. Kapittelet avsluttes med en oppsummerende modell som tolker hvilke ressurstype aktørene oppgraderer, og hvilken form for modifisering det kan være snakk om.

Det er viktig å nevne at ikke alle funn har en åpenlys tilhørighet til et delkapittel. Noen av svarene er rettet generelt til GCE NODE, og ikke direkte til administrasjonen eller medlemsbedriftene. Når funnene er rettet mot GCE NODE i sin helhet, er disse plassert under drøftingsdelen som har fokus på klyngeadministrasjonens bidrag.

### **5.3.1 Hvordan administrasjonen i GCE NODE jobber for å oppgradere det entreprenørielle økosystemet i Agder i grønn retning**

#### *5.3.1.1 Systemaktører*

Informantene i denne undersøkelsen var generelt positive til klynger som viktige aktører for grønn omstilling. Funnene gir derfor støtte til litteraturen som fremmer klynger som viktige endringsaktører i utvikling (Menzel & Fornahl, 2009). Flere av systemaktørene jeg intervjuet påpekte en unik samarbeidsevne i Agder. Det mener flere av dem er årsaken til store satsinger innenfor grønn omstilling i Agder. Mine funn viser dermed at *samarbeid* og *nettverk* er gjentakende nøkkelpunkter for å få til en grønn omstilling av Agder.

*“Jeg tror det har mye å si det å få til samarbeid når det kommer til grønn omstilling.. at man av og til kan være for liten til å løse noen utfordringer og problemer alene”* (Informant 4 - Systemaktør.

Informantene fra systemnivået hadde svært ulik relasjon til GCE NODE. For å vise variasjonene mellom relasjonene blir ytterpunktene sitert.

*“Hmmm det er nok en sånn diskusjon om hvor tett vi skal sitte på dem (...). Vi legger til rette for regionale samlinger. Da inviterer vi også inn klyngene til å være deltakere. Vi presenterer det vi jobber med, og det kan være at noen av klyngene presenterer noe av det de holder på.*

*Det er jo noe treff, men det er ikke noe formalisert i form av at man sitter i noe i styret eller at det er noe mer faste møter” (Informant 4 - Systemaktør)*

*“Jeg har jevnlig kontakt, så vi har mye fellesprosjekter (...)Vi er med og backer, jobber inn mot og fronter samarbeid med Node - Fremtidens havvind. Det samme med hydrogen. Der er vi jo tungt inne sammen med også Node og er en støttespiller der”” (Informant 6 - Systemaktør)*

Informanten fra klyngeadministrasjonen forteller at de arbeider en god del med lokale myndigheter. I Spigel (2020) blir *lokale myndigheter* fremmet som en faktor som kan støtte grønt entreprenørskap gjennom politikk, offentlige investeringer og ledelse (Spigel, 2020). Klyngen bidrar med å gi innspill til lokale myndigheter for å få opp farten på den grønne omstillingen. Jeg har likevel ikke funn som tilsier at GCE NODE samarbeider med lokale myndigheter for å øke støtte til grønt entreprenørskap. Kritikken kan derfor rettes mot at jeg ikke stilte oppfølgingsspørsmål for å avklare dette.

Funn viser at kommunen, fylkeskommunen og myndighetene har bidratt med finansiering til klyngen. Slik som Njøs et al. (2017) beskriver, er samarbeidet mellom klynger, statlige organisasjoner og støtteinstitusjoner noe som kjennetegner en norsk klyngetilnærming. Det største prosjektet som har fått mye støtte fra systemaktører utenfor klyngen, er utviklingen av offshore havvind. Prosjektet involverer både medlemsbedrifter og andre bedrifter utenfor klyngen, samt systemaktører. Her tar GCE NODE en fasiliterende rolle ved å kartlegge produkter, kompetanse og lokasjoner for utbyggingen av havvind. Havvind kan kategoriseres som en naturressurs. Som Trippel et al. (2020) fremhever kan naturressurser ses i sammenheng med infrastruktur og materielle ressurser. Dette påpeker også informanten, da deres arbeid også innebærer kartlegging av infrastruktur til havner når det kommer til havvind. Spigel (2020) fremmer også infrastruktur som en viktig faktor for entreprenørskap. For at den potensielle havvindnæringen skal kunne bidra til entreprenørskap er det viktig at regionen klarer å tilrettelegge for optimal infrastruktur. Det innebærer nok kontorplasser, digitalnettverk og tilstrekkelig transportmuligheter etc. (Spigel, 2020)

Havvind-satsingen til GCE NODE kan potensielt skape fremveksten av helt nye ressurser (creation) (Trippel et al., 2020), begrunnet i at næringen er ny for Agder. Likevel er det for tidlig i prosessen å konkludere med at havvind kan betegnes ut ifra modifieringsformen *creation*. Fremveksten av helt nye ressurser stammer som regel fra FoU og radikal innovasjon, eller import av nye ressurser som ikke er til stede i regionen (Rypestøl, 2020).

Noe som kan styrke potensialet for opprettelse av nye ressurser i form av havvind, er at prosjektet omfatter flere aktører og FoU aktivitet. Prosjektet er et regionalt samhandlingsprosjekt som involverer både regionale og nasjonale aktører (GCENODE, 2021). Ved oppfølgingsspørsmål om klyngen bringer inn noe helt nytt, ble dette beskrevet som en av utfordringene. Informanten forteller om sterke konkurrenter i utlandet, så mye av arbeidet innenfor havvind handler om å skape nye produkter eller noen mer effektive måter å gjøre ting på. Dette taler for at klyngen, gjennom sin fasilitering av havvindprosjektet, bidrar til å oppgradere og skape flere nye ressurser i regionens bedrifter. På bakgrunn av teori om modifisering gjennom opprettelse av nye ressurser, trenger ikke klyngen nødvendigvis å finne på noe helt nytt. Creation kan også foregå gjennom import av ressurser som ikke allerede er til stede i en region (Rypestøl, 2020).

Under intervjuene hadde flere av systemaktørene et stort fokus på havvindsatsingen i Agder. I likhet med informantene fra GCE NODE. Informantene mener at GCE NODE er betydelige aktører i satsingen på havvind. Funnene kan tolkes som at klyngen bidrar til å samle regionen rundt havvindsatsningen, og skape samarbeid på tvers av ulike aktører. I tillegg til at klyngen har bidratt til en stor tro på Agders posisjon innenfor havvind. Havvind er et prosjekt som involverer systemaktører på både regionalt og nasjonalt nivå (GCENODE, 2021). En av informantene fra systemnivået er også direkte involvert i prosjektet “Fremtidens Havvind”. Prosjektet kan tolkes som et eksempel på hvordan klyngen har bidratt til samarbeid med regionale og nasjonale systemaktører. Samarbeidet mellom de ulike aktørene bidrar til et større nedslagsfelt, ifølge informantene.

*“Så er det helt klart at det å gå sammen med klynger gjør at vi får et større nedslagsfelt, og kan ta et større steg da. Det har jo en kjempe betydning i forhold til hele regionen i forhold til havvind og offshore havvind, og hvordan klyngen jobber både politisk opp mot sentrale myndigheter, men også for å få hele regionen til å stå sammen om et felles løft. Også at man får til også samarbeide på tvers” (Informant 7 - Systemaktør)*

*“Nå ser vi mot havvind, batteri, og på hydrogen, men særlig på havvind, så blir det løftet fram hos nasjonalt og politikere å selge. Statsministeren har løftet fram flere ganger hvordan vi samarbeider, og det er en grunn til at man har kommet så langt på å ta posisjon på havvind. Det er at vi har fått et så godt samarbeid mellom klyngene, NHO og med næringsforeningene og med fylkene og det offentlige” (Informant 6 - Systemaktør).*

Som beskrevet i oppgavens metodekapittel tilhører en av informantene et forvaltningsorgan. Ifølge informanten har GCE NODE-administrasjonen bidratt til å organisere noe av det

politiske arbeidet, ved å løfte inn saker og politiske utfordringer. Det kan tolkes som at GCE NODE har påvirket institusjonelle ressurser til en viss grad. Samtidig som at klyngen har bidratt til å veilede prioriteringer i form av tiltaksmidler og finansiering.

*“Som en følge av den satsingen som vi nå gjør og den posisjoneringen som vi ønsker å gjøre i forhold til det grønne industri løftet så har vi etablert en industripolitisk gruppe, altså som består av politikere som vi samler med jevne mellomrom. Så løfter vi inn saker, og det kan være GCE NODE som presenterer noe for disse politikerne. Da må du ha en utfordring politisk, eller at du ønsker at det er noe vi som vi i fellesskap skal løse politisk. Så sånn sett så har de hatt påvirkning i forhold til hvordan vi har valgt å organisere noe av det politiske arbeidet” (Informant 4 - Systemaktør)*

*“Det har jo påvirkning i forhold til prioriteringer på hva vi velger å gi tiltaksmidler og tiltak til, for eksempel denne satsingen som vi nå gjøres på havvind. Vi har jo puttet ganske mye penger inn i vindkraftssatsningen, og understøttet mye dette med hydrogensatsing” (Informant 4 - Systemaktør)*

Hydrogensatsingen kan også kategoriseres som en naturressurs (Trippel et al., 2020), og er en stor del av GCE NODE grønne satsning. Informanten fra forvaltningsorganet forteller at hydrogen har bidratt til nytenkning innenfor transport i Agder (infrastruktur og materielle ressurser). Informanten trekker frem planer om en hydrogenvei som skal strekke seg fra Kristiansand til Setesdal. Modifiseringen av infrastrukturen i Agder kan potensielt kategoriseres som en oppgradering, ved å inkludere kompetansen på hydrogen inn i samferdsel. Om GCE NODE-administrasjonen har direkte påvirkning på oppgradering av infrastruktur i Agder er usikker. Kritikken kan derfor bli rettet mot at jeg ikke stilte oppfølgingsspørsmål for å belyse GCE NODE sin innvirkning på prosjektet.

Som beskrevet i metodekapittelet, besto utvalget også av en informant som representerte en større aktør for kunnskap og innovasjon. De systemaktørene har et godt samarbeid med GCE NODE. Samarbeidet handler om oppgraderinger av menneskelige ressurser i form av produksjon av kunnskap og utdanning. GCE NODE fremmer hva som er aktuell kunnskap og kompetanse for næringslivet, og kunnskapsorganisasjonen produserer relevant arbeidskraft og forskning. Det argumenteres her for at samarbeidet har bidratt til komplementaritet, som er den andre formen for oppgraderingsmekanisme (Menzel & Fornahl, 2009). Bakgrunnen for argumentet er at samarbeidet har bidratt til en felles innsatsfaktor for å skape og utvikle komplementerende kunnskap. Noe som har bidratt til spesialiserte kurs og utdanning (Menzel & Fornahl, 2009). Det kan diskuteres for at modifiseringen av kunnskap kan betegnes som en

*upgrading*, begrunnet ved at eksisterende kunnskap blir kombinert med nye og dagsaktuelle temaer som er relevante for GCE NODE.

En av systemaktørene forteller at GCE NODE var en bidragsyter til etableringen av organisasjonen. Her ser vi at GCE NODE har bidratt til asset creation på systemnivå gjennom denne etableringen. Organisasjonen jobber hovedsakelig med innovasjon og teknologisk utvikling. På bakgrunn av funnet, kan GCE NODE også bidra til entreprenørskap i Agder. Entreprenørskap er selve grunnsteinen i litteraturen om entreprenørielle økosystemer (Spigel, 2020).

*“Vi er ikke medlem, men jeg tror nok vi anses nærmest som en medlem, som en slags assosiert medlem. Det er fordi de var ekstremt viktige for at vi ble etablert. De er helt klart veldig viktig for det strategiske retningen og våre fokusområder”* (Informant 4 - Systemaktør

#### 5.3.1.2 Bedriftsaktører

I dette delkapittelet skal jeg drøfte hvordan administrasjonen i GCE NODE jobber for å oppgradere bedriftsaktører i grønn retning. Alle informantene kan kategoriseres som ulike aktører i det entreprenørielle økosystemet. Når det gjelder bedriftsaktørene, så bidrar disse til utvikling av Agder i grønn retning, men på ulike måter og med ulike ressurser.

Som nevnt i metoden, er den ene bedriftsaktøren en entreprenør. I samsvar med Spigel (2020), anses *entreprenører* som den mest sentrale aktøren i det entreprenørielle økosystemet. Entreprenører identifiserer muligheter i markedet, designer nye produkter, tjenester og forretningsmodeller (Spigel, 2020). Informanten forteller at formålet med oppstarten var å bidra til grønn omstilling av en næring som i utgangspunktet har høyt utslipp av CO<sub>2</sub>. Entreprenøren forteller at deres arbeid hovedsakelig dreier seg om oppgraderinger av eksisterende teknologi som tradisjonelt kommer fra olje- og gassnæringen. Samtidig som at ansattes kompetanse har bakgrunn i olje- og gassnæringen.

I tillegg til entreprenører, blir også investorer betegnet som viktige aktører i det entreprenørielle økosystemet (Spigel, 2020). Informanten som er en investor forteller at det kun blir investert i bedrifter som på ulike måter bidrar til grønn omstilling innenfor ulike næringer. De tredje informanten arbeider med å forbedre eksisterende teknologi for å skape mer miljøeffektive bygninger. Sistnevnte kan kategoriseres som oppgraderinger av infrastruktur og materielle ressurser i form av bygninger (Trippel et al., 2020).

*“Det vi gjør er jo å utvikle teknologien bedre sånn at man får redusert mer, og ikke minst også testet ut teknologi som ikke nødvendigvis vi har utviklet”* (Informant 2 - bedriftsaktør)

Generelt har ingen av de bedriftsaktørene jeg intervjuet direkte samarbeid med GCE NODE. Til tross for at administrasjonen tilbyr kurs og konferanser til bedrifter utenfor medlemsbedriftene. De bedriftsaktørene jeg intervjuet forteller at klyngen ikke har bidratt direkte til oppgraderinger av deres ressurser i grønn retning. To av informantene begrunner det med at de ikke er en del av næringene som tilhører klyngen. Funnene kan støtte den tidligere diskusjonen om at GCE NODE kan kategoriseres som bransjespesifikk. Informanten som er en entreprenør, har heller ikke hatt noe direkte samarbeid med klyngen tidligere. Nå derimot, har bedriften søkt opptak for å bli en medlemsbedrift i GCE NODE. Årsaken til søknaden var behovet for å være en del av et større nettverk for å møte potensielle partnere, leverandører og kunder. Argumentet for søknaden kan ses i sammenheng med Spigel (2020) som vektlegger *nettverk* som en viktig faktor for entreprenørskap. Dette kan indikere at GCE NODE har en viktig funksjon som nettverksbygger og at dette i noe grad også tiltrekker bedrifter utenom bransjen. Dermed kan klyngen tilby noen viktige sosiale forbindelser i det entreprenørielle økosystemet.

Til tross for at de bedriftsaktørene jeg intervjuet ikke har en tilknytning til GCE NODE, er informantene generelt positive til klyngens bidrag til grønn omstilling. En av informantene trekker særlig frem at GCE-NODE administrasjonen har en politisk påvirkningskraft, som bidrar til at Agder står samlet i havvindsatsningen. Fra bedriftsaktørens perspektiv kan det virke som at klyngens viktigste arbeid er å oppgradere de institusjonelle ressursene i Agder. Investoren mener at administrasjonen er en viktig aktør for å samarbeide med politiske aktører, og legge til rette for store grønne satsinger i regionen. Slike utsagn kan tilsi at bedriftsaktørene oppfatter GCE NODE som en viktig aktør som bidrar til utviklingen av regionen, ikke bare for bransjen. Likevel trekker informanten samme argument som den ene medlemsbedriften - det er bedriften selv som må gjøre jobben operasjonelt.

*“Jeg tror sånn rent operasjonelt, så tror jeg det har lite å si. I forhold til politisk påvirkning og påvirkninger på rammevilkår for grønn omstillingen, så tror jeg det har mye å si. Det tror jeg ikke klynger som sådan, gjør hverken fra eller til på, så mye i hvert fall. Det at Agder fremstår samla, eksempelvis sånn som på havvind, så er det viktig at du har en klynge som kan snakke med politikere og regulator som setter rammer for hvordan denne omstillingen skal være”* (Informant 1 - Investor)

I likhet med de andre informantene, blir det særlig trukket frem hvordan GCE Node har satt seg i en sterk posisjon for havvind i Agder. Ingen av bedriftsinformantene var fullt oppdatert på klyngens konkrete initiativ i grønn retning, men havvind kom tydelig frem som et synlig satsingspunkt. Bedriftsaktørene jeg intervjuet er ikke direkte involvert i havvindprosjektet, meg jeg tolker litteraturen om entreprenørielle økosystemer slik at de som bedriftsaktører i Agder blir indirekte påvirket av GCE NODE sitt arbeid for nye satsninger. Det kan tenkes at hvis havvindsatsningen realiseres kan det bidra til å endre regionale *faktorer* som bedriftene er en del av (Spigel, 2020). Eksempelvis kan havvind potensielt endre fysisk infrastruktur i Agder. Ved å etablere nye kontorplasser, fabrikker for produksjon av nye produkter og nødvendig infrastruktur. Samt nye sosiale nettverk som potensielt kan være relevante for informantene.

*“Det jeg synes de har vært veldig flinke på det er havvind. De har jo tatt tak i veldig mange politikere og altså energiminister, og satt Sørlandet ordentlig på kartet. De har vært aktive med å invitere sentrale personer, politikere og de som sitter på en måte på rammevilkår. De har vært veldig aktive, sånn som jeg oppfatter det, med kommunikasjon til myndigheter. De har vært veldig aktive i Europa på messer, stand og arrangementer”* (Informant 1 - Investor)

Det kan tenkes at det økende fokuset GCE NODE-administrasjonen har på både havvind, hydrogen, karbonfangst, mineraler og oppdrett, kan bidra til entreprenørskap. Generelt handler ordet entreprenørskap om å utforske muligheter til å oppdage og utnytte nye varer og tjenester (Stam, 2015). På bakgrunn av definisjonen på entreprenørskap, kan behovet for nye produkter og tjenester bidra til at lokale entreprenører ser muligheter i de potensielle næringene. For eksempel, hvis havvind blir en realitet i Agder kan det skapes et behov og et marked for en rekke nye produkter og tjenester. Et potensielt nytt marked, vil ifølge Spigel (2020) skape muligheter for nye entreprenørielle ideer. Det kan innebære muligheter innenfor utstyr til anlegg, tjenester som vedlikehold og reparasjon

### **5.3.2 Hvordan medlemsbedriftene i GCE NODE jobber for å oppgradere systemaktører og andre bedriftsaktører som tilhører det entreprenørielle økosystemet i Agder i grønn retning**

For å diskutere dette underkapittelet lener jeg meg på svarene jeg har fått fra bedrifter og systemaktører som ikke er medlem av GCE NODE. Systemaktørene fremhevet GCE NODE som viktige endringsaktører grunnet deres større medlemsbedrifter som har behov for



omstilling. I henhold til medlemslisten i GCE NODE, ser vi betydelig store medlemsbedrifter innenfor olje- og gass- og fornybare energiprodusenter (GCENODE, u.å.). Som vist i sitatet nedenfor kan det tenkes at informanten referer til de tunge olje- og gassbedriftene. På bakgrunn av Spigel (2020) kan de større medlemsbedriftene tolkes som *ankerbedrifter*. Ankerbedriftene, som informanten referer til, er store og multinasjonale selskaper innenfor olje- og gassnæringen.

*“De er representanter for veldig store og tunge industribedrifter, leverandørindustri, som riktig nok har hatt en ganske nedgang de siste årene, men som trenger å omstille seg, samtidig som de leverer til olje- og gass vet jeg at mange av de gjør fremdeles”* (Systemaktør 10 - Systemaktør)

I likhet med systemaktørene, fremmer bedriftsaktørene GCE NODE sitt store nettverk med betydningsfulle medlemsbedrifter. Funnene kan tolkes som at et nettverk med større ankerselskaper bidrar til en større påvirkningskraft.

*“Hvis du skal tenke hvordan de kan bidra, altså utover bare Node-klyngen sin, så tenker jeg de er jo et nettverk med ganske betydelig store aktører og sterke aktører, betydningsfulle aktører på Sørlandet. At de hadde satt krav til sine leverandører, som kanskje er mange her nede. Nå vet jeg ikke hva de gjør, altså det må jeg ærlig si. Men de har jo en påvirkningskraft den veien som de kan treffe utenfor sin egen klynge”* (Informant 2 - Bedriftsaktør)

Jeg tolker flere av selskapene i GCE NODE som *ankerbedrifter* for Agder. Slike bedrifter er viktig for å tiltrekke seg arbeidskraft, og støtte lokale entreprenører (Spigel, 2020). Som diskutert tidligere, tilhører en av informantene en ankerbedrift innenfor olje- og gass. Nå som ankerbedriften arbeider mot nye grønne retninger, kan det tenkes at det bidrar til å oppgradere systemrelaterte ressurser. For eksempel, hvis selskapet klarer å skape høy verdi av grønne næringer, kan det tenkes at det resulterer i tilflytting av internasjonal kompetanse. Begrunnet i selskapets internasjonale status. Ved tilflytting av ekstern kompetanse kan det bidra til tilgjengelig kunnskap for flere aktører i regionen (systemnivå) (Rypestøl, 2020). Tilflytting av kompetent arbeidskraft kan, ifølge Spigel (2020), bidra til å fremme innovasjon, øke produktivitet og skape vekst (Spigel, 2020). Hvis ankerbedriftene lykkes med modifieringsprosessen i grønn retning, kan det også tenkes at det blir naturlig å støtte lokale entreprenører.

Til tross for at medlemsbedriftene i GCE NODE potensielt kan oppgradere det entreprenørielle økosystemet i grønn retning, fremmer en av systemaktørene at medlemsbedriftene også kan bidra til å “forsinke” grønn utvikling. Utfordringen som belyses er at flere av medlemsbedriftene bidrar til høy verdiskapning som et resultat av olje- og gass, noe som kan ta fokuset vekk på oppgraderinger i grønn retning.

*“Utfordringen er jo at det er jo en veldig høy verdiskapning sånn i form av økonomi, altså området olje, gass og leverandørindustri. Har jo desidert høyest økonomisk verdiskapning blant næringer i Norge. Det å gå fra det til noe som er usikkert.. Så kan nok det hende at man har vært litt seinere enn det man kanskje burde vært, fordi du har et område hvor du tjener veldig, veldig gode penger”* (Informant 4 - Systemaktør)

Systemaktører har også bidratt til å oppgradere medlemsbedriftene. Funn viser derfor en gjensidig påvirkning mellom medlemsbedriftene og systemaktørene. Systemaktører bidrar til oppgradering av medlemsbedriftene indirekte, ved å gi finanseringen til klyngen. En av system-informantene forteller at de også bidrar med et større og bredere nettverk av bedrifter til klyngen.

*“Vi kan bidra med bredden av bedrifter som ikke klynger har. Klyngen er jo veldig bransjespesifikke. Vi er jo bredden, så kan vi legge på bordet et nettverk som kanskje ikke de får tak i, men som kan være relevant innenfor grønn omstilling. Vi kan hjelpe dem til å se muligheter da, for eksempel innenfor havvind.”* (Informant 6 - Systemaktør)

Medlemsbedriftene i GCE NODE blir her beskrevet som bransjespesifikk, noe som kan tolkes som at klyngen besitter spesialisert kunnskap. *Spesialisert kunnskap* tilhører den tredje formen for oppgraderingsmekanismer. Ved å legge til grunn at GCE NODE dreier seg om spesialisert kunnskap, kan et samarbeid med et bredere nettverk bidra til å unngå utfordringer med en negativ innelåsing, ifølge Menzel og Fornahl (2009). På den andre siden, påpeker en annen systemaktør at medlemsbedriftene i GCE NODE er for generelle. Informantene argumenterer for at konsentrasjonen av medlemsbedriftene kan bli for sammensatte og differensiert. Dette kan skape utfordringer med å etablere en felles stemme i Agder. Som beskrevet i Kyllingstad et al. (2021) kan omstilling bli utfordrende hvis det er uenigheter i klyngens utvikling. Det kan derfor tenkes at differensierte klynger kan ha større risiko for å signalisere uenigheter i klyngens fremtid.

## Oppsummering

Oppsummert, viser funn fra administrasjonen i GCE NODE et stort fokus på å oppgradere institusjonelle ressurser, menneskelige ressurser og naturressurser. Generelt har de fleste informantene fått meg seg den store satsingen på naturressurser knyttet til havvind. Dette blir også bekreftet av medlemsbedriftene. Samarbeidet og nettverket i klyngen har også bidratt til utvikling av grønnere teknologi. Klyngen har også bidratt i noe grad til å oppgradere det politiske arbeidet for en av systemaktørene i Agder. Samtidig som at systemaktørene har bidratt til finansiering og produksjon av nærings spesifikk kompetanse. Bedriftsaktørene utenfor klyngen har generelt ikke direkte kontakt med klyngen, bortsett fra entreprenørinformanten som nå har søkt medlemskap. Generelt viser funn at bedriftsaktørene arbeider i hovedsak med å oppgradere eksisterende teknologi. Funnene blir illustrert i form av følgende modell som er inndelt etter ulike ressurstyper (Trippel et al., 2020), og former for modifisering (Kyllingstad et al., 2021; Triple et al., 2020). Det er satt X for å markere mine funn, og kryss i parentes (X) betyr usikre funn.

<b>Ressursgrupper</b>	<b>Reuse</b>	<b>Upgrade</b>	<b>Creation</b>	<b>Destruction</b>
Naturressurser		X	X	
Infrastruktur og materielle ressurser (bygninger, maskiner, nettverk og infrastruktur)		X	X	
Industrielle ressurser (teknologi)	X	X		
Humane ressurser (kunnskap og kompetanse)	X	X	X	

Institusjonelle (regler, rutiner, verdier og kultur)		X		(X)
--	--	---	--	-----

Tabell 2. Hvordan GCE NODE bidrar til grønn omstilling av det entreprenørielle økosystemet i Agder. Egendefinert tabell, Inspirert av Grillitsch & Asheim (2018) og Trippel et al. (2020).

Ut ifra funn kan det virke som at GCE NODE oppgraderer naturressurser i regionen ved å støtte opp under hydrogensatsingen. Klyngen bidrar også til omleggingen til havvind i Agder, noe som kan betegnes som *creation*. Jeg argumenterer derfor for både en *upgrade* og *creation* av naturressurser. Satsningene har også en sterk sammenheng med regionens infrastruktur i form av planlegging av havner for vindkraft og hydrogenvei. Satsningene har potensial for å opprette helt nye ressurser. Bedriftene arbeider hovedsakelig med oppgradering av teknologi i grønn retning, og industrielle ressurser er derfor plassert på *upgrade*. Samtidig har vi sett at teknologi og kunnskap fra olje- og gassnæringen blir gjenbrukt inn mot nye næringer, derfor er det satt kryss under *reuse*. For humane ressurser, har særlig GCE NODE bidratt med ulike initiativ og prosjekter for å spre grønn kunnskap og kompetanse til medlemsbedrifter og aktører utenfor klyngen. Når vi er i ferd med å gå over til en ny næring (havvind) så krever dette ny kunnskap både hos bedriftene og systemaktørene. Humane ressurser er derfor satt under *creation*. I tillegg til å samarbeide med kunnskapsorganisasjoner og FoU som understøtter satsningene, blir disse også plassert under *upgrade*. I forhold til institusjonelle ressurser så har GCE NODE bidratt til å organisere det politiske arbeidet ved å sette fokus på grønn omstilling. Slik jeg ser det, kan det innebære at klyngen bidrar til å bygge ned eventuell skepsis mot nye næringer. Det er derfor satt et kryss på *destruction*, under tvil. GCE NODE har med andre ord stor betydning for Agderregionen, ved å både skape ressurser og oppgradere ressurser i grønn retning.

#### 5.4 Hvilken fremtidig grønn utvikling kan vi forvente i Agder?

For å diskutere fremtidig utvikling skal jeg anvende teori om *utviklingsbaner* (Grillitsch & Asheim, 2018; Trippel et al., 2020). Slik jeg tolker funnene er grønn omstilling på toppen av prioriteringslisten for alle informantene.

Basert på funn som er presentert tidligere i oppgaven, kan det tyde på at det hovedsakelig arbeides for *forlengelse* av noen næringer, samt *fornyelse* og *oppgraderinger* av andre næringer i grønn retning. For å diskutere ulike former for utviklingsbaner i Agder, tar jeg for meg olje- og gassnæringen. Jeg velger å bruke næringen som et eksempel for å diskutere fremtidig utvikling av Agder. Dette blir gjort på bakgrunn av at næring har vært sentralt for denne oppgaven, samt at næringen har en stor betydning for næringslivet i Agder. Deretter skal jeg diskutere potensial for vekst av nye utviklingsbaner (*creation*). Kapittelet avsluttes med å belyse potensielle utfordringer.

Utviklingen av olje- og gassnæringen kan beskrives ut ifra teori om utviklingsbaner. Jeg mener at utviklingen kan ses i lys av forskjellige former for utviklingsbaner (Grillitsch & Asheim, 2018; Trippel et al., 2020). Det kan argumenteres for at GCE NODE bidrar til å *forlenge* (*path extension*) olje- og gassnæringen. Dette får også støtte fra systemaktørene som er intervjuet til denne oppgaven. Næringen gir en såpass stor verdiskapning i form av økonomi, at det ikke tyder på en ødeleggelse av næringen. Samtidig, har vi sett at både klyngen og medlemsaktørene har bidratt til å *fornye* (*renewal*) næringen ved å samarbeide om grønn teknologi og overføring av kunnskap fra olje- og gass til grønne næringer. Begge formene for utvikling representerer relativt lav grad av endring i motsetning til *path upgrade* (Asheim et al., 2019). Både Agder og GCE NODE består av flere bedrifter innenfor olje- og gass, og det kan derfor være individuelle forskjeller innad i bedrifter når det kommer til utvikling i grønn retning. Den ene informanten fra medlemsbedriften tilhører et av selskapene innenfor olje- og gass. Medlemsbedriften forteller om produksjon til grønne næringer, samt påfølgende organisatoriske endringer. Disse funnene kan tyde på *oppgraderinger* (*upgrade*) av næringen (Grillitsch & Asheim, 2018; Trippel et al., 2020).

Til tross for at funnene ikke tyder på at næringen ødelegges og erstattes med helt nye grønne næringer med det første, har GCE NODE bidratt til at kunnskapen og teknologien overføres til andre næringer. Det har særlig vært et stort fokus på havvind som en potensielt ny næring for Agder. Prosessen med å overføre kunnskap og ressurser fra eksisterende næringer til nye næringer betegnes som *diversifisering*. Som Trippel et al. (2020) påpeker, handler det i stor grad om å overføre kunnskap og ressurser fra brune sektorer til grønne næringer (Grillitsch & Asheim, 2018; Trippel et al., 2020). Funn kan tyde på at vi er inne i en tid med store muligheter for olje- og gassnæringen til å ta en del i havvindsatsningen.

*“Jeg tror havvind blir viktig posisjon for Agder, og det blir viktig å både få og ta den posisjonen. Det tror jeg liksom er mye av nøkkelen det at du klarer å tiltrekke det folk. Det har jo oljeservice i Kristiansand klart før. Da tror jeg man kan klare det gjennom det med tanke på omstillingen mot havvind også. Også har en jo vist at oppstartsselskaper som igjen kan gjøre det bra. Altså, det er jo alltid noe knoppskyting synes jeg fra fra de her kunnskapsmiljøene. Så det ser jeg positivt på”* (Informant 1 - Investor)

*“Havvind kan bli en helt ny bransje for oss, og vi har jo som mål at Agder skal bli havvind region i Norge. Vi sier havvind region nå, men så mener vi egentlig fornybarregion, men det er noe med å ikke gape for høyt på alt da, men jeg ser jo for meg at vi vil være ledende i Norge på havvind. Jeg tror vi vil være ledende i Norge på hydrogen. Jeg tror jo også uten at det er oss, så tror jeg vi kommer til å være ledende i Norge på batteri, altså batteri kysten som det snakkes litt om”* (Informant 5 - Node administrasjonen)

Som diskutert har generelt alle informantene stor tro på havvind som en potensielt ny næring i regionen. Funnene er uavhengig tilhørighet til GCE NODE. Av andre potensielle nye næringer i Agder, viser funnene til batteri, hydrogen og biodrivstoff. Spørsmålet er, ender det opp med å bli en helt ny næring for Agder, eller ender det opp med samme resultat som beskrevet i Steen & Hansen (2008)? På slutten av 2000-tallet var det også store planer for havvind som en helt ny næring. Resultatet endte opp med at næringen ikke ble en realitet. Det kan virke som at potensialet for nye næringer i Agder hovedsakelig stammer fra en *diversifiseringsprosess*. Diversifisering fra brune sektorer ser ut til å være på god vei ved å skape samarbeid med flere aktører i Agder, samt FoU aktivitet for havvind. Likevel er informantene usikre på om potensialet for etableringer av nye næringer i Agder.

*“Det har jo vært gjort, om ikke Agder. Det kan godt kan godt hende at vi klarer, men historisk sett, så tror kanskje vi er mer på sånn avhengighet sti”* (Informant 10 - Systemaktør)

*“Det er jo noen forsøk, altså type Biozin oppe i Åmli. Det er jo sånn som har fått masse støtte, men som er jo veldig usikkert om de klarer å få til. Vi har også Morrow det er jo ny næring altså batteri. Det positive med det viser jo at det er potensial i regionen for å gjøre det. Så kan man jo tro eller ikke tro på de initiativene, men det viser jo at det er et potensial her i regionen for det”* (Informant 1 - Investor)

Det er mye som skal til for å danne en ny næring i regionen. Flere av næringene som nevnes i sitatet ovenfor er helt i startfasen, og det kan derfor være vanskelig å konkludere med *path creation* i Agder. Som teorien fremmer, er det ofte involvert ny teknologi, radikale innovasjoner og entreprenørskap. Som klyngeadministrasjonen fremmer, er det å finne på noe helt nytt en stor utfordring. Flere av informantene fremmer at det også er en utfordring å produsere og importere nok arbeidskraft. Det kan tyde på mangel på *dyktige arbeidere*, som

Spigel (2020) fremmer som essensielt for utviklingen av nye virksomheter, produkter og forretningsmodeller. Funnene viser at flere allerede nå synes det er vanskelig å tiltrekke seg arbeidskraft, både fra andre regioner og nasjoner. Det kan derfor ikke tyde på en ny utviklingsbane gjennom *import* av talenter og kunnskap slik situasjonen er i dag.

I tillegg til kunnskap og kompetanse, viser dataanalyse at gjentakende utfordringer er mangel på energi/kraft og økonomiske midler. Det kan tenkes at kraftsituasjonen både skaper et behov for nye næringer slik som havvind og batteri, som kan bidra til energi. Samtidig som at et underskudd kan potensielt bremse eventuelle fornyelsesprosesser, for eksempel ved elektrifisering. Flere av informantene har også fremmet økonomi som en hinder for grønn utvikling. En av informantene fra medlemsbedriften i GCE NODE, forteller at de er avhengig av inntekten fra olje- og gass til å finansiere grønn utvikling. Det kan tyde på at grønn omstilling er krevende uten at tradisjonelle næringer består.

*“Ja kraftsituasjonen er en utfordring, vi vet at skal du få til den grønne omstillingen, så er vi helt avhengig av fornybar kraft. Det ser vi at kanskje innen 2 år, så er vi har vi et underskudd på kraft i vår region. Så skal vi lykkes på en grønn omstilling, så må vi ha tilgang til kraft”*  
(Informant 6 - Systemaktør)

*“Grønn omstilling, foreløpig, koster penger så det er jo en omstilling”*(Informant 4 - Systemaktør).

## **Oppsummering**

Som vi har sett argumenterer jeg for alle typer utviklingsbaner i Agder. Basert på funn kan det tyde på at den store olje- og gassnæringen i Agder forlenges, samtidig som at næringen gjennomgår fornyelse og oppgraderinger i grønn retning. GCE NODE har bidratt til en fremvoksende havvindsatsning, samt støtte til fremveksten av hydrogen i Agder. Mye av kunnskapen og teknologien er hentet fra olje- og gassnæringen, noe som kan bidra til en ny næring i regionen gjennom diversifisering fra brune sektorer. Av andre potensielle næringer har informantene tro på batterinæringen. Mine funn tyder ikke på at GCE NODE har direkte påvirkning på den fremvoksende batterinæringen. Samtidig kan det tyde på at klyngen har til en viss grad bidratt til å utvikle en relevant arbeidsstokk i regionen, gjennom å sette fokus på ingeniørrelatert kompetanse i Agder. Til slutt viser funnene at utfordringer med å tiltrekke seg nok kompetanse og kunnskap, samt mangel på energi/kraft og økonomi, kan skape utfordringer med å etablere nye næringer i Agder.

## 6 Avslutning og konklusjon

Som et resultat av klimakrisen er vi nødt til å omstille oss til å bli et grønnere samfunn. Det innebærer en overgang til produkter og tjenester med mindre negative konsekvenser for klima og miljø. Grønn omstilling på et regionalt nivå ble derfor temaet for masteroppgaven.

I denne oppgaven har jeg sett utvikling i regioner i lys av stivhengighetsteori. Denne sier at tidligere utvikling blir selvforsterkende. For å kunne omstille regioner trenger vi aktører som oppgraderer ressurser i grønn retning, og klynger blir fremmet som sentrale endringsaktører i regioner. Videre ble regioner forstått som entreprenørielle økosystemer, i denne oppgaven. Tilnærmingen setter entreprenørskap i fokus, og innebærer at ulike aktører må samarbeide for å fremme entreprenørskap for grønn omstilling. Masteroppgaven tok derfor for seg sentral teori innenfor klynger, utviklingsbaner, entreprenørielle økosystemer og ressurser. Teorien tok utgangspunkt i følgende teoretisk forskerspørsmål;

*Hvordan kan en klynge bidra til å omstille et entreprenørielt økosystem i grønn retning?*

Oppgradering av ressurser i det entreprenørielle økosystemet i grønn retning kan foregå gjennom gjenbruk av eksisterende grønne ressurser, oppgradering av eksisterende grønne ressurser, opprettelse av nye grønne ressurser og ødeleggelse av gamle ressurser som hindrer grønn omstilling. Teorien viste at klynger har potensiale til å bidra til grønn omstilling gjennom å modifisere ressurser i grønn retning ved å oppgradere medlemsbedriftenes ressurser, og søke å påvirke systemaktører i grønn retning. Omstilling kan foregå langs seks former for utviklingsbaner. I teorien ble det skrevet om *forlengelse*, *fornyelse*, *oppgradering* og *skapelse* av nye næringer. Den siste formen for utviklingsbaner refererer til tre former for *creation* – diversifisering, import og nyskaping.

Masteroppgaven tok for seg klyngen GCE NODE og Agder som et entreprenørielt økosystem. Oppgaven har fokusert på fire empiriske forskerspørsmål. Disse var følgende;

1. Hva kjennetegner det entreprenørielle økosystemet i Agder?
2. I hvilken grad, og på hvilken måte, bidrar GCE NODE til oppgradering av olje- og gassnæringen i Agder i grønn retning?
3. I hvilken grad, og på hvilken måte, bidrar GCE NODE til oppgradering av det entreprenørielle økosystemet i Agder i grønn retning?
4. Hvilken fremtidig grønn utvikling kan vi forvente i Agder?



Med bakgrunn i drøftingen av det første forskerspørsmålet, er Agder en industriregion med sterke næringer innen olje og gass, prosessindustri og turisme. Nå er regionen inne i en spennende tid med omlegginger ved fremvoksende hydrogensatsning, og pågående satsing på havvind og batteri. Satsingene kan skape entreprenørielle muligheter som følge av grønn omstilling. Agder er fremmet som en gründeregion med et stort antall nyetableringer. Radikale entreprenører tilhører særlig IT-bransjen eller andre ingeniør-dominerte bransjer. Agder består også av store systemaktører slik som klynger, Universitet i Agder og et sterkt virkemiddelapparat.

Under forskerspørsmål 2 ble det diskutert hvordan GCE NODE bidrar til å oppgradere olje- og gassnæringen. Funnene og diskusjonen viste at administrasjonen i GCE NODE bidro med oppgraderinger av flere typer ressurser, samt kunnskapsspredning og innovasjonspress i medlemsbedriftene. Det ble vektlagt hvordan administrasjonen hovedsakelig oppgraderte kunnskap og kompetanse (humane ressurser) inn mot nye næringer slik som havvind og hydrogen. Det har blitt argumentert for at administrasjonen hovedsakelig bidrar til å gjenbruke kunnskap fra olje- og gassnæringen i nye grønnere næringer. I medlemsbedriftene har jeg tolket det som at de jobber med å fornye og oppgradere tradisjonelle produkter innenfor olje- og gass og kranutstyr, inn mot nye og grønne næringer. I tillegg til menneskelige ressurser, trekker medlemsbedriftene frem oppgraderingen av teknologi som en viktig satsing for grønn omstilling, men også en utfordring sett i lys av stivhengighet.

Tredje forskerspørsmål tar for seg et bredere perspektiv, som innebærer hvordan GCE NODE bidrar til å oppgradere det entreprenørielle økosystemet i Agder i grønn retning. Funnene viste at administrasjonen i GCE NODE tilrettelegger for samarbeid i ulike prosjekter, og nettverk mellom medlemsbedriftene og andre bedrift- og systemaktører i Agder. Jeg konkluderer med at samarbeidet mellom dem har bidratt til noen form for oppgraderinger av institusjonelle ressurser og politisk organisering. Videre viste funnene at GCE NODE har bidratt til å gjenbruke og oppgradere kunnskap og teknologi til nye næringer. Det ble særlig påpekt hvordan GCE NODE har bidratt til å samle systemaktører rundt havvind- og hydrogensatsningen. Dette ble diskuterte som potensielle nye næringer (creation). Til tross for at bedriftsaktørene jeg intervjuet ikke hadde direkte samarbeid med GCE NODE, blir de som en del av det entreprenørielle økosystemet også påvirket av klyngen i form av regionale satsinger på nye næringer. Her ble det diskutert potensielle endringer av regionale faktorer. Havvind ble også fremhevet som en næring med potensial til å fremme entreprenørskap i Agder.

Når det gjelder det fjerde og siste forskerspørsmålet, konkluderer jeg med at GCE NODE bidrar til grønn omstilling og at klyngens bidrag kan støtte alle de fremholdte formene for grønne utviklingsbaner i Agder. Basert på funn kan det tyde på at olje- og gassnæringen forlenges i Agder, samtidig som at næringen vil fornyes og oppgraderes ved å inkludere grønnere produkter. Mye av kunnskapen fra olje- og gass har potensial for diversifisering til grønne næringer. Funn tyder på at GCE NODE bidrar aktivt inn i havvind satsingen og at klyngen dermed er en aktiv pådriver for fremveksten av en potensiell ny næring (creation). Økonomi, mangel på energi og kompetanse kan derimot skape utfordringer med nye næringer i regionen.

## 7 Litteraturliste

Agder fylkeskommune. (2022, 24. mars). Industriell strategi for Agder: 2022-2030.

<https://agderfk.no/f/ia985ce24-894c-479a-8ed6-7d77eaf39e9/vedlegg-2-industriell-strategi-for-agder-200222.pdf>

Agder fylkeskommune. (2023, 30. januar). *Aktivt nettverk for hydrogen i Agder*.

<https://agderfk.no/aktuelt/aktivt-nettverk-for-hydrogen-i-agder.51903.aspx>

Agder fylkeskommune (u.å.a.). *Befolkning*. Hentet 20 mai 2023 fra

<https://agderfk.no/agdertall/befolkning/>

Agder fylkeskommune. (u.å.b.). *Regionplan Agder 2030*. Hentet 20 mai 2023 fra

<https://agderfk.no/vare-tjenester/regionplan-agder-2030/regionplan-agder-2030-les-planen/verdiskaping-og-barekraft/>

Agder fylkeskommune. (u.å.c.). *Næringsstruktur i Agder*. Hentet 20 mai 2023 fra

<https://agderfk.no/agdertall/fns-barekraftsmal/8-anstendig-arbeid-og-okonomisk-vekst/naringsstruktur/>

Arendal kommune (u.å.). *Batterifabrikk: tilrettelegging for batterifabrikk*. Hentet 22. mai

2023 fra <https://www.arendal.kommune.no/politikk-og-organisasjon/prosjekter-og-utvikling/batterifabrikk/>

- Asheim, B. T., Isaksen, A. & Trippel, M. (2019). *Advanced Introduction to Regional Innovation System*. Edward Elgar.
- Boschma, R. (2005). Proximity and Innovation: A critical assessment. *Regional Studies*, 39(1), 61-74. <https://doi.org/10.1080/0034340052000320887>
- Braun, V. & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Busch, T. (2021). *Akademisk skriving for bachelor- og masterstudenter* (2. utg.). Fagbokforlaget.
- Castleberry, A. & Nolen, A. (2018). Thematic analysis of qualitative research data: Is it as easy as it sounds? *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*, 10(6), 807-815. <https://doi.org/10.1016/j.cptl.2018.03.019>
- Danbolt, I. (2023. 22. mars). *FNs klimarapport: Fem grep vi nå må ta*. <https://www.fn.no/nyheter/fns-klimarapport-fem-grep-vi-naa-maa-ta>
- De nasjonale forskningsetiske komiteene. (2021, 16. desember). *Forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap og humaniora*. <https://www.forskningsetikk.no/retningslinjer/hum-sam/forskningsetiske-retningslinjer-for-samfunnsvitenskap-og-humaniora/>
- Digin. (u.å.). *Om Digin*. Hentet 26 mai 2023 fra <https://www.digin.no/om-digin/>
- Eyde Cluster. (u.å.). *Om Eyde-klyngen*. Hentet 26 mai 2023 fra <https://www.eydecluster.com/no/om-eyde-klyngen/>
- FN-Sambandet. (2023, 21. mars). *Klimaendringer* <https://www.fn.no/tema/klima-og-miljoe/klimaendringer>
- Fremtidens Havvind. (u.å.). *OM OSS*. Hentet 26 mai 2023 fra <https://www.fremtidenshavvind.no/om-oss>

GCE NODE. (2015, 3. september). *Oljeteknologi for grønt skifte.*

<https://gcenode.no/opinions/oljeteknologi-for-gront-skifte/>

GCE NODE. (2020, 21. April). *Dobbelkrisen truer hjørnesteinsbedriftene våre.*

<https://gcenode.no/opinions/dobbelkrisen-truer-hjornesteinsbedriftene-vare/>

GCE NODE. (2021, 27. desember). *Sammen om "Fremtidens Havvind i Agder".*

<https://gcenode.no/opinions/sammen-om-fremtidens-havvind-i-agder/>

GCE NODE. (u.å.). *About GCE NODE.* Hentet 14. april 2023 fra

<https://gcenode.no/about-node/>

Grillitsch, M. & Asheim, B. (2018). Place-based innovation policy for industrial diversification in regions. *European Planning Studies*, 26(8), 1638-1662.

<https://doi.org/10.1080/09654313.2018.1484892>

Hansen, T. & Coenen, L. (2015). The geography of sustainability transitions: Review, synthesis and reflection on an emergent research field. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 17, 92-109. <https://doi.org/10.1016/j.eist.2014.11.001>

Hassink, R. (2010). Locked in decline? On the role of regional lock-ins in old industrial areas. I R. Boschma & R. Martin (Red.), *Handbook of Evolutionary Economic geography* (s. 450-468). Edward Elgar.

Innovasjon Norge (2022, 13. mai). *Hvem har fått tilbud om finansiering fra oss?*

<https://www.innovasjon norge.no/no/om/hvem-har-fatt-finansiering-fra-oss2/>

Innovasjon Norge. (2023a, 12. januar). *Norwegian Innovation Clusters.*

[https://www.innovasjon norge.no/no/subsites/forside/Om\\_NIC/](https://www.innovasjon norge.no/no/subsites/forside/Om_NIC/)

Innovasjon Norge (2023b, 2. mai). *Hva gjør vi?*

<https://www.innovasjon norge.no/no/om/kort-om-oss/hva-gjor-vi/>

Innovasjon Norge (2023c, 15. mai). *Tilskudd og lån til oppstartsbedrifter*.

<https://www.innovasjon norge.no/no/verktoy/verktoy-for-oppstart-av-bedrift/kan-du-fa-stotte-fra-innovasjon-norge/>

Innovasjon Norge. (u.å). *Næringslivet i Agder*. Hentet 15. april 2023 fra

[https://www.innovasjon norge.no/no/subsites/forside/english/gce\\_eng/gce-node-eng/](https://www.innovasjon norge.no/no/subsites/forside/english/gce_eng/gce-node-eng/)

Innoventus Sør (2023b.). *Om oss*. Hentet 20 mai 2023 fra <https://innoventussor.no/om/>

Innoventus Sør (u.å.b.). *Sørlandets inkubator*. Hentet 20 mai 2023 fra

<https://innoventussor.no/grunder/>

Isaksen, A. & Asheim, B. (2008). Den regionale dimensjonen ved innovasjoner. I A. Isaksen, A. Karlsen & B. Sæther (Red.), *Innovasjoner i norske næringer: Et geografisk perspektiv* (s. 19-40). Fagbokforlaget.

Isaksen, A. (2010). Regionale klynger og innovasjonssystemer - analytiske begreper og verktøy for politikktutforming. *Plan* (1), 45-49.

Isaksen, A., Jakobsen, S-E., Njøs, R. Normann, R. (2019). Regional industrial restructuring resulting from individual and system agency. *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, 32(1), 48-65.

<https://doi.org/10.1080/13511610.2018.1496322>

Isaksen, A., Eriksen, L. E. & Rypestøl, J. O. (2020). Regional industrial restructuring: Asset modification and alignment for digitalization. *Growth and Change*, 51(4), 1456-1470. <https://doi.org/10.1111/grow.12444>

Johannessen, A., Tufte, P. A. & Christoffersen, L. (2021). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode* (6. utg.). Abstrakt forlag.

Kyllingstad, N. & Rypestøl, J, O. (2018). Towards a more sustainable process industry: A single case study of restructuring within the Eyde process industri cluster. *Norwegian Journal of Geography*, 73(1), 29-38. <https://doi.org/10.1080/00291951.2018.1520292>

- 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. *Regional studies*, 55, 1764-1774.  
<https://doi.org/10.1080/00343404.2021.1878126>
- MacKinnon, D., Dawley, S., Pike, A. & Cumbers, A. (2019). Rethinking Path Creation: A Geographical Political Economy Approach. *Economic Geography*, 95(2), 113-135.
- Malmberg, A. og Power, D. (2006). True Clusters / A Severe Case of Conceptual Headache. *Routledge*, 50-68.
- Martin, R. & Sunley, P. (2003). Deconstructing Clusters: Chaotic Concept or Policy Panacea? *Journal of Economic Geography*, 3(1), 5-35.
- Martin, R. (2010). Roepke Lecture in Economic Geography-Rethinking Regional Path Dependence: Beyond Lock-in to Evolution. *Economic Geography*, 86(1), 1-27.
- Menzel, M-P. & Fornahl, D. (2009). Cluster Life Cycles - Dimensions and Rationales of Cluster Evolution. *Industrial and Corporate Change*, 18(1), 205-238.
- Mil. (u.å.). *Om Mechatronics Innovation Lab*. Hentet 26 mai 2023 fra <https://mil-as.no/index.php/om-oss/>
- Miljøstatus. (u.å.). *Miljømål 5.2: Norge har under Parisavtalen tatt på seg en forpliktelse til å redusere utslippene av klimagasser med minst 55 prosent i 2030 sammenlignet med nivået i 1990*. Hentet 18 mai 2023 fra <https://miljostatus.miljodirektoratet.no/miljomal/klima/miljomal-5.2>
- Morrow Batteries. (u.å.). *About us*. Hentet 26 mai 2023 fra <https://www.morrowbatteries.com/about-us>
- NHO. (u.å.). *Næringslivet i Agder*. Hentet 15. april 2023 fra <https://www.nho.no/regionkontor/nho-agder/om-nhoagder/naringslivet-i-agder/>

- Njøs, R., Jakobsen, S-E., Aslesen, W, H. & 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.  
<https://doi.org/10.1177/0969776416655860>
- Normann, R.H., Fosse, J. K., Isaksen, A. & Jakobsen, S.-E. (2014). *Kunnskapsgrunnlaget for klyngeprogrammet og delmål 3: "Flere innovative næringsmiljøer"* (FoU-rapport nr. 1/2014). Agderforskning.
- Olsen, J, A. (2021, 18. januar). *Styrker samarbeidet med 96 sørlandsbedrifter*.  
<https://www.uia.no/nyheter/styrker-samarbeidet-med-96-soerlandsbedrifter>
- Oxford Research. (2019, 27. august). *Evaluering av tre GCE-prosjekter: Evaluering etter ca. fem års drift*. <https://oxfordresearch.no/wp-content/uploads/2019/09/Oxford-Research-2019-Evaluering-av-tre-GCE-prosjekter.pdf>
- Porter, M. E. (1998). Clusters and the new economics of competition. *Harvard Business Review*, 77 – 90.
- Regjeringen (2021, 8. desember). *Det grønne skiftet*.  
<https://www.regjeringen.no/no/tema/klima-og-miljo/innsiktsartikler-klima-miljo/det-gronne-skiftet/id2879075/>
- Regjeringen. (u.å.). *Meld. St. 13 (2020-2021)*. Hentet 18 mai 2023 fra  
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-13-20202021/id2827405/?ch=1>
- Rypestøl, J. O. (2014). *Banebrytende nyetableringer? En kartlegging av nyetablerte bedrifter med potensiale til å starte nye næringer på Agder* (FOU rapport 8/2014). Agderforskning. <http://hdl.handle.net/11250/2636188>
- Rypestøl, J, O. (2020). Regional Industrial Restructuring. I Farinha, L., Santos, D., Ferreira, J.J. & Ranga, M (Red.), *Regional Helix Ecosystems and Sustainable Growth: Studies*

*on Entrepreneurship, Structural Change and Industrial Dynamics*. Springer.  
[https://doi.org/10.1007/978-3-030-47697-7\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-030-47697-7_8)

Rypestøl, J. O., Isaksen, A., Eriksen, E. L., Iakovleva, T., Sjøtun, S, G. Njøs, R. (2021).  
Cluster development and regional industrial restructuring: agency and asset  
modification. *European Planning Studies*, 29(12), 2320-2339.  
<https://doi.org/10.1080/09654313.2021.1937951>

Sikt. (u.å.). *Hva er en personopplysning?* Hentet 2. mai 2023 fra  
<https://sikt.no/hva-er-personopplysninger>

Simmie, J. (2012). Path dependence and new technological path creation in the Danish Wind  
Power Industry. *European Planning studies*, 20(5), 753-772.  
<https://doi.org/10.1080/09654313.2012.667924>

SinPro. (u.å.). *Kanalisering av kompetanse*. Hentet 26 mai 2023 fra <https://sinpro.no/>

Spigel, B. & Harrison, R. (2017). Toward a process theory of entrepreneurial ecosystems.  
*Strategic Management Society*, 12(1), 151-168. <https://doi.org/10.1002/sej.1268>

Spigel, B. (2020). *Entrepreneurial Ecosystems: Theory, Practice and Futures* (.utg.). Edward  
Elgar Publishing.

SSB. (2023a, 5. januar). *Virksomhet*. <https://www.ssb.no/virksomheter-foretak-og-regnskap/virksomheter-og-foretak/statistikk/virksomheter>

SSB. (2023b). *08076: Nye foretak, unntatt offentlig forvaltning og primærnæringene, etter region, statistikkvariabel, kvartal og organisasjonsform*. <https://www.ssb.no/statbank/table/08076/tableViewLayout1/>

SSB. (u.å.). *01222: Befolkning og kvartalsvise endringer etter region, statistikkvariabel og kvartal*. Hentet 5 mai 2023 fra  
<https://www.ssb.no/statbank/table/01222/tableViewLayout1/>



Stam, E. (2015). Entrepreneurial Ecosystems and Regional Policy: A Sympathetic Critique. *European Planning Studies*, 23(9), 1759-1769.

<https://doi.org/10.1080/09654313.2015.1061484>

Stam, E. & van de Ven, A. (2021). A Entrepreneurial ecosystem elements. *Small Bus Econ*, 56, 809-832. <https://doi.org/10.1007/s11187-019-00270-6>

Steen, M. & Hansen, G. H. (2018). Barriers to Path Creation: The case of Offshore Wind Power in Norway. *Economic Geography*, 94(2), 188-210.

<https://doi.org/10.1080/00130095.2017.1416953>

STN Pluss. (u.å.). *Om STN +*. Hentet 26 mai 2023 fra <https://www.stnpluss.no/>

Thorsnæs, G. (2023, 13. mars). *Agder*. <https://snl.no/Agder>

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. *Geogorum*, 111, 189-197.

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

UiA (u.å.a). *Strategi 2021→ 2024*. Hentet 20 mai 2023 fra

<https://www.uia.no/om-uia/organisasjonen/strategi-2021-2024>

UiA (u.å.b). *Senter for Entreprenørskap*. Hentet 20 mai 2023 fra

<https://www.uia.no/om-uia/organisasjonen/strategi-2021-2024>

Visit Sørlandet. (u.å.). *Om Visit Sørlandet*. Hentet 26 mai 2023 fra

<https://utvikling.visitorsorlandet.com/om-visitorsorlandet/>

## 8 Vedlegg

### Vedlegg A: Intervju guide 1- Klyngeadministrasjonen

#### Innledning

- Kan du fortelle kort om Node-klyngen?
- Hva slags type virksomheter er medlem i klyngen? Hvor mange medlemmer er det?
- Hvilken status har dere i klyngeprogrammet i Innovasjon Norge?

#### Grønn omstilling

- Hvor viktig er bærekraft og grønn omstilling for klyngeadministrasjonen?
- Hva forstår Nodeklyngen med begrepet “grønn omstilling”?
- Hvor viktig opplever dere at dette er for klyngemedlemmene?

Kan du fortelle litt om hvilke konkrete aktiviteter og initiativ klyngeadministrasjonen har iverksatt for å styrke medlemsbedriftenes mulighet for å lykkes med grønn omstilling?

Ressursgrupper	Reuse	Upgrade	Creation	Destruction
Naturressurser				
Infrastruktur og materielle ressurser (bygninger, maskiner, nettverk og infrastruktur)				
Industrielle ressurser (teknologi)				
Humane ressurser (kunnskap og kompetanse)				
Institusjonelle (regler, rutiner, verdier og kultur)				

- Har dere møtt utfordringer som hemmer grønn omstilling? Hva har dere i så fall gjort av tiltak for å redusere virkningen av det som hemmer omstilling?

#### Medlemsbedrifter og deres initiativer

- Kjenner klyngeadministrasjonen til samarbeid innad i klyngen som er initiert og drives av medlemmene selv, hvor målet er å øke bærekraftig produksjon og/eller omstilling til mer grønne løsninger?

Ressursgrupper	Reuse	Upgrade	Creation	Destruction
Naturressurser				
Infrastruktur og materielle ressurser (bygninger, maskiner, nettverk og infrastruktur)				
Industrielle ressurser (teknologi)				
Humane ressurser (kunnskap og kompetanse)				
Institusjonelle (regler, rutiner, verdier og kultur)				

- Ut fra hva dere hører, hva er det største hinderet for grønn omstilling slik bedriftene ser det? Hva melder bedriftene tilbake til dere, og hva gjøres eventuelt for å overkomme disse hinderne?

#### Entreprenørielt økosystem

- I hvilken grad trekker Nodeklyngen veksler på prosjekter, programmer eller samarbeid med aktører utenfor klyngen?
- Har du eksempler på slik involvering? Hva er formålet og hvordan jobber man for grønn omstilling i de ulike foraene?
- I hvilken grad er Node klyngen selv initiativtaker eller fasilitator for omstillingsprosjekter som strekker seg utover klyngens egne medlemmer?
- Har du eksempler på prosjekter, programmer eller samarbeid som klyngen er involvert i hvor dette er hovedmålet?

#### Hvilken fremtidig utvikling kan vi forvente?

- Hvilke forventninger (tenker du) at vi kan ha til fremtiden for Agderregionens arbeid med grønn omstilling fremover?
- Hvilken rolle ønsker Nodeklyngen å ha i dette arbeidet? I hvilken grad er Node opptatt av å påvirke og drive grønn omstilling også i andre næringer enn energi?

- Etter din mening, finnes det initiativer i dag som kan gi grunnlag for utvikling av helt nye grønne næringer fremover? Hvor langt er vi i så fall kommet i dette arbeidet, og hva kreves for å lykkes med å utvikle slike næringer?

## Vedlegg B: Intervju guide 2 - Medlemsbedrifter

### Innledning

- Kan du presentere bedriften kort? Hva er viktigste produkt/tjeneste dere selger, hva var omsetningen i 2022 og hvor mange ansatte har dere? Hvor har bedriften sitt viktigste marked?
- Er Node ‘viktig’ for dere? Kan du beskrive bedriftens samarbeid med Node?

### Grønn omstilling

- Hva forstår bedriften med begrepet “grønn omstilling”?
- Er grønn omstilling viktig for bedriften? Hvor ligger dette på prioriteringslista?
- Hvilken betydning mener du at et klyngesamarbeid har for en grønnere omstilling i Agder?

### Hvordan jobber bedriften med grønn omstilling

- Hvordan jobber dere med grønn omstilling innad bedriften?  
Kan du fortelle litt om noen konkrete tiltak bedriften har igangsatt for å styrke bærekraftperspektivet i egen virksomhet?

Ressursgrupper	Reuse	Upgrade	Creation	Destruction
Naturressurser				
Infrastruktur og materielle ressurser (bygninger, maskiner, nettverk og infrastruktur)				
Industrielle ressurser (teknologi)				
Humane ressurser (kunnskap og kompetanse)				
Institusjonelle (regler, rutiner, verdier og kultur)				

- Har dere møtt utfordringer som hemmer grønn omstilling? (både internt i bedriften og utenfor bedriften)

### Node-klyngens betydning

- I hvilken grad opplever dere at Node-klyngen bidrar til å styrke arbeidet med grønn omstilling i din virksomhet? På hvilken måte? (Har dere deltatt på seminarer, kurs, turer eller lignende?)
- Finnes det områder hvor Node er en 'hinder' for omstilling til mer bærekraftige løsninger for denne bedriften?
- Er det noe du savner fra Nodeklyngen som du tenker kunne bidratt til å stimulere omstillingen mot mer bærekraftig omstilling i din bedrift?
- Har bedriften samarbeid med andre nodebedrifter hvor fokuset er grønn omstilling? Kan du fortelle mer om det?
- Hvis du ser utover din bedrift, mener du at Node har betydning for grønn omstilling i Agder?

### Entreprenørielt økosystem

- Hva utenfor bedriften påvirker grønn omstilling, og på hvilken måte?
- Hvordan arbeider dere med å spre grønn omstilling utenfor bedriften?
- Deltar bedriften i bærekraftsprosjekter, programmer eller initiativer hvor hovedfokuset ligger utenfor bedriften selv? (f.eks. samarbeid med andre bedrifter hvor målet er å øke bærekraftig produksjon i partnerbedriften, dele kunnskap og erfaringer med andre for å styrke andres omstilling, delta i initiativ for å endre regelverk eller for å endre holdninger og kunnskap om bærekraft).

Ressursgrupper	Reuse	Upgrade	Creation	Destruction
Naturressurser				
Infrastruktur og materielle ressurser (bygninger, maskiner, nettverk og infrastruktur)				
Industrielle ressurser (teknologi)				
Humane ressurser (kunnskap og kompetanse)				
Institusjonelle (regler, rutiner, verdier og kultur)				

- Dersom du ser utenfor bedriften selv, hva er da det største hinderet for grønn omstilling slik bedriftene ser det? Hva gjøres eventuelt for å overkomme disse hinderne?
- I hvilken grad opplever du at Nodeklyngen har betydning for grønn omstilling utenom klyngen selv? Har du eventuelt noen eksempler på at dette har skjedd?

Hvilken fremtidig utvikling kan vi forvente?

- Hvordan ser du på den fremtidige grønne utviklingen i Agder?
- I hvilken retning tenker du at regionen er på vei?
- I hvilken retning tenker dere at Node er på vei?
- Slik du ser det, er det noen næringer som er spesielt gode på (eller opptatt av) grønn omstilling i Agder?
- Utfra det du kjenner til, vil du si at det i dag finnes potensialer til å utvikle helt nye grønne næringer i vår region? Kan du i så fall utdype dette?

## Vedlegg C: Intervju guide 3 - Bedriftsaktører og systemaktører utenfor Node

### Innledning

- Kan du presentere bedriften/organisasjonen kort? Hva er viktigste produkt/tjeneste dere selger, hva var omsetningen i 2022 og hvor mange ansatte har dere? Hvor har bedriften sitt viktigste marked?

### Grønn omstilling

- Er grønn omstilling viktig for bedriften? Hvor ligger dette på prioriteringslista?
- Hva forstår bedriften med begrepet “grønn omstilling”?
- Hvilken betydning mener du at et klyngesamarbeid har for en grønnere omstilling i Agder?

### Hvordan jobber bedriften med grønn omstilling

- Kan du fortelle litt om noen konkrete tiltak bedriften har igangsatt for å styrke bærekraftperspektivet i egen virksomhet?

Ressursgrupper	Reuse	Upgrade	Creation	Destruction
Naturressurser				
Infrastruktur og materielle ressurser (bygninger, maskiner, nettverk og infrastruktur)				
Industrielle ressurser (teknologi)				
Humane ressurser (kunnskap og kompetanse)				
Institusjonelle (regler, rutiner, verdier og kultur)				

- Har dere møtt utfordringer som hemmer grønn omstilling? (både internt i bedriften og utenfor bedriften)

### Nodes betydning

- Har dere noen kontaktpunkter til Node-klyngen? Hvordan er forbindelsen?



- Har Node-klyngen betydning for deres arbeid med bærekraft? På hvilken måte? (Har du deltatt på seminarer, kurs eller lignende?)
- I hvilken grad opplever du at Node-klyngen bidrar til å styrke arbeidet med grønn omstilling i Agder? På hvilken måte?
- Opplever du at det finnes noen områder hvor Node kan «bremse» omstilling for mer bærekraftige løsninger i Agder?
- Kjenner du til noe Nodeklyngen mangler for å kunne bidratt til å stimulere bærekraftig omstilling i Agder?
- Har Node en betydning for grønn omstilling i Agder?

Hvilken fremtidig utvikling kan vi forvente?

- Hvordan ser du på den fremtidige grønne utviklingen i Agder?
- I hvilken retning tenker du at regionen er på vei?
- I hvilken retning tenker dere at Node er på vei?
- Slik du ser det, er det noen næringer som er spesielt gode på (eller opptatt av) grønn omstilling i Agder?
- Utfra det du kjenner til, vil du si at det i dag finnes potensialer til å utvikle helt nye grønne næringer i vår region? Kan du i så fall utdype dette?

## Vedlegg D: Intervju guide 4 – Entreprenør

### Innledning

- Kan du presentere bedriften kort? Hvor har bedriften sitt viktigste marked?

### Grønn omstilling

- Er grønn omstilling viktig for bedriften? Hvor ligger dette på prioriteringslista?
- Hva forstår organisasjonen med begrepet “grønn omstilling”?
- Hvilken betydning mener du at et klyngesamarbeid har for en grønnere omstilling i Agder?

### Hvordan jobber bedriften med grønn omstilling

- Kan du fortelle litt om noen konkrete tiltak organisasjonen har igangsatt for å styrke bærekraftperspektivet i egen virksomhet?

Ressursgrupper	Reuse	Upgrade	Creation	Destruction
Naturressurser				
Infrastruktur og materielle ressurser (bygninger, maskiner, nettverk og infrastruktur)				
Industrielle ressurser (teknologi)				
Humane ressurser (kunnskap og kompetanse)				
Institusjonelle (regler, rutiner, verdier og kultur)				

- Har dere møtt utfordringer som hemmer grønn omstilling? (både internt i bedriften og utenfor bedriften)

### Entreprenørskap

- I hvilken grad merker dere noen bevegelse mot økt fokus på bærekraft blant nystartede bedrifter? Er bærekraftsbegrepet viktigere nå enn hva det var tidligere, og er det i dag

flere nystartede innovative virksomheter som adresserer behovet for økt bærekraft enn hva det var tidligere?

- Hva kjennetegner entreprenører i dag?
- Hvilken betydning har olje og gass miljøet hatt for deres entreprenørskap?

#### Nodes betydning

- Vi holder til i en region som de siste tiårene har hatt stor aktivitet mot oljeservicebransjen. Har denne bransjen hatt noen betydning for din bedrift/organisasjon?
- Oljeservicebransjen har i dag stort fokus på å redusere fotavtrykket sitt og flere selskaper har også stort fokus på overgangen til alternative energikilder som f.eks. offshore vind. Har oljebransjens fokus på grønn omstilling hatt noe innflytelse på din organisasjons arbeid med bærekraft/grønn omstilling? Evt. på hvilken måte?
- Nodeklyngen står sentralt i den lokale olje og gassindustrien på Sørlandet. Har dere noen kontaktpunkter til Node-klyngen? Hvordan er forbindelsen?
- I hvilken grad opplever du at Node-klyngen bidrar til å styrke arbeidet med grønn omstilling i Agder? På hvilken måte?
- Opplever du at det finnes noen områder hvor Node kan «bremse» omstilling for mer bærekraftige løsninger i Agder?
- Kjenner du til noe Nodeklyngen mangler for å kunne bidratt til å stimulere bærekraftig omstilling i Agder?
- Har Node en betydning for grønn omstilling i Agder?

#### Entreprenørielt økosystem

- Hva utenfor bedriften påvirker arbeidet med økt bærekraft/grønn omstilling i din bedrift, og på hvilken måte?
- Hvordan arbeider dere med å spre grønn omstilling utenfor bedriften?
- Deltar bedriften i bærekraftsprosjekter, programmer eller initiativer hvor hovedfokuset ligger utenfor bedriften selv? (f.eks. samarbeid med andre bedrifter hvor målet er å øke bærekraftig produksjon i partnerbedriften, dele kunnskap og erfaringer med andre for å styrke andres omstilling, delta i initiativ for å endre regelverk eller for å endre holdninger og kunnskap om bærekraft).

Ressursgrupper	Reuse	Upgrade	Creation	Destruction
Naturressurser				
Infrastruktur og materielle ressurser (bygninger, maskiner, nettverk og infrastruktur)				
Industrielle ressurser (teknologi)				
Humane ressurser (kunnskap og kompetanse)				
Institusjonelle (regler, rutiner, verdier og kultur)				

Hvilken fremtidig utvikling kan vi forvente?

- Hvordan ser du på den fremtidige grønne utviklingen i Agder?
- I hvilken retning tenker du at regionen er på vei?
- I hvilken retning tenker dere at Node er på vei?
- Slik du ser det, er det noen næringer som er spesielt gode (eller opptatt av) grønn omstilling i Agder?
- Utfra det du kjenner til, vil du si at det i dag finnes potensialer til å utvikle helt nye grønne næringer i vår region? Kan du i så fall utdype dette?

## Vedlegg E: Informasjonsskriv til informanter

# 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 undersøke hvordan klynger kan bidra til å omstille et entreprenørielt økosystem i grønn retning. I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

### Formål

Prosjektet er min avsluttende masteroppgave på Innovasjon og Kunnskapsutvikling ved Handelshøyskolen ved Universitet i Agder.

Masteroppgave har sitt formål om å undersøke hvordan klynger kan bidra til å omstille et entreprenørielt økosystem i grønn retning. I denne sammenheng vil jeg benytte GCE-klyngen som case. Ønsket med forskningsprosjektet er å finne ut av hvordan klyngen på ulikt vis kan bidra til oppgraderinger av det entreprenørielle økosystemet i Agder, hvilke ressurser som berøres i dette arbeidet, samt hvilke måter disse ressursene oppgraderes for bedre å støtte grønn omstilling. Til slutt diskutere hvilken fremtidig utvikling vi kan forvente ut fra de innsamlede dataene.

Min problemstilling for masteroppgaven er som følgende: *“Hvordan kan en klynge bidra til å omstille et entreprenørielt økosystem i grønn retning?”*

### Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

Universitet i Agder er ansvarlig for prosjektet.

### Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Du får denne forespørselen fordi du enten 1) arbeider eller har en relevant posisjon innenfor GCE NODE-administrasjonen, 2) du jobber i en medlemsbedrift, eller 3) du jobber i en bedrift eller organisasjon utenfor Node som er aktuell for min masteroppgave.

Hva innebærer det for deg å delta?

Dersom du ønsker å delta, vil det innebære et intervju med meg i ca 30-60 min. Dette kan gjennomføres fysisk eller elektronisk. Intervjuet inneholder spørsmål om grønn omstilling, strategier for grønn omstilling, eventuell betydning av klyngesamarbeid, oppgraderinger av grønne ressurser og spørsmål relatert til grønn omstilling i Kristiansandregionen fremover. Jeg vil ta lydopptak av intervjuet som senere vil bli analysert, før det slettes.

### 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 personopplysninger 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.

Jeg er den eneste som har tilgang til datamaterialet.

Dataene vil også bli lagret og anonymisert. Deltakerne vil bli henvist som «*informant 1, 2, 3 etc.*», og blir derfor ikke gjenkjent i masteroppgaven.

### **Hva skjer med personopplysningene dine når forskningsprosjektet avsluttes?**

Prosjektet vil etter planen avsluttes inn ca. 01.06.2023 for prosjektslutt. Etter prosjektslutt vil opptaket av intervjuet bli slettet.

### **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 Sikt – Kunnskapssektorens tjenesteleverandør vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

### **Dine rettigheter**

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

- innsyn i hvilke opplysninger vi behandler om deg, og å få utlevert en kopi av opplysningene
- å få rettet opplysninger om deg som er feil eller misvisende
- å få slettet personopplysninger om deg
- å sende klage til Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger

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

- *Universitet i Agder ved veileder Jan Ole Rypestøl, tlf. 906 31 591, [jan.o.rypestol@uia.no](mailto:jan.o.rypestol@uia.no) eller student Charlotte Håland, tlf. 981 13 936., [charh16@uia.no](mailto:charh16@uia.no).*
- Vårt personvernombud: Personvernombudet ved Universitet i Agder, [personvernombud@uia.no](mailto:personvernombud@uia.no)

Hvis du har spørsmål knyttet til vurderingen som er gjort av personverntjenestene fra Sikt, kan du ta kontakt via:

- Epost: [personverntjenester@sikt.no](mailto:personverntjenester@sikt.no) eller telefon: 73 98 40 40.

Med vennlig hilsen

**Charlotte Håland**

(Student)

**Jan Ole Rypestøl**

(Forsker/veileder)

---

## **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, og samtykker til at mine opplysninger behandles frem til prosjektet er avsluttet:

Jeg samtykker til at mine opplysninger behandles frem til prosjektet er avsluttet

-----  
(Signert av prosjektdeltaker, dato)