

**Fra olje og gass til offshore vind: En analyse av
NODE-bedrifters arbeid mot offshore vindmarkedet**

Simen Lunde Olsen

Veileder

Arne Isaksen

Universitetet i Agder, 2023

Handelshøyskolen ved UiA

Institutt for arbeidsliv og innovasjon

Forord

Denne masteroppgaven markerer avslutningen på mitt universitetsløp og min mastergrad i Innovasjon og kunnskapsutvikling ved Universitetet i Agder. Masterstudiet har vært ett lærerikt, gøy og utfordrende kapittel i livet mitt, hvor masterstudie endte opp med å vare ett år lengre enn de vanlige to årene. Nå ser jeg frem til å kunne bruke kunnskapen jeg har fått gjennom hele universitetsløpet og benytte den hvor enn arbeidslivet bringer meg.

I vårsemesteret 2023 har jeg jobbet med denne masteroppgave hvor det startet med at jeg ville skrive om bærekraft og fornybar energi. Disse temaene har vært i fokus gjennom hele mitt studieløp og jeg har alltid funnet det både interessant og viktig. Temaene ble fort spisset inn til å se på en næringsklynge og utbyggingen til offshore vind når jeg utforsket muligheter til oppgaveskrivingen. Det har vært en krevende prosess å skulle være systematisert og holde et godt tidsskjema uten strukturen vi som studenter vanligvis har på universitetet. Heldigvis har jeg ikke stått alene om dette og ønsker derfor å takke de som har hjulpet meg i prosessen.

Vil først og fremst takke veilederen min Arne Isaksen. Du har vært til stor hjelp med god veiledning både ved å være oppmuntrende og motiverende gjennom hele prosessen.

Takk for støtten!

Så vil jeg gi en stor takk til familie og venner for oppmuntringen, støtte og tålmodigheten dere har gitt meg, og ikke minst den velbegrunnede masingen. Det har også vært til stor hjelp å kunne sitte og jobbe på et kontor i mesteparten av skrive tiden.

Til slutt vil jeg rette en riktig takk til informantene som tok seg tid til å stille opp til intervju. Jeg hadde ikke kunnet skrevet denne oppgaven uten deres kunnskap og kompetanse, og fått den innsikten som trengs for å kunne besvare spørsmålene mine i masteroppgaven.

Simen Lunde Olsen

Grimstad, Juni 2023

Sammendrag

Norge har som mål å bli et lavutslippsland og tar del i FNs bærekraftsmål om å nå dette målet innen 2050. For å bli et lavutslippsland må vi gjøre en større satsing på fornybare kilder, ikke fossile kilder. Dette grønne skiftet er dermed blitt et svært aktuelt tema, både nasjonalt og internasjonalt i nyere tid. Oppgaven studerer hvordan GCE NODE, som er en sentral næringsklynge i Agder, og dens medlemsbedrifter arbeider for å få et fotfeste innenfor markedet for utbygging av offshore vind. Dette innebærer et skifte i leveranser til olje- og gass fokuserte næringer til et større fokus på bærekraftig utvikling gjennom leveranser til offshore vindmarkedet. For å få til et slikt skifte er samarbeid og innovasjon viktige faktorer, noe som en næringsklynge kan bidra med å øke. Med dette i tankene har jeg kommet frem til følgende overordnede problemstilling:

Hvilken rolle kan regionale klynger spille for omstilling i klyngebedrifter fra olje og gass til markeder for offshore vind?

For å diskutere problemstillingen er det laget et teoretisk rammeverk som tar utgangspunkt i eksisterende teori innenfor klynger, ressurser, hvilke aktører som trengs for å skape ressursendringer og grønn omstilling. De ulike aktørene som er representert i det teoretiske rammeverket bidrar og skaper endring i ressurser, noe som fører til sti-endringer. Sti-endringene er nødvendig for å omstilles til det grønne skiftet. I den empiriske forskningen er det tatt utgangspunkt i næringsklyngen GCE NODE som et konkret eksempel i form av en caseundersøkelse. GCE NODE er lokalisert i Kristiansand og er en maritim klynge som satser på offshore vindindustrien sammen med deres leverandørbedrifter. For å spesifisere formålet med oppgaven har jeg laget tre empiriske forskningsspørsmål som skal bidra med å komme frem til funnene i oppgaven. De tre empiriske forskningsspørsmålene er:

- 1. Hvordan er Node-bedrifter rigget for å kunne levere utstyr for utbygging til offshore vind?*
- 2. Hvilke ressurser kan gjenbrukes og hva må skapes på nytt?*
- 3. Hva er rollen til ulike aktører, som klyngeorganisasjonen og forskjellige typer bedrifter?*

Ressurser kan referere til temaer som kunnskap, kompetanse, teknologi, maskiner, kapital og mer. For å svare på spørsmålene ble det gjennomført en-til-en intervjuer med klyngeadministrasjonen og utvalgte medlemsbedrifter. Resultatene fra intervjuene viser til at

Node-bedriftene er godt rigget for utbyggingen av offshore vind, fordi det er mye kunnskap, kompetanse, produkter og teknologi som kan gjenbrukes fra olje- og gassindustrien til satsingen på offshore vind. Det er mye ressurser som kan gjenbrukes hos leverandørbedriftene, men det er også ressurser som må forbedres eller skapes på nytt i ulike bedrifter. Disse ressursene virker leverandørbedriftene å ha kontroll på. GCE NODE skaper en møteplass for viktige bedrifts- og systemaktører som er avgjørende for å skape endringer i ressurser. I tilretteleggelsen av møteplasser for viktige aktører skapes det motivasjon blant regionen som satser på offshore vind. I tillegg til økt motivasjon skapes det også økt kunnskap og muligheter for samarbeid blant leverandørbedriftene og utbyggerne. Disse konferansene, både arrangert av GCE NODE og andre aktører fungerer som en møteplass for de viktige aktørene, og fremmer det fornybare arbeidet regionen er en pådriver av. Denne prosessen gir en mulighet for at andre viktige aktører som politikere ser fremgangen til regionen i utbyggingen av offshore vind, og kan høre direkte fra kilden hva slags statlige initiativer som trengs fra start til slutt for å fullføre utbyggingen.

Innholdsfortegnelse

1	Innledning.....	1
1.1	Problemstilling og forskningsspørsmål.....	4
2	Teoretisk bakgrunn	6
2.1	Introduksjon til klyngekapittelet	6
2.2	Klyngehistorie.....	6
2.2.2	Hva er regionale klynger?.....	7
2.2.3	Klyngeforståelse	7
2.2.4	Oppgraderingsmekanismer i en klynge	8
2.2.5	Ekte klynger	9
2.2.6	Klynger som virkemiddel i Innovasjon Norge.....	10
2.3	Stiavhengighet.....	11
2.4	Grønn omstilling og offshore vind	12
2.5	Ressurser, ressursmodifisering og oppgradering	13
2.6	Aktører og Agency	14
2.7	Teoretisk rammeverk.....	15
3	Kontekst og Metode.....	17
3.1	Kontekst om GCE NODE.....	17
3.2	Forskningsdesign.....	18
3.2.1	Caseundersøkelse som forskningsdesign.....	19
3.2.2	Datainnsamling	20
3.2.3	Gjennomføring av intervjuer.....	21
3.3	Evaluering av studien	21
3.3.1	Reliabilitet.....	21
3.3.2	Validitet.....	22
3.3.3	Bekreftbarhet.....	22

3.3.4	Forskningsetikk.....	23
4	Analyse.....	24
4.1	Forskningsspørsmål 1	24
4.1.1	Oppsummering: Rigging for å levere utstyr til offshore vind.....	28
4.2	Forskningsspørsmål 2	28
4.2.1	Oppsummering: Ressurser som kan gjenbrukes og skapes på nytt	32
4.3	Forskningsspørsmål 3	33
4.3.1	Oppsummering: Rollen til klyngeorganisasjon, medlemsbedrifter og andre aktører	39
5	Konklusjon	40
5.1	Oppsummering av empiriske funn	40
5.1.1	Forskningsspørsmål 1	41
5.1.2	Forskningsspørsmål 2	41
5.1.3	Forskningsspørsmål 3	42
5.2	Overførbarhet.....	43
5.3	Bekreftbarhet.....	43
5.4	Videre forskning.....	44
6	Litteraturliste	45
	Vedlegg A: Intervjuguide 1 – GCE NODE (Klyngeorganisasjon)	49
	Vedlegg B: Intervjuguide 2 – GCE NODE (Medlemsbedrifter)	50

Tabell

Tabell 1: Oversikt av intervjuobjekter i GCE NODE Feil! Bokmerke er ikke definert.

Figur

Figur 1: Teoretisk rammeverk..... **16**

1 Innledning

Innledningen av masteroppgaven tar for seg temaer i oppgaven, problemstillingen og de empiriske forskningsspørsmålene. Videre vil kapittel 2 ta for seg den teoretiske bakgrunnen og det teoretiske rammeverket. Metode og kontekst er beskrevet i kapittel 3, og danner grunnlaget for undersøkelsen i masteroppgaven. Deretter kommer kapittel 4 som dykker ned i analysen. Til slutt består kapittel 5 av en konklusjon, overførbarheten, bekreftbarheten og videre forskning. Litteraturlisten er i kapittel 6, og på slutten av dokumentet er det to intervjuguider i form av vedlegg.

Verden er ved et bristepunkt, og klimaendringene påvirker mennesker og dyr uansett hvor på jorden man befinner seg. For å senke farten på klimaendringene må mengden menneskeskapte klimagasser som blir sluppet ut i atmosfæren reduseres (FN, 2023). For å oppnå dette må verden stå sammen om et grønt skifte. Parisavtalen, vedtatt i 2015, er en internasjonal avtale som skal sørge for at vi som nasjon og på verdensbasis skal klare å begrense klimautslippene og til slutt bli klimanøytrale. Planen er å være klimanøytrale en gang mellom 2050-2100 (FN, 2020). Noen negative ting som påvirker målet om å bli klimanøytrale i tide kan oppnås er for eksempel høyere levestandard og en digital tidsalder. Derfor må verden se fremover mot et samfunn som blir stadig mer avhengig av elektrisk kraft, og må derfor bygge ut de fornybare energikildene til å støtte opp det økte behovet. For at Norge og resten av verden skal greie å bli lavutslippsland må vi omstille oss fra et samfunn og næringsliv som avhenger av et fossilt energiregime til fornybar energi. Innovasjon og teknologiutvikling er en viktig del i det grønne skiftet. Det er også næringslivet og ulike viktige aktører som for eksempel offentlige og private bedrifter, forskningsinstitusjoner og politiske virkemidler. Slike aktører vil være en sentral kraft i omstillingsprosessen (Regjeringen, 2021). For å håndtere utfordringer som tilgang på kapital og kunnskap vil også klynger være et godt virkemiddel. For å gjøre prosessen og bruk av ressurser enklere, vil samarbeid og samling av riktig kompetanse være viktig. Dette er noe av det en klynge gjør ved å samle viktige ressurser og kunnskap lokalt og eventuelt nasjonalt.

Den norske økonomien baserer seg i stor grad på olje- og gassindustrien. Dette er selv om norske bedrifter tjener godt på fiskeindustrien og vannkraft, og selv om vannkraft utnyttes til viktig næringsaktivitet. Det er derimot et stort skifte i gang hvor selv bedrifter innen oljeindustrien i større grad iverksetter eller planlegger å produsere fornybar energi ved bruk

av vindkraft til havs. Det grønne skiftet er i fokus på verdensbasis, og Norge vil stå frem som et bra eksempel for resten av verden om hvordan det kan gjøres, og for å vise at vi kan ha en grønn omstilling. Norge har stor suksess i å produsere elektrisk kraft fra vannkraftverk, og får det meste av sin elektriske kraft ved å utnytte vann som energikilde, men vannkraft er allerede svært utbygd. Norge har også tatt i bruk noe vindkraft og solkraft, men en utfordring Norge har med landbaserte vindkraftverk er at oppsettet av nye kraftverk ofte skaper politisk debatt og motstand fra områdene de vil settes opp i. Dette skaper utfordringer ved å skaffe mer fornybar energi, og med et grønt skifte trengs det mer elektrisk kraft enn hva vi har nå, og økt produksjon av fornybar energi. Energikommisjonen har etterlyst 40 nye terrawatt innen 2030, det vil si at vi må bygge ut $\frac{1}{4}$ av dagens kraftproduksjon innen 7 år (Fornybar Norge, 2023). Dette er grunnen til hvorfor vindmøller til havs er blitt svært aktuelt, fordi vi må ha en større fornybar kraftproduksjon og det er ikke like store motstand av vindmøller til havs som på land. Norge og ulike bedrifter som spesialiserer seg på offshore vind har allerede startet med planlegging og utbygging, men det kan bli gjort på en større skala. Når Equinor (u.å) skriver om grønn omstilling, skriver de at vi har teknologi, kompetanse og kapital. Nå handler det, ifølge Equinor, om viljen til raskt å legge til rette for rammene som gjør et raskt skifte mulig. Som en oljenasjon har vi allerede anskaffet mye nødvendig kunnskap i form av bygging og bruk av plattformer til havs, og kan redistribuere vår offshore kunnskap til andre formål. Grunnet Norges naturlige fordeler ved bruk av vannkraft har vi ikke satset stort på vindkraft enda, men nå er planen å bruke relevant kompetanse og kunnskap fra oljesektoren for å utnytte offshore vind som fornybar energikilde.

I denne oppgaven skal det ses nærmere på GCE NODE og noen av leverandørbedriftene i klyngen. Videre vil oppgaven ta for seg hvordan overgangen fra olje og gass til fornybar energi faktisk skjer i bedriftene. Her vil det være interessant å utforske hvilke prosesser og ressurser som tas i bruk og hvilke aktører som er aktive i å få mer satsing på produksjon rettet mot offshore vind innad i klyngen. Ett spørsmål som vil bli sett på er hvordan GCE NODE som klyngeorganisasjon støtter bedriftene i prosessen og aktiviteten ved levering av produkter, kunnskap og kompetanse til offshore vindmarkedet. Noen interessante teorier og temaer som vil komme frem i studien er ressursmodifisering, aktører, klynger, grønn omstilling, stitutvikling og offshore vind. GCE NODE er en industridrevet klynge som jobber med havteknologi. Node-klyngen består av 112 selskaper på Sørlandet, hvor flesteparten utgjør en verdensledende verdikjede av leverandører til olje og gass, offshore, energi og maritim industri. Node-klyngen har partnere og nettverk innenfor finansiering, nasjonale

nettverk, internasjonale nettverk, prosjektpartnere og medlemmer (GCE NODE, u.å.). Klyngens fokus er å bygge kompetanse og FoU-samarbeid (forskning og utviklingsamarbeid) med internasjonale og nasjonale partnere. Node-klyngens mål er å sikre konkurransevnen, forbedre utviklingen av nye produkter og tjenester, og overføre kunnskap samt teknologi til nye markeder på en bærekraftig måte (Innovasjon Norge, u.å. a.).

1.1 Problemstilling og forskningsspørsmål

Masteroppgaven tar for seg tema rundt grønn omstilling og hvordan klynger kan bidra i dette grønne skiftet gjennom å bidra til utbygging av offshore vind. Problemstillingen har kommet frem fordi selv om det er mye teori om effekten, støtten, den økte konkurransedyktigheten og hva en næringsklynge kan bidra til, er det enda en mangel på kunnskap i mer spesifikke tilfeller. Mangelen på kunnskap i denne caseundersøkelsen tar fatt på hvordan en næringsklynge kan bidra og støtte en regional sammenfatning av bedrifter som skal satse på offshore vind utbygging. Meste parten av teori om næringsklynger har ikke undersøkt hva en næringsklynge kan bidra med i omstillingen fra olje og gassektoren til offshore vindindustrien. Dette er et kunnskapshull denne caseundersøkelsen vil bidra med å tette. I masteroppgaven vil jeg derfor se nærmere på følgende problemstilling.

Problemstilling: *Hvilken rolle kan regionale klynger spille for omstilling i klyngebedrifter fra olje og gass til andre markeder for offshore vind?*

Problemstillingen har forandret seg noe underveis i skrivingen, men ble valgt fordi næringsklynger sin rolle og hvordan en klynge kan bidra til å forbedre et arbeidsmarked er et interessant tema som bør forskes på. Som forklart er dette en eksisterende og mer generell kunnskap, og derfor vil det å se mer direkte på utbyggingen av offshore vindindustrien være et forsøk på å bidra i forskningen det enda mangler kunnskap om. Det er dessuten manglende kunnskap fordi det enda er få eksempler å undersøke.

I analysekapittelet vil det bli trukket frem og diskutert funn fra intervjuer til de empiriske forskningsspørsmålene. Analysen vil sammenligne de empiriske funnene sammen med relevant teori fra teorikapittelet og egen refleksjon av hvilken informasjon som er viktig å få frem. De empiriske forskningsspørsmålene er formulert med tanke på å kunne besvare viktige kriterier i problemstillingen.

Forskningsspørsmål 1: *Hvordan er Node-bedrifter rigget for å kunne levere utstyr for utbygging til offshore vind?*

Forskningsspørsmål 2: *Hvilke ressurser kan gjenbrukes og hva må skapes på nytt?*

Ressurser kan referere til temaer som kunnskap, kompetanse, teknologi, kapital og mer.

Forskningsspørsmål 3: *Hva er rollen til ulike aktører, som klyngeorganisasjonen og forskjellige typer bedrifter?*

Forsknings spørsmålene kan deles inn i to kategorier. Forsknings spørsmål 1 og 2 tar for seg i hvilken grad leverandørbedriftene er forberedt til å kunne levere utstyr i utbyggingen av offshore vind, og hvilke ressurser som kan gjenbrukes, fornyes eller må modifiseres. Dette er også et eget virkelighetsbilde av dem selv som kommer frem i intervjuene, ettersom de svarer som interne aktører i bedriften. I forsknings spørsmål 3 handler det om hvordan GCE NODE, leverandørbedriftene og andre aktører som universitet og politiske virkemidler spiller en rolle i utbyggingen av offshore vind og i offshore vindmarkedet.

2 Teoretisk bakgrunn

For å kunne svare på hvordan GCE NODE og leverandørbedriftene i klyngen er rigget for å kunne levere utstyr for utbygging til offshore vind, vil teorikapittelet se på relevante teorier for å senere kunne besvare forskningsspørsmålene sammen med empirien. Det skal derfor med tanke på temaene i oppgaven skrives om klynger, stivhengighet, grønn omstilling og offshore vind, ressurser, ressursmodifisering og aktører.

2.1 Introduksjon til klyngekapittelet

Klynger er en sentral del av fokuset på oppgaven og det er derfor mest teori om klynger i teorikapittelet. Klyngeteorien vil bli presentert gjennom underkapitlene klyngehistorie, klyngeforståelse, klyngemekanismer, ekte klynger og klynger som virkemiddel i næringspolitikken.

2.2 Klyngehistorie

Når Giuliani (2005) skriver om det hun har valgt å kalle «økonomiske lokaliteter», ser Giuliani tilbake til Marshall (1920) og konseptet han introduserte «industrial district». Industridistriktet ble beskrevet som konsentrasjonen av «et stort antall småbedrifter av lignende type, i samme lokasjon.» (Marshall, 1920, s. 277) Ifølge Marshall (1920) førte denne lokaliseringen av spesialiserte aktiviteter til eksterne økonomier. Disse eksterne økonomiene kom fra tre faktorer: lokal tilgjengelighet av spesialisert input, tilstedeværelsen av kvalifiserte arbeidere og spillover i form av kunnskap. Giuliani ser til Becattini (1979) ved bruk av en artikkel som kom mange år senere, og ser der på hvordan likhetene er mellom det metallurgiske og de tekstilproduserende områdene i Storbritannia, beskrevet av Marshall, og visse områder av Italia. Han refererte til det 'Marshallian' industridistriktet som en lokalisert sosial og produktiv 'thickening', holdt sammen av et komplekst og sammenfiltret nett av eksterne økonomier og mikroøkonomier. Disse nettene av eksterne økonomier av felles og assosierte kostnader, historiske og kulturelle spor som sitter igjen, omslutter både interne bedrifts- og interpersonale forhold (Becattini, 1989, s. 132). Det 'Marshallian' industridistriktet representerer den historisk konseptuelle forløperen til de fleste klyngestudier (Giuliani, 2005).

I 1990 skrev Michael Porter artikkelen 'The Competitive Advantage of Nations', hvor Porter introduserte viktigheten av nasjonale klynger for næringers konkurransedyktighet. Porter

skriver at med den økte globale konkurransen har innovasjon i nasjoner blitt mer viktig enn før. Dette er fordi konkurransefortrinn blir skapt og opprettholdt i lokaliserte prosesser. Forskjeller i nasjonale verdier, institusjoner, kultur, økonomiske strukturer og historien i ulike land eller områder er alle medvirkende faktorer for konkurransedyktig suksess (Porter, 1990). Porter konkluderer med at alle land har ulike konkurranseevner og at ingen nasjon kan eller vil være konkurransedyktig i alle eller de fleste bransjer. Videre konkluderes det med at nasjoner lykkes i bestemte bransjer fordi deres eksterne miljø er det mest fremtidsrettede, dynamiske og utfordrende (Porter, 1990).

2.2.2 Hva er regionale klynger?

Regionale klynger er geografisk konsentrerte bedrifter som er sammenkoblet i et definert område. Som for eksempel Silicon Valley, der det er assosierte institusjoner og firmaer i relaterte næringer (Malmberg & Power, 2006). De varige konkurransefortrinnene i en global økonomi ligger (ifølge Porter, 1998) i en økende grad i lokale ting, som kunnskap, relasjoner og motivasjon, dette er konkurransefortrinn rivaler utenfor klyngeområdet ikke greier å matche. Klynger fremmer både konkurranse og samarbeid, rivaliserende selskap konkurrerer mot hverandre for å vinne kunder. Allikevel er det noe samarbeid, som med selskaper i relaterte næringer og via lokale institusjoner. Det kan være konkurranse og samarbeid ettersom det forekommer på ulike dimensjoner og forskjellige aktører (Porter, 1998). I regionale klynger har Malmberg & Power (2006) kategorisert fire avgrensninger av egenskaper, (i) Geografisk sammenklumping av like og relaterte bedrifter, (ii) Bedrifters tilknytning gjennom former av lokalt samarbeid og konkurranse, (iii) Sentrale aktører erkjenner at de er del av en klynge og jobber sammen med felles aksjon for å styrke klyngen, (iv) Klyngen er innovativ, konkurransedyktig og vellykket.

2.2.3 Klyngeforståelse

En måte å symbolisere hvordan klynger kan fungere, ble gjort av Porter (1990) når han beskrev klynger eller konkurransefortrinn gjennom lokale kilder som en diamant. Det er fire sider av diamanten eller fire punkter: (i) faktorer og betingelser (kostnadene og kvaliteten på innsatsfaktorene); (ii) etterspørselsvilkår (hvilken teknologi og ferdigheter, etterspurt av lokale kunder); (iii) konteksten for bedriftsstrategi og rivalisering (intensiteten av lokal konkurranse); og (iv) relaterte og støttede bransjer (lokale omfanget og effektiviteten til leverandører og relaterte næringer). Diamantteorien viser hvordan disse faktorene kombinerer for å skape et dynamisk og konkurransedyktig forretningsmiljø. En klynge kan ses på som en

manifestasjon av diamanten i praksis, men klynger kan også påvirke konkurransen og utdype deler av diamanten. Det kan skje ved å (i) øke den nåværende (statiske) produktiviteten til bedrifter og næringer, (ii) øke kapasiteten til klyngedeltakere for produktivitsvekst og innovasjon, og (iii) hjelpe frem ny næringsaktivitet som støtter innovasjon og utvider klyngen (Porter, 2000a). Disse påvirkningene på konkurranse i diamanten avhenger av relasjoner, kommunikasjon (helst ansikt til ansikt) og et nettverk av individer og institusjoner som vil samhandle. Avhengig av klyngen vil det ofte utvikles fordeler gjennom FoU-enheter og produksjon i tillegg. En klynge gjør at disse faktorene har en høyere sannsynlighet for å utvikles og bli mer effektive, men det oppnås ikke automatisk. Formell og uformell organisering og kulturelle normer er ofte en viktig faktor for at en klynge skal fungere og få utvikling (Porter, 2000a). Samlokaliseringen av bedrifter, næringer, kunder og leverandører forsterker presset til å innovere, oppgradere og skape nye forretninger (Porter, 1998).

2.2.4 Oppgraderingsmekanismer i en klynge

Det er tre hovedtyper av mekanismer (opprinnelig beskrevet av Reve & Jakobsen, 2001). Porter har beskrevet klyngers tre mekanismer for oppgradering av bedrifter i klynger. Disse mekanismene er (i) innovasjonspress, (ii) komplementaritet og (iii) kunnskapsflyt. Disse oppgraderingsmekanismene gjør at bedrifter i en klynge kan få økt suksessrate grunnet nettopp disse faktorene, enten det er av konkurranse gjennom innovasjonspress eller samarbeid gjennom kunnskapsflyt. Uansett hvilken form det vil være, er det komplementært for bedriftens suksess (Porter, 1998). Isaksen (2010) utdypet klyngemekanismene slik (i) innovasjonspress handler om at det er krevende kunder som stiller strenge krav til sine leverandører i et område. Med konkurrerende leverandører som kjemper om en kunde kan det skape innovasjonspress imellom leverandørene og dermed bli bedre eller også presse frem innovasjoner. Den andre mekanismen (ii) komplementaritet henspiller hvordan bedriftene kan opparbeide felles innsatsfaktorer, enten bedriftene samarbeider om det eller ikke. Bedrifter vil ofte ha opplæring av arbeidskraft, og i en klynge vil det oppstå et lokalt marked for spesialiserte leverandører, konsulenter, transportører, og spesialiserte kurs og utdanning. Den tredje oppgraderingsmekanismen (iii) kunnskapsflyt kan spres i klyngebedriftene med at spesialisert kunnskap kan utvikles og deles. Når bedriftene spesialiserer seg og driver med det over lengre tid, kan det skape utvikling av ny kunnskap. Kunnskapsflyten kan for eksempel skje når arbeidstakere bytter arbeidsplass og tar med seg kunnskap og kompetanse fra en bedrift til en annen. Videre spres kunnskap når bedrifter kopierer gode løsninger av andre bedrifter og utvikler løsningen videre. Det kan også forekomme spinoffs av datterselskap som

spesialiserer seg videre på allerede eksisterende ideer og kunnskap (Isaksen, 2010). Isaksen (2010) trekker frem poenget at oppgraderingsmekanismer også finnes utenfor klynger, men kan forsterkes når bedrifter er geografisk nære. Porter skriver om hvordan konkurranse er dynamisk og det å ha kjøpere, leverandører og andre institusjoner lokalt er viktig, både for effektivitet og for tempoet til forbedring og innovasjon. Lokasjon påvirker dessuten konkurransefortrinn gjennom økt produktivitet og produktivitetsvekst (Porter, 2000a).

Med globalisering som har gjort at kommunikasjon og transport ble enkelt på verdensbasis kom det en bølge av outsourcing hvor selskaper flyttet deler av aktivitetene sine til rimeligere plasser for å tjene mer penger. Porter (2000a) bringer her frem begrepet plasseringsparadokset, som vil si at alt som kan hentes på avstand, for det meste har blitt annullert som et konkurransefortrinn i avanserte økonomier. Det er fordi denne kunnskapen og konkurransefortrinnene som kan deles på verdensbasis er tilgjengelig for hvem som helst, og dermed på et vis går i null. Globaliseringen og outsourcingen reduserte ulemper, men skapte ikke fordeler. De ulike tjenestene som kan gjøres på avstand er normalt den nest beste løsningen, mens det å få tilgang til konkurransedyktige lokale klynger er det beste alternativet for bedrifter når det gjelder produktivitet og innovasjon. Dermed mener Porter at de mest varige konkurransefortrinnene i denne globale verdenen paradoksalt nok skapes lokalt (Porter, 2000a). Denne teorien begynner å bli litt utdatert, grunnet økt digitalisering i arbeidsplassen de siste 20 årene, men de lokale varige konkurransefortrinnene er fortsatt utbredt i dag. Dette paradokset blir stadig mer utfordret desto mer vi digitaliserer oss i bedrifter. Videre har vi sett en økt samarbeidsvillighet over nettet spesielt etter COVID-19, gjennom for eksempel programmet Microsoft Teams. Det må helst være et lokalt nettverk av bedrifter, det er den lokale nærheten som skaper det beste eller mest varige konkurransefortrinnene i dag, ett eksempel er Silicon Valley. Isaksen (2010) argumenterer for dette ved å si at innovasjonslitteraturen slår fast at bedrifter sjelden innoverer i isolasjon. Innovasjon skjer gjennom et nettverk av bedrifter og gjerne også andre aktører.

2.2.5 Ekte klynger

Begrepet klynge har i mange år blitt brukt, men også oppfattet ulikt. Malmberg & Power (2006) kritiserer blant annet Porter for dette, fordi Porter har skrevet om klynger flere ganger og definert hva som inngår i begrepet klynger litt ulikt. I tillegg legger de frem poenget at det er forskjeller på geografiske nivå med ulike grunnleggende definisjoner. I dette tilfelle er noen geografiske detaljer for dårlig definert og har dermed skapt ulikt omfang av hva visse

begrensninger innebærer. Ett eksempel på dette fra Porter (2000b) er at klynger er definert av deres geografiske nærhet. Her argumenterer Malmberg & Power (2006) at geografisk nærhet er uklart, og dermed kan det sette ulike grenser for en klynge, som for eksempel nasjonalt, regionalt eller et industriområde. Derfor har Malmberg & Power (2006) definert hva som vil definere en ekte klynge. De skriver at det er fire ulike dimensjoner eller definerende kriterier som bør være til stede for å ha en ekte klynge. Disse fire er (i) romlig nærhet (romlig agglomerasjon av lignende og relaterte økonomisk aktivitet), (ii) funksjonell sammenkobling og interaksjon (Aktivitete er sammenkoblet av relasjoner og interaksjoner mellom lokalt samarbeid og konkurranse), (iii) selvidentitet og politisk handling (Selvbevissthet blant klyngedeltakerne og felles politiske handlinger - 'vi er en klynge og vi vil utvikle sammen') og (iv) allerede suksessfulle eksempler (klyngen skal være vellykket, nyskapende og konkurransedyktig). Desto mer spesifikt klyngene er definert desto mindre antall av virkelige eksempler blir det som samsvarer med definisjonen. Med et strengt syn på klynger bør det kunne finnes en blanding av visse grader innen alle disse fire kriteriene og spesielt de tre første, før en klynge kan sies å eksistere. Selv om det er mange klynger og klyngeinitiativer på verdensbasis, er det få steder i verden, uansett hvilken romlig skala som ses på hvor en kan finne slike ekte klynger (Malmberg & Power, 2000).

2.2.6 Klynger som virkemiddel i Innovasjon Norge

Porter (1998) fremmer ideen at klynger og institusjoner som universiteter kan bidra til konkurransedyktig suksess, og hvordan offentlige myndigheter kan fremme økonomisk utvikling og fremgang. Norwegian Innovation Clusters (NIC) er et statlig finansiert klyngeprogram opprettet for å bidra til verdiskaping gjennom bærekraftig innovasjon. NIC bistår med (i) finansiering, (ii) kompetansetjenester, (iii) rådgivningstjenester, (iv) nettverkstjenester og (v) profileringstjenester (Innovasjon Norge, 2023a). Global Centres of Expertise (GCE) er verdensledende klynger med potensiale til vekst i internasjonale markeder. Norge har i dag tre sterke GCE-klynger med bedrifter i verdenstoppen innen sine felt (Innovasjon Norge, 2023b). GCE-klyngene som GCE NODE skal ha et systematisk samarbeid på strategiske områder innad i klyngen, og internasjonalt med relevante partnere og FoU-institusjoner (Innovasjon Norge, 2023b). Ifølge NIC defineres en klynge som

«En konsentrasjon av bedrifter og relaterte kunnskapsmiljøer, koplet sammen gjennom komplementaritet eller likhet i interesser og behov. Gjennom samspill og samarbeid kan

bedriftene få lettere tilgang på viktige produksjonsfaktorer og ideer og impulser til innovasjon» (Innovasjon Norge, u.å. b.).

2.3 Stiavhengighet

Stiavhengighet knyttes til utvikling i klynger og næringsmiljøer. Det kan være viktig å se på utviklingsbaner eller stier som bestemte retninger innen utvikling og innovasjon av næringslivet, både nasjonalt og regionalt. Stifornyelse er utviklingsstien som passer best å ta i bruk når det kommer til klynger fordi det er den mest passende innen regional innovasjonspolitik. Næringslivet bygger på allerede eksisterende kunnskap, noe som ofte er unik kunnskap i en region (Fitjar et al., 2016). Gibbs & Jensen (2022) referer til Trippel et al., (2020) når de skriver om hvordan de kombinerte stuetviklingsforskning i evolusjonær økonomisk geografi med en RIS-tilnærming for å ta analysen til et bredere spekter enn en bedriftsentrert tilnærming. Dette gjør at det kan brukes en tilnærming som ser på flere aktører enn bedrifter, som ulike institusjoner, politiske aktører, støtteorganisasjoner og forskningsorganisasjoner (Jolly & Hansen, 2021).

Klynger har en tendens til å styrke allerede eksisterende næringsliv og trenger omstilling for å produsere helt nye produkter og tjenester. En måte klynger styrker allerede etablerte bedrifter er gjennom prosesser og aktiviteter som utnytter et bredt sett av lokale ressurser. For å skape en grønnere omstilling kreves det en betydelig prosess med institusjonell modifikasjon av ressurser. Dette er nødvendig for å skape et likt verdensbilde blant klyngebedriftene, slik at lederne, eller viktige aktører har en felles forståelse av hva som kjennetegner grønn omstilling, for eksempel gjennom bærekraftig industriell produksjon. I denne caseundersøkelsen vil det hovedsakelig handle om det grønne skiftet gjennom å satse på leveranser innen offshore vind, istedenfor bare leveranser til olje- og gasssektoren. Ett eksempel på hvordan å skape et felles verdensbilde, er å holde workshops og konferanser eller gå sammen med lokale universitetet og lansere et utdanningsprogram som klyngelederne kan utføre (Trippel et al., 2020).

For å skape en grønn omstilling trengs det for eksempel grønn stidiversifisering. Trippel et al., (2020) referer til Steen & Hansen (2018) som har studert olje og gass industrien i Norge og deres prosess i omstillingen til offshore vindkraft. De skriver at Norge har blitt ett av de fremste landene når det kommer til kunnskap og kompetanse innen offshore relaterte aktiviteter i et røft miljø. Dette innebærer årevis med erfaring, banebrytende teknologi og

utstyr, avanserte ferdigheter og kunnskap, i lag med hensiktsmessig infrastruktur og støtte fra institusjoner. I denne omstillingsprosessen har bedrifter ikke minst fått støtte til industriell stidiversifisering gjennom nasjonale statlige insentiver og etablering av statsstøttede klyngeinitiativer (Trippel et al., 2020). Næringsklynger styrker eksisterende næringsliv gjennom hjelp på systemnivå og det institusjonelle, samt mulighet til samarbeid, konferanser, økt konkurranse og med nettverksbygging ved å knytte kontakter både lokalt og til det internasjonale markedet. Som sagt jobber klyngeorganisasjoner for å støtte og styrke allerede eksisterende næringsliv, men i dette arbeidet mot en grønnere omstilling kreves det produksjon av nye produkter og nye muligheter i form av tjenester. I denne prosessen kan en næringsklynge bidra i omstillingen ved å skape et likt verdensbilde blant de nødvendige aktørene.

2.4 Grønn omstilling og offshore vind

Zhironkin & Cehlár (2022) skriver at global oppvarming og grønn omstilling lenge har vært en kommende utfordring for det moderne samfunnet. I flere år har det vært en konsensus om at problemet med global oppvarming er så stort og presset at det nå er et dominerende område innen samfunnsvitenskapelig tenkning. Hovedutfordringen er å stanse de menneskeskapte klima og miljøforurensningene. Videre skriver de at utviklingen av metodologien innen grønn omstilling bør gjennomføres i systemet til innovasjonsutvikling av industrielle teknologier, og deres tilpasning til de nyeste trendene innen energi og urbanisme, økologi og finans og investering (Zhironkin & Cehlár, 2022). Den fjerde industrielle revolusjonen har brakt frem - den grønne økonomien - den nyeste måten å skaffe og bruke ressurser. Det strukturelle skiftet i økonomien kommer av nye næringer som avfallsresirkulering, nullutslipp energiproduksjon, absorpsjon av gassutslipp i drivhus, grønn urbanisme og avslutting av gruvedrift etter forbruk. Dette skiftet bør parallelt føre til en økning i produktivitet, HMS, mat, tilgang til vann, energi, samt å slutte seg til nasjonalstater, institusjoner og næringslivs innsats i kampen mot klimaendringene (Zhironkin & Cehlár, 2022).

I Norge er vi allerede kommet langt i det grønne skiftet, mye takket være vår naturlige fortinn i bruk av vannkraft (Regjeringen, 2019). Norge har også mye kunnskap og kompetanse i vindindustrien og offshore olje, men det er utfordringer rundt infrastrukturen når det kommer til offshorevind allikevel. Saini (2015) skriver at ifølge Giæver Tande, tidligere direktør av FME NOWITECH (2009-2017) og nå sjefsforsker hos SINTEF og direktør av FME NorthWind (2021-2029) at hovedutfordringen til offshorevind er kostnaden. Vindparker

trenger å operere under noen av de tøffeste forholdene på jorden og det er på en stor skala med store vindturbiner og tårn, og det på en tidsskala på tjue år eller mer (Saini & Giæver Tande, 2015). Dette er på grunn av avstanden det er snakk om, for eksempel Sørilige Nordsjø II (SN2) ligger 200 km fra nærmeste havn og kystlinje i Norge (Statkraft, Mainstream Renewable Power & bp (u.å.), og når det først skal bygges vindmøllepark på en slik avstand er det viktig at produktene skal holde i mange år. Infrastrukturen som trengs er betydelig og det inkluderer bunnfaste og/eller flytende vindturbiner som skaper elektrisitet; transformatorstasjoner og undervannskabler for oppsamling og transport av elektrisitet til land; og systemer for kontroll, vedlikehold og drift av anleggene (Saini & Giæver Tande, 2015).

2.5 Ressurser, ressursmodifisering og oppgradering

For å skape en grønn omstilling vil det kreve bruk av ulike ressurser. En måte dette kan gjøres er for eksempel gjennom en viss omstrukturering. I en olje- og gass fokusert bedrift kan noen bedriftsnivå ressurser bli omfordelt, slikt at noen av ressursene og aktørene kan jobbe med å utforske andre eller nye grønne alternativer. (Rypestøl, 2020) Dette kan da være etablering av en ny avdeling og/eller en ny strategi. Trippel et al. (2020) videreutvikler fra Maskell & Malmberg (1999) og MacKinnon et al. (2019) et skille mellom fem ulike ressurser for grønn stiuutvikling (i) Naturlige ressurser (råmaterialer), (ii) infrastruktur og materielle ressurser (bygninger, maskiner, nettverk), (iii) industrielle ressurser (teknologi, bedriftskompetanse), (iv) menneskelige ressurser (arbeidsferdigheter, kostnader og kunnskap), (v) institusjonelle rammeverk (regler, rutiner, normer, verdier og kultur). Videre byggende på dette skillet skriver Rypestøl (2020) om de ulike ressursmetodene og deres mekanismer (i) gjenbruk av eksisterende ressurser (Rekombinasjon av eksisterende ressurser eller bruk av eksisterende ressurser til nye formål), (ii) oppgradering av eksisterende ressurser (betydelig forbedring av eksisterende ressurser), (iii) opprettelse av nye ressurser (fremvekst av nye ressurser fra FoU og radikale innovasjonsprosesser eller import av ressurser som ikke allerede er på bedriftsnivå eller systemnivå, (iv) Ødeleggelse av gamle ressurser (Ødeleggelse av ressurser som hindrer fremtidig utvikling).

Noen ressurser på et bedriftsnivå er finansiering, laboratorier, teknologi, kunnskap, kompetanse og ferdigheter. Dette er alle ressurser som kan modifiseres hvis bedriften har et nytt mål, eller utforsker ressursoppgradering om bedriften mangler for eksempel teknologien eller kunnskapen som trengs for å omstille seg (Rypestøl, 2020). Et eksempel på

ressursmodifisering gjennom gjenbruk av eksisterende ressurser kan være et team med ingeniører som jobber med oljeplattformer, som istedenfor skal jobbe med plattformer med vindmøller. Dette er et eksempel som går fra et fokus på ikke-fornybare energikilder til et fokus eller mål om fornybare energikilder. Denne typen ressursmodifisering må iverksettes for å arbeide med en grønn omstilling.

Fra Trippel et al., (2020) sine casestudier trekkes det frem noen generelle ideer fra deres funn om regional industriell grønn stiuutvikling og rollen til bedriftsnivå- og systemnivå- aktører. Grønn stiuutvikling blir initiert av bedriftsnivå-aktører eller systemnivå-aktører, dette kan være stifornyelse og stidiversifisering. Forskjellene på ett aktør-initiativ fra bedriftsnivå og systemnivå, er at fra et bedriftsnivå vil det være industrielt oppsett og støttestruktur, imens på systemnivå vil det være institusjonelt oppsett. Forutsetningene ved et initiativ på systemnivå vil som oftest være ugunstig i starten, og gunstig i starten på bedriftsnivå. Dette er på grunn av forutsetningene i form av allerede eksisterende industri og de ressursene som tilhører. Når en ser på stifornyelse, vil bedriftsnivå konsentrere seg om fornyelse og oppgradering av allerede eksisterende teknologi for eksempel gjennom eksperimentering. På systemnivå kan et sterkt initiativ være å starte ett klyngeprogram. I stidiversifisering vil en på bedriftsnivå utvikle allerede eksisterende teknologi og skape nye adaptasjoner, imens på systemnivå vil fokuset være på å skape kunnskap gjennom bruk av universiteter og FoU prosjekter (Trippel et al., 2020).

2.6 Aktører og Agency

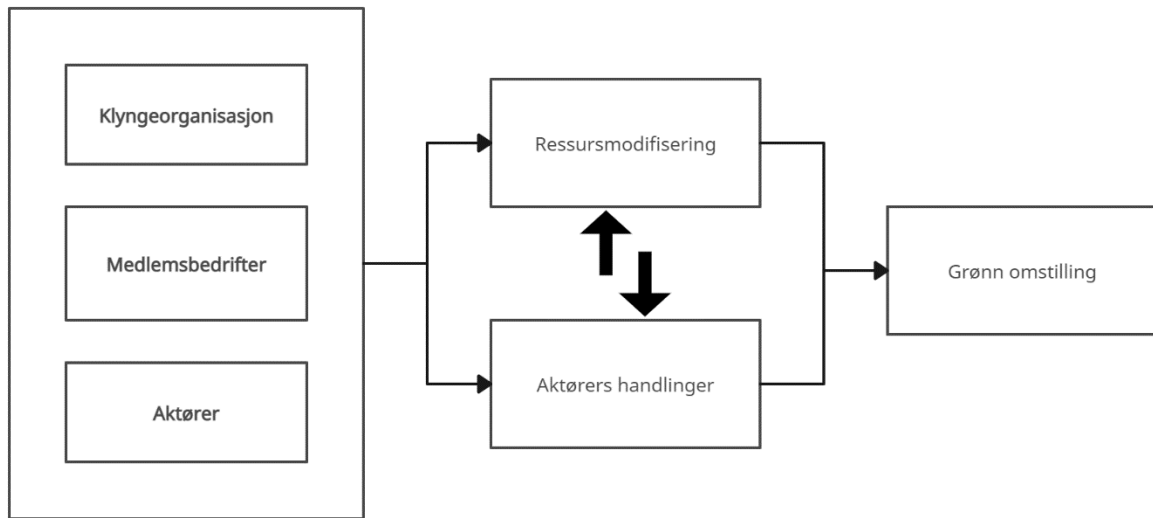
I ulike typer grønn stiuutvikling kan det ofte ses at det er knyttet til distinkte former og geografier av ressursmodifiseringsprosesser (Trippel et al., 2020). I forståelsen av ny stiuutvikling erkjennes det at det må kompletteres av et aktør-perspektiv. Spørsmålet rundt 'Agency' omhandler hvordan økonomiske og andre aktører skaper, gjenskaper og endrer stier (Martin, 2014). Sotarauta & Suvinen (2018) basert på Emirbayer & Mische (1998) definerer Agency som en handling eller intervensjon av en aktør til å produsere en spesiell eller spesifikk effekt. I nyere forskning på stiuutvikling blir det anerkjent at det ikke bare er organisasjoner som engasjerer seg i autonome prosesser. Aktører utenfor bedriftsnivå bør også vurderes, aktører som vil endre det regionale miljøet og gjennomføre endringer på systemnivå for å utvikle nye veier av stiuutvikling (Trippel et al., 2020). Isaksen & Jakobsen (2017) og Isaksen et al., (2018) foreslår å skille mellom handlinger på bedriftsnivå og handlinger på systemnivå. Både handlinger på bedriftsnivå, det vil si aktører som har etablert

nye bedrifter eller introduserer innovative aktiviteter innen eksisterende bedrifter, og handlinger på systemnivå, det vil si aktører som transformerer innovasjonssystemer, kan starte prosesser for endring av ressurser.

Grillitsch og Sotarauta (2019) kategoriserer tre typer endringsaktører og handlinger som driver regional næringsutvikling fremover. (i) Individuell entreprenørskap, (ii) institusjonelt entreprenørskap, som utfordrer allerede eksisterende reguleringer, regler, normer og verdier og (iii) endringsbasert ledelse for å koordinere tiltak som kommer til gode i en region. I tråd med de ovenfor presenterte synspunktene skiller Isaksen et al., (2019) analytisk mellom rollene som handlinger på bedriftsnivå og handlinger på systemnivå og mellom ressurser på bedriftsnivå og ressurser på regionalt nivå i klyngeutvikling. Videre hevder Rypestøl et al., (2021) at bedrifter også trenger relevante ressurser for innovasjonsaktivitet, og at klyngebygging og regional omstilling stimuleres når ressurser på bedriftsnivå og regionalt nivå samkjøres.

2.7 Teoretisk rammeverk

Til slutt i teorikapittelet presenterer jeg det teoretiske rammeverket. Det teoretiske rammeverket gir en forenklet fremstilling av hvem som trengs for å gjøre en forandring gjennom bruk av ressurser for å kunne få en grønnere omstilling. Klyngeorganisasjonen er GCE NODE en regional klynge lokalisert i Kristiansand. Medlemsbedriftene er anonymisert i oppgaven, men er viktige leverandørbedrifter i klyngen som alle vil ta del i utbyggingen av offshore vind og være sentrale aktører i offshore vindmarkedet i Agder. Aktører representerer andre viktige aktører enn klyngeadministrasjonen og medlemsbedriftene selv. Noen av disse viktige aktørene omhandler ulike former av finansiering som for eksempel Innovasjon Norge, det er også politiske aktører som gjør at prosjektene kan få finansiering og medieoppmerksomhet og lignende. Det er også arbeidet med institusjoner som for eksempel det lokale universitetet UiA, som er viktige aktører. Alle disse og flere aktører av bedrifts- og systemaktører bidrar i form av Agency altså aktørers handlinger for å skape ressursmodifisering, som dermed kan føre til grønn omstilling. Ressursmodifiseringen kan være for eksempel en omstrukturering hvor ressursene brukes for å skape ny strategi, nye avdelinger, ny innovasjonsmuligheter, gjenbruk av ressurser i et grønnere felt, oppgradering av ressurser eller skaping av nye ressurser og mer. En slik endring av ressursbruk for å få en grønnere omstilling er dermed en sti-endring som for eksempel stifornyelse. Med forklaringen på innholdet i det teoretiske rammeverket presenterer jeg Figur 1.



Figur 1: Teoretisk rammeverk

3 Kontekst og Metode

I dette kapittelet om kontekst og metode skal det skrives kort om GCE NODE, deretter metodevalg og generelt metodebruk. Etterfulgt av å gå inn på hvilke metodologiske valg som er tatt ved å vise til vitenskapsteori, forskningsdesign, caseundersøkelse, datainnsamling, gjennomføring av intervjuer og valg av informanter. Deretter vil valgt tilnærming til reliabilitet, validitet, bekreftbarhet og forskningsetikk til dette studiet bli tydeliggjort som en evaluering av studien. Metoden for denne masteroppgaven er en kvalitativ studie ved hjelp av intervju av flere ansatte i ulike medlemsbedrifter og intervju i klyngeorganisasjon. Her har det blitt gjennomført et intensivt design, som handler om å gå mer i dybden ved å intervjuer og samle data fra noen få kilder (Busch, 2018). Samme begrunnelsen ble tatt i utføringen av en-til-en intervjuer, fordi det brukes når det er et ønske om fyldige og detaljerte beskrivelser av informanters forståelse, erfaringer, oppfatninger og refleksjoner knyttet til et fenomen (Johannessen, Tuft & Christoffersen, 2016). Fenomenet i denne oppgaven er knyttet til omstilling fra leveranse til olje- og gassektoren til å inkludere leveranser til offshore vindindustrien og effekter av deltakelse i en klynge. Eventuelle kvantitativ data vil være data fra for eksempel antall ansatte eller lignende som kommer frem i intervju, eller som sekundærdata fra hjemmesider. Det vil være en abduktiv tilnærming ettersom innholdet i oppgaven tar i bruk empirien fra intervjuer og bruker innsamlet teori og empiri om hverandre (Dubois & Gadde. 2002). For å oppnå et mer holistisk syn på masteroppgaven er flere metoder tatt i bruk for å få mer detaljert data, og for å få en økt validitet og reliabilitet.

3.1 Kontekst om GCE NODE

Innledningen har gitt en kort introduksjon av GCE NODE, men det krever litt mer informasjon om klyngeorganisasjonen i kontekst og metode kapittelet. Presentasjonen av klyngen er skrevet med innhentet informasjon og empiri hovedsakelig fra deres egen hjemmeside. Det vil si at det er viktig å være klar over at det er GCE NODE sitt eget virkelighetsbilde av egen organisasjon. Det er allikevel den hovedsakelig valgte kilden ettersom informasjonen innhentet i all hovedsak innebærer statistiske fakta. Tom Fidjeland er klyngeleder i GCE NODE og det er til sammen 9 styremedlemmer, samt 11 som jobber i administrasjonen. Administrasjonen består av stillingene (i) CEO, (ii) finansleder, (iii) prosjektsjef i digitalisering, (iv) FoU sjef, (v) to prosjektledere, (vi) prosjektleder/EU rådgiver, (vii) prosjektleder i Agder H2, (viii) prosjektleder i Offshore Wind, (ix) kommunikasjonsjef og (x) administrativ koordinator (GCE NODE, u.å.). Node-klyngen har

deltagere som inkluderer de fremste internasjonale borreselskapene som for eksempel NOV og HMM. Selskap som er ledere innen offshore kraner, lasting og fortøyning, som for eksempel APL og MacGregor, og fornybar energi produsenter som for eksempel Agder Energi. Alle disse klyngedeltakerne blir støttet av ingeniørfag, IKT-løsninger, logistikk og forretningstjenester som er nødvendige for å lykkes i global sammenheng (GCE NODE, u.å.). Bedriftene i klyngen deltar i RD&I (Research, Development and Innovation) prosjekter, som utforsker problemer som må løses. GCE NODE gir kompetanse i verdensklasse gjennom innsikt i markedsutvikling, nye industrimuligheter og overføring av teknologi fra olje- og gassindustrien til offshore, fornybar energi og andre fremvoksende næringer og markeder (GCE NODE, u.å.).

3.2 Forskningsdesign

Forskningsdesign omhandler planlegging og gjennomføring av en undersøkelse fra start til slutt (Johannessen et al., 2016). I denne oppgaven er det valgt å bruke en kvalitativ metode ved bruk av intervjuer, samt en abduktiv tilnærming gjennom å diskutere forskningsspørsmålene ved hjelp av teori og empiri om hverandre (Busch, 2018). Det er viktig for forskeren å være klar over og ha det i bakhodet under hele forskningsperioden at spørsmålene som stilles og blir svart på er knyttet til hva og hvem som skal studeres, samt hvordan studiet skal foretas (Busch, 2018). To viktige faktorer å tenke på i forskningen er tidsperspektivet og utformingen av undersøkelsen (Johannessen et al., 2016). Ontologi er knyttet til våre forestillinger om hvordan verden ser ut, for eksempel kan verden bare forstås gjennom egne tolkninger, eller kan det ses objektivt (Busch, 2018)? I denne oppgaven har utgangspunktet vært at min subjektive forståelse av et verdensbilde og intervjuobjektene sin forståelse må tas inn i vurderingen.

Tidsperspektivet mitt på denne oppgaven har vært ca. 5 måneder fra januar 2023 til 1. juni 2023. Dette er viktig fordi det er en relativ kort periode å samle inn informasjon på til oppgaven med tanke på omfanget og hvor lang prosessen av offshore vind utbyggingen er. Johannessen et al., (2016) kaller dette en tverrsnittsundersøkelse, altså at empirien i undersøkelsen kun er samlet inn på et tidspunkt. GCE NODE og medlemsbedriftenes prosess i arbeidet med offshore vind er bare i startfasen i Agder, og derfor hadde empirien kunne blitt annerledes om studie var utført ved flere tidspunkter. Utformingen av undersøkelsen kommer av problemstillingen og de empiriske forskningsspørsmålene. Selv om disse spørsmålene kan forandres underveis i skriving for å være relevante for resultatene i intervjuer og teorien som

brukes, vil de påvirke underveis i en spesifikk retning og et fokus for hva forskningen vil få frem. Spørsmålene ble laget i henhold til å skulle ha en dynamisk samtale og for å først få noe informasjon om historien og selve bedriften eller klyngen. Deretter var fokuset på å få svar som kunne direkte eller indirekte knyttes til de empiriske forskningsspørsmålene. Det ble laget ulike intervjuguide til intervjuet med klyngeadministrasjonen og intervjuene med leverandørbedriftene. Annen forandring, tilleggsspørsmål eller oppfølgingsspørsmål foregikk dynamisk i og med at det kom an på hvordan intervjuet utviklet seg. Begrunnelsen for annerledes intervjuguide mellom klyngeadministrasjonen og leverandørbedriftene kommer av at de i praksis gjennomfører ulike handlinger. Det var noen spørsmål om SN2 i intervjuene, men de kom opp gjennom spørsmål 5 i intervjuguide 2 (se Vedlegg B) ettersom SN2 var ett sentralt tema på konferansen. Svarene er ikke stort diskutert derimot ettersom denne prosessen er i startfasen.

3.2.1 Caseundersøkelse som forskningsdesign

For å skrive om grønn omstilling, offshore vind og hvordan en klynge kan bidra i en slik omstilling og utvikling var GCE NODE et godt valg for en god caseundersøkelse. GCE NODE jobber for å delta i utbyggingen av offshore vind i SN2. Node-klyngen er en maritim klynge og lokal i Agder, som gjør en satsing på offshore vind. Forskningsdesignet av en caseundersøkelse er gunstig hvis temaet som forskes på er knyttet til konteksten (Busch, 2018). Konteksten og hvor satsingen på offshore vind skjer i dag er i Agder, og her er GCE NODE en av de sentrale aktørene som knytter ulike aktører sammen. Det er spesielt spennende å se på denne satsingen i Agder i dag på grunn av planene for SN2. Olje- og energidepartementet kunngjorde 29. mars 2023 konkurranse om prosjektområde for havvind i SN2, og auksjonen er forventet å starte i desember 2023 (Regjeringen, 2023). SN2 er sør i Nordsjøen plassert mellom Storbritannia, Norge og Danmark, nærmere Norge og Danmark enn Storbritannia. SN2 er ca. 200 km fra nærmeste norske kyst. Hvordan Norge fikk lov til å kunne drive med utvinning av olje i dette området, ble bestemt når midtlinjeprinsippet ble presentert og godtatt av alle innebærende land. Midtlinjeprinsippet inngikk i Genèvekonvensjonene den 29. april 1958 om sjøterritoriet og den tilstøtende sone, og om kontinentsokkelen (Henriksen, 2023). Denne caseundersøkelsen er en enkel-casestudie, hvor motsetningen hadde vært en fler-casestudie (Yin, 2014). En fler-casestudie hadde vært bedre for å gi et større perspektiv på prosessen, men det er valgt en enkel-casestudie med tanke på tidsperspektivet og omfang på en masteroppgave. I en enkel-casestudie er det en

avgrenset kontekst som blir undersøkt, imens i en fler-casestudie kunne det blitt undersøkt i flere kontekster, for eksempel flere satsinger på offshore vind enn SN2 prosjektet i Agder.

3.2.2 Datainnsamling

I innsamlingen av data har det blitt brukt noe sekundærdata i form av informasjon og statistikk fra nettsider, som for eksempel hjemmesiden til GCE NODE og Innovasjon Norge. Hovedformen av datainnsamling har vært kvalitativ ved gjennomføring av en-til-en intervjuer. I valg av intervjuobjekter har vurderingen gått på hvem som bør intervjues med tanke på å få varierte leverandørperspektiver og perspektivet til klyngeorganisasjonen, for å få et helhetlig bilde av hele prosessen med mer satsing på offshore vind. Grønn omstilling og offshore vind er komplekst og er noe som påvirker på hele spekteret i klyngen. I de utførte intervjuene har det vært dialog med 1 person fra klyngeadministrasjonen og 4 personer fra ulike medlemsbedrifter. Alle intervjuobjekter og bedrifter er valgt med bakgrunn av at de ville ha en rik innsikt til å kunne svare på overordnede temaer og forskningsspørsmålene. Selv om intervjuobjektene har god kunnskap og dekker en del av leverandørindustrien skulle det gjerne ha vært utført enda flere intervjuer. Grunnen til at dette ikke har blitt gjennomført er i aller høyeste grad grunnet dårlig respons fra ulike bedrifter. I denne prosessen var det flere bedrifter utenom de som takket ja til intervju som aldri svarte på forespørselene om intervju verken på e-post eller telefon. Denne mangelen på svar fra bedrifter gjorde at visse leverandørbehov perspektiver ikke ble interjuvet, og dermed ikke har fått perspektivene fra alle leddene i leverandørindustrien. Som vist i tabell 1 herunder henviser det til bruken av Informant A-E, eller for eksempel Bedrift B når det blir referert til dem i analysekapittelet.

Tabell 1: Oversikt av intervjuobjekter i GCE NODE

Intervjuobjekt		Intervjuform	Funksjon i GCE NODE
Informant A	GCE NODE	Digitalt intervju	Klyngeadministrasjon
Informant B	Bedrift B	Digitalt intervju	Medlemsbedrift
Informant C	Bedrift C	Digitalt intervju	Medlemsbedrift
Informant D	Bedrift D	Digitalt intervju	Medlemsbedrift
Informant E	Bedrift E	Digitalt intervju	Medlemsbedrift

3.2.3 Gjennomføring av intervjuer

I gjennomføring av intervjuer ble det utført en- til- en intervjuer ved bruk av Teams. Dette ble gjort i all hovedsak grunnet lite tid, og prioriterte derfor at et digitalt intervju ville fungere bra for alle involverte. Intervju over nettet har i tillegg blitt bra nok til at det ikke påvirket noe negativt. Dette tjente inn tiden som ellers ville gått til reising frem og tilbake til fysiske intervjuer. Bruk av intervjuer vil si at det er en kvalitativ tilnærming, og et kvalitativt design er et godt alternativ for komplekse og kontekstbaserte problemstillinger (Busch, 2018). Problemstillingen i denne oppgaven er kompleks fordi det ikke er en enkel løsning, og det er innviklet. Den kontekstbaserte delen av problemstillingen handler om sammenhengen til hele offshore vindmarkedet. Gjennomføringen av intervjuer tok mellom 35 – 45 minutter. I et intervju er naturligvis informanten subjektiv, og et intervju handler om å avdekke hva informanten subjektivt mener om et fenomen (Johannessen et al., 2016). Det ble tatt mye notater under og direkte etter intervjuet ble avsluttet. Dette ble gjort både i form av nøkkelord og fullstendige setninger. Det ble i tillegg satt av ekstra tid på de viktigste spørsmålene som var mest relatert til forskningsspørsmålene for å få mest nøyaktig nedskrevet sitat.

3.3 Evaluering av studien

For å skrive en masteroppgave er det viktig å ha en evaluering av studien. Det er for å vise forståelsen for omfanget av oppgaven og mulige begrensinger som kan oppstå, samt å reflektere rundt disse. Videre handler evaluering av studien om dataene som kommer frem og målingen av dataen. Evaluering av studien blir gjort gjennom å skrive om (i) reliabilitet, (ii) validitet, (iii) bekreftbarhet og (iv) forskningsetikk.

3.3.1 Reliabilitet

Reliabilitet omhandler hvilken grad vi kan måle og stole på dataene vi kartlegger (Busch, 2018). For å vurdere om dataene og resultatene av undersøkelsen er pålitelig og gyldig er det viktig å se på valgene som er tatt knyttet til metoden. Dette kan for eksempel komme av hvilke aktører som blir intervjuet, og det vil fortelle noe om kvaliteten på empirien som blir innsamlet (Johannessen et al., 2016). Dette vil si at kvaliteten og reliabiliteten på undersøkelsen vil være påvirket av både hvilke aktører som blir intervjuet, men også forskeren selv. Mine valg av spørsmål og intervjuguide, oppfølgingsspørsmål og egen kunnskap kan påvirke hvilke resultater som vil komme frem, både i intervjuene og i analysen. Det er dessuten viktig å ha intervju med sentrale aktører som har god kunnskap og

kompetanse innen temaene i undersøkelsen. Denne reliabiliteten har blitt godt dekket i dette studie ved å ha informanter som er sentrale aktører. Videre er en måte å få en høyere reliabilitet på den empiriske dataen fra intervjuvarene ved å sammenligne og kryssjekke informasjonen, ettersom flere sentrale aktører har blitt intervjuet om samme tema og samme spørsmål.

3.3.2 Validitet

Validiteten vil i stor grad handle om forskeren får målt det forskeren skal måle, altså om dataene er gyldige i forhold til forskningsspørsmålene. (Busch, 2018) Det er en god validitet oppnådd om oppgaven kan vise til svar på forskningsspørsmålene. Metoden som er brukt for å oppnå en god validitet har vært å lage en intervjuguide som var basert på gjennomgang av relevant teori og på de empiriske forskningsspørsmålene, samt svar på dem. Det er både en intern validitet og en ekstern validitet i denne undersøkelsen. Den interne kommer av arbeidet med teori og kunnskapen som har blitt dannet som derfra bidrar i resten av undersøkelsen. I en kvalitativ undersøkelse handler det om hvordan funnene og fremgangsmåten til forskeren reflekterer formålet med studien og representerer virkeligheten (Johannessen et al., 2016). Den eksterne validiteten handler om i hvor stor grad resultatet kan overføres til lignende casestudier eller fenomener (Johannessen et al., 2016). Dette er vanskeligere å beregne ettersom det er gjennomført som en casestudie i en spesifikk klynge, men overførbarheten kan diskuteres og kan være gunstig i en lignende klyngeorganisasjon i samme fase av utbygging til offshore vind. En metode som kunne vært gjort for å få en bedre ekstern validitet hadde vært å ha en fler-casestudie med flere klynger. Overførbarhet også kalt generalisering handler om resultatene i oppgaven kan overføres til en lignende situasjon eller andre populasjoner (Busch, 2018). Johannessen et al., (2016) referer til (Thagaard 2009; Malterud 2011) Når de forklarer at i kvalitative undersøkelser snakker vi om overføring av kunnskap istedenfor generalisering i den eksterne validiteten. I dette tilfelle vil konklusjonen konkludere med hvor overførbart dette studie er for andre klynger og bedrifter i konklusjonkapittelet mitt.

3.3.3 Bekreftbarhet

I konklusjonen vil bekræftbarheten til oppgaven bli diskutert, som også handler om objektivitet. Johannessen et al., (2016) skriver at bekræftbarhet er forskerens funn i form av resultat, og ikke forskerens subjektive holdninger. Videre skriver dem at det er viktig å beskrive alle beslutninger i hele forskningsprosessen (Johannessen et al., 2016). Funnene vil

komme frem og bli diskutert i analysen, deretter vil funnene og resultatene også bli oppsummert i konklusjonen. Overførbarheten og bekreftbarheten vil være avslutningen på studien.

3.3.4 Forskningsetikk

Forskningsetikk er viktig for å konsentrere seg om de etiske spørsmålene. Dette gjøres ved å anonymisere virksomhetene og intervjuobjektene. Det vil også innebære å ha samtykke til intervju, hvordan svarene loggføres, mulige konsekvenser og at intervjuobjektene er klare over hva svarene deres går til, samt hvem som vil kunne lese svarene fra dette intervjuet (Busch, 2018). Planen for intervjuprosessen var originalt å skulle ta opptak av intervjuene gjennom Sikt – kunnskapssektorens tjenesteleverandør sine retningslinjer, istedenfor ble det å ta notater under intervjuene grunnet mangel på tid. I anonymiseringen av utførte intervjuer blir det ikke nevnt noe om navn, stilling eller kjønn i analysekapittelet. Intervjuobjektene blir henvist som informanter, for eksempel informant C og bedrift C.

4 Analyse

I dette analysekapittelet vil det tas utgangspunkt i teorien som er presentert og den innsamlede empirien fra intervjuene som har blitt utført med GCE Node og valgte medlemsbedrifter. Som bakgrunn for analysen, har jeg lagd et teoretisk rammeverk, se Figur 1, som illustrerer prosessen og aktørene som kan bidra til å oppnå en grønn omstilling og utbyggingen av offshore vind i Agder. Figur 1 gjenspeiler alle de tre forskningsspørsmålene og er en forenklet fremstilling av hvordan de jobber sammen for å nå et felles mål. Målet med denne analysen er å analysere og drøfte den relevante empirien sammen med den relevante teorien for å komme frem til svar på de empiriske forskningsspørsmålene. I analysen vil de tre analytiske forskningsspørsmålene bli brukt som oppsettet, ved at forskningsspørsmålene utgjør tre delkapitler. Her vil det i tillegg brukes sitater fra utførte intervjuer for å diskutere empirien i samhold med teorikapittelet. Som forskeren av studiet er det gjort et valg i analysekapittelet å hyppig bruke sitater og gjenfortellinger fra intervjuene. Dette er for å få frem de mest autentiske svarene til intervjuobjektene fra både medlemsbedriftene og klyngeorganisasjonen. Denne metoden er også valgt for å illustrere felles og avvikende synspunkter som kommer frem i de ulike temaene. Med dette i tankene presenterer jeg første delkapittel med det første forskningsspørsmålet.

4.1 Forskningsspørsmål 1

Hvordan er Node-bedrifter rigget for å kunne levere utstyr for utbygging til offshore vind?

I klyngeorganisasjonen jobber de for å tilrettelegge for medlemsbedriftene gjennom å støtte, styrke og hjelpe med oppbygging av kunnskap, kompetanse og introduksjon eller knytting av kontakter. Dette gjøres blant annet med å holde events, workshops og konferanser hvor de inviterer medlemsbedrifter og andre aktører. Informant A forklarte dette slik:

«Det går på ren kompetansehevende ting som seminarer, kurs og konferanser som GCE Node arrangerer. Det går på at det blir tilrettelagt møter mellom havvindutbyggere og medlemsbedrifter slik at de kan treffes. (...) Opplyser mye om muligheter, forretningsmodeller, samt å utvikle forståelse for hva denne industrien er. Vi arrangerer delegasjonsreiser til messer som er relevante for medlemsbedriftene».

På slike messer som for eksempel Wind Europe messen i København, kan medlemsbedriftene ha som informant A sa: «*Pitching sessions*», hvor medlemsbedriftene kan pitche til utbyggere

hva de kan levere til offshore vind. Dette kommer også frem i teorien i skrivningen om et felles verdensbilde. Som Trippel et al., (2020) forteller er ett eksempel på hvordan å skape et felles verdensbilde, er å holde workshops og events eller gå sammen med lokale universitetet og lansere et utdanningsprogram som klyngelederne kan utføre. Samarbeid med det lokale universitetet i Agder er noe som skjer i praksis i dag mellom UiA og GCE NODE, og dette viser til hvordan samarbeid med utdanning og universitet kan bidra til økt kompetanse og utdanning, og rollen til universitet som en viktig aktør. Dette eksempelet er det planer for i form av en offshore energi studieprogram hvor UiA er koordinator. Planen er at UiA vil tilby mulighet for masterstudie og Ph.d.-nivå innen offshore energi-utdanning (Grasmo, 2023). Dette ble presentert for GCE NODE og medlemsbedrifter på ett event kalt Science Meets Industry – Offshore Wind Energy 2023, som ble holdt på Strand hotell i Fevik 20.-21. Mars. Dette er et langsiktig prosjekt for å øke kompetansen og kunnskapen til allerede eksisterende aktører i industrien, samt å skape nye aktører med økt kompetanse og kunnskap gjennom høyere utdanning.

Slike events er en viktig del av prosessen til GCE NODE for å knytte sine medlemsbedrifter opp til de viktige aktørene i utbyggingen av offshore vind, og dette inkluderer de lokale bedriftene i Agder, ulike bedrifter i Norge og for mulighet til internasjonalt samarbeid. Dette er metoden GCE NODE bruker for å ha innsikt i prosessen og for å hjelpe medlemsbedriftene å være rigget for levering av utstyr til utbyggingen til offshore vind. GCE NODE kan defineres som en regional klynge fordi kjernemedlemmene i klyngen er geografisk konsentrert ved å være sammenkoblet i Agder, og enda mer spesifikt i Kristiansand. Node-klyngen jobber med både bedriftene og assosierte institusjoner som dekker ulike behov for utbyggingen til offshore vind. En annen viktig del av hvordan GCE NODE tilrettelegger slik at medlemsbedriftene enklere kan være posisjonert og rigget til, er gjennom deres prosjekt Fremtidens Havvind. Her forklarer informant A det slik:

«Her brakk vi ned leveranser til havvindsektoren i 18 ulike arbeidspakker. Node beskrev disse pakkene og slik kunne medlemsbedrifter lettere se at ja i for eksempel pakke nr. 11 har vi noe vi kan bidra med. Dermed kunne medlemsbedrifter vise hvilken eller hvilke pakker de har en interesse for».

Bedrifter generelt i GCE NODE tenker at de er godt rigget til å kunne levere utstyr for utbyggingen til offshore vind. Dette er mye grunnet posisjonen bedriftene er i fra olje- og gasssektoren fra før av. For eksempel som informant B sa at de er rigget til å kunne levere til

offshore vind, og det er litt det samme om de skal levere til offshore vind eller offshore olje- og gass. Det har de operativsystem på og det kan gjenbrukes. Mye av hva denne bedriften til informant B skal bidra med i utbyggingen er operativ systemer til rigger, og her kan kunnskapen, kompetansen og maskinene gjenbrukes fra olje- og gass industrien til offshore vindindustrien. Det er allikevel noen aspekter hvor de har måtte skape nye strategier, ny teknologi og nye produkter. Informant B forklarer at de har kjøpt opp verdens største leverandør av installasjon av vindmøller, og de har oppdatert designet på installasjonsskip. Videre har de skaffet nye produkter når det kommer til rigger, skip og kraner til installasjon av vindmøller.

Informant C fortalte at GCE Node og prosjektet Fremtidens Havvind har vært med å pushe for at folk heller skal jobbe sammen istedenfor mot hverandre. Her føler Informant C at det er en god stemning i Agder på den måten. Rypestøl (2020) skriver at i en olje- og gass fokusert bedrift kan noen bedriftsnivå ressursene bli omfordelt, slikt at noen av ressursene og aktørene kan jobbe med å utforske andre eller nye grønne alternativer. I dette poenget har GCE NODE gjort en god jobb i å innovere med å lage disse arbeidspakkene slik at olje- og gass fokuserte bedrifter lettere kunne finne grønne alternativer de har kompetanse innen når de utforsker andre muligheter og bedriftsnivå ressursene blir omfordelt. Informant C som vil være rigget for å være en mulig havn for offshore vindprosjekter til SN2 sier at de ikke er klare for å ta imot turbinleverandører i dag, men at de først må investere i havnefasilitetene, for eksempel å få inn flere store kraner. Allikevel sier informant C at dette er kjernekompetanse i Kristiansandregionen og vil fikse det bra. Videre forteller informant C at:

«Det er selvfølgelig en del kunnskap vi ikke har også, for eksempel vedlikehold av turbinene, må ta spesielle kurs der. Fagarbeidere som tar et slikt kurs, vil derimot ha fundamentet som trengs for å skulle gjennomføre et slikt kurs, og dermed kunne jobbe med vedlikehold».

En mulig arena hvor de tenker de alt er klart rigget er deres verft som bygger båter i aluminium. Her kan de potensielt levere til havvind bransjen. Videre sier informant C at de ser mye på grønne fremdriftssystem og at aluminium er veldig lett og har gode forutsetninger for bruk av batterier eller hybride løsninger. Verftet deres er godt rigget for å kunne levere til havvind bransjen, selv om de ikke gjør det i dag. Et verft er en industriell produksjons- og reparasjonssområde for skip, båter eller moduler til for eksempel flytende plattformer (Rabbevåg, 2022). Bedriften ville tidligere drive med vedlikehold og service av borerigger,

men når dette markedet stoppet litt opp, har de sett utover horisonten og vil jobbe med offshore vind industrien også. I deres rigging og posisjonering i forhold til offshore vind markedet har de etablert ett datterselskap som skal drive direkte med offshore vind, og vil være havnen utbyggerne og leverandørene bruker for å transportere vindmøller til SN2 (informant C). I etableringen av ett datterselskap har bedrift C gjort en endring av ressurser på bedriftsnivå i form av etablering av en ny bedrift (Isaksen et al., 2018).

Bedrift D baserer seg hovedsakelig på software (programvare) og sikkerhetssystemer. Når det kommer til sikkerhetssystemer sier informant D at det kan gjenbrukes, spesielt på aktive flytere, flytere som har en ballastkontroll, fordi da har den en sikker tilstand. For å være sikker på at den går i den riktige tilstanden, har de et system som egentlig baseres på olje sikkerhetssystem, som kan brukes til offshore vind. Bedriften er rigget for å kunne levere til offshore vind, men informant D sier at:

«Det ikke er mange kontrakter, og man må ha en viss tålmodighet fordi det er mye posisjonering. Så lenge vi ikke har et hjemmemarked, må vi posisjonere oss og vente på at det kanskje kommer en bestilling. Hvis en skal gjøre noe før det må det gjøres internasjonalt, og det krever også sitt av kapital, tid og skaping av nye kontaktnett osv».

I bedrift E er det godt rigget for å kunne levere til offshore vind, det er ikke mye forskjell fra olje- og gass sektoren til levering av utstyr til offshore vind. Informant E tilføyde:

«Vi er rigget til å kunne levere veldig mye, men tror at markedet vil bli større enn hva vi per i dag kan levere, men vi vil ikke bli alene. Dette er mest av alt på internasjonale prosjekter, i Norge er det alt for lite til at det er interessant. Det å få opp kapasitet i Norge er ganske vanskelig fordi vi ikke har veldig stor tilgang på folk, det er vanskelig å skaffe folk på kort sikt i Norge og det er forbudt å leie inn folk i Norge. En del av den veksten på kapasitet tror vi vil skje i utlandet».

Bedriften jobber internasjonalt med store aktører som TenneT og har for øyeblikket ikke stort fokus på det norske markedet, ettersom det enda er i startfasen når det kommer til offshore vind. De jobber allikevel med Node-klyngen, deltar på events og har en interesse for å skape samarbeidsmuligheter. Informant E utdypet videre:

«Det norske markedet kommer til å være 1% av det europeiske markedet. Vi skal vinne det norske markedet, men bare fordi vi er best i Europa. Ikke fordi det er norsk.

(...) Konsortiene vet hva vi kan levere av brannslukkingssystemer. Bruker ikke mye ressurser på SN2 fordi det er en mikrodel av prosjektene våre. Tror ikke det vil bli økonomisk gunstig for oss å levere til de prosjektene, er mer interessant for oss med det som skjer i Tyskland og Nederland».

4.1.1 Oppsummering: Rigging for å levere utstyr til offshore vind

Konklusjonen og svaret som går igjen i første delkapittelet er at bedriftene virker å være godt rigget til utbygging av offshore vind. Både produkter og tjenester stort sett kan gjenbrukes og klynge sekretariatet jobber for å heve kompetanse, og nettverk i medlemsbedriftene. De ulike bedriftene har gjort noen form av innovasjon i arbeidet med rigging til offshore vind, som for eksempel ressursmodifisering i form av ny teknologi eller nye maskiner og design. Generelt er leverandørbedriftene posisjonert og rigget for å kunne jobbe med leveringen av utstyr til offshore vind gitt muligheten. Produktene, kunnskapen og kompetansen kan gjenbrukes fra olje og gass sektoren til offshore vind utbyggingen. Etter en kort oppsummering, vil oppgaven nå diskutere og analysere det andre forskningsspørsmålet som handler om ressurser.

4.2 Forskningsspørsmål 2

Hvilke ressurser kan gjenbrukes og hva må skapes på nytt?

Klyngeorganisasjonen bidrar i form av ressurser ved å tilrettelegge og påvirke politisk, samt å ha møter mellom utbyggere og mulige havnutbyggere (Informant A). Disse ressursene inngår i å skape en møteplass for leverandørbedriftene og utbyggerne, slik at de kan skape et nettverk og dermed muligheter for samarbeid. Disse møteplassene bidrar også i å skape et felles verdensbilde og mål om at Norge og regionen skal ha en grønn omstilling og bli et nullutslippsland. Videre er klyngen fokusert på å øke kunnskap og kompetanse blant medlemsbedriftene, og å markedsføre hva vindmarkedet driver med for å fange blikket til andre eksterne aktører. Fra ett medlemsbedriftsperspektiv forteller informant B at kompetanse er en viktig ressurs:

«Kompetanse til å utvikle ting og kompetanse for å gjennomføre prosjekter. Vi selger, gjør oss kjent med markedet, gir tilbakemeldinger, designer og leverer. Jobber også med pakkesystemer slik at på en vindinstallasjon kan vi jobbe med et jekkesystem, med kraner, mooring (forankringssystemer). (...) Det vi trenger her i Norge er kompetanse innenfor de tingene de driver med, mer kompetanse av ingeniører, økonomer og kommersielt markedsføringssalg».

Videre når det er snakk om hvordan ressurser kan gjenbrukes og skapes på nytt forteller informant B at de trenger erfaringen de allerede har, men at de også trenger nye arbeidere. Informant B sier at det er en høy gjennomsnittsalder i bedriften og at:

«En ingeniør som blir utdannet i dag er ikke lik som en som ble utdannet for 50 år siden. Den nye ingeniøren er oppdatert på det nye og de nye mulighetene som har kommet den siste tiden, imens en eldre ingeniør har lært mye underveis, men har ikke all grunnkunnskapen på den nye kunnskapen, den eldre ingeniøren er heller sterkere på basiskunnskapen».

Her vil et slik initiativ som masterstudie og Ph.d.-nivå innen offshore energi ved UiA bidra til å skape flere ingeniører med ny kunnskap. Videre formidler informant B at det er viktig å promotere bedriften for å bringe inn nye ansatte, bedriften trenger å vokse videre. Selv om bedriften har utviklet seg og fornyet seg hele veien er gjennomsnittsalderen for høy, og derfor trenger de en større miks av nyere ansatte. Kompetanse har de mye av fra olje- og gass industrien, og her kan mye gjenbrukes i offshore vind. Informant B forteller at:

«Vi har en grunnbasis over hva som fungerer på havet. Det er mye synergier med hva de har lært innen olje og gass, med for eksempel systemer. Det blir bare brukt på en litt annerledes måte, for eksempel istedenfor å borre nedover, har du en vindmølle som står oppover. Det er fortsatt stål, elektronikk og mekanikk og det har de masse erfaring med».

Den samme kunnskapen, kompetansen, maskinene, systemene, produktene kan alt gjenbrukes og dermed kan kapital også på mange måter gjenbrukes. Overlapp av ressurser fra olje- og gass industrien går igjen i alle bedriftene. Informant C forteller at det er mye overlapp når det kommer til kompetanse og at de er i en gunstig situasjon i og med at de allerede har fagdisiplinene som trengs for å jobbe med offshore vind. I tillegg sier informant C at det er elektrikere, sveisere, montører, ingeniører, planleggere og det sammenfaller. Videre forteller informant C at bedrift C kommer fra det maritime og olje- og gass, når de møter aktører fra vindindustrien så snakker de samme språket og skjønner hva de er ute etter. Informant D sier at kapital er en viktig ressurs i omstillingen til offshore vind og at det er snakk om store tall i denne prosessen. Informant D presiserer også at mye av kunnskapen og kompetansen deres kan gjenbrukes:

«Offshore vind er på havet, likt som offshore olje også er. Kartlegging av sjøbunnen og kunnskap om strøm og vind er det allerede kunnskap om, men på den flytende siden er det mer å hente av nyskaping enn når det kommer til det bunnfaste. Vi må se på prosjektene i en større sammenheng fordi turbiner og stål er de ikke konkurransedyktig på. De er konkurransedyktige på optimalisering av software og sikkerhetssystemer, optimalisering av ressurser generelt».

Utenom denne gjenbruken av ressurser har bedriften laget en ny avdeling som jobber med digital kompetanse og digitale løsninger, og de har lagd ny strategi for å få disse ressursene ut i det nye markedet. Videre forteller informant D at de har reist annerledes og hatt annerledes reisemønstre i samme forbindelse. I utviklingen av slike nye produkter har de investert mye midler sammen med Innovasjon Norge. Med etableringen av denne nye avdeling forklarer informant D at:

«Vi ser også på muligheten for å lage eller tilby denne softwaren som et slags abonnement, noe vi ikke har gjort tidligere. Dette skal være en ny måte å skaffe inntekt på, såkalt Recurring Income (gjentakende inntekt). Dette er en mulig ny modell vi ser på».

Noen ressurser på et bedriftsnivå er finansiering, laboratorier, teknologi, kunnskap, kompetanse og ferdigheter. Dette er alle ressurser som kan modifiseres hvis bedriften har et nytt mål, eller utforsker ressursoppgradering om bedriften mangler for eksempel teknologien eller kunnskapen som trengs for å omstille seg (Rypestøl, 2020). Bedrift E har skapt et nytt og forbedret produkt med bruk av alle disse bedriftsnivå ressursene.

«Ny teknologi/produkt er viktig at det er utprøvd fluoridfri skum. Innenfor brannskum så er den mest brukte skumtypen en som er fluoridholdig (som er giftig for miljøet). Vår løsning kan bruke fluoridfri skum som er biologisk nedbrytbart. Det gir også et konkurransefortrinn, fordi plutselig en dag kan det bli forbudt å installere nytt skum som er basert på fluoridholdig skum».

Her har bedriften til informant E finansiert ny teknologi i laboratoriet ved bruk av kunnskap, kompetanse, ferdigheter og med det gjort ressursoppgradering i form av nytt produkt og teknologi, samt å skape konkurransefortrinn. Porter (1990) skriver at konkurransefortrinn blir skapt og opprettholdt i lokaliserte prosesser. Forskjeller i nasjonale verdier, institusjoner,

kultur, økonomiske strukturer og historien i ulike land eller områder er alle medvirkende faktorer for konkurransedyktig suksess. Disse punktene kan ofte ses i praksis i en konkurransedyktig klynge. I dette eksempelet med det nye produktet til bedrift E spiller for eksempel institusjoner en rolle i statlig finansiering og historien spiller en rolle i Norges historiske arbeid med offshore olje- og gass, og senere vilje til å være fornybar og satsing på offshore vind. Videre forteller informant E at ny teknologi har vært viktig for dem i henhold til ressursbruk i satsingen på offshore vind og forklarer at det å kunne anvende denne teknologien er et utviklingsprosjekt hvor de har delfinansiering fra Innovasjon Norge. Det har vært en viktig del for bedrift E å kunne sette av tid og kapital i det. I leveransene deres av teknologi til TenneT har de fått en konkurransefordel og teknologien de eier har blitt anerkjent teknologi (Informant E). Dette faktum og sammen med at kunnskapen, kompetansen og produktet deres er direkte overførbart fra olje- og gass industrien til offshore vind viser til at de har konkurransefordel når det kommer til deres leveranse av produkter til offshore vind. Forklaringen på hvordan kunnskapen er overførbart forklare informant E slik:

«Det er transformatorer på både offshore olje og gass og offshore vind plattformer, det er elektriske rom, helikopterdekk og transformatorer på begge deler. Forskjellen er kravene, kravene er definert til diverse standarder i olje og gass sektoren, det har det ikke enda blitt på offshore vind. Det at vi kan levere i henhold til internasjonale standarder (olje og gass) gjør at vi kan relatere til de standardene når vi skal levere til offshore vind også».

Informant E fortalte videre at de dermed i tillegg kan bruke de samme ingeniørene, mekanikerne og mange av de samme leverandørene. Det er derimot ikke gunstig med gjenbruk av ressurser når det kommer til produktene som leveres til rigger. Det vil ikke fungere å ha et system for sirkulærøkonomi grunnet tidsperiodene og avstanden produktene skal leveres til. Her forteller informant E at:

«Dette er ett nytt område og alt vi leverer skal ha en 30-50 års levetid i offshore installasjonene. Dermed vil det som blir sendt ut være utdatert når det kommer inn igjen til land. Sirkulærøkonomien blir derfor vanskelig, hvis produktene våre skulle ut i for eksempel 5 år også inn igjen, så kunne det blitt tatt videre».

Det er som Saini & Gievær Tande (2015) skrev at vindparker trenger å operere under noen av de tøffeste forholdene på jorden, og det på en tidsskala på tjue år eller mer. For at en klynge

skal kunne støtte bedriftene på en kortere tidsskala er det viktig å se på oppgraderingsmekanismer. Klyngemekanismene består av innovasjonspress, komplementaritet og kunnskapsflyt. Det er en enighet blant medlemsbedriftene som har blitt intervjuet at det ikke er innovasjonspress fra Node-klyngen. Innovasjonspresset kommer eventuelt fra kundene. I form av komplementaritet er eksempelet med UiA igjen relevant i form av at de skaper nye og bedre utdannede mulige arbeidstakere som deretter kan få jobb i ulike relevante medlemsbedrifter i klyngen. Bedriftene kan i tillegg komplementere hverandre med å lære opp ansatte i bedriften deres, og på senere tidspunkt kan ulike ansatte av forskjellige grunner ende opp med å jobbe hos en konkurrent. Det er også enighet om at det er kunnskapsflyt både gjennom samarbeid og konkurranse blant bedriftene. Forskjellen her er at noen bedrifter har fortalt at det er hovedsakelig kunnskapsflyt gjennom samarbeid mens andre har sagt at det er hovedsakelig gjennom konkurranse. Informant B fortalte om hvordan kundene snakker med ulike bedrifter for å høre hva de har å tilby, og slik sprer kunnskapen seg ut i markedet. Videre fortalte informant B at det er mer kunnskapsflyt gjennom konkurranse enn gjennom samarbeid. Informant C forklarte at det viktigste for dem er å bli kjent med andre bedrifter for å finne ut hvem som kan være interessert i å jobbe med dem eller hvem de er interessert i å jobbe med. Informant D medelte at kunnskapsflyten er ganske åpen, at de får informasjon om bedriftene på en grei og åpen måte, og at kunnskapsflyten kommer mer av samarbeid enn konkurranse. Til slutt opplyste informant E at for dem er det ingen medlemsbedrifter som er nært opp til dem på teknologisiden, og at det er mest på markedssiden det er samarbeid. En ting alle intervjuobjektene derimot var enige om, er at selv om det er en viss kunnskapsflyt så er det forretningshemmeligheter som ikke bli delt.

4.2.1 Oppsummering: Ressurser som kan gjenbrukes og skapes på nytt

Alle bedriftene som har blitt intervjuet har erfaring med olje- og gassektoren, og den generelle konklusjonen er at mye ressurser kan gjenbrukes i offshore vind leveransene deres. Ressurser som i stor grad kan gjenbrukes inkluderer kunnskap, kompetanse, produkter ulike bedrifter leverer, service, informasjonssystemer, sikkerhetssystemer, teknologi og mer. Det var allikevel noen bedrifter som har skapt noen nye produkter, som for eksempel informant E og alle bedriftene virker å ha tenkt innovativt i prosessen med å få fotfeste i offshore vindmarkedet. Det er ikke innovasjonspress mellom intervjuede bedrifter i GCE NODE, og komplementaritet blir skapt gjennom økt kompetanse og kunnskap i region både frivillig og ufrivillig. Innovasjonspresset kommer eventuelt av kunder som kartlegger de mulige

leveransene de konkurrerende bedriftene har. Til slutt er det kunnskapsflyt både gjennom konkurranse og gjennom samarbeid, som kommer an på hvilken bedrift det er snakk om. I det siste delkapittelet i analysen vil det siste analytiske forskningsspørsmålet diskuteres. Dette delkapittelet vil dermed handle om rollen til sentrale og viktige aktører i utbyggingsprosessen, Node-klyngen og medlemsbedrifter.

4.3 Forskningsspørsmål 3

Hva er rollen til ulike aktører, som klyngeorganisasjonen og forskjellige typer bedrifter?

Det er mange ulike aktører, næringer og komponenter som skal på plass og fasiliteres for at det skal gjøres en jobb både individuelt og i samarbeid for å kunne bygge en offshore vindmøllepark. Det er blant annet behov for havner (med tilrettelegging til bygging av vindturbiner), turbinleverandører, båter som kan frakte vindmøller, operativsystem, sikkerhetssystemer og mye mer. Klyngeorganisasjonen sin rolle i offshore vind utbyggingen er tilrettelegging, knytte bedrifter opp mot andre bedrifter, forskning, kartlegge viktige aktører og akademia. GCE NODE har to store prosjekter knyttet til offshore vind, informant A beskrev det første prosjektet som følger: «*Det ene prosjektet er finansiert av Innovasjon Norge og bedriftene 50/50. Det går på det å bringe teknologi og kompetanse fra forskning og akademia til bedriftene og å ta i bruk resultater som kommer fra ulike prosjekter, SFI for eksempel*». Klyngeorganisasjonen sitt største prosjekt derimot er fremtidens havvind. Informant A beskrev prosjektet slik:

«Det er et prosjekt med kostnad på 6.75 millioner kroner, pluss tilsvarende mengde egeninnsats fra medlemsbedriftene. Dette prosjekter holder på i hovedsak med å posisjonere leverandørindustrien ovenfor havvind industrien, samt sørge for at vi får bygd opp et nasjonalt kompetansesenter for havvind i Kristiansand. Det er også fokus på utbygging av infrastruktur (havner) som kan benyttes i sammenstilling av vindturbiner og det å få etablert mulige bedriftslokasjoner for fremtidig drift av havvindparker».

Informant B forteller og støtter informasjonen om hva klyngeorganisasjonen gjør for medlemsbedrifter:

«De hjelper oss ved å linke oss opp til andre bedrifter innen samme nisje. Hvis konkurrenter har et industriproblem, noe som må løses sammen så er Node en plass

det kan startes et prosjekt sammen. De hjelper med kontakt mot det offentlige, tar seg av problemstillinger av alt som skjer rundt bedriften, politikere eller kommunikasjon med ulike departementer. Node hjelper også ved å knytte kontakt med akademia, tett på UiA blant annet. Hvis vi trenger hjelp i form av rekruttering så kan Node-klyngen hjelpe».

Informant B ser på Node-klyngen som en sentral aktør, og har direkte samarbeid med en offshore vind bedrift hvor bedrift B er en del av konsortiet og er en av hovedleverandørene. Dette samarbeidet er en stor del av arbeidet til bedrift B mot offshore vind. I tillegg forteller informant B at noen sentrale aktører og samarbeidspartnere bedrift B har er universitetet, analytikere, meglere, kunder og forskningsrådet. Til slutt trekker informant B frem poenget at kartleggingen av sentrale aktører i utbygging av offshore vind i Norge vil være tydeligere etter SN2 har kommet i gang. I henhold til SN2 vil sentrale aktører bli mer klart etter budrunden er ferdig, prosjektet er startet og etter at hele SN2 prosjektet er ferdig. Den tiden vil de sentrale aktørene og videre markedsmuligheter være mer konkret.

I rollen som en havnefasilitator fortalte informant C om deres mulige rolle til SN2 som havn:

«Vi skal først og fremst tilby havnefasilitet, både areal, kai, folk til tjenester og bygninger. Vi har inngått en intensjonsavtale med 5 konsorter som vil bygge ut til SN2. Vi har inngått avtale som sier at vi skal ha plass til at de skal bruke vår havn til konstruksjons/installasjons og sammenstillingsfasen til SN2. (...) Vi vil i tillegg være en havn for drift og vedlikehold når markedet har kommet i drift».

Klynger kan påvirke konkurransen og utdype deler av diamanten i teorien til Porter. Det kan skje ved å (i) øke den nåværende (statiske) produktiviteten til bedrifter og næringer, (ii) øke kapasiteten til klyngedeltakere for produktivitetsvekst og innovasjon, og (iii) hjelpe frem ny næringsaktivitet som støtter innovasjon og utvider klyngen (Porter, 2000a). Flere av informantene har kjent på noen av disse punktene om ikke alle. Informant C forteller om samarbeid i regionen og hvordan GCE NODE har bidratt slik:

«GCE NODE har vært med å pushe for at folk heller skal jobbe sammen istedenfor mot hverandre. Her føler jeg at det er en god stemning i Agder på den måten. (...) Vi har blitt ganske flinke til å snakke hverandre opp her i Agder, der må jeg også skryte av Node og politikerne på tvers av partiene, de har vært med å dra litt i samme retningen».

Påvirkningene på konkurranse i Porters 'diamant' avhenger av relasjoner, kommunikasjon (helst ansikt til ansikt) og et nettverk av individer og institusjoner som vil samhandle (Porter, 2000a). Informant C forklarer også hvordan GCE NODE sine events har bidratt i å få Agder på kartet, og med det skape muligheter til lokale bedrifter:

«Generelt tror jeg at disse konferansene har vært med på å sette Agder på kartet, vi har hørt flere ministre si at Agder er viktige for offshore havvind og her har Node vært viktige. Dette er også viktige for at de større energiselskapene skal bite seg merke i bedriftene i Agder. (...) Gjennom konferansene treffer vi folk og etablerer relasjoner, og derfor vil vi sannsynlig jobbe med andre Node-bedrifter fremover».

Til slutt snakket informant C også om deres samarbeid med Kristiansand, Lindesnes og Mandal kommune, og viktigheten av å ha et samarbeid med kundene (energiselskapene). Det er viktig at vi ikke som Kristiansand region tenker at vi skal vinne markedet, men samarbeide med andre byer som Stavanger og Oslo hvor det er viktige aktører og kunder. Informant C trekker også frem viktigheten av at selv om samarbeid er bra, er det ikke all informasjon som skal deles, og at det er noe GCE NODE klyngen også må forstå:

«De skal fasilitere for industrien og skape møtepunkter, men når industrien har møttes må Node trekke seg ut, de skal ikke ta del i de forretningsmessige diskusjonene. Det har vært tilfeller hvor Node burde ha sagt at nå trekker vi oss ut, og dere skal snakke sammen imellom dere, istedenfor at Node blir sittende i et møte mellom to bedrifter».

Informant D belyser også hvordan GCE NODE sine konferanser har en nytte for bedriftene:

«Det er en del kurs og samlinger med eksterne forelesere, hvor Node har vært en stor pådriver for lokalt gjennomslag for diverse ting mot politikere. De er et talerør for bedrifter. (...) Det er flere nytter av å være en del av GCE NODE, utenom at det nødvendigvis er direkte knyttet til høyere omsetning».

Noen av disse nyttene som ikke er direkte relatert til høyere omsetning kan for eksempel være kunnskapsflyt, skaping av relasjoner og muligens motivasjon. Som Porter (1998) skrev er de varige konkurransefortrinnene i en global økonomi i en økende grad i lokale ting som kunnskap, relasjoner og motivasjon, dette er konkurransefortrinn rivaler utenfor

klyngeområdet ikke greier å matche. Informant D meddeler omfangsrikere hvordan de blir knyttet til aktører internt og eksternt i Node-klyngen:

«Har en jevnlig dialog med flere aktører, blant annet på leverandørsamlinger, kurs, og kjenner flere viktige aktører i ulike medlemsbedrifter. (...) Vi treffer andre aktører gjennom frokostseminarer og snakker med ulike folk når de treffes på ulike events. Disse kontaktene går ikke gjennom Node-klyngen, men de blir knyttet der».

I tillegg uttaler informant D om noen sentrale aktører i bedriften deres og at de har samarbeidet mest med Innovasjon Norge, GCE NODE, ett tech-firma og en annen klynge som jobber med offshore vind i Norge. Informant E oppgir hvordan GCE NODE er en sentral aktør og hvordan de har nytte av å være en medlemsbedrift på denne måten:

«En viktig del er at de i fellesskap er med på messer og konferanser, som de stiller som delegasjon og noen ganger med egne stands. Her kan de knytte kontakter med andre. Vi har også vært med på et par (Business Development Lab) prosesser hvor de går igjennom ulike ting, her var de med på en hvor de gikk igjennom FNs bærekraftsmål. Da er de noen få bedrifter som jobber sammen med dette og får erfaring fra andre bedrifter, knytter kontakt, kan få andre Spinoffs, kan dele noen metoder til hverandre, og du plikter deg selv til å sette av tid til å gjøre det som trengs innen det området».

I henhold til dette sitatet fra informant E om å knytte kontakt med andre på konferanser, forteller litteraturen at et lokalt nettverk av bedrifter fungerer best i dag, og det er den lokale nærheten som skaper det beste eller mest varige konkurransefortrinnet. Isaksen (2010) argumenterer for dette ved å si at innovasjonslitteraturen slår fast at bedrifter sjelden innoverer i isolasjon. Innovasjon skjer gjennom et nettverk av bedrifter og gjerne også andre aktører. Rikeligere til dette poenget forteller informant E hvordan bedrifter kan møtes på Node-klyngens konferanser:

«På Node-konferanser kan ikke-konkurrerende bedrifter ha et markedssegment og en arena for å kunne diskutere kundekontakt, reelle prosjektmuligheter osv. Node har også arrangementer hvor de har interessante foredragsholdere på tema. Kan delta på disse eventene, istedenfor å reise rundt til andre plasser for lignende events».

Det er derimot i tillegg litt mange konferanser generelt, derfor begrunner informant E at: «Det er veldig mange messer og konferanser overalt nå, så derfor er det veldig greit å ha det koordinert med Node-klyngen slik at bedrifter kan dra samlet på konferanse og samlet velge å ikke dra på andre. Kan ikke bare drive med industriell turisme». De mest sentrale aktørene for bedrift E i arbeidet med offshore vind er som informant E forteller:

«TenneT er viktigste samarbeidspartner i utlandet, de har også etablert havnavtale med fire forskjellige konsortier for levering av disse plattformene, og de samarbeider vi også med. Vi samarbeider med et par verft som er samarbeidspartnere. Innenfor Node-klyngen samarbeider vi som en front på disse messene og konferansene, men på selve leverings siden er det ikke noen de direkte samarbeider med. (..) Node-klyngen er en viktig del av generelt regionalt samarbeid. Regionalt samarbeid gjør at det er mulighet til å kunne påvirke politiske beslutninger, og møte politikere, noe som er en god effekt av å være medlem av Node, hvor de kan skape en arena hvor de kan møtes».

For å analysere GCE NODE som klyngeorganisasjon er det relevant å se på Malmberg & Power (2006) sin definisjon av en ekte klynge. De skriver at det er fire ulike dimensjoner eller definerende kriterier som bør være til stede for å ha en ekte klynge. Disse fire er (i) romlig nærhet (romlig agglomerasjon av lignende og relaterte økonomisk aktivitet), (ii) funksjonell sammenkobling og interaksjon (Aktiviteten er sammenkoblet av relasjoner og interaksjoner mellom lokalt samarbeid og konkurranse), (iii) selvidentitet og politisk handling (Selvbevissthet blant klyngedeltakerne og felles politiske handlinger - 'vi er en klynge og vi vil utvikle sammen') og (iv) allerede suksessfulle eksempler (klyngen skal være vellykket, nyskapende og konkurransedyktig).

Gjennom intervjuene og sekundærdata kan det fastslås at GCE NODE kan regnes som en ekte klynge. Det første kriteriet romlig nærhet av lignende og relatert økonomisk aktivitet kan sies å stemme gjennom lokasjonen til flere av medlemsbedriftene i klyngen og hvordan disse konkurrerer og eventuelt samarbeider om lignende prosjekter. Som informant B fortalte:

«Når de snakker med en kunde og tilbyr hva de kan gjøre for kunden, vil kunden deretter snakke med nabokonkurrenten å høre hva de har å tilby, og slik går kunnskapen ut i markedet. (...) En fordel for dem er at de største konkurrentene er rundt dem, og de vil alltid

strekke seg til å være bedre enn naboen. Hvis konkurrenten kommer med en god løsning, så vil de komme med en bedre løsning. Det er hele tiden en 'drive' gjennom det at konkurrentene nær hverandre vil være bedre enn den andre. (...) Det er mer kunnskapsflyt gjennom konkurranse enn gjennom samarbeid».

Dette eksempelet viser også til innovasjonspresset i klyngemekanismene, som Isaksen (2010) skriver: Innovasjonspress handler om at det er krevende kunder som stiller strenge krav til sine leverandører i et område. Med konkurrerende leverandører som kjemper om en kunde kan de bli presset av hverandre og dermed bli bedre eller også presse frem innovasjoner. I dette referatet her forteller informant B om lignende økonomisk aktivitet mellom medlemsbedrifter i klyngen, gjennom hvordan kundene opererer, og hvordan det er kunnskapsflyt gjennom konkurranse. I det andre kriteriet funksjonell sammenkobling og interaksjon, kan det vises til intervju fra alle informantene i form av snakking om workshops, events eller konferanser. Informant A fortalte om hvordan GCE NODE støtter medlemsbedriftene med å fortelle at det går på ren kompetansehevende ting som seminarer, kurs og konferanser som GCE Node arrangerer. Det går på at det blir tilrettelagt møter mellom havvindutbyggere og medlemsbedrifter slik at de kan treffes.

Det tredje kriteriet handler om selvidentitet og politisk handling. I alle intervjuer har det blitt nevnt noen form for samarbeid og konkurranse mellom medlemsbedriftene i klyngen. Det har også vært en generell konsensus på at de har et felles mål i form av utbygging av offshore vind i Norge, samt å bidra til en grønnere omstilling. I form av politisk handling har medlemsbedriftene vært enige om at GCE NODE er med å hjelpe medlemsbedriftene med det politiske arbeidet. Informant A fortalte om rollen til (1) forskningsinstitusjoner, (2) universitetet og (3) de politiske virkemiddelene i satsingen på offshore vind:

«(1) Instituttsektoren er medlem hos node-klyngen og er med på å dra i gang mange prosjekter hvor node-klyngen mobiliserer bedrifter til å være med i prosjektene. (2) Vi støtter utdanning på universitetet og er med å støtte forskningsprosjekter, og knytter kontakt med bedrifter. Bedrifter er med å gir støtte til universitetet i form av satsing, men også fordi at bedrifter blir med i prosjekter som har utspring fra universitetet i stor grad. (3) Det er også Sentre for forskingsdrevet innovasjon (SFI) hvor prosjekter er et spleiselag mellom det offentlige og private bedrifter, som går mye på offshore vind. (iv) Vi har programmer knyttet til offshore vind med forskningsrådet, Innovasjon Norge, Norsk katapult (SIVA), men også

fylkeskommuner og det regionale kompetansefondet er med å støtte. Sørlandets kompetansefond er en av de to store bidragsyterne til det regionale vindprosjektet node-klyngen har».

Det fjerde kriteriet handler om allerede suksessfulle eksempler (klyngen skal være vellykket, nyskapende og konkurransedyktig). Dette kan alt bekreftes med å vise til at Node-klyngen er en GCE verifisert klynge. GCE er verdensledende klynger med potensiale til vekst i internasjonale markeder. GCE klyngene skal ha et systematisk samarbeid på strategiske områder innad i klyngen, og internasjonalt med relevante partnere og FoU-institusjoner (Innovasjon Norge, 2023b).

4.3.1 Oppsummering: Rollen til klyngeorganisasjon, medlemsbedrifter og andre aktører

Rollen til klyngeorganisasjonen består i å støtte medlemsbedriftene deres med økt kunnskap og kunnskapsflyt, kompetanseheving og knytting av kontakter med hverandre og eksterne aktører. Dette gjøres i stor grad gjennom konferanser og ulike events eller lignende, som GCE NODE både arrangerer og ikke arrangerer. En del av hjelpen deres til medlemsbedriftene i form av støtte er å hjelpe dem å knytte kontakter med internasjonale aktører og å representere formålet deres til det offentlige og politiske miljøer.

Medlemsbedriftenes rolle varierer ut ifra hva slags type leverandørbedrift de er.

Medlemsbedriftene jobber med produktene og leveransene de spesialiserte seg i, og deltar på konferanser og annet. Dette går da tilbake til muligheten for økt samarbeid, innovasjon gjennom konkurranse eller økt kompetanse og kunnskap. Andre viktige aktører er Innovasjon Norge som sammen med Node støtter ulike bedrifter i ulike prosjekter for eksempel gjennom kapitalstøtte. UiA er en viktig aktør i lokalområde på Agder, UiA er det lokale universitetet som GCE NODE og medlemsbedrifter samarbeider med, gjennom kunnskapshevende og kompetansehevende prosjekter eller utdanning. Det er i tillegg politikerne som er viktige aktører i for eksempel utbyggingen til offshore vind, det trengs statlig støtte og tiltak for at denne prosessen skal gå igjennom og SN2 som er det aktuelle prosjektet, skal kunne finansieres. Det er også en utfordring i utbyggingen til offshore vind i og med at Norge ikke har turbinleverandører, noe som gjør at leverandørbedriftene må samarbeide med de utenlandske turbinleverandørene og at ingen konsortier eller egen bedrift i Norge kan levere på alle punkter for å lage en offshore vindmøllepark.

5 Konklusjon

I dette konklusjonskapittelet skal de empiriske forskningsspørsmålene belyses. Deretter vil begrunnelsen av den eksterne validiteten eller overførbarheten av funnene i oppgaven bli lagt frem. Overførbarheten vil vise til hva andre næringsklynger som vil jobbe med offshore vind kan lære av dette studie, her vil den overordnede problemstillingen bli besvart. Til slutt vil bekreftbarheten og videre forskning bli diskutert som en avslutning på konklusjonen. Første delen består av diskusjon av forskningsspørsmålene basert på de empiriske funnene i studien.

5.1 Oppsummering av empiriske funn

For å besvare de empiriske forskningsspørsmålene vil funnene bli oppsummert. De empiriske forskningsspørsmålene er:

- 1. Hvordan er Node-bedrifter rigget for å kunne levere utstyr for utbygging til offshore vind?*
- 2. Hvilke ressurser kan gjenbrukes og hva må skapes på nytt?*
- 3. Hva er rollen til ulike aktører, som klyngeorganisasjonen og forskjellige typer bedrifter?*

Her er en kort sammenfatning av hva som underligger i de empiriske forskningsspørsmålene i henhold til dette studie. Det første empiriske forskningsspørsmålet gir en status på posisjoneringen, forberedelsen og overførbarheten fra olje- og gassektoren til offshore vind. Det andre empiriske forskningsspørsmålet viser til at det er mye gjenbruk av ressurser og alt det innebærer, for eksempel kunnskap, kompetanse, teknologi og mer. Det belyser også at det er noe som må skapes på nytt eller modifiseres, men mesteparten er overførbart fra olje- og gassektoren. Det tredje empiriske forskningsspørsmålet kartlegger i noen grad hvem som er de aktuelle aktørene i utbyggingen av offshore vind, men tar aller mest fatt i hva GCE NODE og medlemsbedriftene som har blitt intervjuet faktisk gjør i praksis. Teorien og empirien i masteroppgaven har vist at mye av den akademiske teorien stemmer i henhold til funnene i denne caseundersøkelsen. Det er allikevel ikke alt som har kommet frem og må være kritisk til egen gjennomføring av studiet. I undersøkelsen har det for det meste kommet frem en positiv virkning av å være medlem i en klyngevirksomhet, den innsamlede teorien og

intervjuguiden har også hatt en positiv utsikt. Dermed er det en mulighet for at teorien og empirien har hatt en ensidig posisjon mot den positive siden, istedenfor å være mest mulig nøytral, dette er det viktig å være kritisk over og bemerke seg.

5.1.1 Forskningsspørsmål 1

Hvordan er Node-bedrifter rigget for å kunne levere utstyr for utbygging til offshore vind?

Hva denne studien har fått frem av funn i første forskningsspørsmål er at leverandørbedriftene er rigget for å kunne levere utstyr til utbyggingen av offshore vind. Medlemsbedriftene som har blitt intervjuet har kunnskap og kompetanse fra olje- og gasssektoren og bedriftenes leveranser er i flere stadier direkte overførbart til offshore vind utbyggingen. I Norge og Agder regionen har vi gjennom hele oljeløpet skapt mye kunnskap og kompetanse i offshore arbeid og disse ressursene tar de ulike aktørene med seg videre i offshore vindindustrien. Leverandørbedriftene er som sagt rigget for å kunne levere utstyr for utbyggingen til offshore vind, de er spesialiserte leverandørbedrifter på ulike avgjørende deler av den nødvendige prosessen. Det er allikevel et viktig poeng å bemerke seg at ingen bedrifter er rigget for hele prosessen. Det er ingen bedrifter i Norge som i hvert fall for øyeblikket er turbinleverandører, og dette er så klart en viktig del av å kunne lage en offshore vindmøllepark. I denne prosessen vil GCE NODE være til hjelp for å støtte og hjelpe medlemsbedriftene i å skape samarbeid, øke kompetanse, kartlegge viktige aktører og oppkobling til de politiske virkemidlene, samt internasjonalt samarbeid.

5.1.2 Forskningsspørsmål 2

Hvilke ressurser kan gjenbrukes og hva må skapes på nytt?

Konklusjonen av hvilke ressurser som kan gjenbrukes og hva som må skapes på nytt, viser at en stor andel av at ulike ressurser kan gjenbrukes. Gjenbruken av ressurser som for eksempel kunnskap, kompetanse, maskiner, software, noe kapital og teknologi kommer av at bedriftene allerede er suksessfulle i deres felt innen olje- og gasssektoren og mange ressurser kan gjenbrukes i satsingen på offshore vind. Mange leverandørbedrifter gjør en eller flere spesifikke jobber på en rigg, og mange ulike nødvendige jobber overlapper i både oljeindustrien og vindindustrien. Bedrift C kan også gjenbruke mye av kunnskapen og kompetansen deres, men som ble nevnt i analysen fortalte informant C at de mangler kunnskap om vedlikehold av vindturbiner, men de har ingeniører og lignende som har en god

grunnkompetanse og kan ta kurs for å lære å vedlikeholde vindturbiner. Her må bedrift C skape ny kunnskap og kompetanse for å jobbe med andre typer maskiner. Bedrift E hadde likt som de andre bedriftene i analysen mye kunnskap, kompetanse osv. som kunne gjenbrukes, men informant B sa også at de har innovert og skapt et nytt og forbedret produkt som kan leveres.

5.1.3 Forskningsspørsmål 3

Hva er rollen til ulike aktører, som klyngeorganisasjonen og forskjellige typer bedrifter?

Klyngeorganisasjonens rolle, altså GCE NODE, er å støtte og hjelpe medlemsbedriftene sine. Konklusjonen viser til at hovedmåten dette blir gjort på, i hvert fall mest direkte merkbart er gjennom konferanser. Konferansene kan bidra til flere ting, for eksempel kompetanseheving, økt kunnskap, et møtested for viktige aktører, mulighet for å skape relasjoner og samarbeid regionalt, nasjonalt og internasjonalt. Innenfor et møtested for viktige aktører er det både aktørene som er der, som kan være en turbinleverandør, havnefasilitator, bedrift som jobber med sikkerhetssystem, kontrolloperatør og mye mer. Det er også markedsføring for resten av regionen, samt Norge for hva som skjer i vindmarkedet og oppkobling til det politiske. *Rollen til ulike aktører* har blitt diskutert mer indirekte enn direkte i form av å ikke kartlegge alt av aktører, men nevne noen og diskutere på overflatenivå hva viktige aktører sin rolle er. Noen eksempler her er statlige finansiering gjennom Innovasjon Norge og hvordan politikerne er viktige for å kunne få statlig støtte. Det er aktører på bedriftsnivå og systemnivå som må gjøre en handling eller endring for å skape en ny ressurs eller ressursendring. Disse aktørene kan være i medlemsbedrifter, klyngeorganisasjonen eller fra et mer utestående perspektiv, som ulike institusjoner, politiske aktører og forskningsorganisasjoner. Disse ressursendringene av aktører er hva som skaper en stiftorandring av for eksempel stiftornyelse eller stidiversifisering, noe som trengs for å skape en grønnere omstilling i form av nye bedrifter og næringer. I eksisterende bedrifter og næringer kan grønn omstilling oppstå gjennom for eksempel grønnere produksjonsprosesser. *Bedrifter sin rolle* blir å ta utgangspunkt i dataen jeg har fått samlet inn gjennom intervjuer, noe som ikke er et fullstendig overblikk av alle typer bedrifter som kan ses på. Konklusjonen er allikevel at bedriftene sin rolle er å fortsette med arbeidet og leveransene de spesialiserer seg i, men å stadig tenke på en grønn omstilling og forbedring, samt å satse på offshore vind for å omstille seg fra et fokus på bare oljeindustrien til offshore vindindustrien også eller istedenfor. En del

av bedriftene og klyngens perspektiv i arbeidet til en grønn omstilling handler om å ha et felles 'verdensbilde', slik at det blir lettere å samarbeide, planlegge og sette mål.

5.2 Overførbarhet

Overførbarheten eller den eksterne validiteten av oppgaven må diskuteres ut ifra hvor direkte ulike studier kan sammenlignes. Altså hvis det skal ses på et annet studie hvor det er en næringsklynge som skal jobbe mot utbygging av offshore vind fra olje- og gassektoren i Norge, vil resultatene være mulig å overføre. Hvis det derimot er andre parametere som for eksempel at det er en næringsklynge som vil støtte bedrifter som driver med mineralutvinning i Nord-Norge, vil det være betydelig mindre overførbart fra dette studie. Det skaper også forskjeller i muligheter for overføring basert på ulike ting som for eksempel hvor i livssyklusen en klynge er, hvilken region de er lokalisert i og hva slags næringsutvikling de satser på. Resultatet i studien handler om at GCE NODE støtter medlemsbedriftene med kunnskap, kompetanse og knytting av kontakter mellom viktige aktører. Dette blir gjort mye gjennom konferansene deres, dette resultatet bør kunne overføres til en annen næringsklynge for å støtte deres medlemsbedrifter i næringen de spesialisere seg i, noe som for øvrig er standard kunnskap fra litteraturen om klyngefasilitering. Øvrig lærdom en annen næringsklynge kan ta fra dette studie er som informant C fortalte, at næringsklyngen må huske å trekke seg ut av forretningsdiskusjoner mellom to bedrifter etter de har fasilitert og skapt samarbeidsmuligheten. Lærdom til andre klynger som vil gjøre et grønt skifte ved å gå inn i offshore vindindustrien, og direkte relatert til problemstillingen som er:

Hvilken rolle kan regionale klynger spille for omstilling i klyngebedrifter fra olje og gass til andre markeder for offshore vind?

Utenom tilrettelegging av en møteplass for aktører, kompetanseheving og økt kunnskap er det viktig å skape et felles verdensbilde blant klyngen og medlemsbedriftene. Det er betydningsfullt for at alle skal ha en lik forståelse for hva som er viktig og hvorfor det grønne skifte er viktig. Det gjør også at det kan være et felles mål som gjør at de kan samarbeide om og nå det felles målet og forhåpentligvis bidra med å skape en økt motivasjon i bedriftene.

5.3 Bekreftbarhet

Funnene mine samsvarer med teorikapittelet i form av hvordan en klynge bidrar og støtter sine medlemsbedrifter, og hva som må til for å skape forandring av en sti eller utviklingsbane

ved bruk av ressurser. Beslutningene mine i denne forskningsprosessen har vært gode, bortsett fra tidsbruken. Valg av en-til-en intervjuer og å dra på en GCE NODE konferanse ga mye innsikt i hva som faktisk skjer i bedriftene i dag og ga et bedre virkelighetsblikk. Det kunne vært en bedre intern validitet om jeg hadde hatt bedre tid og kunne tilbakeført resultatene til informantene for å bekrefte resultatene (Johannessen et al., 2016). Troverdigheten er bra med tanke på at det presenterer virkeligheten slik viktige informanter ser den er i dag, men det kunne kommet frem andre resultater i et senere punkt av livssyklusen til utbyggingen av offshore vind, derfor er avslutningen på oppgaven om videre forskning.

5.4 Videre forskning

Siste delen av konklusjonen vil ta for seg spørsmålet om videre forskning. Grunnen til at dette er et interessant tema er fordi hele prosessen med satsing på offshore vind i Agder enda er i startfasen og det vil være veldig interessant å forske på den oppkommende prosessen. I tillegg har denne oppgaven vært en kvalitativ enkel-casestudie, hvor en fler-casestudie hadde egnet seg for å få en større og mer omfattende studie og resultat. Det var dessverre ikke en mulighet i denne oppgaven. I tillegg til at det vil være interessant å forske videre på utbyggingen av offshore vind i Agder og SN2, vil det teoretiske rammeverket kunne brukes som et rammeverk i andre studier hvor en næringsklynge skal bidra i et grønt skifte. Eventuell modifisering av rammeverket vil være aktuelt etter hvert som den videre forskningen bringer inn nye perspektiver. Det vil være spennende å se på konsortiet som vinner auksjonen i SN2 utbyggingen som er planlagt at skal holdes i slutten av 2023. Her vil det ikke minst være aktuelt og innholdsrikt å se på samarbeide mellom de norske leverandørbedriftene og turbinleverandørene. Et annet fokus eller problemstilling som hadde vært interessant å forske på er problemet rundt den totale nettkapasiteten og virkninger av kraftsystemet av ulike nettløsninger. Til slutt er det ikke minst tilgang og etterspørsel av kapital som vil spille en stor rolle i utbyggingen av offshore vind generelt og i SN2. Ingenting kan bli gjort uten riktig tilførsel av kapital, og hvor mye kapital som blir investert vil blant annet være et viktig spørsmål for politikerne og utviklingen av statsbudsjettet.

6 Litteraturliste

- Becattini, G. (1989) 'Sectors and/or Districts: Some Remarks on the Conceptual Foundations of Industrial Economics', in E. Goodman and J. Bamford (eds) *Small Firms and Industrial Districts in Italy*, pp. 123–35. London: Routledge.
- Busch, T. (2018). *Akademisk skriving: For bachelor- og masterstudenter* (4.utg.). Bergen: Fagbokforlaget.
- Dubois, A. & Gadde, L. E. (2002). *Systemic combining: an abductive approach to case research*. *Journal of Business Research*, Elsevier, vol. 55 (7), 553-560.
DOI:10.1016/S0148-2963(00)00195-8.
- Emirbayer, M., Mische, A., 1998. What is agency? *Am. J. Sociol.* 103 (4), 962–1023.
- Fitjar, R. D., Isaksen, A., Knudsen, J. P. *Politikk for innovative regioner*. (1. Utg) Oslo: Cappelen Damm.
- FN-Sambandet. (2020, 22. desember). Parisavtalen. Hentet 24. februar 2023 fra [Parisavtalen \(fn.no\)](https://www.fn.no/tema/parisavtalen)
- FN-Sambandet. (2023, 21. mars). Klimaendringer. Hentet 28. mai 2023 fra <https://www.fn.no/tema/klima-og-miljoe/klimaendringer>
- Fornybar Norge. (2023, 23. mars). Slik lukker vi energigapet. Hentet: 27. april 2023 fra <https://www.fornybarnorge.no/nyheter/2023/slik-lukker-vi-energigapet/>
- GCE Node. (u.å.). About GCE NODE. Hentet 22. februar 2023 fra: <https://gcenode.no/about-node/>
- Gibbs, D. & Jensen, P. D. (2022) Chasing after the wind? Green economy strategies, path creation and transitions in the offshore wind industry, *Regional Studies*, 56:10, 1671-1682, DOI: 10.1080/00343404.2021.2000958

- Giuliani, E. (2005). Cluster Absorptive Capacity: Why do Some Clusters Forge Ahead and Others Lag Behind? *European Urban and Regional Studies*, 12(3), 269–288.
<https://doi.org/10.1177/0969776405056593>
- Grasmo, G. (2023, 20.-21. Mars). Taking Offshore Wind To The Next Level: THE OFFSHORE WIND 2040 INITIATIVE. [PowerPoint presentasjon]. Science Meets Industry – Offshore Wind Energy 2023. [Konferansenavn]. Strand hotel – Fevik, Grimstad.
- Grillitsch, M. & Sotarauta, M. (2019). “Trinity of Change Agency, Regional Development Paths and Opportunity Spaces.” *Progress in Human Geography* 44 (4): 704–723.
doi:10.1177/0309132519853870.
- Henriksen, T. (2023, 23. januar). Midtlinjen. Hentet 15. mai 2023 fra:
<https://snl.no/midtlinjen>
- Innovasjon Norge. (2023a, 12. januar). Norwegian Innovation Clusters. Hentet 21. februar 2023 fra: [Om NIC \(innovasjon Norge.no\)](https://www.innovasjon Norge.no/om-nic)
- Innovasjon Norge. (2023b, 12. januar). GCE. Hentet 21. februar 2023 fra: [GCE \(innovasjon Norge.no\)](https://www.innovasjon Norge.no/gce)
- Innovasjon Norge. (u.å. a.). GCE NODE. Hentet 22. februar 2023 fra: [GCE NODE \(innovasjon Norge.no\)](https://www.innovasjon Norge.no/gce-node)
- Innovasjon Norge. (u.å. b.). Begreper og definisjoner. Hentet 28. mai fra:
<https://www.innovasjon Norge.no/static/norincluder/veileder/index.php/begreper.html#:~:text=Klynge,ideer%20og%20impulser%20til%20Innovasjon.>
- Isaksen, A. & Jakobsen, S.-E. (2017). New path development between innovation systems and individual actors. *Eur. Plan. Stud.* 25 (3), 355–370. <https://doi.org/10.1080/09654313.2016.1268570>.
- Isaksen, A. (2010). Regionale klynger og innovasjonssystemer – analytiske begreper og verktøy for politikktutforming. Vol.42. (1. utg.), 45-49.
<https://doi.org/10.18261/ISSN1504-3045-2010-01-0>

- Isaksen, A., Jakobsen, S.-E., Njøs, R., Normann, R., (2018). Regional industrial restructuring resulting from individual and system agency. *Innov. Eur. J. Soc. Sci. Res.* 101 (2), 1–18. <https://doi.org/10.1080/13511610.2018.1496322>.
- Johannessen, A., Tufte, P. A., & Christoffersen, L. (2016). Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode (5. utg.). Abstrakt forlag.
- Jolly, S. & Hansen, T. (2021). Industry legitimacy: Bright and dark phases in regional industry path development. *Regional Studies*, 1–14.
<https://doi.org/10.1080/00343404.2020.1861236>
- MacKinnon, D., Dawley, S., Pike, A. & Cumbers, A. (2019). Rethinking path creation: a geographical political economy approach. *Econ. Geogr.* 31 (4), 1–23. <https://doi.org/10.1080/00130095.2018.1498294>.
- Malmberg, A. & Power, D. (2006). True clusters: A severe case of conceptual headache. In B. Asheim, P. Cooke, & R. Martin (eds.), *Clusters and Regional Development: Critical Reflections and Explorations* Routledge. ISBN-10: 0415349141 (s. 50-68).
- Marshall, A. (1920). *Principles of Economics*. London: Macmillan.
- Martin, R. (2014). Path Dependence and the Spatial Economy: A Key Concept in Retrospect and Prospect. In: Fischer, M., Nijkamp, P. (eds) *Handbook of Regional Science*. Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-23430-9_34
- Maskell, P., Malmberg, A. (1999). The competitiveness of firms and regions. *Eur. Urban Reg. Stud.* 6 (1), 9–25. <https://doi.org/10.1177/096977649900600102>.
- Porter, M. E. (1990). The Competitive Advantage of Nations. *Harvard Business Review*. Mars-April. (s. 73-93).
- Porter, M. E. (1998). Clusters and the New Economics of Competition. *Harvard Business Review*. November-December. (s. 77-90).
- Porter, M. E. (2000a). Location, Competition, and Economic Development: Local Clusters in a Global Economy. *Economic Development Quarterly*, 14(1), 15–34.
<https://doi.org/10.1177/089124240001400105>

- Porter, M.E. (2000b). 'Locations, clusters and company strategies', in G. Clark, M. Feldman and M. Gertler (eds) *The Oxford Handbook of Economic Geography*. Oxford, Oxford University Press.
- Rabbevåg, F. (2022, 26. desember) verft. *Store norske leksikon* på snl.no. Hentet 12. mai 2023 fra: <https://snl.no/verft>
- Regjeringen. (2019, 20. mars). Norsk vannkraftshistorie på 5 minutter. Hentet 15. mai 2023 fra: <https://www.regjeringen.no/no/tema/energi/fornybar-energi/norsk-vannkraftshistorie-pa-fem-minutter/id2346106/>
- Regjeringen. (2021, 08. desember). Det grønne skiftet. Hentet 24. februar 2023 fra: Det grønne skiftet - regjeringen.no
- Regjeringen. (2023, 05. mai). Sørlige Nordsjø II. Hentet 15. mai 2023 fra: Sørlige Nordsjø II - regjeringen.no
- Reve, T. & Jakobsen, E. W. (2001). *Et verdiskapende Norge*. Universitetsforlaget, Oslo.
- Rypestøl, J.O. (2020). Regional Industrial Restructuring. In: Farinha, L., Santos, D., Ferreira, J., Ranga, M. (eds) *Regional Helix Ecosystems and Sustainable Growth. Studies on Entrepreneurship, Structural Change and Industrial Dynamics*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-47697-7_8
- Rypestøl, J.O., Isaksen, A., Eriksen, E.L., Iakovleva, T., Sjøtun, S.G & Rune Njøs (2021) Cluster development and regional industrial restructuring: agency and asset modification, *European Planning Studies*, 29:12, 2320-2339, DOI: 10.1080/09654313.2021.1937951
- Saini, A. & Giæver Tande, J.O. Norway faces windy road to offshore wind. *MRS Bulletin* 40, 914–915 (2015). <https://doi.org/10.1557/mrs.2015.282>
- Sotarauta, M. & Suvinen, N. (2018). Institutional Agency and Path Creation. In: Isaksen, A., Martin, R., Trippel, M. (Eds.), *New Avenues for Regional Innovation Systems - Theoretical Advances, Empirical Cases and Policy Lessons*. Springer International Publishing, Cham, pp. 85–104.
- Statkraft., *Mainstream Renewable Power*. & bp. (u.å.). *Sørlige Nordsjø II – infografikk*. Hentet 29. mai 2023 fra: <https://sn2offshorewind.no/infografikk/>

Steen, M. & Hansen, G.H. (2018). Barriers to path creation: the case of offshore wind power in Norway. *Econ. Geogr.* 94 (2), (s. 188–210).

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

Trippl, M., Baumgartinger-Seiringer, S., Frangenheim, A., Isaksen, A. & Rypestøl, J. O. (2020). Unravelling green regional industrial path development: Regional preconditions, asset modification and agency, *Geoforum*, Volume 111, Pages 189-197, ISSN 0016-7185, <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2020.02.016>.

Yin, R. (2014). *Case Study Research: Design and Methods* (5. Utg.). Los Angeles: Sage.

Zhironkin, S. & Cehlár, M. (2022). Green Economy and Sustainable Development: The Outlook. *Energies*. 15, 1167. (s. 1-8). <https://doi.org/10.3390/en15031167>

Vedlegg A: Intervjuguide 1 – GCE NODE (Klyngeorganisasjon)

Introduksjon:

1. Kan du fortelle litt om Node-klyngen? Historien og Hva dere jobber med?
2. Hvor mange ansatte har klyngeorganisasjonen? Hvor mange prosjekter? Og hvor mange av disse er knyttet til offshore vind? Hva består eventuelt offshore vind prosjektene av?
3. Hvordan starter arbeidet med offshore vind prosjekter?
4. Har det vært noe motstand når det kommer til offshore vind? (med medlemsbedrifter eller andre?)

Hovedspørsmål:

5. Hva gjør Node-klyngen for å støtte medlemsbedriftene i klyngen? Gjennom oppgradering av kompetanse, konkurransestyrke og innovasjonsevne?
6. I hvilken grad kan medlemsbedrifter i Node bruke kompetanse fra olje og gass innenfor markedet for offshore vind? Har klyngeorganisasjonen noen tiltak for å bidra til slik kompetanseoverføring?
7. Hvor mange og hvilke bedrifter har dere i klyngen som jobber med offshore vind?

8. Bidrar klyngeorganisasjonen til at bedrifter kan bygge kunnskap om offshore vind? Samarbeider bedrifter om det?
9. På hvilke måter hjelper klyngen medlemsbedrifter å samarbeide på den internasjonale skalaen?
10. Hvordan fungerer balansen mellom økt samarbeid og økt konkurranse innad i klyngen?
11. Hvilken rolle har forskningsinstitusjoner, universitet og politiske virkemiddel hatt for satsing på offshore vind?
12. Bidrar klyngen i oppgradering av infrastruktur eller materielle ressurser? (bygninger, maskiner, avfallshåndtering, etc.)
13. Er det noen aktører dere prøver å få et samarbeid med, for egen del eller på vegne av medlemsbedrifter? Noen type aktører det er mangel på i klyngen?
14. Hvordan har Node-klyngen bidratt til grønnere næringsliv i Agder?

Vedlegg B: Intervjuguide 2 – GCE NODE (Medlemsbedrifter)

Introduksjon:

1. Kan du fortelle litt kort om «bedriften?» Historien og hva dere jobber med?
2. Hvor mange ansatte har «bedriften?» Hvor mange prosjekter? Og hvor mange av disse er knyttet til offshore vind? Hva består eventuelt offshore vind prosjektene av?
3. Hvilken nytte har bedriften av å være med i Node-klyngen?
4. Hvordan samarbeider dere med Node-klyngen, og med andre medlemsbedrifter?

Hovedspørsmål:

5. Det var nylig event: Science meets industry – Offshore Wind Energy 2023. Gjør slike events at dere får noe økt konkurransedriv eller skaper samarbeidsmuligheter?
6. Hvilke ressurser er viktig for offshore vind og omstilling? (kunnskap, kompetanse, maskiner, kapital og teknologi)
7. Kan noen av disse ressursene gjenbrukes og hva må skapes på nytt?
8. I hvilken grad kan dere bruke kompetanse fra olje og gass sektoren innenfor markedet for offshore vind?
9. Hvordan er dere rigget til å kunne levere utstyr for utbygging til offshore vind?

10. Hvordan ser dere på samarbeidet med Node-klyngen og eventuelle andre medlemsbedrifter når det gjelder satsing på offshore vind?
11. Har dere møtt noe motstand internt i bedriften, i arbeidet med offshore vind?
12. Hvem er sentrale aktører og samarbeidspartnere for bedriften (i og utenfor klyngen) i arbeidet mot offshore vind?
13. Hadde arbeidet med offshore vind i bedriften vært initiert om dere ikke hadde vært med i Node-klyngen?
14. Hvilke handlinger har blitt iverksatt i bedriften i forbindelse med satsing på offshore vind (ny strategi, ny teknologi og nye produkter)?
15. Har det blitt gjort noen endringer i bedriften under omstillingsprosessen (ny kunnskap, ny forretningsmodell)?
16. Hvordan opplever du kunnskapsflyten mellom deres bedrift og andre bedrifter/aktører i Node-klyngen?
17. Er det økt konkurranse med andre Node-bedrifter i arbeidet med satsingen på offshore vind?
18. Hva innebærer satsingen på offshore vind med av innovasjoner? Er det innovasjonspress av (Node-klyngen, konkurrenter eller kunder)?
19. Er det noen aktører i klyngen dere samarbeider om innovasjon med?
20. Er det noe du har lyst til å trekke frem som vi ikke har vært inne på tidligere?