



Høgskulen
på Vestlandet

MASTEROPPGAVE

LIVET ETTER DET NORSKE KLYNGEPROGRAMMET

LIFE AFTER THE NORWEGIAN CLUSTER PROGRAM

THEA DALTVEIT OG ANJA GJERTSEN

MASTER I INNOVASJON OG ENTREPRENØRSKAP

FAKULTET FOR INGENIØR- OG NATURVITENSKAP

VEILEDER: ARNT FLØYSAND

01.06.2023

Vi bekrefter at arbeidet er selvstendig utarbeidet, og at referanser/kildehenvisninger til alle kilder som er brukt i arbeidet er oppgitt, jf. Forskrift om studium og eksamen ved Høgskulen på Vestlandet, § 12-1.

side i

SAMMENDRAG

GCE Ocean Technology er i dag en av tre klynger med GCE-status, *global center of expertise*, i det norske klyngeprogrammet *Norwegian Innovation Clusters*. Klyngen ble etablert i Bergen, i 2006, og fremmer industri innen havteknologi. GCE Ocean Technology er nå en moden klynge i det norske klyngeprogrammet, hvor de har vært medlem siden de ble etablert. Ved utgangen av 2025 må de ut av klyngeprogrammet og dermed mister de sin grunnfinansiering, tilsvarende 10 millioner per år. Parallelt med deres strategiarbeid for den kommende utgangen av NIC-programmet, har de engasjert oss studenter til å komme med innspill.

I denne masteroppgaven vil vi se nærmere på hvordan GCE Ocean Technology kan utvikle seg de neste årene, for å være en levende klynge selv etter klyngeprogrammet. Dette innebærer blant annet å kartlegge hva medlemmene betrakter som hovedverdien med klyngen, samt kartlegge klyngens markedssegmenter. I tillegg undersøker vi muligheter for økt samarbeid med andre, hvor vi relaterer klyngens videreføring til grønn omstilling og stivhengighet.

I teoridelen går vi nærmer inn på hva som kjennetegner en klynge, fordeler med å være medlem av en klynge, klyngetyper og klyngedynamikk. Dette for å gi et teoretisk grunnlag om hva klyngen kan bety for sine medlemmer, og hvordan klyngen henger sammen og driftes i dag. Videre ser vi på klyngedannelse og omorganisering av klyngen, med tanke på ulike utviklingsbaner og grønn omstilling. Her belyses viktige faktorer som må tas hensyn til ved en eventuell omorganisering og videreføring av klyngen.

For å kunne besvare hovedproblemstillingen og forskningsspørsmålene, har vi benyttet flere ulike metoder for datainnsamling. Vi har gjennomført kvalitative semistrukturerte dybdeintervjuer, og fått tilgang til data fra en kvantitativ spørreundersøkelse. Samlet sett har dette gitt bred og dyp innsikt i hva de ulike bedriftene og organisasjonene mener. Det er også gjennomført et intervju av en representant fra klyngeadministrasjonen til Maritime CleanTech, for å kunne sammenligne hvordan den tidligere NCE-klyngen håndterte sin utgang fra klyngeprogrammet.

Analysen viser at GCE Ocean Technology er en relativt differensiert klynge kjennetegnet av et sterkt fagmiljø innen havteknologi, med mye samarbeid og nettverksdeling. Vi konkluderer med at det er mange aspekter som kan være styrende for videreføring av klyngen, men at man uansett bør etterstrebe en grønnere, mer internasjonal fremtid. Til tross for at dette kan være både komplisert og utfordrende. Samtidig mener vi at klyngen bør holde sin brede retning for å ivareta de forskjellige markedssegmentene innen havteknologi, og være et innovasjon-mekka for sine medlemsbedrifter.

SUMMARY

GCE Ocean Technology is currently one of three clusters with GCE status, Global Center of Expertise, in the Norwegian cluster program Norwegian Innovation Clusters. The cluster was established in Bergen in 2006 and promotes the ocean technology industry. GCE Ocean Technology is now a mature cluster within the Norwegian cluster program, having been a member since its establishment. At the end of 2025, they must exit the cluster program, resulting in the loss of their core funding, equivalent to 10 million Norwegian kroner per year. In parallel with their strategic work for the upcoming exit from the NIC program, they have engaged us as students to provide input.

In this master's thesis, we will delve into how GCE Ocean Technology can evolve in the coming years to remain a thriving cluster even after the cluster program. This includes mapping out what the members consider to be the primary value of the cluster and identifying the cluster's market segments. Additionally, we will explore opportunities for increased collaboration with others, relating the cluster's continuation to green transition and path dependency.

In the theoretical section, we delve into the characteristics of a cluster, the advantages of being a cluster member, cluster types, and cluster dynamics. This provides a theoretical foundation for understanding what the cluster can mean for its members and how the cluster is interconnected and operated today. Furthermore, we examine cluster formation and cluster reorganization, considering different development paths and the green transition. This sheds light on important factors that need to be considered in a potential reorganization and continuation of the cluster.

To address the main research question and research objectives, we have utilized various data collection methods. We conducted qualitative semi-structured in-depth interviews and gained access to data from a quantitative survey. Together, these methods have provided broad and deep insights into the perspectives of different companies and organizations. Additionally, we conducted an interview with a representative from the cluster administration of Maritime CleanTech to compare how the former NCE cluster handled its exit from the cluster program.

The analysis reveals that GCE Ocean Technology is a relatively differentiated cluster characterized by a strong technical community within ocean technology, with extensive collaboration and network sharing. We conclude that there are multiple aspects that can influence the continuation of the cluster, but regardless, we should strive for a greener, more international future, despite the potential complexities and challenges. Simultaneously, we believe the cluster should maintain its broad direction to accommodate the various market segments within ocean technology and remain an innovation hub for its member companies.

FORORD

Denne masteroppgaven er det avsluttende arbeidet på vår utdanning ved Høgskolen på Vestlandet. Masterløpet het *innovasjon og entreprenørskap* da vi begynte, og endret underveis navn til *ansvarlig innovasjon og bærekraftig verdiskapning* – noe vi synes er svært passende. De siste to årene har vi lært utrolig mye, og utfordret oss på mange plan. Dette gjennom egenstudier, gruppearbeid, internships og samarbeid med ulike bedrifter. Gjennom studiet har vi også fått kontakt med ulike deler av næringslivet, og innblikk i mange forskjellige bransjer, samlet utgjør dette en perfekt foreløpig avslutning på utdanningsløpet. Tusen takk til alle ansatte ved Mohnsenteret, som har møtt oss engasjerte og villige til å lære oss mye spennende.

Videre ønsker vi gjerne å takke Arnt Fløysand, som har veiledet oss gjennom både forprosjektet og masteroppgaven. Vi har jevnlig fått tilbakemeldinger og gode innspill. Han har også sørget for at vi har holdt oss på rett spor fra start. En stor takk rettes også til alle respondentene, både ved spørreundersøkelsen og spesielt under de kvalitative intervjuene. Dette har dannet en viktig og verdifull del av datagrunnlaget.

Sist, men ikke minst, ønsker vi å takke GCE Ocean Technology for at de ønsket bidrag fra studenter i deres strategiarbeid frem mot utgangen av klyngeprogrammet. Det har vært utrolig spennende å få innblikk i klyngen, og utfordringene knyttet til å være en moden klynge på vei ut av klyngeprogrammet. Spesielt takk til Jon Hellevang og Owe Hagesæther, som i en travel hverdag har funnet rom i timeplanen til å gi nyttige innspill og bidrag til arbeidet. Dere er begge svært engasjerte, noe som raskt smitter over på oss i arbeidet med oppgaven. Vi ønsker dere lykke til i de kommende årene, og håper vårt bidrag kan være nyttig og interessant inn mot strategiarbeidet frem mot den kommende utgangen av klyngeprogrammet.

Tusen takk!

Bergen, juni 2023

Thea Daltveit & Anja Gjertsen

INNHALDSFORTEGNELSE

1	INNLEDNING	1
1.1	BAKGRUNN FOR STUDIEN	1
1.2	TEMA OG PROBLEMSTILLING	2
1.3	STUDIENS STRUKTUR	2
2	TEORI	3
2.1	MICHAEL PORTER.....	3
2.2	KLYNGENS VIKTIGHET	5
2.3	FORDELEN MED Å VÆRE MEDLEM I EN KLYNGE	5
2.4	KLYNGETYPEN OG KLYNGEDYNAMIKK	7
2.4.1	<i>Superklynge</i>	8
2.5	KLYNGEDANNELSE	10
2.6	OMORGANISERING AV KLYNGER.....	11
2.6.1	<i>Ulike utviklingsbaner og stivhengighet</i>	13
2.6.2	<i>Grønn omstilling</i>	16
2.6.3	<i>Klyngepolitikk - bærekraft</i>	18
3	FORSKNINGSDESIGN OG METODE	20
3.1	FORSKNINGSDESIGN.....	20
3.2	INTERVJUMATERIALET	20
3.2.1	<i>Intervjuer</i>	21
3.3	OBSERVASJONER OG SKRIFTLIG KORRESPONDANSE	23
3.4	SEKUNDÆRDATA	24
3.4.1	<i>Spørreundersøkelse</i>	24
3.5	KOMPARATIV METODE	25
3.6	KRITERIER FOR Å VURDERE KVALITETEN I FORSKNINGSDESIGNET	25
3.6.1	<i>Validitet</i>	26
3.6.2	<i>Reliabilitet</i>	26
3.6.3	<i>Generalisering</i>	27
3.6.4	<i>Kritikk til metode og feilkilder</i>	27
4	KLYNGEDYNAMIKK I GCE OT OG MCT	28
4.1	HISTORIKK – GCE OT	28
4.2	MARITIME CLEANTECH	31
4.2.1	<i>Utgang av klyngeprogrammet</i>	32
4.3	VIDEREFØRING AV GCE OT	32
4.3.1	<i>Verdien med klyngen</i>	33
4.3.2	<i>Maritime CleanTech - Utgang</i>	39

5	GCE OT, QUO VADIS?.....	41
5.1	SMAL ELLER BRED RETNING	41
5.1.1	<i>Markedssegmenter</i>	41
5.1.2	<i>Regionalt, nasjonalt eller internasjonalt</i>	44
5.2	SAMARBEID	48
5.2.1	<i>Superklynge</i>	48
5.2.2	<i>Huber</i>	50
5.3	GRØNN OMSTILLING.....	51
5.3.1	<i>Crossover</i>	54
5.3.2	<i>Politikk</i>	55
6	DRØFTING	57
6.1	SMAL ELLER BRED RETNING	57
6.1.1	<i>Markedssegmenter</i>	57
6.1.2	<i>Geografisk satsingsområde</i>	59
6.1.3	<i>Retningsvalg</i>	59
6.2	SAMARBEID	61
6.2.1	<i>Superklynge</i>	61
6.2.2	<i>Huber</i>	62
6.2.3	<i>Øvrig samarbeid</i>	63
6.3	GRØNN OMSTILLING.....	64
6.4	VIDEREFØRING AV KLYNGEN.....	65
6.4.1	<i>Klyngens verdi</i>	66
6.4.2	<i>MCT - vellykket utgang</i>	66
7	KONKLUSJON.....	67
7.1	BRED ELLER SPESIALISERT RETNING?	67
7.2	MER SAMARBEID?.....	68
7.3	HVORDAN BIDRA TIL GRØNN OMSTILLING?	69
7.4	VIDEREFØRELSE?.....	69
7.5	VIDERE FORSKNING	70
8	REFERANSER.....	71
9	VEDLEGG.....	I
9.1	VEDLEGG 1 – INTERVJUGUIDE (TILKNYTNING TIL GCE OT)	I
9.2	VEDLEGG 2 – INTERVJUGUIDE (VELLYKKET EXIT).....	IV
9.3	VEDLEGG 3 - SAMTYKKESKJEMA	VI
9.4	VEDLEGG 4 – SPØRSMÅL TIL SPØRREUNDERSØKELSE 2023	VIII

FIGURER

Figur 2-1: Næringsklynger og verdiskapning (Reve & Jakobsen, 2001)	4
Figur 2-2: Gevinster - uformell samhandling, formelt klyngesamarbeid (Arnesen et al., 2022)	6
Figur 2-3: Geografisk nedslagsfelt, fokus, tankesett, tidshorisont og finansiering	9
Figur 4-1: Geografisk fordeling	28
Figur 4-2: Geografisk fordeling, partnere og medlemmer	28
Figur 4-3: 5-stakeholder modell	30

TABELLER

Tabell 2-1: Tradisjonelle klyngeprogram og "Nation Shaping Programs"	8
Tabell 2-2: Ulike typer industrielle utviklingsbaner (Grillitsch & Asheim, 2018)	14
Tabell 3-1: Oversikt respondentutvalget	21
Tabell 4-1: Medlemskontingent GCE OT (GCE Ocean Technology, u.d.)	29
Tabell 4-2: Medlemskontingent MCT (Maritime CleanTech, u.d.)	32
Tabell 6-1: Sammenstilling resultater markedssegmenter	57

DIAGRAMMER

Diagram 4-1: Hovedverdien med klyngen (flervalg)	33
Diagram 4-2: Nye relasjoner (1-5)	34
Diagram 4-3: Ny kunnskap (1-5)	35
Diagram 4-4: Økt samarbeid (1-5)	36
Diagram 4-5: Økt omsetning/vekst (1-5)	37
Diagram 4-6: Bidrag fra klyngen (flervalg)	38
Diagram 5-1: Viktigste markedssegmenter (flervalg)	41
Diagram 5-2: Markedssegmenter, mindre fokus (flervalg)	42
Diagram 5-3: Markedssegmenter, mer fokus (flervalg)	43
Diagram 5-4: Klyngens fokus (flervalg)	44
Diagram 5-5: Internasjonale marked (1-5)	47
Diagram 5-6: Klyngesamarbeid (flervalg)	48
Diagram 5-7: Teknologioverføring, nye marked (1-5)	54

1 INNLEDNING

1.1 BAKGRUNN FOR STUDIEN

Klyngeprogrammet *Norwegian Innovation Clusters* (NIC) ble etablert i 2002 gjennom et samarbeid mellom Forskningsrådet, Siva og Innovasjon Norge. NIC er et statlig finansiert klyngeprogram, som bistår klyngene både finansielt og med kompetanse-, rådgivnings-, nettverks- og profileringstjenester. Klyngeprogrammet er inndelt i tre nivåer: Arena, Arena Pro (opprinnelig Norwegian Center of Expertise (NCE)) og Global Center of Expertise (GCE). Klynger på GCE-nivå defineres som «verdensledende klynger med potensiale til vekst i internasjonale markeder» (Innovasjon Norge, 2020), mens NCE er et merkenavn som klynger kan kvalifisere seg til. I 2022 var det kraftige budsjettkutt for klyngeprogrammet. Dette medførte at det ikke lenger kunne ta inn like mange nye klynger, og at leveransen av kompetanse- og rådgivningstjenester fra programmet ble redusert. De klyngene som allerede var en del av programmet, beholdt finansiering, kompetanse og rådgiving i forhold til de ressursene som var tilgjengelig (Norwegian Innovation Clusters, 2022).

GCE Ocean Technology (GCE OT) er en av tre klynger med GCE status i Norge i dag. Klyngen ble opprinnelig etablert i Bergen i 2006, og fremmer industri innen havteknologi. GCE OT faller under begrepet næringsklynge, som er en samling av små og store kunnskapsbedrifter som samhandler og innoverer gjennom samarbeid og kunnskapsdeling. Samspillet utfolder seg mellom akademia, industri, entreprenører, myndigheter og kapital. Ifølge forskningen vil de selskapene som er med i en næringsklynge skape større merverdi, i tillegg til å være mer innovative (Reve, 2018). GCE OT har i dag mer enn 130 medlemmer, og de har til sammen sikret rundt 2,7 milliarder kroner til RDI-prosjekter. Medlemmene i klyngen blir tilbudt muligheter for nettverksbygging, tilegning av kompetanse, prosjektstøtte, forretningsutvikling, finansiering, arrangementer og markedsføring (GCE Ocean Technology, u.d.).

Klyngen har vært en del av NCE-programmet i 9 år, samt vært 10 år på GCE-nivå. Nå har GCE OT blitt en moden klynge i det norske klyngeprogrammet, og ved utgangen av 2025 mister de sin økonomiske grunnstøtte, som tilsvarer 10 millioner kroner per år. Dette grunnet EU-regler, samt at de overstiger den maksimale lengden i forhold til den offentlige støtten. Parallelt med klyngeorganisasjonens strategiarbeid for den kommende utgangen av klyngeprogrammet, har GCE OT engasjert oss studenter til å komme med innspill til hvordan klyngen kan utvikle seg de kommende årene.

1.2 TEMA OG PROBLEMSTILLING

Med bakgrunn i forutgående presentasjon av situasjonen til GCE OT, og ved at det finnes lite litteratur om hvordan klynger har gjennomført en vellykket utgang fra klyngeprogrammet, vil vi se nærmere på dette. Vi har ikke gjort oss opp noen klare hypoteser, men vil i det videre reflektere rundt hvordan GCE OT også i fremtiden kan skape verdier, ikke bare for medlemmer, men også for samfunnet og Norge med utgangspunkt i hovedproblemstillingen:

- › Hvordan bør GCE Ocean Technology utvikle seg de neste årene dersom klyngeorganisasjonen skal videreføres?

For å besvare problemstillingen fokuserer vi på følgende forskningsspørsmål:

- › Skal GCE Ocean Technology:
 - ~ Fortsette i en bred retning for størst medlemsmasse?
 - ~ Dreie mot en mer spesialisert retning? Eventuelt hvilken?
- › Bør GCE Ocean Technology samarbeide mer?
 - ~ Utvikle en Superklynge eller Huber? Klynge-til-klynge-samarbeid?
- › På hvilken måte kan GCE Ocean Technology bidra til å drive frem grønn omstilling?

1.3 STUDIENS STRUKTUR

Oppgaven er strukturert i 7 kapitler. Kapittel 2 fokuserer på teori. Deretter presenteres valgt metodikk og forskningsdesign i kapittel 3. I kapittel 4, 5 og 6 drøftes sekundærdata, data fra spørreundersøkelsen og intervjuer opp mot forskningsspørsmålene våre og det teoretiske rammeverket. Kapittel 4 gir en beskrivelse av klyngedynamikken i GCE Ocean Technology med utgangspunkt i survey og intervjudataene. Videre fremlegges ulike årsaker til hvordan Maritime CleanTech (MCT) har overlevd etter utgangen av Innovasjon Norge sitt klyngeprogram. I kapittel 5 presenteres resultater fra spørreundersøkelsen og funn fra intervjuene. Kapittelet er inndelt etter forskningsspørsmålene og danner grunnlaget for drøfting av disse i kapittel 6. I kapittel 7 vender vi tilbake til oppgavens hovedproblemstilling.

2 TEORI

I dette kapittelet fremlegges sentral teori for videre drøfting av forskningsspørsmålene. Teorien danner et teoretisk rammeverk for den empiriske analysen, og for diskusjonen av studiens resultater. Innledningsvis presenteres klyngebegrepet og klyngedefinisjonen i lys av blant annet Michal Porters teori og teori om klyngeprosesser. Avslutningsvis presenteres teori om omorganisering av klynger med ulike utviklingsbaner, akselerasjonen inn mot grønn omstilling i samfunnet, samt klyngepolitikkenes bidrag til en mer bærekraftig fremtid.

2.1 MICHAEL PORTER

I 1998 presenterte Porter begrepet klynge. Han definerte en klynge som en kritiske masse, på et bestemt sted, av uvanlig konkurransesuksess innenfor et markedssegment. Han mente at klynger var en bestemt geografisk sammensatt konstruksjon av selskaper og institusjoner, tilknyttet industrier og andre enheter som var viktige for konkurransebildet (Porter, 1998). Man kan betrakte en klynge som stammen av et tre, med røtter som strekker seg ned til kanaler og kunder. Treet har grener som strekker seg bortover mot produsenter av komplementære produkter, og andre selskaper i industrier med tilknyttede ferdigheter eller teknologier. Til slutt inkluderer mange klynger statlige og andre institutter som universiteter, standardsettende byråer, leverandører av yrkesopplæring og bransjeforeninger. Disse kan betraktes som bladene på treet, og de tilbyr støtte til klyngen i form av spesialisert opplæring, utdanning, informasjon, forskning og teknisk støtte (Porter, 1998).

I klyngedynamikk er den velkjente *diamanten* til Porter sentral. I artikkelen *The Competitive Advantage of Nations* fra 1990 argumenteres det at nasjoner kan oppnå en konkurransefordel på globalt nivå ved å utvikle og fremme fire bestemte faktorer. Porter argumenterer at dersom disse fire faktorene finner sted samtidig, vil faktorene bli forsterket, og føre til en økt konkurransefordel på globalt nivå:

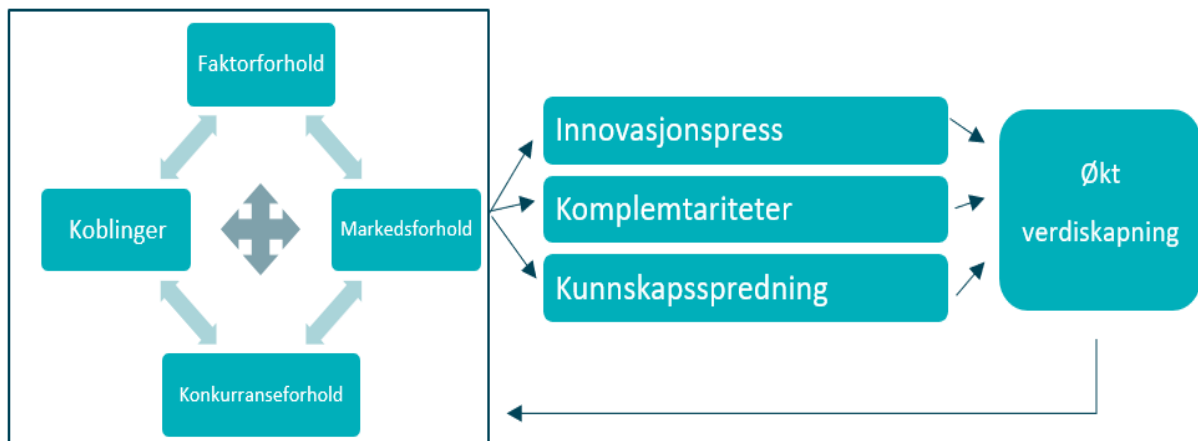
- 1) *Produksjonsfaktorer*: Omhandler arbeidskraft, kapital, naturressurser, infrastruktur og teknologi.
- 2) *Markedsforhold*: Refererer til næringene som støtter og primært relaterer seg til eksportnæringen. De internasjonalt aktive bedriftene vil kunne tilby lave kostnader, høy kvalitet og nye løsninger.

- 3) *Etterspørselsforhold/koblinger*: Refererer til innlands etterspørsel til nærings-spesialisert kompetanser, unike strategier, strukturer og produkt. Hvor det er særlig viktig med avanserte og krevende nasjonale kunder for å stimulere innovasjon. Dette trenger dog ikke være like relevant for alle næringer som stammer fra betydeligere mindre land enn USA.
- 4) *Konkurransforhold*: Evnen til å drive mot innovasjon og skape miljø som er gunstig for virksomhetene, og å regulere konkurransen mellom bedrifter.

Diamantmodellen kan brukes til å vurdere konkurransekraften til klyngen (Jakobsen & Fløysand, 2016). Reve videreutviklet Porter sin diamant med tre oppgraderingsmekanismer for å kunne måle verdiskapningen og konkurransekraften til en klynge. De tre mekanismene er følgende:

- 1) *Innovasjonspress*: Konkurransen og nærheten til krevende kunder øker fokuset på innovative produkter og løsninger. Bedriftene føler press til å innovere, for å fortsatt være aktuell for kundene i et rikt og åpent miljø. Dette forplanter seg videre i verdikjeden.
- 2) *Komplementariteter*: Synergier mellom ulike aktører som utfyller og forsterker hverandre.
- 3) *Kunnskapsspredning*: Kunnskapen spres raskere ved mobile ansatte, ledere og konsulenter, og som følge av klyngens mange varierte kommunikasjonsarenaer.

I en næringsklynge forventer man at disse tre mekanismene er til stede for å øke verdiskapning, se figur 2-1. I hvilken grad oppgraderingsmekanismene vil fungere avhenger av faktorer som kultur og mentalitet til folk som arbeider og virker i klyngen, samt politikk fra myndighetene (Reve & Jakobsen, 2001).



Figur 2-1: Næringsklynger og verdiskapning (Reve & Jakobsen, 2001)

2.2 KLYNGENS VIKTIGHET

Klynger fremmer konkurranse innad i land, men også på tvers av landegrensar. Dette fører til at de bedriftene som konkurrerer nasjonalt får nye markeder og agendaer, på lik linje med de som konkurrerer globalt. Reve presiserer at sterke næringsklynger som opererer og konkurrerer internasjonalt har et bedre grunnlag for verdiskapning og innovasjon (Reve, 2000). En klynge påvirker konkurransebildet på tre måter:

- 1) Ved å øke produktiviteten til bedrifter som er lokalisert i et område
- 2) Ved å drive retningen og tempoet for innovasjon
- 3) Ved å stimulere dannelsen av nye virksomheter som utvider og styrker klyngen

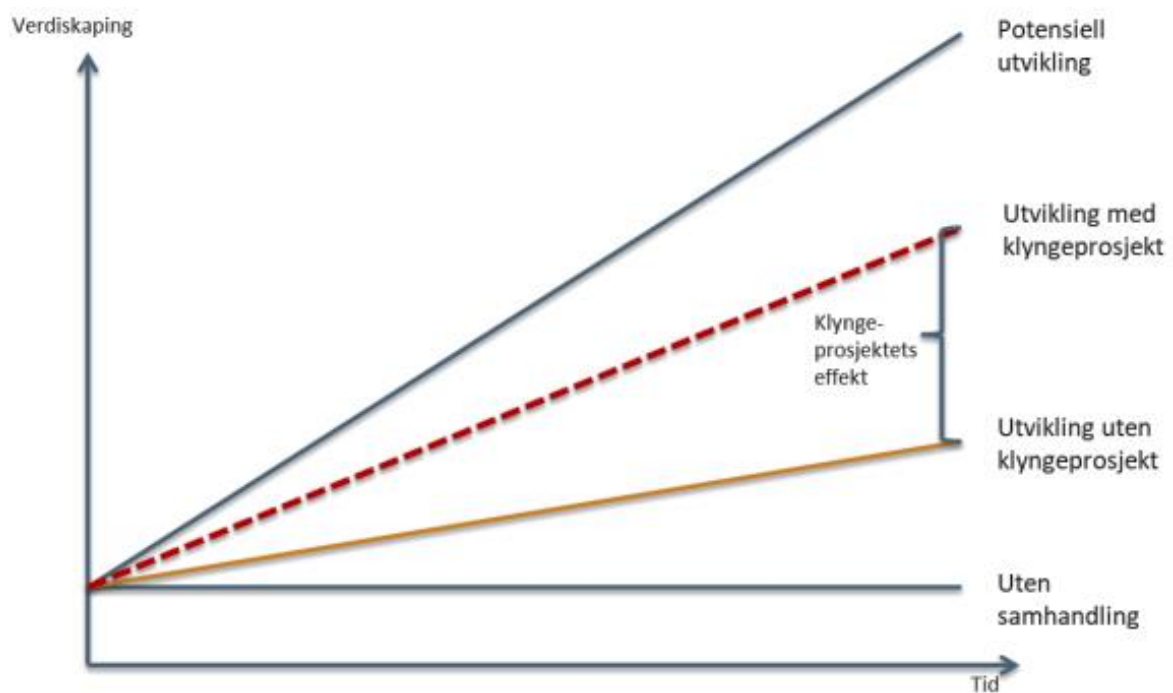
Gjennom klyngen får man nye måter å tenke lokalisering på. Dette ved at man blir utfordret av den konvensjonelle visdommen om hvordan selskaper bør konfigureres, hvordan institusjoner som universiteter kan bidra til konkurransedyktig suksess, og hvordan myndigheter kan fremme økonomisk utvikling og velstand (Porter, 1998). Med dette fremmer ikke bare klynge konkurranse, men også samarbeid. Disse motstridene begrepene må gå hånd i hånd for at en klynge skal lykkes, og ikke minst overleve. Konkurranse kan forekomme på samme bølgelengde som samarbeid, fordi det skjer i ulike dimensjoner, og mellom ulike aktører. Med dette kan man se på en klynge som en alternativ måte å organisere verdikjeden på. Hvor klyngen er uavhengig, samtidig som den tilbyr en sterk organisasjonsform som fremmer effektivitet og fleksibilitet (Porter, 1998).

2.3 FORDELEN MED Å VÆRE MEDLEM I EN KLYNGE

Å være medlem i en klynge gir en rekke fordeler og muligheter. Man kan operere mer produktivt i kildeinnganger, i tillegg til at man effektivt får tilgang til informasjon, teknologi og nødvendige institusjoner. Medlemskapet bringer også med seg en rekke nettverksmuligheter, hvor man kan koordinere med relaterte selskaper, samt måle og motivere mot forbedring (Porter, 1998). Klyngen spiller en viktig rolle i selskapenes kontinuerlige evne til å innovere. Da de små selskapene i klyngen gjerne blir den innoverende part, mens de store selskapene står for markedet (Hagesæther, 2021). Dette med grunnlag i at kunder med kapital og kapasitet ofte er en del av klyngen. Noe som fører til at medlemselskapene vanligvis får en bedre mulighet til å overvinne kunden, enn den isolerte konkurrent (Porter, 1998).

Klyngen gjør mer enn å bare synliggjøre mulighetene for innovasjon. De gir også kapasitet og fleksibilitet til å handle raskt. Samtidig kan selskapene innenfor en klynge eksperimentere til lavere kostnader, samt utsette markedsføringen av et produkt til de er sikker på at det vil slå til i markedet (Porter, 1998). Tidligere var det samarbeidet mellom selve bedriftene, og samarbeidet mellom bedrift, næringsmiljø og forskningsmiljø, som drev industrien fremover. Ankomsten av klyngeprogrammet drev innovasjonen enda et steg opp, og bidrog til mer struktur, formalitet og profesjonalitet mellom de ulike aktørene. (Arnesen, Halvorsen, Jakob, & Nordrum, 2022).

Forskning viser at bedrifter som tar del i næringsklynger vokser mer, og skaper større merverdi enn bedrifter som står utenfor klyngen (Reve & Hagesæther, 2018). Figur 2-2 viser hvordan samarbeid, både med og uten klyngeprosjekt, har drevet verdiskaping. Grafen viser at det er et betydelig skille mellom utviklingsmetodene, og særlig ser man at utvikling og innovasjon krever samarbeid.



Figur 2-2: Gevinster - uformell samhandling, formelt klynge samarbeid (Arnesen et al., 2022)

Bedrifter som er isolert, vil ofte ha lite framgang og fungere dårlig. Et klyngemiljø bidrar til kunnskapsdeling og nettverksbygging, hvor en vedlikeholder og utvikler relasjoner mellom kunder, leverandører og myndigheter. Noe som igjen er viktig for å overleve (Reve, Lensberg, & Grønhaug, 1992).

Klynger kan også legge til rette for samarbeid på tvers av markedssegmenter, slik at man kan drive utvikling ytterligere med en bredere bakgrunn. *Cross-industry innovation* handler om å bruke kompetanse fra en bransje til å etablere seg og vokse inn i nye bransjer. Det handler også om hvordan bedrifter kan innhente og bruke kunnskap fra ulike bransjer i deres egen. Slik kan bedriftene få en helt annen vinkling i forhold til egen innovasjonsprosess, samtidig som de innhenter egenskaper til å rette bedriften mot flere ulike relaterte markeder. På denne måten presser man innovasjonskapasiteten, hvor bedriftene blir mer kapable til å tilby kunden en bedre og mer helhetlig løsning (Jakobsen & Fløysand, 2016).

2.4 KLYNGETYPEN OG KLYNGEDYNAMIKK

Ved å betrakte en klynge som en aktant er det mulig å se vekk fra den forenklete versjonen av klyngeutviklingen. Klyngeoppbygning blir mer flytende, med vekt på varianter og dynamikk i klyngekonfigurasjonen. Klynger betraktet som en aktant gir innsikt i hvordan ideene om en klynge opprettholdes og reforhandles i praksis (Fløysand, Jakobsen, & Bjarnar, 2012). Med dette kommer begrepet sterke og svake bånd inn i bildet. Hvor de svake båndene, med nye og gamle klyngemedlemmer som kontinuerlig er i dialog, stimulerer *leads* gjennom fjerne relasjoner og bekjentskaper. De sterke interne kunnskapsbåndene, sikrer at ideene raskt kan gjennomføres og kommunaliseres. Svake og sterke bånd er noe som ofte finnes i en klynge, og er stadig med på å utvikle nye dynamikker, innovasjoner og økosystem (Reve & Hagesæther, 2021; Hagesæther, 2021).

Synergier mellom klynger varierer, de er forskjellige og ulikt oppbygd. Grovt sett kan man skille klynger i tre kategorier: Bransje, verdikjede og teknologi. En bransjeklynge består av aktører som har like produkter og/eller opererer i samme type marked. En verdikjede-klynge er en klynge hvor aktørene i klyngen baserer seg på samme verdikjede, hvor bedriftene er kunder og leverandører for og av hverandre. En kompetanse- eller teknologiklynge er en klynge hvor aktørene har behov for samme kompetanse og teknologi (Arnesen et al., 2022). 16 klynger deltok i en klyngeundersøkelse, hentet fra en rapport omhandlende næringsklynger i Oslo og Viken, og over halvparten kategoriserer seg her som kompetanse- eller teknologiklynger (N=16). I undersøkelsen er 11 av de 16 klyngene med i det norske klyngeprogrammet. Dette tyder på at det finnes flest klynger i denne kategorien, noe som igjen fører til et svært høyt konkurransebilde mellom disse klyngene. Dermed er også dynamikken i klyngen en viktig faktor for klyngens overlevelse.

2.4.1 SUPERKLYNGE

Norge er et energiland, og har en unik mulighet til å ta en ledende global kunnskapsposisjon innen blant annet maritime næringer (Reve, 2009; Skjæveland, 2022). Norge står overfor store utfordringer og muligheter innenfor bærekraftig utvikling. Det behøves en offensiv tilnærming til hvordan man tar teknologiske tjenestene ut i markedet (Skjæveland, 2022). Reve mener neste trinn i utviklingen innebærer at Norge etablerer et ledene globalt kunnskapsnav, *superklynge*, spesielt innenfor de maritime næringene. En superklynge er en sammenslåing av flere klynger, der det ikke lenger er bedriftene som står i sentrum, men en kombinasjon mellom kapital og ledene universitet- og forskningsmiljø (Farbrot, 2008).

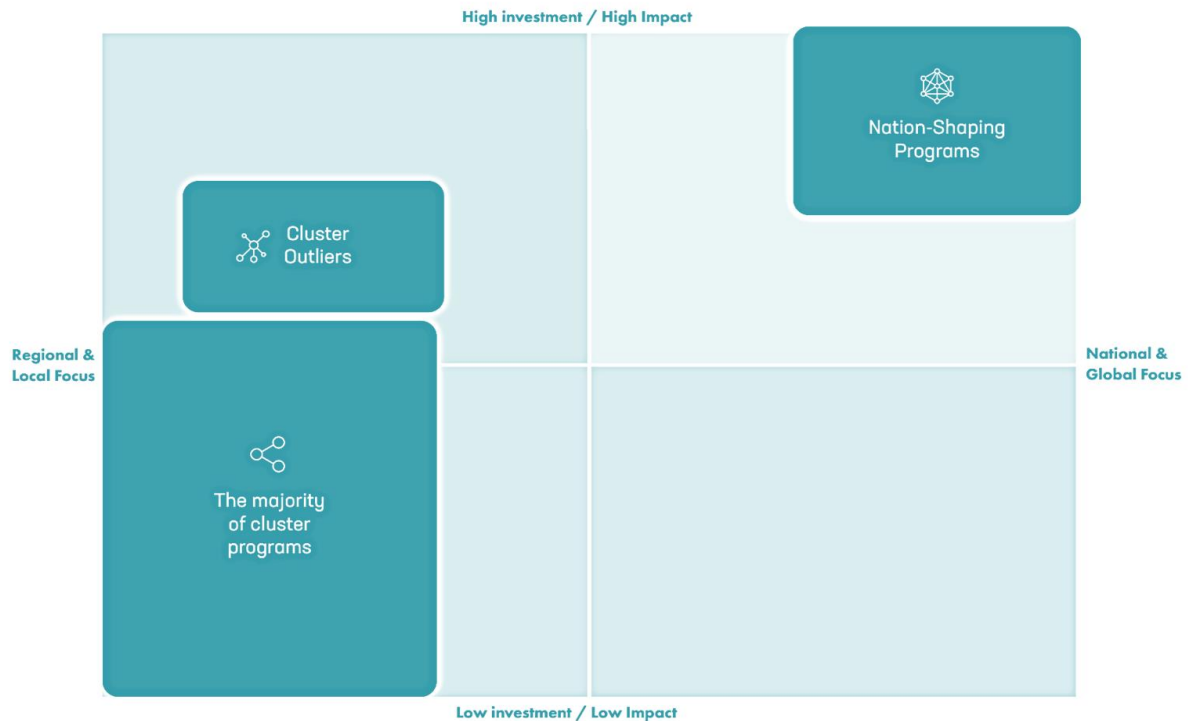
Canadas superklynge-program har utarbeidet rapporten *National Cluster Programs, A global perspective* som har samlet erfaringer fra over 30 klyngeprogram i ulike land, deriblant Norge. Rapporten konstaterer at klyngeprogrammene nå ekspanderer fra små og lokale, til færre og mer nasjonale program, samt at fokuset flyttes fra FoU til markedsmuligheter. Tabell 2-1 utarbeidet av Christian Rangen, viser forskjellen på de tradisjonelle klyngeprogrammene og superklyngene (Rangen, 2021).

Tabell 2-1: Tradisjonelle klyngeprogram og "Nation Shaping Programs"

	Cluster Programs	Nation-Shaping Programs
Geography	Local or regional focus	National or international focus
Focus	Focus on member needs	Focus on national competitiveness
Mindset	"Supporting our companies"	"Accelerating national transformation"
Funding Horizon	Short to medium, 2-5 years	Multi-decade, often split in five-year budgets
Funding Amounts to the Program	Medium to low, €5M - €50M annually	Significant, €100M+, annually
Funding Models	From Ministry or National Cluster Program, 100% to 50-50% split	Direct from ministry, 50-50% or 1/3 models are common

Ifølge rapporten medfører superklynger større effekt og bedre resultat enn de regionale klyngeprogrammene. Dette med bakgrunn i at man har større fokus på å akselerere nasjonal transformasjon, samt utvikle nasjonal konkurransekraft i et internasjonalt perspektiv (Rangen, 2021).

Rangen har også laget en figur i rapporten som illustrerer hva forskjellene i programmenes geografiske nedslagsfelt, fokus, tankesett, tidshorisont og finansiering bidrar til, se figur 2-2 (Rangen, 2021).



Figur 2-3: Geografisk nedslagsfelt, fokus, tankesett, tidshorisont og finansiering

I Danmark eksisterer det allerede en superklynge, og ved innføringen av denne klyngen opplevdes det motstand fra flere klyngeledere. Superklyngen arbeider med energiverdikjeden, fra produksjon til lagring, og ble opprettet med bakgrunn i følgende tre faktorer: (Skjæveland, 2022)

- 1) De innså behov for et integrert energisystem for å nå klimamålene, samt for å få til en effektiv distribusjon og bruk
- 2) Medlemsbedriftene ønsket å være medlem i én klynge
- 3) Regjeringen ønsket at det skulle dannes en superklynge

I dag er det diskusjoner om Norge også bør etablere en superklynge. Enkelte mener at det brukes for mye tid på det regionale, hvor fokuset heller bør være på hvordan man løser de store nasjonale utfordringene sammen. Det menes at klyngene står for mye på egne ben ulike steder i landet, noe som er meningsløst. Samtidig mener andre at det nettopp er det regionale og indre markedet som er viktig for mange av medlemsbedriftene deres. Det menes også at man heller bør fokusere på å jobbe mer detaljert med de ulike teknologiene som klyngene representerer (Skjæveland, 2022).

Danskene har sett utfordringen i forhold til avstand, og løst dette ved å opprette syv regionale kontorer, huber, fordelt i landet. Dette fører til at medlemsbedriftene deltar på arrangementene i regi av energiklyngen, og sikrer regional relevans og tilstedeværelse. Regionale huber kan bringe med seg industriell symbiose, samt skape og skalere verdikjeder i et område. Dette kan gi betydelige regionale eller nasjonale ringvirkninger (Grøn region Vestland, 2021). Ved å danne huber har Danmark ivaretatt interessene til samtlige bedrifter, både de som satser nasjonalt og de som satser globalt (Skjæveland, 2022).

Uansett hvilken vei Norge tar i fremtiden er det viktig at man tenker lenger enn samarbeid. Å bare ha samarbeid mellom de enkelte klyngene er ikke nok for å imøtekomme de utfordringene man står ovenfor i fremtiden. Man må også ha hybridprosjekter på tvers (Skjæveland, 2022).

2.5 KLYNGEDANNELSE

Malmberg og Power har videreført klyngeforskningen ved å se på hvilke prosesser som må være til stede for å kunne drøfte *true clustering* (Jakobsen & Fløysand, 2016). Samtidig har de satt spørsmålsteget ved Porters tidligere teorier omhandlende klyngebegrepet. De mener at Porters definisjon på en klynge har vært glidende, fra fokus på funksjonelle systemer til fokus på geografisk nærhet. Malmberg og Power mener at det er behov for et begrep som fremhever ideen om funksjonelle sammenkoblede økonomiske aktiviteter, og foreslår begrepet *industrielt system* for å betegne en klynge (Malmberg & Power, 2006). Med dette kan man si at Power og Malmberg sammenlignet med Porter har forskjellig ontologi. Malmberg og Power har en intern realistisk ontologisk posisjon, med et ønske om å utvikle teorier og begreper om bakenforliggende kausale krefter. I motsetning til Porter som varierer sannheten i forhold til en klynge, med konteksten. Dette peker mot en mer relativistisk tilnærming til virkeligheten (Easterby-Smith, Jaspersen, Thorpe, & Valizade, 2021).

Dersom man betrakter klynger som en del av funksjonelle systemer, eller som en del av en prosess, gir det visse føringer for den videre analysen. Klynger dannes og vedlikeholdes av materielle og diskursive prosesser (Fløysand et al., 2012). De materielle prosessene kjennetegnes av praksis som utvikler klynger nedenfra og opp, eksempelvis gjennom samlokalisering, nettverksbygging og samarbeid mellom bedrifter. Dette defineres gjerne som en organisk måte å danne en klynge på. Den diskursive klyngedannelsen kjennetegnes av praktikk der akademikerne, de politiske beslutningspartene og andre interesse-personer er sentrale og anvender klyngeteori ovenfra og ned. Nasjonale klyngeprogram er ofte tilknyttet slike initiativ og klyngefasilitator-rollen blir sentral for klyngedynamikken.

Uansett form for klyngedannelse, er det etter hvert blitt vanlig at klynger kun har én administrasjon, som foruten å videreutvikle *true clustering* praktikk, ivaretar interessene til klyngemedlemmer. Slike klyngeadministrasjoner er limet i klyngen, og har spesielt ansvar for å gjennomføre aktiviteter, virke samlende, og bidra til at klyngen har tilstrekkelig troverdighet og legitimitet (Hernes, Arnesen, Guldvik, Halvorsen, & Jakobsen, 2022). Administrasjonen skal være en tilrettelegger for at klyngen som et økosystem skal fungere, hvor det handler om tillitt og styrke, samt å skape engasjement og deltakelse (Hagesæther, 2021).

Arbeidet til Mazzucato støtter oppunder den diskursive dimensjonens rolle. Forfatteren argumenterer at staten spiller en sentral rolle for utvikling av nye innovasjoner, gjerne i samarbeid med transnasjonale organisasjoner. Dette for å ha muligheten til å løse komplekse problemer som behøver forståelse av sosiologi, politikk, økonomi og teknologi. Staten kan sette et klart mål og arbeide mot målet gjennom en *mission-oriented* tilnærming. Dette begrepet defineres som en systematisk offentlig retningslinje, som innhenter grensekunnskap for å oppnå spesifikke mål. En moderne tolkning setter lys på bredere utfordringer som omhandler det sosiale, på lik linje som det tekniske. Hvis man ser på dette opp mot klynger, må en klynge over tid bygges opp gjennom sosiale sammenkomster mellom bedrifter, FoU og politikk for å lykkes (Fløysand et al., 2012). En slik klynge vil også påvirke aktørene, institusjonene og prosessene, som den etablerte klyngen er bygd opp av (Mazzucato, 2018).

2.6 OMORGANISERING AV KLYNGER

Regioner har ulike forutsetninger for omstilling (Fitjar, Isaksen, & Knudsen, 2016). Sjøtun og Njøs tar for seg omorganisering av en klynge, og hva som kjennetegner klynger som klarer å omstille seg. Ifølge forfatterne kjennetegnes klynger av samspillet mellom teknologiske og organisatoriske endringer, og diskurser relatert til disse. Dette defineres som *TOD-dynamikk*, hvor en dimensjon kan dominere en annen, men dimensjonene vil alltid samhandle (Sjøtun & Njøs, 2019). Dette kan sammenlignes med Fløysand, Hilde og Jakobsens treenighet, som drøfter innovasjonens diskursive, materielle og praktiske form. De mener at innovasjon ikke bare blir påvirket av teknologi, men også tid og rom (Fløysand, Hilde, & Jakobsen, 2013). I tillegg hevder Ron Boschma og hans samarbeidspartnere at nye næringer i regioner først og fremst vokser frem gjennom *knoppskyting*. Med dette menes at nye aktiviteter og bedrifter starter når kunnskap fra beslektede næringer kobles sammen og gir opphav til ny og kommersiell relevant kunnskap (Fitjar et al., 2016).

Dette samsvarer med studier innenfor det evolusjonære perspektivet. De viser at utviklingen av nye næringer i en region, *stidannelser*, ofte ligger kunnskapsmessig tett på de etablerte næringene (Jakobsen & Fløysand, 2016). De nye næringene baserer seg ofte på kunnskap og ressurser som de sterkt etablerte og eksisterende næringene i regionen allerede innehar, men de bruker denne kunnskapen på nye måter (Sunley & Ron, 2006). På denne måten har man en framgangsmåte for å stimulere *riktige næringer* for en region:

- 1) Skaffe empirisk kunnskap om hvilke næringer som vanligvis er relaterte
- 2) Kartlegge næringsstrukturen i regionen (hvem finnes, og hvem mangler?)
- 3) Finne ut hvilke næringer og kunnskap mangler i regionen, for å skape ny næring

Det kan for eksempel være tre næringer som er relatert til, og dermed støtter opp mot havvind. Dersom en region allerede har de tre næringene, er det store muligheter for å også utvikle havvind i den samme regionen. Derav, hvis regionen ikke har noen av de tre næringene relatert til havvind, er dette absolutt ikke et satsingsområde. Enkelte næringer kan i tillegg være svært populære, noe som fører til at man kan se næringene igjen i flere regioner. Det er sterkt advart mot å satse på slike populære næringer, dersom det ikke allerede eksisterer relatert kunnskap en kan bygge videre på i gjeldende region. Ved mangel på kunnskap er det vanskeligere å få nye bedrifter til å etablere seg (Fitjar et al., 2016).

Regioner kan inndeles i en Porter-lignende sektorspesialisert klyngestrategi, også kjent som *ulike utviklingsstrategier* (Grillitsch & Asheim, 2018). To av disse kategoriene omhandler *tykke* regioner, hvor forskjellen er om regionen har et variert eller spesialisert innovasjonssystem. Begrepet tykk brukes for å fremheve størrelsen på næringslivet og kunnskapsinfrastrukturen. Et innovasjonssystem regnes som tykk når regionen har en rekke arbeidsplasser og betydelig med næringsvirksomhet, eksempelvis om den innehar flere næringsklynger og kunnskapsorganisasjoner. I tykke og varierte innovasjonssystemer er det flere ulike næringer i en region, samt at det eksisterer forskning og utvikling innenfor flere av disse feltene. Slike regioner betraktes som innovasjonssentra, der næringslivet har en betydelig evne til fornyelse og nyskaping. Forholdene hjelper spesielt med å løfte nye bedrifter som kommersialiserer forskning. For tykke og spesialiserte regioner er innovasjonssystemet tilrettelagt for høy produktivitet og konkurransestyrke, både i næringer og verdikjeder. Særlig der regionene har bygd opp en spesialisert kompetanse med støtte av tilpasset utdanning og forskning (Fitjar et al., 2016).

I tillegg til disse to typene regionale utviklingsstrategier, har man også *smart spesialisering*, som er en mer diversifisert spesialisering, og må ikke forveksles med *spesialiserte regioner*. Begrepet omfatter at land bør identifisere strategiske sektorer, eller domener, med eksisterende og/eller et mulig konkurransefortrinn. Da kan de spesialisere seg, og skape kapasiteter på en diversifisert måte sammenlignet med andre land og regioner (Asheim, Grillitsch, & Trippel, 2017).

For å være en attraktiv klynge i fremtiden er det viktig å finne en god balanse mellom lokal kunnskap og samhandling, *local buzz*, samt eksterne kilder til kunnskap og ressurser, *global pipelines*. *Lokal buzz* refererer til samspillet og samarbeidet mellom bedrifter og organisasjoner i en klynge, og er en kilde til lokal kunnskap og ekspertise. *Global pipelines* gir tilgang til ekstern kunnskap og ressurser som kan bidra til innovasjon og vekst i klyngen (Bathelt, Malmberg, & Maskell, 2004). Regionalt samarbeid er ikke alltid det beste tiltaket for å stimulere til innovasjon, særlig ikke i norske regioner med begrenset størrelse. Internasjonalt samarbeid er en betydelig viktigere driver for innovasjon, ettersom det kan gi tilgang til ny og annerledes kunnskap (Fitjar et al., 2016). Klyngen må finne den rette balansen for seg og sine bedrifter på om de skal satse på *local buzz* eller *global pipelines*. Aktiviteten i klyngen bør være tilpasset den regionale konteksten i den enkelte region, samtidig som klyngen legger til rette for globalt samarbeid. Det bør være en global interaktiv og regionalt differensiert innovasjonspolitik (Fitjar et al., 2016).

2.6.1 ULIKE UTVIKLINGSBANER OG STIAVHENGIGHET

Vi lever i en tid med store endringer i næringsliv og samfunn, endringer vi trolig bare har sett starten av, spesielt med hensyn til det grønne skiftet. De mest relevante strategiene for å få til omstilling handler om langsiktige utviklingsbaner, *path dependence*. Utviklingsbaner går ut på at historisk oppbygd næringsstruktur, utdanningsinstitusjoner, kunnskap, regelverk, normer og vaner påvirker fremtidig næringsutvikling i en region og nasjon (Fitjar et al., 2016). En langsiktig utviklingsbane kan også utvikle seg til stivhengighet. Begrepet stivhengighet ble opprinnelig brukt for å beskrive hvordan industri ble påvirket av tidligere løsninger, bestemmelser, tatt-for-gitt praksiser og satte regler (Jakobsen & Fløysand, 2016). Industriell stivutvikling kommer i mange former, og ifølge Grillitsch og Asheim (2018) kan stivutvikling deles inn i tre brede kategorier av ny industriell veitvikling: oppgradering, fremkomst av nye næringer og diversifisering, definert i tabell 2-2.

Tabell 2-2: Ulike typer industrielle utviklingsbaner (Grillitsch & Asheim, 2018)

Typer		Mekanismer
Oppgradering	I. Klatre GPN	Stor endring av den regional industrielle stien knyttet til forbedring av posisjon innenfor globale produksjonsnettverk; stiger i verdikjeden basert på oppgradering av ferdigheter og produksjonsevner.
	II. Fornyng	Stor endring av en industriell sti inn til en ny retning, basert på nye teknologier eller organisasjonsinnovasjoner, eller nye forretningsmodeller.
	III. Nisje- utvikling	Utvikling av nisjer gjennom integrering av symbolsk kunnskap.
Fremkomst av nye næringer	I. Import	Etablering av en etablert industri som er ny for regionen (f.eks. gjennom ikke-lokale firmaer) og som ikke er relatert til spennende bransjer i regionen.
	II. Nyskaping	Fremvekst og vekst av helt nye industrier basert på radikalt nye teknologier og vitenskapelige oppdagelser, eller som et resultat av søkeprosesser etter nye forretningsmodeller, brukerdrevet innovasjon og sosial innovasjon.
Diversifisering	I. Relatert	Diversifisering til en ny beslektet næring for regionen, som bygger på kompetansen og kunnskapen om den allerede eksisterende næringen.
	II. Urelatert	Diversifisering til en ny næring basert på urelaterte kunnskapskombinasjoner.

Disse tre brede veiene samsvarer med det Fitjar et al., (2016) kaller for *path extension* (forlengelse av eksisterende industri), *path creation* (skapelsen av helt ny industri) og *path renewal* (fornyelsen av eksisterende industri). Stiene går på forlengelse, fornyelse og skapelsen av nye veier, men man har også en sti som oppløser de eksisterende banene, *path removal*. Man kan ikke spore hvilken sti aktører og samfunnet har tatt, før i ettertid.

Path extension forsterker en regions allerede eksisterende utviklingsbane (Fitjar et al., 2016). Denne metoden gjør en kvalitativ endring av eksisterende næringer, hvor det eksisterende næringslivet forsterker sin konkurransestyrke (Grillitsch & Asheim, 2018). Dette gjennom stegvise innovasjoner innen produkt, tjenester, produksjonsprosesser og organisasjonsmåter (Fitjar et al., 2016). Man styrker den regionale industriens posisjon mot aktiviteter med høyere verdiøkning, gjennom å oppgradere ferdigheter og produksjonsevner. Det vil med andre ord gjøres store endringer av den eksisterende industrien, på grunn av introduksjonen av ny teknologi, endring av forretningsmodeller eller organisatoriske innovasjoner (Grillitsch & Asheim, 2018). *Path extension* bidrar til økt produktivitet, som først og fremst forsterker det næringslivet som allerede eksisterer (Fitjar et al., 2016).

Path creation er en helt ny tilnærming til hvordan man driver omstilling. Metoden er den mest omfattende og radikale i forhold til ny stitvikling, hvor nye næringer bygges opp fra ingenting (Grillitsch & Asheim, 2018). Fremveksten av nye næringer for en region eller nasjon tar utgangspunkt i nyutviklet kunnskap (Fitjar et al., 2016). Dette med nye teknologier, vitenskapelige gjennombrudd eller radikale innovasjoner basert på nye forretnings-modeller, brukerdrevne eller sosiale innovasjoner. Fra et regionalt perspektiv er det også mulig at det dukker opp en industri som er ny for regionen, men ikke ny for verden, omtalt som import av en industriell bane (Grillitsch & Asheim, 2018).

Diversifisering, *path renewal*, blir mer en middelvei mellom *path extension* og *path creation*. Den refererer til prosesser på bedriftsnivå hvor kunnskap og ressurser fra eksisterende næringer brukes inn i nye næringer (Grillitsch & Asheim, 2018). Ved *path renewal* argumenteres det for at nye produkter, tjenester og produksjonsmåter kan gi grunnlag for omstilling eller at nye næringer springer ut fra beslektet og foreliggende kunnskap i næringslivet. Nye aktiviteter vokser fram gjennom koblinger av ulike typer erfaringsbasert kunnskap, eventuelt også gjennom forskningsbasert kunnskap. Det kreves da at regionene har et varierende næringsliv, samt en kunnskapsflyt som går på tvers av markedssegmenter, for å ha muligheten til å koble ulike typer kunnskap (Fitjar et al., 2016).

Litteraturen skiller også mellom relatert og urelatert versjon av diversifisering (Frenken, Van Oort, & Verburg, 2007). Relatert variasjon refererer til ulike bransjer som bygger på lignende typer kunnskap, hvor gründere gjenbraker kjernekompetansen. For eksempel kan den maritime næringen gjenbrake kompetansen innenfor olje- og gassinstallasjoner og dermed starte med installasjoner av offshore vindparker, og med dette gå inn i sektoren for fornybar energi (Grillitsch & Asheim, 2018). Diversifisering basert på urelatert variasjon innebærer at gründere fra eksisterende bransjer kombinerer kunnskapen sin med kunnskapen fra andre bransjer eller kunnskapsleverandører (Grillitsch, Asheim, & Tripl, 2017).

Ved bruk av utviklingsbaner kan man i verste fall få stivhengighet og havne i en *lock-in*-tilstand. Dette er en situasjon hvor næringen eller samfunnet har fått en særskilt spesialisert kompetanse (Fitjar et al., 2016). Denne særskilte spesialiserte kompetansen kan også betraktes som noe positivt, hvor en får styrket bestemte retninger blant annet gjennom lærings- og nettverkseffekter (Spjelkavik & Klitkou, 2022). Man danner et miljø med spesialiserte leverandører, sofistikerte etterspørslar, utdannings- og forskningsvirksomhet, kvalifisert arbeidskraft og støttetjenester som er fokusert på ett og samme tema.

Den positive *lock-in*-tilstanden vil med dette skape et konkurransefortrinn. Selv om den samme tilstanden også vil gjøre det vanskeligere for nye bedrifter å etablere seg på siden av de allerede svært dominante bedriftene i regionen, samt og drive med innovasjon (Grillitsch & Tripl, 2018; Fitjaret et al., 2016). Problemene oppstår når økonomien blir låst inn i en uheldig utviklingsbane, der en god intensjon ved oppstart har blitt til en stivhengighet i forhold til storskalafordeler, nettverkseffekter, læringseffekter og brukerreferanser. Det er da vanskeligere å bryte ut, jo sterkere innlåsing er (Spjelkavik & Klitkou, 2022). Dette hindrer utvikling, selv om det er et stort behov for nyskaping og nytenking (Jakobsen & Fløysand, 2016). Olje- og gassindustrien kan plasseres under en slik type stivhengighet, hvor industrien binder en stor andel av de teknologikyndige arbeidstakerne og investeringene både i privat og statlig. En omstilling bort fra olje og gass vil være enormt krevende, så lenge industrien er svært inntektsgivende (Spjelkavik & Klitkou, 2022).

For å bryte ut av *lock-in*-tilstanden av politiske og økonomiske systemer, argumenterer Hassink for at lærende regioner og klynger kan være nyttige verktøy. Lærende klynger er grupper, bedrifter og organisasjoner som samarbeider om å løse felles problemer og utvikle ny kunnskap. Hassink foreslår at ved å fremme lærende regioner og lærende klynger, kan den regionale økonomien oppmuntres til å bryte ut av stivhengighet og omfavne endring og innovasjon (Hassink, 2005). Med dette har stivhengighet også et potensiale til å gi innblikk i den geografiske og regionale økonomien (Sunley & Ron, 2006).

2.6.2 GRØNN OMSTILLING

Porter har senere i sin karriere sett mer på klyngers regionale forankring, og hvordan geografiske konsentrasjoner av bedrifter og institusjoner er sammenknyttet på ulike måter. Selv om rasjonale for en klyngedannelse hele tiden har vært knyttet til ulike økonomiske målsetninger (Jakobsen & Fløysand, 2016). Med dette var klyngeteori i utgangspunktet knyttet til et ønske om næringsutvikling, og ikke direkte til grønn orientering. De fleste bærekraftige løsningene gir ikke åpenbare brukerfordeler, fordi bærekraft er en kollektiv gode, og ofte oppnås lavere ytelsesdimensjoner enn ved allerede etablerte teknologier (Geels, 2011). Temaet grønn omstilling er stadig mer i vinden, særlig i forhold til det økende klima- og sosialetiske fokuset (Klymenko & Halse, 2022). Norge har gjennom Parisavtalen forpliktet seg til å redusere klimagassutslipp med minst 50%, og helst opp mot 55%, innen 2030 sammenlignet med 1990 (Spjelkavik & Klitkou, 2022).

Nærings- og fiskeridepartementet formidler at «Vi har dårlig tid hvis vi skal nå våre klimamål. Selv om raskere omstilling kan ha høyere direkte kostnader som følge av umodne teknologiske løsninger eller markeder, må dette veies opp mot de mer indirekte kostnadene ved å ikke handle». Det grønne energiløftet handler om å forene krefter og skal oppnås via samarbeid med EU. Det norske industrimiljøet har spisskompetanse innenfor blant annet olje og gass, fornybar energi, metallurgi og maritim- og marin sektor. Dette er noe som regjeringens grønne energiløfte skal bygges på (Nærings- og fiskeridepartementet, 2022).

En innsatsgruppe fra regjeringen har arbeidet med å peke ut noen særlige satsningsområder for norsk industri. Regjeringen ønsker å fokusere på områder som er sentrale i arbeidet med å utvikle et utslippsfritt energisystem og samfunn, samt gi muligheter for fremtidig bærekraftig produksjon. I fremtiden forventes det stor etterspørsel fra områder som for eksempel havvind, hydrogen og CO₂-håndtering (Nærings- og fiskeridepartementet, 2022). Videre er også sikker og forutsigbar tilgang på nødvendige råvarer noe regjeringen satser på. Regjeringen ønsker å bidra til utvikling av europeiske verdikjeder for kritiske råvarer, noe som er en viktig forutsetning for grønn industriproduksjon. Samtidig er det spådd en kommende knapphet av enkelte mineraler og metaller i fremtiden. Norge og Europa har dermed startet å utnytte tilgjengelige mineralressurser i større grad enn tidligere, men det jobbes fortsatt med å utvikle ulike alternative materialer til kritiske råvarer. Her har Norge et fortrinn grunnet god tilgang til bioressurser fra jord, skog og hav. Ressursene kan gi grunnlag for økt uttak, men da må ressursgrunnlaget og miljøverdiene ivaretas (Nærings- og fiskeridepartementet, 2022).

I boken *Bærekraft* presenterer Klymenko og Halse (2022) i sitt kapittel, som handler om klyngers rolle i den bærekraftige utviklingen, at det finnes flere ulike studier om temaet, men de presiserer at det er lite litteratur på området. Forfatterne henviser videre til Kyllingstad og Rybestøl som blant annet argumenterer for at bærekraft er drevet av ulike aktører og grupper i klyngen, både på system- og bedriftnivå. En systemtilnærming til innovasjon fremhever myndigheters og den offentlige politikkenes rolle som pådriver til innovasjon (Asheim, Grillitsh, & Trippel, 2017). Samtidig påvirkes klyngebedrifter av klyngen og klyngens kultur, samt regionale og nasjonale retningslinjer. Hvor det dermed blir enklere for klyngebedrifter å være klar over, og å følge de standardene og vanene som er etablert i de norske sosiale og etiske normene (Klymenko & Halse, 2022).

Klynger anses som drivere for innovasjon og konkurranse mot mer bærekraftige operasjoner. Dette bidrar til å muliggjøre prosesser for læring, nye kunnskapsmuligheter og tilgang til regional kapasitet. Lokal kunnskap oppnås gjennom erfaringer, og er avgjørende for å hjelpe klyngeorganisasjoner inn mot nye bærekraftige operasjoner (Klymenko & Halse, 2022). For å oppnå dette er det viktig med en felles kognitiv forståelse, hvor en får mulighet til å forbedre tilliten, samarbeidet og kunnskapsdelingen (Kyllingstad & Rypestøl, 2019).

For at en skal lykkes med grønn omstilling, behøves virkemidler som er spesifikt innrettet mot målet. Dagens virkemidler er ofte nøytralt innrettet, og dermed også egnet til å bevare dagens spesialisering. Spjelkavik og Klitkou (2022) konkluderte i sin analyse med at en betydelig del av den nøytrale tilnærmingen bidrar til å binde kompetanse og kapital til aktiviteter som norsk næringsliv opprinnelig skal omstille seg i fra.

2.6.3 KLYNGEPOLITIKK - BÆREKRAFT

For å omsette det norske fortrinnet og realisere ambisjonene om å nå målene i Parisavtalen, må man innrette seg, trekke i samme retning og spille på lag. For å oppnå rask omstilling og utvikling, krever det en velkoordinert innsats på myndighetsnivå, og tettere samspill mellom næringsliv og myndigheter. De statlige aktørene i alle ledd må være villige til å tenke nytt og smart for å få en målrettet og effektiv bruk av virkemidler. Samtidig vil det være fordelaktig å styrke partnerskap med andre land og EU, for gjensidig interesse og nytte (Nærings- og fiskeridepartementet, 2022). Fornyelse av etablerte næringer er et mer realistisk alternativ for å få en raskere omstilling, fordi metoden allerede bygger på sterke, kunnskapsrike næringer. Det er imidlertid ikke åpenbart hvordan omstilling gjennom fornyelse skjer i praksis og hvordan fornyelse kan stimuleres gjennom politiske virkemidler (Fitjar et al., 2016).

Det grønne skiftet er på mange måter et politisk frembrakt begrep (Fitjar et al., 2016). I Sjøtun og Njøs sin artikkel, omhandlende omorganisering mot en mer bærekraftig utvikling og hvilken rolle politikk spiller i denne prosessen, diskuterer forfatterne hvilken retning som er mest effektiv for å fremme grønn omorganisering. De skiller da mellom den normative og den nøytrale retningen. Den normative retningen innebærer å implementere bestemte politiske tiltak for å nå bærekraftsmålene. I motsetning baserer den nøytrale tilnærmingen seg på å skape et miljø som fremmer innovasjon og samarbeid i klynger, uten direkte tvang gjennom spesifikke politiske tiltak. Diskusjonen kan sees på i lys av Mazzucato sin *mission oriented* innovasjonspolitik, som kan være en effektiv metode for å fremme en bærekraftig og inkluderende vekst (Mazzucato, 2018; Sjøtun & Njøs, 2019).

Politikk har stor påvirkning på hvilken bærekraftig tilnærming som er mest hensiktsmessig. Klyngepolitikk handler om å støtte utviklingen av industriklynger for å fremme økonomisk vekst og utvikling i en region. Den regionale utviklingen kan tilpasses for å møte de særegne behovene og utfordringene i ulike regioner (Njøs & Jakobsen, 2016). Klyngepolitikken har likevel blitt kritisert for å være for regionalt fokusert, og for smalt definert til bedrifter i én næring eller i én verdikjede (Fitjar et al., 2016).

Evolutionary Economic Geography (EEG) og *Transition Studies* (TS) fremstiller viktigheten av politikken på to ulike måter. Gjennom EEG argumenteres det med at politikk skal bidra til omorganisering i en region, i den forstand at den skal endre eksisterende industri og ikke skape noe nytt. Selv med dette har EEG vært mindre tydelig på den normative omorganiseringen, og blir derfor sett på som en nøytral analytisk tilnærming. TS fokuserer på ny teknologi, og har en fast tro på politikkenes rolle som veileder, noe som fører til at TS blir sett på som en normativ analytisk tilnærming (Sjøtun & Njøs, 2019). Med dette kan klyngepolitikk være et viktig verktøy for å fremme regional grønn omorganisering. (Njøs & Jakobsen, 2016)

Vellykket klyngepolitikk krever at man tar hensyn til omfanget av klyngen, samt at man har en løpende prosess for å tilpasse og fornye politikken (Njøs & Jakobsen, 2016). Med det kan både den normative og nøytrale tilnærmingen være effektiv for å fremme grønn omstilling. Den normativ-instrumentelle tilnærmingen er effektiv i situasjoner der det er en klar politisk vilje til å nå bærekraftsmålene. Den nøytrale tilnærmingen, på den andre siden, er egnet i situasjoner der det er usikkert hva som vil være den mest effektive veien (Sjøtun & Njøs, 2019).

3 FORSKNINGSDESIGN OG METODE

Å velge hensiktsmessig forskningsdesign og metode er sentralt for at forskningsstudiet skal oppfattes som pålitelig. Dette kapitlet beskriver valg av forskningsdesign, hvilke metodologier som er benyttet, utvalgs-kriterier og utvalg samt kriterier for å vurdere kvaliteten på forskningsdesignet.

3.1 FORSKNINGSDESIGN

I denne masteroppgaven har vi benyttet ulike datainnsamlingsmetoder for å studere klynger, klyngesamspill og hvordan grupper/medlemmer kan ha en innvirkning på utgangen av klyngeprogrammet. Easterby-Smith et al., formidler at konstruktivisme fører til et kvalitativt forskningsdesign. Vår datainnsamling er imidlertid gjennomført ved bruk av *mixed methods*, som komplementerer konstruktivismen (Easterby-Smith et al., 2021). Vi har benyttet kvalitativ- og kvantitativ metode, hvor disse har kompensert og utfyllt hverandre. Dette ved at den ene metoden gjør opp for svakheter til den andre og vice versa. Dette datainnsamlingsdesignet har både fordeler og ulemper. Fordelene er eksempelvis at metoden kan avdekke avledede dimensjoner, stimulere til kreativitet og kombinere bekreftende og utforskende forskning samtidig. På den andre siden er argumenter mot *mixed methods* blant annet at den er mer tidkrevende og dermed tar opp mer ressurser, i tillegg til at forskeren må være god i både den kvalitative og kvantitative metoden. *Mixed methods* vil først og fremst øke troverdigheten på studiet, men det vil også gjøre at studiet blir vanskeligere å gjenskape i ettertid (Easterby-Smith et al., 2021).

3.2 INTERVJUMATERIALET

For å kunne besvare den satte problemstillingen på en nøye og helhetlig måte, er det benyttet flere ulike metoder for datainnsamling. Dette har gjort det mulig å kombinere en *i nuet* forskning, og samtidig vurdere effektene av tidligere implikasjoner og valg som GCE OT har gjort. Vi har gjennomført kvalitative semistrukturerte dybdeintervjuer, og fått tilgang til data fra en kvantitativ spørreundersøkelse. Det er også gjennomført et intervju av en representant fra klyngeadministrasjonen til Maritime CleanTech, for å sammenligne hvordan den tidligere NCE-klyngen håndterte sin utgang fra klyngeprogrammet. Samlet sett har dette gitt bred og dyp innsikt i hva de ulike bedriftene og organisasjonene tenker og mener.

Tabell 3-1 viser en overordnet oversikt over respondentene og deres tilhørighet. Totalt er det foretatt 11 intervjuer. Vi har skilt respondentene i tre underkategorier; *tilknytning til GCE OT*, *tilknytning GCE OT og MCT*, og *tilknytning MCT*. GCE OT-respondentene har tilknytning til markedssegmentene som GCE OT fokuserer på; olje og gass, havbunnsmineraler, karbonfangst og lagring, hydrogen og havvind. Respondentene jobber innenfor ulike deler av verdikjedene til markedssegmentene, og representerer industri, FoU, det offentlige og klyngen. *Tilknytning GCE OT og MCT*-respondentene er medlem i begge klyngene. Med bakgrunn i at klyngen har et bredt spekter av markedssegmenter, kunne vi ønsket å intervju flere medlemmer for å se et større totalbilde. Vi anser det likevel slik at spørreundersøkelsen har bidratt til et bredere innblikk, og dermed utfyller disse to metodene hverandre på dette området.

Tabell 3-1: Oversikt respondentutvalget

Respondenter	Tilhørighet
<i>Tilknytning til GCE OT</i>	
Respondent 1	Klyngemedlem
Respondent 2	Klyngemedlem, partner i GCE OT
Respondent 3	Klyngemedlem
Respondent 4	Klyngemedlem, partner i GCE OT
Respondent 5	Ansatt i klyngeadministrasjonen
Respondent 6	Ansatt i klyngeadministrasjonen
Respondent 7	Ansatt i klyngeadministrasjonen
<i>Tilknytning til GCE OT og MCT</i>	
Respondent 8	Klyngemedlem, GCE OT og MCT
Respondent 9	Klyngemedlem, GCE OT og MCT
Respondent 10	Klyngemedlem, GCE OT og MCT
<i>Tilknytning til MCT</i>	
Respondent 11	Ansatt i klyngeadministrasjonen

3.2.1 INTERVJUER

I den kvalitative delen av metoden er kontekst viktig. Dataen er utviklet ved å studere mennesket i sin helhet (Pflitsch, 2022). Hovedsakelig bygger kvalitativ metode på teorier om menneskelige erfaringer og fortolkninger (Rykkje, 2022). Gjennom denne masteroppgaven har vi fått et innblikk i de menneskelige erfaringene og tankene til medlemsbedrifter, partnere og nøkkelpersoner. Dette ved å gjennomføre semistrukturerte dybdeintervjuer, hvor man får fritt innsyn i respondentenes oppfatninger og holdninger.

Et semistrukturert intervju er en middelvei mellom den åpne og strukturerte intervjuformen. De semistrukturerte intervjuene har gitte spørsmål, for å kunne holde respondenten innenfor temaet, men tillater fleksibilitet i form av rekkefølge av spørsmålene og introduksjonen av nye ideer og spørsmål. Dybdeintervjuet tillater innhenting av en rik og omfattende oppfatning fra de ulike respondentene. Vi har avholdt fem fysiske semistrukturerte intervju, og seks digitale, hvor den fysiske dybdeintervjuformen sammenlignet med den digitale gjør at respondentene ofte er mer tolerante. Samtidig som man kan stille flere ulike spørsmål uten et like stort tidspress (Easterby-Smith et al., 2021).

Det er avholdt seks fjernintervjuer, grunnet respondentenes lokasjon og tilgjengelighet. Fjernintervjuer fører med seg enkelte negative faktorer, som eksempelvis mangel på umiddelbar kontekstualisering og ikke-verbal kommunikasjon. I tillegg kan det bli større tidspress på intervjuet, ettersom det er avsatt tid i kalenderen. Man samhandler med mennesker på en annen måte fysisk, særlig ved et første møte. Dette ved at man får et annet innblikk og oversikt når man besøker kontorene til respondentene, enn hva man får gjennom en webside og digitalt intervju (Easterby-Smith et al., 2021).

Det er også gjennomført semistrukturert dybdeintervju med en nøkkelinformant fra MCT, samt respondenter som er medlemsbedrifter av begge klyngene. Dette for å gå i dybden, se på deres utgang og mulig omorganisering av klyngen i et retrospektiv (Easterby-Smith et al., 2021). MCT har allerede gjennomført en vellykket utgang av klyngeprogrammet, og respondentene har dermed vært nyttige informanter, ettersom det ikke finnes mye litteratur om klyngeoverlevelse etter endt klyngeprogram.

3.2.1.1 Intervjuprosessen

I januar 2023 ble det avholdt et møte med GCE OT angående oppgaven og planen for det kommende semesteret. Det ble da avtalt at de skulle sende kontaktinfo til en rekke representanter fra ulike medlemsbedrifter og øvrige potensielle respondenter, i tillegg til at vi kunne intervju noen i klyngeadministrasjon. Vi hadde tidlig fokus på å sikre at vi fikk mangfold i utvalget vårt, ved å velge store og små bedrifter samt bedrifter som representerte ulike markedssegmenter. Etter at vi hadde besluttet hvilke respondenter vi ønsket å intervju, tok GCE OT på forhånd kontakt med dem, slik at det etterpå ville bli lettere for oss å få respons. Med dette har vi nærmest brukt *snowball sampling* for å komme fram til vårt utvalg av respondenter (Oregon State University, 2010; Easterby-Smith et al., 2021).

Selve intervjuprosessen foregikk i slutten av februar og strakk seg til midten av mars. De fysiske intervjuene ble det gjort lydopptak av, og de digitale ble gjennomført med video-opptak på Teams. Teams gjør at intervjuet ligner på et fysisk intervju ved at man kan ha en responderende sanntidssamtale, samtidig som man kan se hverandre og få et inntrykk av hverandres kroppsspråk. På denne måten ligner videointervjuer på de tradisjonelle ansikt-til-ansikt-intervjuene. Et slikt intervju kan være svært effektivt i prosessbasert forskning, spesielt for å skape forståelse av detaljene i situasjonen (Easterby-Smith et al., 2021). Alle intervjuene ble i ettertid transkribert manuelt og sendt til respondent for godkjenning. Deretter ble sitatene som var mest relevante for oppgavens problemstilling og forskningsspørsmål valgt ut og kategorisert.

Det er laget to intervjuguider, hvor den første (vedlegg 1) var rettet mot de med tilknytning til GCE OT. Intervjuguiden er inndelt i fem bolker: om bedriften, klyngen, markedssegmenter, samarbeid og regional utvikling. Den andre intervjuguiden, for de med tilknytning til MCT (vedlegg 2), hadde temaene: om bedriften, klynge, samarbeid, exit og regional utvikling. Det var også respondenter som fulgte en kombinasjon av begge intervjuguidene. Alle intervjuene startet med praktisk informasjon, deriblant at intervjuet kom til å vare i omtrent en time. Respondentene fikk i forkant tilsendt et samtykkeskjema som de signerte og sendte tilbake til oss (vedlegg 3).

3.3 OBSERVASJONER OG SKRIFTLIG KORRESPONDANSE

Observasjonene er benyttet til å samle, kode og analysere data om adferden til deltagerne og de observerende personene. Det er gjennomført deltagende observasjoner, hvor en deltar i feltet på en relativt passiv måte. *Den deltagende observatør* stiller spørsmål og forsøker å ikke komme med egne meninger og tanker underveis (Easterby-Smith et al., 2021). Denne formen for observasjon er både brukt ved gjennomføring av intervjuene, samt ved deltagelse på seminaret *Accelerating deep sea exploration*, arrangert av GCE OT under *Ocean week Bergen 2023*.

Gjennom observasjonsforskningen har vi også vært *den observerende deltager*, der en deltar både som forsker og deltager uten å skjule at man observerer (Easterby-Smith et al., 2021). Denne formen for observasjon er gjennomført ved deltakelse på GCE OT sitt partnerforum i november 2022. Gjennom deltakelsen fikk vi et verdifullt innsyn i klyngens dynamikk, samt deres og medlemmenes tanker om fremtiden.

Vi har også hatt kontinuerlig skriftlig dialog med GCE OT, noe som har vært med å skape en dypere innsikt i problemstillingen, der vi har fått tilgang på direkte data. Korrespondansen har pågått siden november 2022 og foregått per epost. Samtidig har det blitt innhentet data gjennom digitale plattformer som *LinkedIn*, via innlegg og kommentarfelt. Med dette har vi også gjennomført *fullstendige observasjoner*, hvor man unngår alle former for interaksjon. Denne formen for datainnhenting har utviklet seg i takt med teknologiutviklingen, hvor det fortsatt forskes på hvordan man kan utvikle og tilpasse denne tilnærmingen, slik at man kan utnytte den til det fulle (Easterby-Smith et al., 2021).

3.4 SEKUNDÆRDATA

Sekundærdata er skriftlige kilder av informasjon som er produsert for et annet formål enn direkte opp mot vår masteroppgave. Datametoden er også ofte kalt *ikke-responsiv data*, fordi det er data som er produsert uten forskningsdeltagere som svarer en forsker. Fordelen med sekundærdata, er at det er en metode for datainnsamling som ofte er mye mindre tidkrevende, og gjerne av høy kvalitet dersom det kommer fra bedrifter. Likevel bør sekundærdata alltid betraktes med et kritisk øye (Easterby-Smith et al., 2021).

For å komplementere primærdataen er det foretatt skrivebords-undersøkelser, gjennomgått fagfelleverderte artikler, samlet inn dokumentasjon fra GCE OT, og visuelle data. De visuelle dataene vil, blant annet, være resultatene fra spørreundersøkelsen, og deler av resultatet fra partnerforumet i november og konferansen i april. Datainnsamlingsmetodene gir til sammen et bredt innblikk i de ulike samfunnsperspektivene, slik at vi kan skape et bredere grunnlag for å svare på hovedproblemstillingen og forskningsspørsmålene (Easterby-Smith et al., 2021).

3.4.1 SPØRREUNDERSØKELSE

GCE OT sender i starten av hvert år ut en spørreundersøkelse til sine medlemsbedrifter. Spørreundersøkelsen for i år, 2023, inneholdt spørsmål direkte mot strategien for den kommende utgangen. Vi fikk tidlig i prosessen komme med innspill slik at den også ville treffe oppgavens problemstilling, se vedlegg 4. Undersøkelsen ble sendt ut i slutten av januar, og vi fikk tilsendt resultater i midten av mars, like etter at vi var ferdige med intervjuene. Da vi fikk resultatene var det kommet inn svar fra 70 medlemmer (N=70), som det videre i analysen er tatt utgangspunkt i. Resultatene er i oppgaven fremstilt i sektordiagrammer, for å få en mer oversiktlig fremstilling av dataene.

Det er viktig å merke seg at de fleste spørsmålene har flervalgsvar, noe som kan gjøre det lettere for medlemmene å krysse av på valg som de interesserer seg litt for, eller som er litt riktig. Dermed kan vi ikke lese av hvilke svar som er første prioritet. Likevel er det nyttig data som kan indikere bredden i klyngen, samt medlemmenes meninger. Data fra undersøkelsen er blant annet brukt til å se på om klyngen representerer *true clustering*, eller om den har en *top-down* eller *bottom-up* styring, og for å utfylle de kvalitative intervjuene.

3.5 KOMPARATIV METODE

I følge Adiyia og Asthon (2017) gjennomføres komparativ analyse hovedsakelig for å skape en bedre forståelse av for eksempel hvilke prosesser som er med ved opprettelsen av en hendelse, eller en sammenheng (Adiyia & Asthon, 2017). Samtidig kan komparativ metode betraktes som en sammenligningsmetode hvor man sammenligner to eller flere studieobjekter for å oppnå en større forståelse (Thomsen, 2019; Norsk Utenrikspolitisk Institutt, u.d.). Målet med metoden er å finne et mønster av likhet eller ulikhet (Norsk Utenrikspolitisk Institutt, u.d.). Sammenhengen kan bli sett på basert på spesifikke interesseområder, der mønstrene bidrar til å etablere relasjoner mellom to eller flere fenomen (Adiyia & Asthon, 2017). Fordelen med metoden er blant annet at man innhenter ny kunnskap og innsikt som skaper en større forståelse, men man har også ulempen med at metoden tar utgangspunkt i egne eller andres undersøkelser. Undersøkelser som ofte blir formet av forskerens perspektiv og forståelse (Thomsen, 2019).

I denne masteroppgaven er komparativ metode benyttet ved å sammenligne MCT sin utgang av klyngeprogrammet med den kommende utgangen til GCE OT. Dette ved hjelp av intervjuet med nøkkelpersonen fra MCT. Vi ser da på hvordan de arbeidet før utgangen, og hvordan klyngen har endret seg i ettertid. Det er også stilt spørsmål direkte om hva de mener var essensielt for å lykkes, og hva de ville gjort annerledes.

3.6 KRITERIER FOR Å VURDERE KVALITETEN I FORSKNINGSDESIGNET

For å bedømme kvaliteten på forskningsdesignet, og at oppgaven representerer et logisk sett med utsagn, kan det benyttes ulike tester; validitet, reliabilitet og generalisering. Disse testene er avhengig av de fire ulike ontologiske posisjonene. I denne oppgaven er konstruktivisme benyttet, hvor det er stilt spesialiserte kontrollspørsmål. For validitet er det: «Har vi undersøkt det vi planlagte å undersøke?», for reliabilitet; «Kan studiet etterprøves?», og for generalisering: «Tillater forskningen at deler av resultatet kan overføres til andre settinger?» (Easterby-Smith et al., 2021; Nyhagen, 2022)

3.6.1 VALIDITET

Validitet, graden av hvor vidt forskningsresultatet representerer det som det er ment å besvare, kan deles inn i intern og ekstern validitet. Validiteten er en særdeles viktig faktor for å kunne verifisere funnene i et forskningsstudium, og kvaliteten i framgangsmåten (Easterby-Smith et al., 2021; Nyhagen, 2022). Den interne validiteten omhandler gyldigheten av studiet, hvor en skal sikre at resultatene er sanne ved å eliminere systematiske kilder til potensiell bias. Man skal kunne vise til hvordan forskningen og resultatene henger sammen, og man bør etterstrebe en best mulig slutning basert på den dataen man har. I denne masteroppgaven er det benyttet *mixed methods*, som er med på å øke validiteten av studiet i seg selv. Dette ved at man har flere kilder til primærdata, samt at vi kunne se etter mønster og sammenligninger (Easterby-Smith et al., 2021). På denne måten kan vi kontrollere data og minske muligheten for potensielle feiltolkninger. Innsamlede data fra intervjuene og spørreundersøkelsen som hadde vist tydelige motsetninger, kunne medført feilslutning.

Ekstern validitet, overførbarhet, omhandler i hvilken grad resultatene fra studiet kan overføres til andre settinger eller kontekster (Easterby-Smith et al., 2021). Selv om det er ønskelig at studiet skal være overførbart og nyttig for andre klynger som skal ut av klyngeprogrammet, er det ikke til å legge skjul på at klynger er svært ulike. I oppgaven tar vi for oss hvordan GCE OT bør omorganisere seg for å være levedyktig etter klyngeprogrammet. Dette kan i noen grad være overførbart, fordi andre klynger også kan ta i bruk deler av forskningen og teorien, og dermed trekke synergier for egen strategi.

3.6.2 RELIABILITET

Reliabilitet, eller pålitelighet, handler om i hvilken grad studiet kan etterprøves og genereres på nytt med de samme resultatene (Easterby-Smith et al., 2021). Man skiller gjerne mellom indre og ytre reliabilitet. Indre reliabilitet handler om i hvilken grad andre forskere kan benytte seg av begrepsapparatet, som er benyttet i forskningsstudiet, for å gjennomføre egne analyser innenfor temaet. Ytre reliabilitet omhandler i hvilken grad andre forskere vil oppnå de samme resultatene i samme eller lignende studier (Nyhagen, 2022). Den indre reliabiliteten er tatt høyde for ved triangulering, hvor man har flere kilder til datainnsamling. Det er også benyttet flere kilder som sier omtrent det samme, og kilder som motstrider hverandre. I intervjuene er det også holdt tilstrekkelig åpenhet, slik at respondentene har kunnet svare fritt og kommet med sine utgreiinger og meninger.

Ved bruk av *mixed methods* er det vanskelig å gjenskape forskningsstudiet, grunnet kombinasjonen av kvalitativ og kvantitativ metode. Prosedyren vår, med hensyn til reliabilitet, er å dokumentere datainnsamlingen. Dette ved å transkribere intervjuer, og se på alle tall i spørreundersøkelsen. Vi har også dokumentert øvrige datakilder, som eksempelvis rapporter, nettsider og artikler. Likevel vil det være utfordrende å gjenskape studiet, dette fordi vi er engasjert av GCE OT og det er benyttet *snowball-sampling*, ved at de har hjulpet med utvalg av representanter.

3.6.3 GENERALISERING

Generalisering handler om i hvilken grad funn fra et enkelt utvalg kan brukes på en større populasjon eller i andre sammenhenger (Easterby-Smith et al., 2021). Med tanke på spørreundersøkelsen kunne dette vært mulig til en viss grad, men man må ta høyde for bakgrunnen til utvalget og situasjonsbildet. Medlemmene tilhører en eller flere bestemte bransjer, og vil ikke kunne representere andre bransjer. De har også en egen interesse av at klyngen utvikler seg, i forbindelse med å fremme deres virksomhet. For den kvalitative undersøkelsen er det svært vanskelig å garantere at forskningen kan brukes i andre settinger, dette med tanke på at forskningen er gjort av individer med egne erfaringer og hensikter. Man kan heller ikke garantere at svarene til respondentene ville vært like hvis de hadde blitt spurt i en annen kontekst. Samtidig vises det til at studiet til en viss grad kan generaliseres, ved at det kan være overførbart. Dette med bakgrunn i at forskningsspørsmålene omhandler hvordan en klynge kan overleve en utgang fra klyngeprogrammet.

3.6.4 KRITIKK TIL METODE OG FEILKILDER

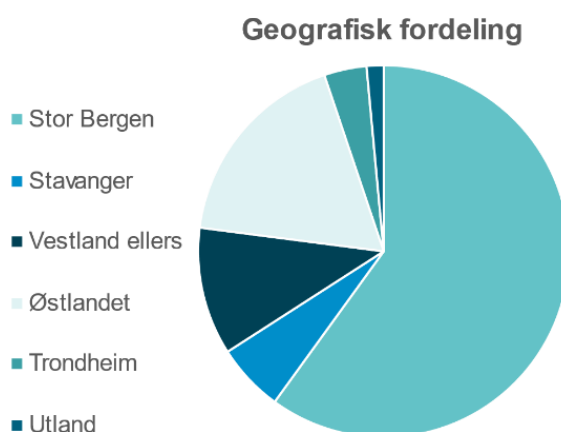
En kritikk til metoden er at de vi intervjuet har en egen interesse av at GCE OT skal overleve utgangen, ettersom de kan bidra positivt til bedriftenes utvikling og vekst. De vil dermed gjerne ikke svare objektivt på spørsmål tilknyttet grønn omstilling, eller annet de selv ikke ser nytten av. Det er også et relativt smalt utvalg med intervjuobjekter, foretatt ved *snowball-sampling*, noe som kan gjøre at man mister bredden, i tillegg til at utvalget er basert på GCE OT sine henvisninger. Det er også enkeltpersoner som er intervjuet, og dermed ikke hele bedriftens meninger som nødvendigvis kommer frem. Likevel mener vi spørreundersøkelsen i noen grad kompenserer for dette.

En feilkilde i oppgaven er at svarprosenten på spørreundersøkelsen kun er 50 prosent. Vi har gjennom oppgaven forsøkt å være nøytrale, men en annen feilkilde kan være at det foreligger personlige bias, med bakgrunn i at det kan ligge et ønske om å levere positive resultater.

4 KLYNGEDYNAMIKK I GCE OT OG MCT

4.1 HISTORIKK – GCE OT

GCE OT er en bergenslokalisert næringsklynge som har som formål å samle bedrifter, gründere, kapital, akademia og offentlige aktører. Dette for å samhandle og innovere (Reve & Hagesæther, 2018). Klyngens mål er å drive frem, samt stimulere til innovasjon og internasjonalisering av norsk havteknologi. Noe som blir drevet frem av klyngens 9 ansatte. GCE OT strekker seg i dag over fem markedssegmenter: olje og gass, havvind, hydrogen, karbonfangst og lagring og havbunnsmineraler (GCE Ocean Technology, u.d.). Medlemmene er lokalisert ulike steder i Norge, men hovedvekten av medlemmene lokalisert på Vestlandet, se figur 4-1 og 4-2. Til tross for at klyngen er lokalisert på Vestlandet, opererer de både regionalt, nasjonalt og internasjonalt.



Figur 4-1: Geografisk fordeling

	Partner	Medlem	Totalt	%
Stor Bergen	13	68	81	60
Stavanger	1	7	8	6
Vestlandet ellers		15	15	11
Østlandet	2	22	24	18
Trondheim	2	3	5	4
Utlandet		2	2	1

77% har primærkontakt på Vestlandet

Figur 4-2: Geografisk fordeling, partnere og medlemmer

De over 130 medlemmene betaler medlemskontingent for å være med i GCE OT. Kontingenten varierer som følge av bedriftenes størrelse, se tabell 4-1.

Tabell 4-1: Medlemskontingent GCE OT (GCE Ocean Technology, u.d.).

Type	Størrelse	Medlemskontingent (NOK per år)
Oppstartsselskap	< 5år og < 30 ansatte	4000
Organisasjoner	< 10 ansatte	15 000
Organisasjoner	10 - 250 ansatte	30 000
Organisasjoner	> 250 ansatte	60 000

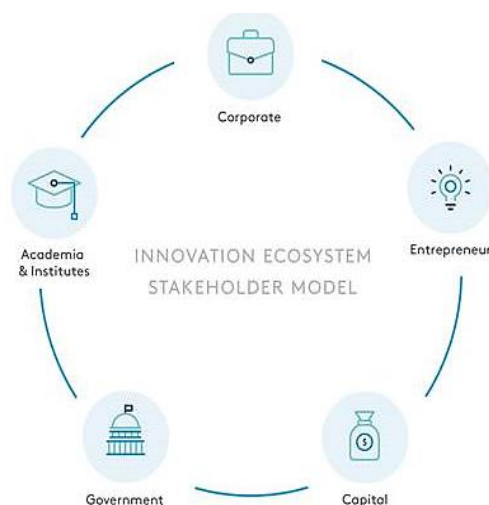
GCE OT ble etablert i 2006, da med navnet NCE Subsea. Norge var, og er fremdeles, i en verdensledende posisjon innen olje- og gassnæringen, og samspillet mellom industriaktører innenfor subseanæringen sto i fokus. Det var dermed et materielt og et *true clustering* grunnlag for at den norske regjeringen i 2006 etablerte programmet Norwegian Centre of Expertise (NCE), som NCE Subsea var en del av (GCE Ocean Technology, u.d.). I 2014 annonserte Innovasjon Norge, SIVA og Forskningsrådet et nytt tredje nivå i det norske klyngeprogrammet, og dermed ble programmet Global Centre of Expertise (GCE) etablert.

GCE OT søkte GCE-status i 2014, dette blant annet for å forsterke klyngens konkurransekraft i det globale markedet. Videre var hensikten med søknaden å øke samarbeidet med nasjonale og internasjonale partnere, samt å forbedre innovasjonsaktiviteten og øke kompetansen. Dette med spesiell vekt på olje- og gasssektoren (NCE Subsea, 2014). Søknaden ble ikke innvilget, noe som kan forklares med at Innovasjon Norge/virkemiddelapparatet ønsket større fokus på grønn omstilling og fornying, istedenfor videreføring av den tidligere klyngen. Det hadde allerede vært en satsing på havvind i olje- og gasssektoren før 2014. Selv om dette ble drastisk endret da oljeprisen på nytt steg, og det ble funnet to nye oljefelt i 2010-2011. Oppturen i bransjen varte til 2014, da oljekrisen inntraff og oljeprisen gikk ned på nytt. Det ble åpnet for en ny markedsforandring, nye *green flings* med større bærekraftig trykk enn tidligere. Olje- og gasselskapene måtte da finne nye markedssegmenter for å respondere, og satset dermed på fornybare energikilder. (Mäkitie, Normann, Thune, & Gonzalez, 2019). I 2015 sendte NCE Subsea på nytt en søknad om å bli en GCE klynge. NCE Subsea beskrev i søknaden (2015) at de hadde en visjon for fremtiden som lyder følgende:

«The cluster develops enabling subsea solutions through crossovers between companies, industries and competences, and meet the demands of the future global market. Its position as a global knowledge hub for subsea solutions is supported by interaction with related competence in ocean resources, embedded in a joint innovation platform. The cluster attracts companies, capital, knowledge and skilled individuals. Through enabling subsea solutions, GCE Subsea makes a significant contribution to Norway's value creation and ambition to create global winners.»

I den nye søknaden forekom en mer grønn forankring, hvor det skulle satses på en fremtid innenfor havteknologi, med akvakultur, havbunnsmineraler og offshore fornybar energi (NCE Subsea, 2015). Søknaden hadde et bredere og mer diversifiserende fokus, med tanke på å et større mangfold av havinnovasjoner. Deriblant karbonfangst, utnyttelse og lagring (CCUS), økt grad av utvikling av autonomi for å kunne sikre operasjoner på dyphav, samt å sikre konkurransekraft. Dette i tillegg til en videreføring av Subsea- næringen olje og gass, noe som samlet sett samsvarte med det daværende markedsbildet. Søknaden ble dermed innvilget, og NCE Subsea ble til GCE Subsea. I 2019 tok klyngen på nytt et stort steg mot havteknologi, ved å bytte navn til GCE Ocean Technology. Med det nye navnet iverksatte klyngen etableringen som en ledene klynge innenfor havnæringen (GCE Ocean Technology, u.d.).

I 2016 og 2017 gjennomførte klyngen MIT-REAP prosjektet i samarbeid med MIT, Greater Stavanger, GCE Node og Blue Maritime Cluster. Det kom frem av prosjektet at i Norge var vi dyktige på organisering av innovasjonsarbeid, via klynger og det norske klyngeprogrammet. På tross av dette, var Norge kun gjennomsnittlig gode i forhold til syv andre regioner i verden. Det kom frem at den store utfordringen for Norge var evnen til kommersialisering, ved å omsette FoU og innovasjon til kommersielle produkter, tjenester og selskaper. I Norge var fokuset på en trekant av informasjonsflyt mellom akademia/ FoU, bedriftene og det offentlige, mens USA hadde mer fokus på entreprenører og kapital (GCE Subsea, 2016). Basert på resultatene av prosjektet opererer GCE OT nå med en 5-stakeholder-modell, se figur 4-3, hvor de har et større fokus på vekst og skalering. I dag har GCE OT 27 medlemmer i kategorien oppstartsselskap (<5 år og 30 ansatte), noe som er en betydelig økning fra tidligere. I tillegg har alle medlemmene tilgang til et media kit for å promotere seg selv (GCE Ocean Technology, u.d.). Klyngen har også fått inn andre medlemmer som bidrar med kapital opp mot oppstartsselskap-programmene.



Figur 4-3: 5-stakeholder modell

GCE OT arrangerer sammenkomster og bidrar til kompetansedeling og ny verdiskapning. Klyngen strekker seg over fem ulike markedssegmenter, som kan hente verdi fra hverandre i større eller mindre grad. Med sin bredde er GCE OT en god plattform for *cross industry innovasjon*. Denne metoden benytter klyngen aktivt for å implementere teknologier og løsninger som allerede finnes i en bransje over i en annen (GCE Ocean Technology, u.d.). På denne måten presser klyngen innovasjonskapasiteten, og bedriftene blir mer kapable til å tilby bedre og mer helhetlige løsninger (Jakobsen & Fløysand, 2016).

GCE OT er nå en moden klynge, og i 2025 mister de sin økonomiske grunnstøtte fra det norske klyngeprogrammet. I forbindelse med dette må det vurderes å gjøres en form for endring av strategi og omorganisering av klyngen i nær framtid (GCE Ocean Technology, u.d.).

4.2 MARITIME CLEANTECH

MCT er en næringsklynge som arbeider for energieffektive og miljø- og klimavennlige løsninger innen den maritime sektoren. MCT har hatt NCE-status i perioden 2014-2021, og består av nesten 150 partnere. Klyngen bruker norsk maritim kompetanse som et springbrett for å skape energieffektive og bærekraftige teknologier, med et globalt kommersielt potensial. Klyngen jobber med å samle redere, utstyrsleverandører, energileverandører, ledende forskningsinstitusjoner og offentlige finansieringsorgan (Maritime CleanTech, u.d). MCT består av norske og internasjonale partnere, hvor deres klyngeadministrasjon er spredt på tre ulike kontorer i Norge: Stavanger, Bergen og Stord (Maritime CleanTech, u.d). De tilbyr en rekke tjenester til sine partnere (Hernes et al., 2022):

- › Tilrettelegging for nye innovasjonsprosjekt
- › Nettverksmuligheter og partnerarrangementer
- › Påvirkning av regelverk, politiske programmer og rammeverk for grønnere skipsfart
- › Ekspertgrupper
- › EU-rådgivning for å hjelpe å finne, koordinere og søke om EU-prosjekter
- › Rådgivning om nasjonale finansieringsordninger og oversikt over de ulike mulighetene
- › Markedsføring og eksponering i både nasjonal og internasjonal fora
- › Regelmessige tekniske oppdateringer, workshops og seminarer
- › Tilgang til internasjonale vekstprogram
- › Bidra til å skalere opp og kommersialisere ny grønn teknologi

Medlemskontingenten til MCT er basert på selskapstørrelsen, se tabell 4-2. Det også en egen kontingent for akademia.

Tabell 4-2: Medlemskontingent MCT (Maritime CleanTech, u.d)

Type	Størrelse	Medlemskontingent (NOK per år)
Organisasjoner	< 11 ansatte	16000
Organisasjoner	11 - 30 ansatte	40 000
Organisasjoner	31 - 100 ansatte	60 000
Organisasjoner	> 100 ansatte	80 000
Akademia/ FoU	-	60 000

4.2.1 UTGANG AV KLYNGEPROGRAMMET

NCE MCT har gjennomført en vellykket utgang av det norske klyngeprogrammet. Det ble i etterkant gjennomført en sluttvurdering som fremhevet en rekke punkter som kan ha vært medvirkende for at klyngen gjennomførte en vellykket utgang.

- 1) Overordnet fremstår NCE MCT som en svært fremoverlent og godt drevet klynge
- 2) Medlemmenes forventninger til klyngen er i svært stor grad innfridd
- 3) Klyngen har lyktes med å sikre relevans og legge til rette for synergier
- 4) Klyngen har lagt til rette for samhandling
- 5) Klyngen har hatt et høyt aktivitetsnivå og oppnådd gode resultater
- 6) Klyngen har jobbet aktivt politisk for å fremme lav- og nullutslippsløsninger innen skipsfart

Selv om klyngen har lyktes på svært mange ulike områder, legger rapporten også vekt på at det er rom for utvikling innenfor kommersialisering og internasjonalisering. Samt at klyngen i større grad må involvere medlemmer i strategidiskusjoner, ved at valg av strategi og satsningsområde må forankres hos medlemmene (Hernes et al., 2022).

4.3 VIDEREFØRING AV GCE OT

Hovedproblemstillingen i masteroppgaven er som følgende: Hvordan bør GCE OT utvikle seg de neste årene, dersom klyngeorganisasjonen skal videreføres? Dermed vil det være grunnleggende å finne ut hva medlemmene faktisk mener er selve verdien med klyngen. Vi presenterer i dette kapitlet data om medlemsmassen mener at GCE OT bidrar til økt samarbeid, nye relasjoner, ny kunnskap og økt omsetning.

4.3.1 VERDIEN MED KLYNGEN

I spørreundersøkelsen er følgende spørsmål stilt «Hva er hovedverdien med å være med i klyngen for din bedrift/organisasjon?» Diagram 4-1 viser at det er stor spredning i svarene, og relativt jevnt fordelte sektorer. Dette spørsmålet har også flervalgsvar, noe som betyr at medlemmene kan ha krysset av på alle, eller flere. Den største sektoren er *nettverk fra industri til industri (18%)*. Videre er det tyngde på *faglige teknologiseminarer (14%)*, *nettverk internasjonalt (12%)* og *markedsinformasjon (12%)*. De mindre sektorene i diagrammet er *bistand til FoUI-finansiering (10%)* og *nettverk der industri møter akademia (10%)*. Av de minste sektorene finner vi *fellesprosjekter, faggrupper og forretningsutviklingsprogrammer* med 7-9%.

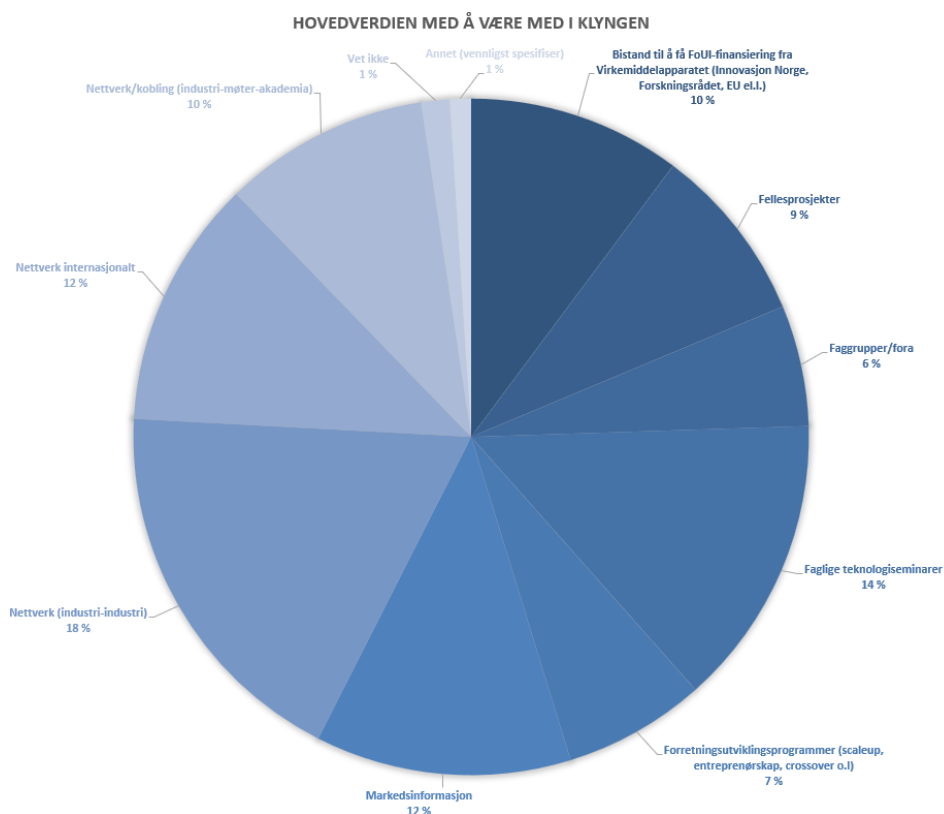


Diagram 4-1: Hovedverdien med klyngen (flervalg)

Respondentene i intervjuene legger også vekt på at verdien med klyngen er nettverket som klyngen bringer med seg, og kunnskapsdelingen. Her nevnes det at klyngen egentlig er et stort samarbeidsprosjekt, der kostandene i forhold til nytenking og innovasjon reduseres, samtidig som det er enklere å være et påvirkningsorgan når man er flere som står samlet bak et tema:

«Det er jo egentlig et stort samarbeidsprosjekt, som gjør at det blir mer effektivt og mindre kostbart å innhente kunnskap og utveksle kompetanse. Det er en kjent sak at jo flere man er – jo sterkere blir man, også påvirkningsmessig, men særlig dette med teknologiutvikling. Så for oss er det jo viktig, og vi er vi nødt til å knytte oss opp mot andre selskaper som har kompetanse. [...] Det å være med i et sånt klyngeprogram, som for eksempel GCE i Bergen, er veldig viktig for oss. Da er vi i dialog med dem og ser på muligheter. [...] det er en viktig del av det med å være informert om hva som fins, hva som er mulig, og hvem som kanskje kan være smart å samarbeide med.» (Klyngemedlem)

Medlemmene poengterer også i intervjuene at det kreves egne ressurser for å være medlem i et klyngeprogram, for å få utnyttet klyngen til det fulle:

«Det som er utfordringen med å være med i et klyngeprogram, uansett land, er at du må ha ressurser å dedikere til det arbeidet som foregår i klyngeprogrammet.» (Klyngemedlem, partner)

I spørreundersøkelsen er medlemmene spurt om klyngen har bidratt til nye relasjoner/kontakter. Her har totalt 41% av medlemmene svart at de bidrar i *svært stor grad* eller i *stor grad*, se diagram 4-2. 32% av medlemmene mener at klyngen bidrar *middels*, og totalt 19% mener at de har bidratt i *liten grad* eller i *svært liten grad*.

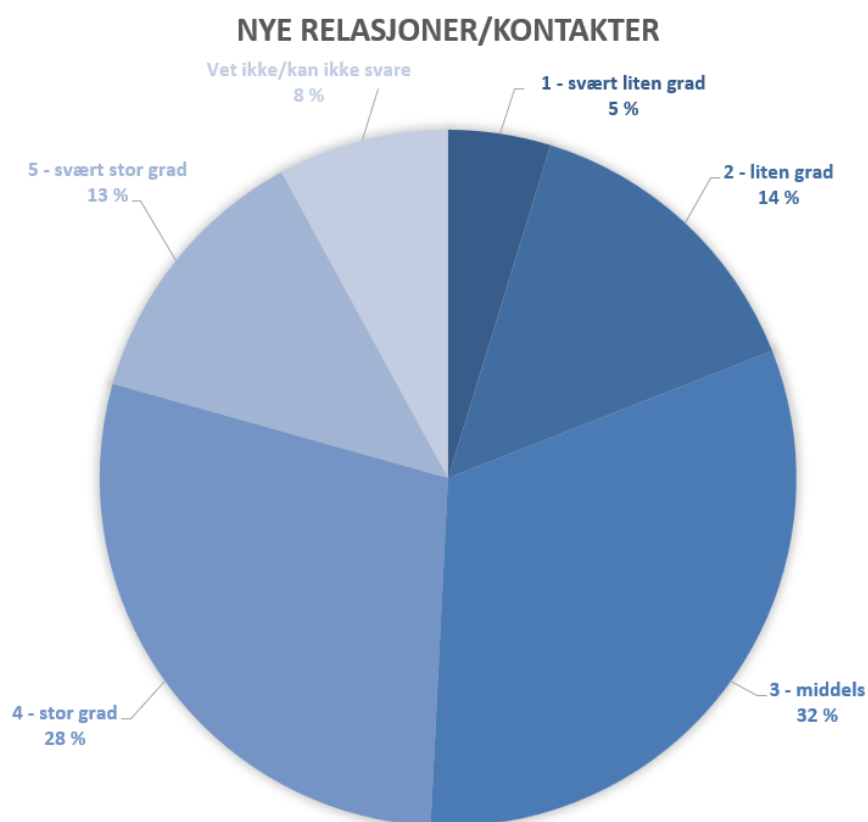


Diagram 4-2: Nye relasjoner (1-5)

I intervjuene mener respondentene at man blir en del av et fellesskap gjennom å være medlem av en klynge, hvor man treffer og danner nye nettverk med andre bedrifter eller personer. På denne måten bidrar klyngen til å skape nye relasjoner blant sine medlemmer, ved å danne møteplasser der medlemmene kan snakke seg imellom og skape merverdi:

«Du blir meldt inn i en klubb der det sitter andre, og da treffes man innimellom, og så skaper man nettverk. Det er viktig! Du kan ikke sitte alene på kontoret og finne på alt. Du må snakke med andre.» (Klyngemedlem)

En annen verdi med klyngen er kunnskapsdeling. En av respondentene vektlegger at klyngen er en bidragsyter og tilrettelegger for informasjon og nettverk:

«Sånn sett har de tatt en rolle ved at de samler selskaper og bransjer under en paraply. Selv om det ikke er sånn at vi ville gått til grunne uten GCE, men de er en viktig bidragsyter for å holde oss informert og connected. En avansert LinkedIn kanskje.» (Klyngemedlem)

I spørreundersøkelsen er det også spurt om GCE OT har bidratt til ny kunnskap for medlemmene. Svarene fra medlemmene er relativt spredt, se diagram 4-3. Samlet sett er det 29% som har valgt i *svært stor grad* og i *stor grad*, 39% på *middels* og totalt 24% stemte i *liten grad* eller *svært liten grad*.



Diagram 4-3: Ny kunnskap (1-5)

GCE OT spurte også om klyngen har bidratt til økt samarbeid. Og som det fremgår av diagram 4-4 er det totalt 62% som svarer at de er *middels*, i *stor grad* eller *svært stor grad* enig.

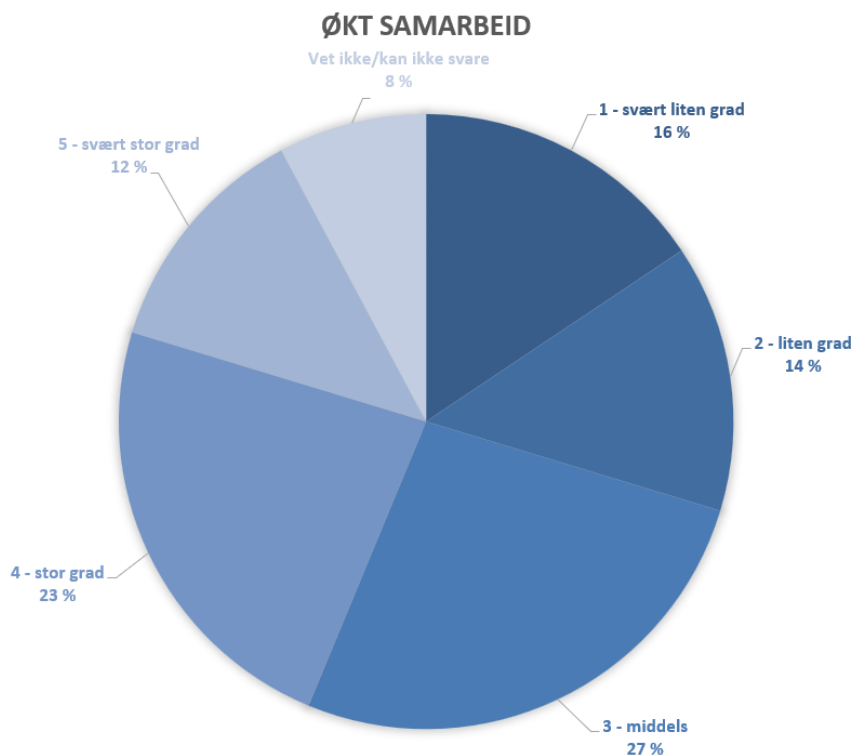


Diagram 4-4: Økt samarbeid (1-5)

Flere av respondentene trekker frem at det å ha en felles arena bidrar til økt samarbeid mellom bedrifter og næringer, hvor en av respondentene formidler følgende:

«En klynge er en sammensetning av aktører som har noe igjen for å samarbeide. Det at du både får konkurranse, og noen målsettinger på områder du kan konkurrere, og samarbeide der det lønner seg. At du samarbeider om ganske bra utviklingsprosjekt som kanskje er for store for en enkelt aktør, men som kan løses som en del av et klyngeoppsett.» (Klyngemedlem, GCE OT & MCT)

Dette vektlegges også i flere av intervjuene at en slik samlingsplass er med på å tilrettelegge for nye nettverks- og samarbeidsmuligheter. Dette ved at klyngen kjenner sine medlemmer og trekker i tråder for å knytte dem sammen med andre, hvor de mener begge parter kan ha gevinst av å samarbeide. Spørreundersøkelsen underbygger også at medlemmene opplever økt grad av samarbeid gjennom klyngemedlemsskapet. En respondent formidler følgende:

«Sånn som jeg ser det, er det jo en møteplass. At du treffer folk du kanskje ikke normalt ville truffet. Vi har jo veldig mye direkte interaksjon med våre kunder og samarbeidspartnere, men gjennom GCE kan du jo treffe dem du ikke normalt prater med. Og kanskje det kan åpne nye muligheter; nye samarbeidsmuligheter eller businessmuligheter. Eller at du kan lære ting som kan være nyttige fra folk som har løst utfordringer i sin verden, som da kan kanskje flyttes over til vår verden.» (Klyngemedlem, GCE OT & MCT)

Her nevnes også samarbeid i forhold til *crossover* som noe positivt, noe som flere respondenter nevner. Dette spesielt med hensyn til at klyngen tilrettelegger for samarbeid hvor det er fokus på risikoavlastning i møte med nye grønne markeder og teknologier. Samarbeid er også viktig for dem som til vanlig konkurrerer, slik en respondent beskriver her:

«Særlig den verdien samarbeid gir for aktørene; at du får en risikoavlastning i møte med umodne marked og teknologier for å bli utviklet gjennom samarbeid. Og konkurrenter inn på nye grønne næringer, de har stor verdi av å samarbeide med å utvikle markeder for teknologiene de tilbyr, så konkurrenter har også stor verdi av å samarbeide i en klynge.» (Ansatt, Klyngeadministrasjon MCT)

Flere av respondentene mener at noe av det viktigste med klyngemedlemskapet er at GCE OT hjelper til med å danne samarbeidsarenaer for menneskelig interaksjon. Vi har også spurt ansatte administrasjonen hva de mener er det viktigste de driver med, og fikk følgende svar:

«Den menneskelige biten er kanskje noe av det viktigste vi driver med, sette folk sammen som ikke naturlig ville møttes. En pluss en blir mer enn to.» (Ansatt, klyngeadministrasjon)

En annen verdi klyngen kan har for medlemmer, er å bidra til økt omsetning eller vekst. Teorien viser til at klynger kan bidra til økt vekst, blant annet i forbindelse med at medlemmene får kapasitet og fleksibilitet til å handle raskt. I tillegg kan medlemmene eksperimentere med lavere kostnader, samt utsette markedsføring til de er sikker på at produktet vil slå til. Det vises også til at bedrifter som tar del i næringsklynger vokser mer, og skaper større merverdi enn bedrifter som står utenfor klyngen. Det fremgår av diagram 4-5, at til sammen 70% av medlemmene mener at GCE OT har bidratt til økt omsetning/vekst i *svært liten grad*, i *liten grad*, eller *vet ikke/kan ikke svare*. Det er totalt 30% som har svart *middels*, i *stor grad* eller i *svært stor grad*.

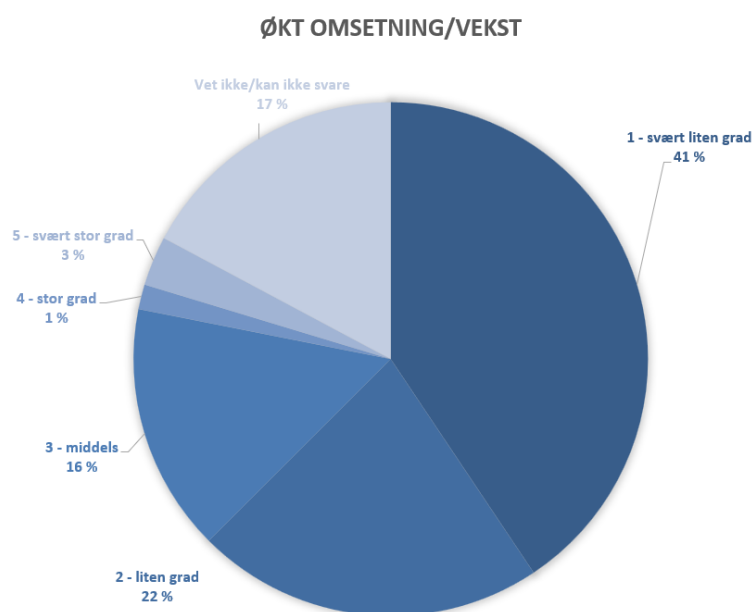


Diagram 4-5: Økt omsetning/vekst (1-5)

Flere av respondentene mener at GCE OT bør jobbe mer med internasjonale markeder, som det senere også kommer frem i kapittel 5.1.2. En av verdiene klyngen gjerne bør ha for medlemmene med tanke på dette, er å bidra til høyere grad av internasjonalisering. I undersøkelsen er det spurt «Hva kan GCE OT bidra med for at din bedrift/organisasjon kan komme inn i nye land/markedssegmenter?» Svarene på spørsmålene er fremstilt i diagram 4-6, her ser vi at *nettverk og kobling opp mot andre bedrifter og aktører* (25%), *informasjon om teknologiforhold og utviklinger* (19%), *markedsinformasjon* (18%) og *etablere felles forsknings-, utviklings- og innovasjonsprosjekt* (17%) får flest stemmer. Vi ser også at *forretningsutviklingsprogrammer* (10%) og *delegasjonsreiser og studieturer* (9%) er mindre sektorer i diagrammet.

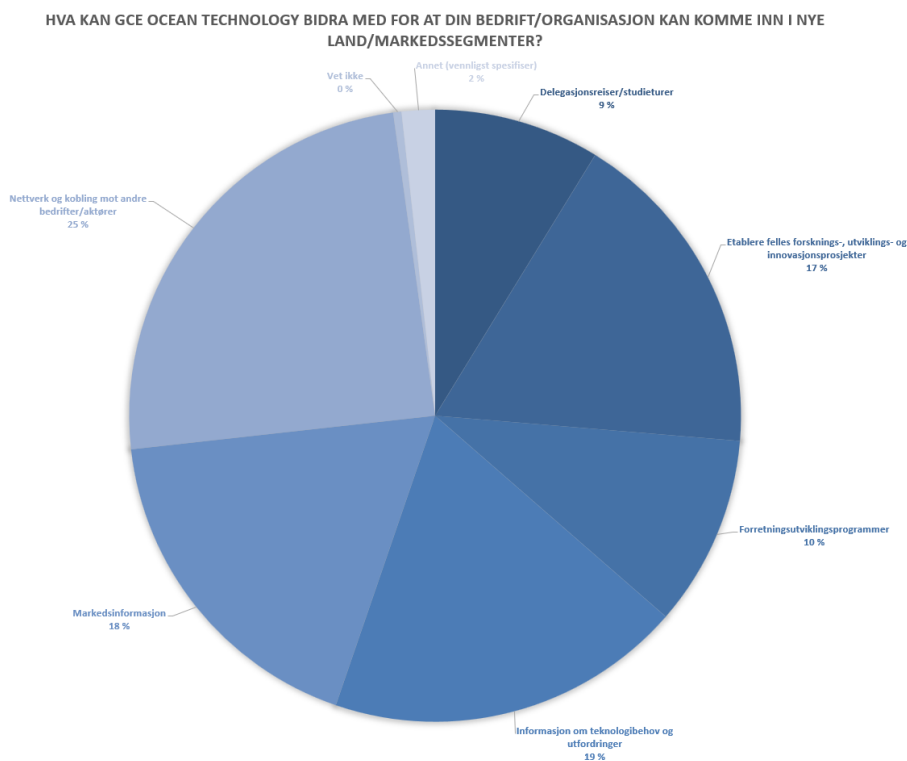


Diagram 4-6: Bidrag fra klyngen (flervalg)

Under *forretningsutviklingsprogrammer* havner Scale-up programmet til GCE OT, som de har lagt ned en del arbeid med. Her må en ta i betraktning at det ikke vil være like aktuelt for alle medlemsbedriftene, ettersom noen er store og ikke har det samme behovet. En respondent fra klyngeadministrasjonen formidler bakgrunnen for programmet som følgende:

«Grunnen til at dette programmet ble til, var fordi MIT ble hyret inn for noen år siden av vestlandsregionen for å finne ut hva vi er sterke på, og hva vi mangler. Vestland og Norge generelt er flinke på mye, og Vestland har den største delen av eksport – 80% av verdiskapningen, fysiske ting som blir lagd og eksportert, kommer fra Vestlandet. Det de fant ut vi var svake på er skalering, vi er flinke å starte bedrifter, men ikke å skalere.» (Ansatt, klyngeadministrasjon)

Teorien viser til tre mekanismer som må være til stede for å øke verdiskapningen i klyngen; innovasjonspress, komplementariteter og kunnskapsendringer. Det vil også være faktorer som kultur og mentalitet hos menneskene som arbeider i klyngen som er avgjørende for at mekanisme faktisk skal fungere. Reve presiserer i tillegg at sterke næringsklynger som opererer og konkurrer internasjonalt gjerne har bedre grunnlag for verdiskapning.

Ifølge teori bringer et medlemskap i klyngen med seg en rekke nettverksmuligheter, der det i bunn og grunn er medlemmene i seg selv som står for disse mulighetene. Samspillet i klyngen er en viktig faktor for klyngens innovasjonsgrad, samt dens evne til å fremheve funksjonelle sammenkoblede økonomiske aktiviteter som et industrielt system. Klyngen fremmer også nye måter å tenke lokalisering på, som bidrar til å skape både konkurranse og samarbeid i klyngen.

Klyngeadministrasjonens viktigste oppgaver er, ifølge teorien, å gjennomføre aktiviteter, virke samlende og bidra til at klyngen har tilstrekkelig troverdighet og legitimitet. Samtidig som de skal tilrettelegge for at klyngens medlemmer kan operere mer produktivt i kildeinnganger, slik at man effektivt kan få tilgang til ny informasjon. Dette i tillegg til å tilrettelegge for *true clustering* praktikk. Dersom man betrakter en klynge som en del av funksjonelle systemer vil klyngen også dannes og vedlikeholdes av ulike materielle og diskursive prosesser, hvor klyngeadministrasjonen i seg selv er bidragsyttere i varierende grad.

4.3.2 MARITIME CLEANTECH - UTGANG

Gjennom den komparative delen av metoden er det ønskelig å sammenligne strategien MCT hadde mot sin utgang av klyngeprogrammet, med den kommende utgangen til GCE OT. Dermed er det foretatt et intervju med en i klyngeledelsen deres. Vi har stilt flere spørsmål rundt deres utgang og strategi i forkant av utgangen. Respondenten formidler følgende om prosessen:

«Maritime cleantech har hatt ti år med finansiering i klyngeprogrammet. I slutten av perioden jobbet innovasjon Norge med et program for modne klynger, som aldri ble finansiert fordi de opplevde kutt i klyngeprogrammet de siste årene. Så vi har vel egentlig ikke noe ny finansiering à la det vi hadde via klynge-programmet. Vi har gått andre veier for å prøve å ha midler. Hovedbeskjeden er at vi jobber med å spisse inn mot store prosjekt [...] Men da er det slik at det går på bekostning av den brede fasiliteringen, da vi jobber med enkeltpartnere, så det er en forskjell. Men samtidig hadde vi nok gjort begge deler selv om vi hadde hatt en klyngefasilitering, men den brede klyngefasiliteringen har vi ikke midler til på samme måte lenger.» (Ansatt, klyngeadministrasjon MCT)

Følgende formidles også om selve prosessen:

«Vi var jo en av de første som gikk ut nylig, altså i 2021 var det vel. Pandemien gjorde det kanskje litt annerledes. Da styrte jo innovasjon Norge vår exit-strategi-prosess fordi de trengte å bygge forståelse og kompetanse for hvordan de skulle gjøre det med alle som kom etter. Og da ble det egentlig innrettet etter hvordan innovasjon Norge ønsket sitt modne klyngeprogram. Sett i ettertid burde vi ikke gjort det, siden de ikke kom i gang, så vår exit-strategi var tilpasset at vi skulle inn i et modent klyngeprogram, vi er jo kvalifisert og er en moden klynge og NCE i dag, så vi er jo fortsatt et offentlig verktøy sådan. Men vi skulle nok styrt det mer selv, det gjør vi nå fremover.» (Ansatt, klyngeadministrasjon MCT)

I forlengelse av spørsmålene over, spurte vi i intervjuet om MCT hadde gjort noen endringer i klyngen som følge av utgangen av klyngeprogrammet. Det ble da formidlet at de har blitt mer spisset:

«Vi har faktisk blitt flere, fått flere lokasjoner og så er vi blitt mer spisset – vi trenger ikke nå å tikke av på alle boksene som klyngeprogrammet krever. Nå gjør vi det som bedriftene mener fungerer, og da kan vi prioritere litt annerledes.» (Ansatt, klyngeadministrasjon MCT)

I intervjuet ble det deretter spurt om vedkommende kunne utdype hva som mentes med spissingen, og det kommer da frem at de kanskje har utvidet, men samtidig spisset fokuset inn mot prosjekter. Det trekkes også frem at de har nedprioritert aktiviteter som følger med klyngeprogrammet:

«Så har vi nok ikke gjort det godt nok, vi har kanskje heller utvidet mer. Vi har alltid vært kjent for å være gode på pilotering, pilotsamarbeid og prosjekt, og nå har vi utvidet med skalering og vekst som hovedfokusområder, i tillegg til systemendring av rammevilkår. Men innovasjon Norge hadde i klyngeprogrammet 4-5 sånne bokser som de samlet aktiviteter som måtte passe inn i, og det slipper vi. Vi jobber kanskje litt mindre med FOU for eksempel, og akademia i den forstand at de er med oss, men vi lager ikke studieprogram, for eksempel.» (Ansatt, klyngeadministrasjon MCT)

Teori viser også til at klyngeadministrasjonen er viktig for klyngers overlevelse. I forbindelse med utgangen til MCT har vi i intervjuet spurt hvor viktig de mener klyngeledelsen har vært for at klyngen gjennomførte en vellykket utgang. På spørsmålet fikk vi følgende svar:

«Klyngeledelsen og styret er viktig, og så skulle vi nok vært bedre på å innovere hele klyngen, men det var krevende i en pandemi å gjøre en god strategisk utvikling.» (Ansatt, klyngeadministrasjon MCT)

5 GCE OT, QUO VADIS?

5.1 SMAL ELLER BRED RETNING

Det første av forskningsspørsmålene er om GCE OT skal fortsette i en bred retning for størst medlemsmasse, eller dreie mot en mer spesialisert retning. For å senere kunne drøfte dette spørsmålet, presenteres først data om de ulike markedssegmentene til klyngen. Videre presenteres funn i forhold til om de skal arbeide mest regionalt, nasjonalt eller internasjonalt.

5.1.1 MARKEDSSEGMENTER

Ett av spørsmålene stilt i spørreundersøkelsen som GCE OT sendte til sine medlemmer i starten av året er følgende «Hvilke markedssegmenter er viktigst for din organisasjon at GCE OT fokuserer på?» Gjennom svarene er det tydelig at *olje og gass* (21%) fremdeles er høyt prioritert blant medlemmene i klyngen, se diagram 5-1. Like bak kommer *havvind* (17%) sammen med *havbruk og fiskeri* (17%) som større sektorer av diagrammet, foran de mindre sektorene; *karbonfangst og lagring*, *maritim* og *marine mineraler*.

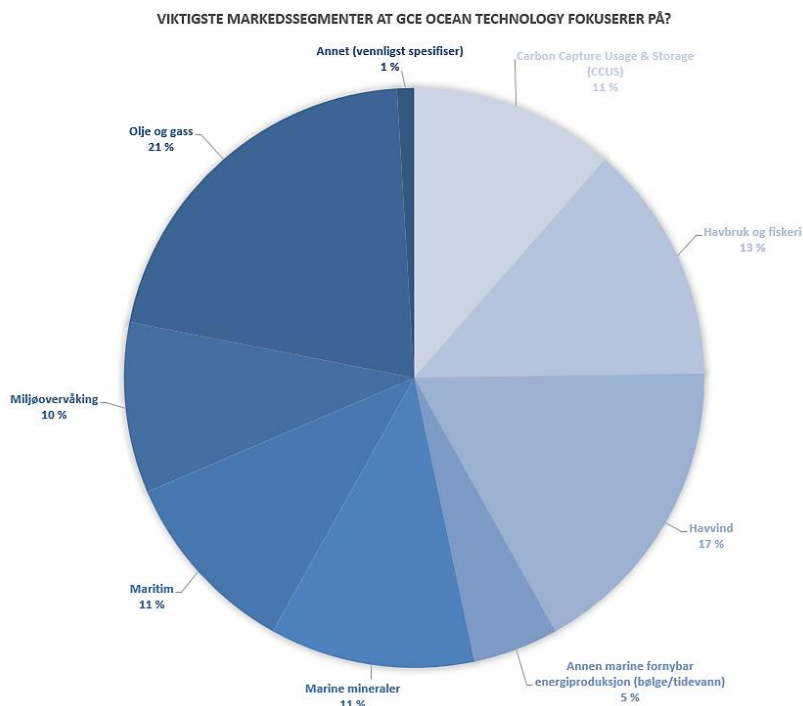


Diagram 5-1: Viktigste markedssegmenter (flervalg)

Gjennom et intervju med klyngeadministrasjonen bekreftes det at de er brede. Det kommer frem at en av utfordringene med bredden kan være å inneha nok ressurser til å sikre kvalitet, ettersom de er 9 personer i klyngeadministrasjonen. I intervjuene ble det også spurt om hvilke markedssegmenter GCE OT bør fortsette å arbeide med, og følgende svar ble gitt:

«Vi har ikke kapasitet til å følge opp alt, så det er ikke godt å si. Det kan bli mye med karbonfangst og lagring, autonomi, delingsøkonomi, lavkarbon, olje og gass og alt det der i tillegg. Det er tilstøtende til en viss grad, men det er vanskelig å kommunisere den historien helt, vi har mosaikken med markedssegmenter som dere sikkert har sett, så jeg pleier å dra linjen om at vi jobber bredt.» (Ansatt, klyngeadministrasjon)

Det går igjen i intervjuene at respondentene opplever klyngen som bred. I tillegg til kapasitetsutfordringer, belyses det at øvrige utfordringer kan være å sikre god kjennskap til de ulike medlemsbedriftene:

«Jeg tror det kan være litt av utfordringen til GCE, at de har veldig bredt nedslagsfelt og kanskje det er vanskelig å kjenne medlemsbedriftene sine godt nok og forstå hvor de passer inn i prosjektene, eller når de passer inn i de forskjellige settingene.» (Klyngemedlem, GCE OT & MCT)

For å vurdere om GCE OT skal sikte i en mer spesialisert retning er det, som en forlengelse av forrige markeds-spørsmål, spurt hvilke segmenter de skal fokusere mindre på, se diagram 5-2.

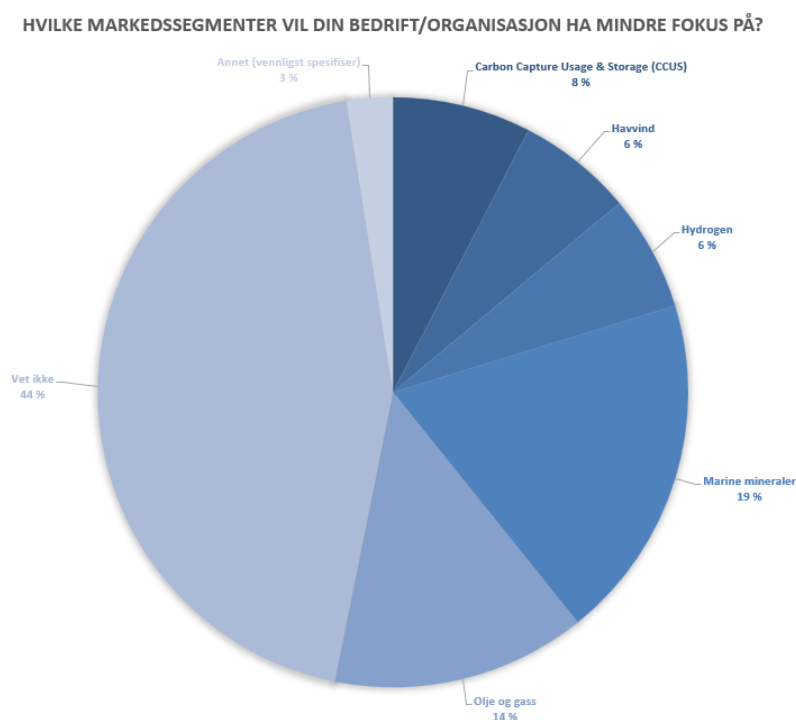


Diagram 5-2: Markedssegmenter, mindre fokus (flervalg)

Nesten halvparten av medlemmene har svart at de *ikke vet* (44%). Av de som har svart, kommer det frem at medlemmene ønsker mindre fokus på *marine mineraler* (19%), etterfulgt av *olje og gass* (14%). Videre ble det i spørreundersøkelsen spurt hvilke markedssegmenter medlemmene vil ha mer fokus på. Her er det *Havvind* (23%) og, nok en gang, *olje og gass* (22%) som kommer høyest ut, se diagram 5-3 på neste side. *Karbonfangst og lagring* (16%), *Marine mineraler* (16%) og *Hydrogen* (16%) kommer tett bak de førstnevnte.

HVILKE MARKEDSSEGMENTER VIL DIN BEDRIFT/ORGANISASJON HA MER FOKUS PÅ?

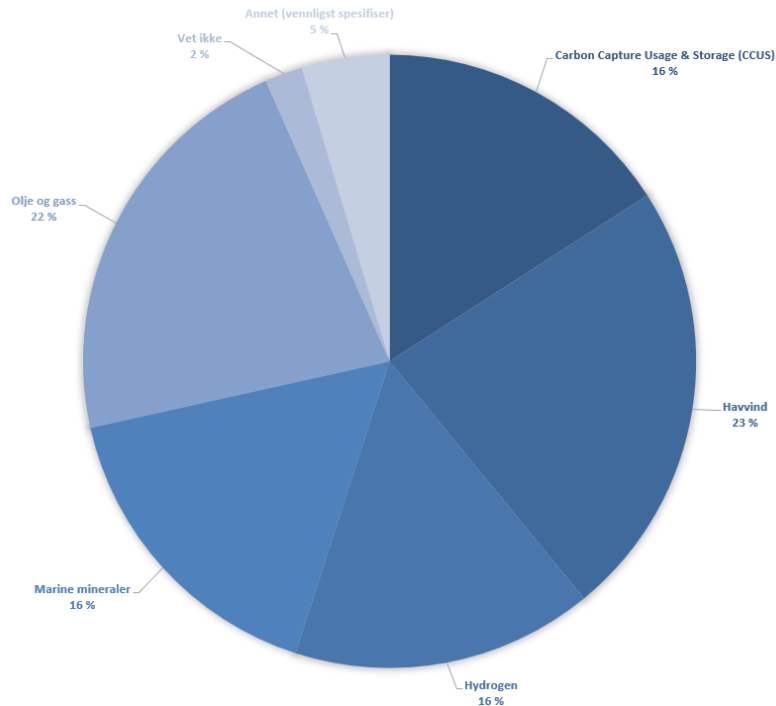


Diagram 5-3: Markedssegmenter, mer fokus (flervalg)

I intervjuene er det også stilt spørsmål om hvilke markedssegmenter de mener GCE OT bør fokusere mer på fremover. Der kommer blant annet følgende frem:

«Marine mineraler, definitivt, ingen andre som har tatt den. CO2 lagring – der har vi et fortrinn, for der er ikke mange andre. Så der kan vi bli store, og blir du stor nok vil det komme flere. Så er det dette med internasjonalisering, skalering, mangel på etterutdanning og entreprenørskap. Så det er de tre områdene jeg tenker. Pluss subsea, den er så opplagt at jeg glemmer den, men det er så mye skam med olje og gass, så vi må gjerne tone ned, det synes jeg er synd. Jeg er ikke for olje og gass, men jeg har et pragmatisk syn på at det er et råstoff vi må ha.» (Ansatt, klyngeadministrasjon)

Noe som går igjen i intervjuene er forslag om å tone ned olje og gass, dette gjenspeiles også i resultatene fra undersøkelsen. Olje- og gassnæringen har i lang tid vært med å bygge opp velferdsstaten Norge, hvor den stadige videreføringen av næringen faller under *path extention*. Dette vil, ifølge teorien, forsterke regionens allerede eksisterende utviklingsbane. Samtidig som det kan bidra til økt produktivitet i det allerede eksisterende næringslivet. Selv om denne næringen også kan føre til en viss form for stivhengighet, hvor man har et miljø som er spesialisert opp mot olje og gass. Stivhengighet kan være positivt, men også negativ dersom en havner i en *lock-in* tilstand. Dette fordi tilstanden kan gjøre det vanskeligere for andre lignende bedrifter å etablere seg i området og drive med innovasjon. Noe som igjen omtales i teorien som nødvendig dersom vi skal nå bærekraftsmålene i 2030 og 2050.

De øvrige markedssegmentene GCE OT arbeider med; havvind, karbonfangs og lagring, hydrogen og marine mineraler faller under *path renewal*, gjerne videreutviklet fra den allerede eksisterende olje- og gassnæringen. Samtidig krever utviklingen av disse markedssegmentene at regionen har en varierende næringsflyt, og en kunnskapsflyt som går på tvers av markedssegmentene. Hvor man igjen havner inn på *crossover*, som vi kommer tilbake til senere i dette kapittelet. Uansett hvilke næringer klyngen ønsker å representere er det viktig å se på de *riktige næringene*, som passer inn i organisasjonsbildet til GCE OT. Hvor man trenger kunnskap om hva som allerede finnes og en formening om hva som mangler.

5.1.2 REGIONALT, NASJONALT ELLER INTERNASJONALT

For å vurdere klyngens retning er det også viktig å ta med det geografiske aspektet. I undersøkelsen er det spurt om klyngen skal fokusere regionalt, nasjonalt, internasjonalt eller fortsette slik som de gjør i dag. Her ser vi en tydelig hovedvekt på at klyngen bør fokusere mer *internasjonalt* (32%), se diagram 5-4. Videre er *Nasjonalt* og *Dagens geografiske fokus/vektlegging av aktivitet er fin*, vektet likt, med 26% av stemmene hver.

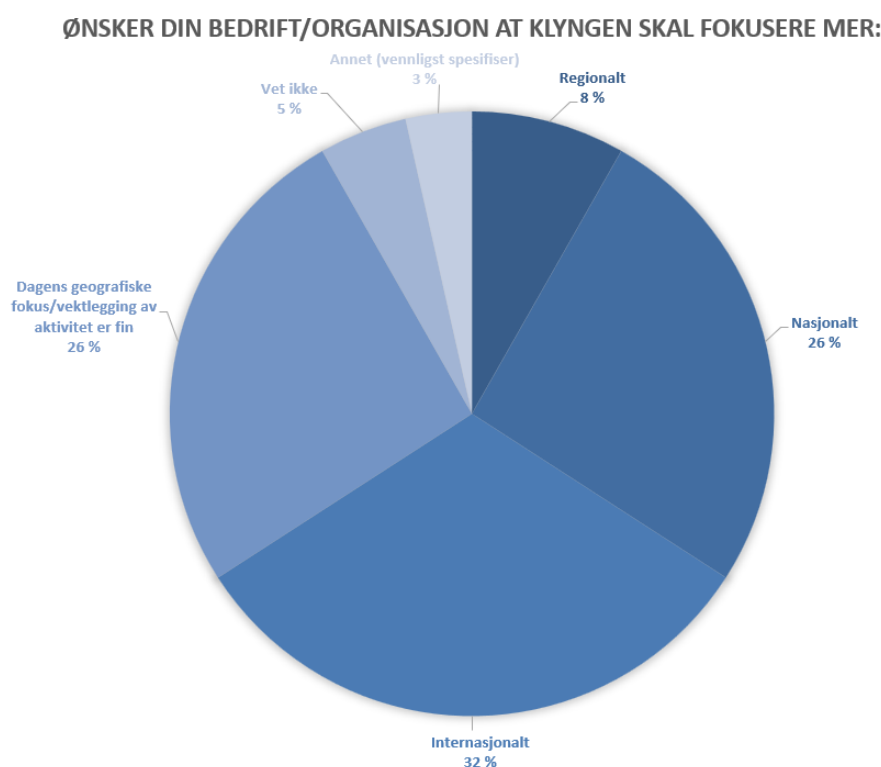


Diagram 5-4: Klyngens fokus (flervalg)

I intervjuene har dette også vært tema. En respondent fra klyngens administrasjon fremhever at klyngen, på lik linje som sine medlemmer, må tenke i internasjonale baner. Samtidig påpekes det at klyngen alltid har jobbet internasjonalt:

«Som våre medlemmer, tenker vi jo at du må tenke internasjonalt, du må være born global. [...] Du har jo ikke nok kunder i Norge til at våre bedrifter kan leve ene og alene på ett marked i Norge. Så man må tenke hele tiden at strategien må være å treffe et marked i verden; i Europa og resten av verden. Derfor er vi ganske internasjonale. Vi har ganske stort nettverk. [...] Vi har alltid jobbet veldig internasjonalt. Vi har samlinger internasjonalt, seminarer og konferanser.» (Ansatt, klyngeadministrasjon)

En annen respondent fra klyngeadministrasjonen hevder at de vil ha en fordel dersom de klarer å koble seg på viktige miljøer nasjonalt. Samtidig blir det også lagt fram at klyngen skal tørre å si at de er bergenslokalisert. Det vektlegges også at klyngen bør jobbe mer internasjonalt, noe som harmonerer med hovedvekten av medlemmenes svarstemmer. Dette med tanke på at det stadig kommer flere internasjonale aktører på norsk sokkel, som fører til at alt av industri og marked ikke kun kan holdes på et nasjonalt nivå. Respondenten mener følgende:

«Vi har en fordel om vi klarer å koble oss opp mot de viktige miljøene nasjonalt, både forskning, akademia og industri. Fordi det ikke er en lokal industri vi driver med, og det blir ikke lokale eller regionale løsninger. Men jeg tenker vi skal tørre å stå for det at vi faktisk er lokalisert her, majoriteten av medlemmene er her, og majoriteten av aktivitetene er her. Det er ikke sikkert vi trenger å si vi er kun for Vestlandet, men det å eie at vårt tyngdepunkt er her, og så må vi se litt på hvordan vi løser det. Og så bør vi absolutt jobbe mer internasjonalt. Det er litt samme rasjonale, det er en internasjonal industri vi jobber med, det er internasjonale marked, vi er helt avhengig av internasjonale aktører. Det kommer til å komme internasjonale aktører på norsk sokkel innenfor alt det vi driver med. Så vi kan ikke sitte her å tro at vi skal holde alt nasjonalt.» (Ansatt, klyngeadministrasjon)

Det er et betydelig mindretall av medlemsmassen som mener at klyngen bør fokusere regionalt. Likevel mener flere respondenter fra intervjuene at det regionale aspektet er bra. Særlig i forhold til at hovedvekten av medlemsmassen i GCE OT er lokalisert på Vestlandet. Det ytres også en bekymring for at klyngen kan miste fokus og kvalitet hvis det siktes for stort. Selv om det stadig påpekes at det også er viktig å se nasjonalt og internasjonalt. Respondenten sier følgende:

«Jeg synes regionalt er bra, for du har jo flere Center of excellence rundt i Norge, og det treffer veldig bra i Vestland. Der har du mange av firmaene som er med som er lokalisert i Vestland fylke eller i nærheten. [...]. Dersom du blir for bred kan det gå ut over fokus og kvalitet, så finnes det jo andre sentere rundt om i Norge. [...] Jeg tror du mister litt om du blir for altomfattende.» (Klyngemedlem)

Videre blir det nok en gang vektlagt at det er viktig at klyngen bevarer fotfestet på Vestlandet, hvor det allerede er mye verdiskapning. Det påpekes også av en annen respondent at man, til tross for dette, kan ha et internasjonalt samarbeid:

«Det er veldig geografisk vestlandsfokusert, og her ligger veldig mye av mulighetsrommet. Så det å koordinere så godt det er, og ha litt fokus på Havbyen Bergen, tror jeg faktisk kan ha en verdi. At det ikke skal være så internasjonalt at de på en måte mister fotfestet her. Det er veldig mye verdiskapning i området allerede, og det å ta videre utgangspunktet der du allerede er god. Det er lettere enn å prøve å gå ut i verden og finne på noe nytt. Så jeg tror at du kan ha en base her, men samarbeide godt om nasjonale prosjekter.» (Klyngemedlem, GCE OT & MCT)

Det ytres her også en bekymring for at klyngen kan miste det de er gode på i dag, dersom de retter fokuset for mye ut. I et annet intervju løftes igjen hav-temaet, hvor respondenten stiller seg kritisk til å bli for smalt orientert:

«Det er jo veldig mange av disse klyngene som er geografisk forankret. Det er jo geografi. Vi prøver liksom å være veldig nasjonale. Jeg tror vi kanskje til syvende og sist må innse at hvis de andre skal være regionale, så må kanskje vi være det også. For på en måte å være havklyngen i Bergen, eller på Vestlandet - jeg tror kanskje det hadde vært det smarteste. Ikke prøve å... Smøre seg for tynt utover. Prøve å være en sånn nasjonal havklynge. Vi kunne vært en nasjonal havklynge, eller vi kunne vært en paraplyklynge. Men hvis vi skal være noen havorientert klynge, så tror jeg det har blitt litt vanskelig for folk å identifisere seg med oss.» (Ansatt, klyngeadministrasjon)

Til tross for enkeltes frykt for å miste det regionale fotfestet, vektlegges det i flere intervjuer at klyngen bør tenke enda mer internasjonalt, og ikke prøve å få alt av industri til egen region. Noen er mer skeptiske til denne *Bergensklyngen*, og en av respondentene ytrer følgende:

«Global center of expertise. Jeg tenker at det burde vært mer globalt, i hvert fall burde det dekke hele landet. [...] Jeg tror vi må se litt ut. [...] Altså være en bransjeklynge. Ikke en geografisk. Alle kjemper for å si at du skal prøve å få alt mulig til din egen klynge, og det er kanskje det som er det negative med klynger i Norge. At vi tenker for lokalt. Så jeg mener at vi burde tenkt, i første omgang, hvert fall nasjonalt, og kanskje mer globalt. For det er en global bransje, men klyngene kjemper egentlig mot de naturlige mekanismene i bransjen.» (Klyngemedlem, GCE OT & MCT)

Dette harmonerer med 32% av medlemsmassen, som også mener at klyngen bør fokusere mer internasjonalt. En middelvei kan her være at klyngen er lokalisert på Vestlandet, men arbeider med internasjonale tråder. Da fremstår ikke klyngen direkte som nasjonal, men med et rotfeste regionalt. I teorien vises det til at klynger skal fremme konkurranse på alle felt, slik at klyngemedlemmene, både globalt og nasjonalt, skal kunne konkurrere om å skaffe nye markeder og agendaer. Ved *local buzz* eller *globale pipelines* legges det frem at det ikke er optimalt å fokusere på *local buzz* for å stimulere innovasjon, særlig ikke i lille Norge. Samtidig kan en kombinasjon av disse, hvor *local buzz* støtter oppunder utviklingen av *globale pipelinens*, bidra til vekst i klyngen. Dette støttes i ene intervjuet:

«Jeg tror jo kanskje vi skulle jobbet mer regionalt, men på en måte med internasjonale tråder. Jeg tror det ville styrket oss litt. Sånn at vi ikke fremstår så veldig nasjonale. De som sitter i Oslo, de ser oss aldri. Trondheim, de ser oss aldri. De ser jo oss, men det blir jo ikke mulig å lage så mange ting der. Og så tror jeg det ville vært den tilhørigheten, det der eierskapet til klyngen, det tror jeg kunne blitt styrket med de som hører til i regionen. Jeg tror det kunne vært litt sånn, ikke sånn her vi mot dem, men at det blir en sånn hjemmearena, hvor man bygger nettverk, og så kan vi samarbeide med andre klynger som er andre steder, for å få opp et samarbeid mellom bedriftene. Jeg tror det kunne styrket oss litt. Det blir enda mer synlig at vi er her, nå, Vestland fylke, gønner på, da blir det mye lettere å få støtte fra Vestland fylke.» (Ansatt, klyngeadministrasjon)

Her nevnes også klynge til klynge samarbeid, og utfordringen i forhold til at medlemsmassen er fordelt på ulike steder i Norge. Dette kommer vi tilbake til litt senere. Målet med en nasjonal eller internasjonal orientering er gjerne å hjelpe medlemmer å ekspandere utover der de er lokalisert. Det er stilt spørsmål til medlemmene om i hvor stor grad de opplever at GCE OT har bidratt til ekspansjon til det internasjonale markedet. I motsetning til de tidligere spørsmålene kan det kun velges ett svar her, og alternativene er på en skala fra 1-5. I diagram 5-5 fremgår det at til sammen 70% av medlemmene til GCE OT mener at klyngen har bidratt i *svært liten* eller i *liten grad*. Videre er det 14% på *middels*, 3% i *stor grad*, og 13% av medlemmene som ikke vet, eller kan ikke svare på spørsmålet.



Diagram 5-5: Internasjonale marked (1-5)

5.2 SAMARBEID

Masteroppgavens andre forskningsspørsmål er om GCE OT bør samarbeide mer med andre, eksempelvis via klyngesamarbeid, danne superklynge eller operere med huber. Det er bevist at samarbeid er en viktig faktor for å drive frem verdiskapning. Tidligere var det samarbeidet mellom bedriftene og samarbeidet mellom bedrift og næringsmiljø som drev industrien, vises det til i teorien. Dette vedvarte helt til klyngeprogrammet kom, og man fikk økt effektivitet i forhold til fremgangen i industrien, med tanke på mer struktur, formalitet og profesjonalitet.

I undersøkelsen er det stilt spørsmål om hvem klyngen burde samarbeide mer med, og her ser vi stor spredning i svarene, som diagram 5-6 illustrerer. Det er organisasjonene *Offshore Norge*, *NORWEP* og *Norwegian Offshore Wind* som har størst oppslutning, med til sammen 37%. Videre er det stor spredning på svarene, både når det gjelder øvrige klynger og organisasjoner.

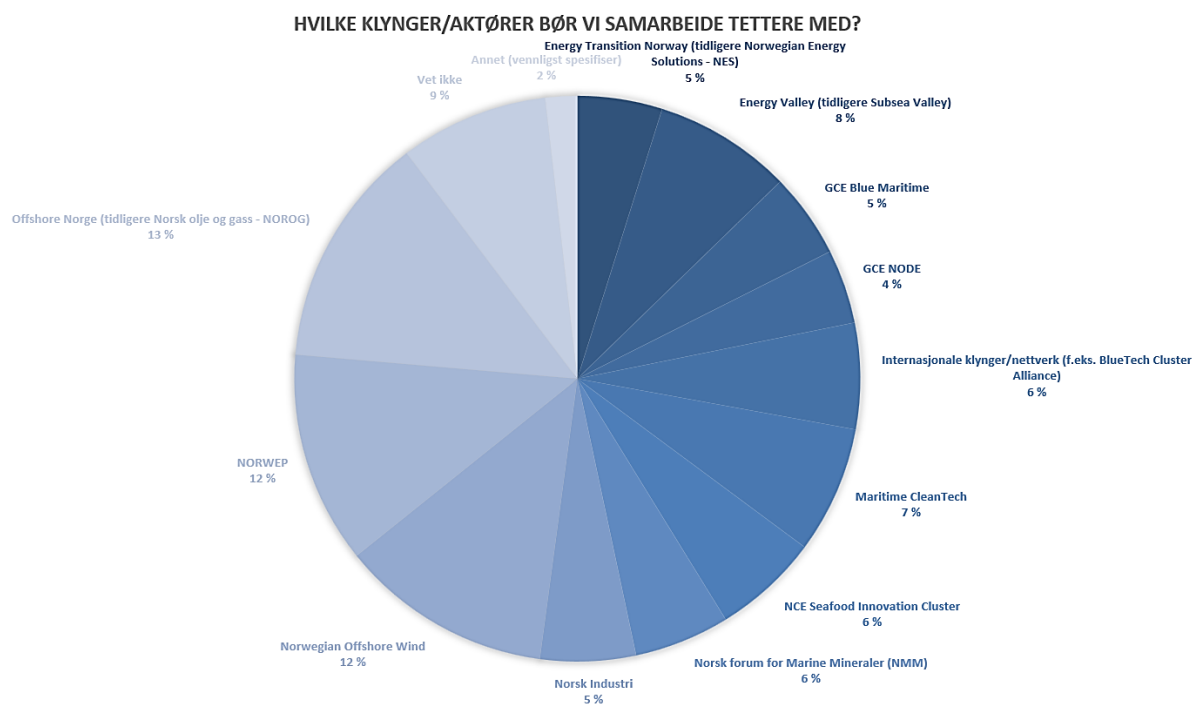


Diagram 5-6: Klyngesamarbeid (flervalg)

5.2.1 SUPERKLYNGE

Det kan være mange forskjellige potensielle samarbeidspartnere for GCE OT. Et viktig spørsmål å stille seg, er i hvilken grad og på hvilket nivå det skal samarbeides. Et alternativ er å styrke klyngen i en bredere retning, etablere klyngesamarbeid og danne en superklynge. Dette er omdiskutert, med argumenter både for og mot, av både medlemmer og klyngeadministrasjonen. En av respondentene gav uttrykk for at det kan være smart å samle flere, spesielt dersom man skal konkurrere internasjonalt, og formidlet følgende:

«Jeg tror det er mye viktigere å finne de som har samme policy eller samme tankegang i forhold til det med at du skal ut i verden og konkurrere, for da må det være landslaget som konkurrerer. De som klarer å tenke at ikke det skal være Tromsø IL, Kristiansand IL og et eller annet smått som skal ut og konkurrere på egenhånd, men at det er landslaget som er ute. At vi klarer å bygge en arena hvor distriktpolitikken ikke blir viktigere enn det vi kan bringe.» (Klynge-medlem, partner)

Videre mener en annen respondent at superklynge kan være et nyttig verktøy. Dette for å spare ressurser og arbeide mer samlet inn mot ulike markedssegmenter. Her trekkes havvind inn som et konkret eksempel, ettersom det er flere som jobber med den samme industrien i hele Norge, uten at de nødvendigvis samarbeider optimalt:

«Jeg kjenner ikke til begrepet superklynge, men det synes jeg hørtes ut som en veldig god idé. Spesielt på det med vind. Jeg føler det er litt håpløst. Vi er jo egentlig aktiv i alle vindklyngene. Og så prøver alle å holde ting nesten hemmelige for de andre. Så det synes jeg var en kjempeidé.» (Klyngemedlem, GCE OT & MCT)

Det er flere tydelige fordeler med en superklynge, hvor neste respondent også ser potensialet for en slik omorganisering, men mener det er viktig å tenke nøye gjennom den eventuelle prosessen:

«Jeg skjønner rasjonale, jeg ser behovet for mer finansiering. Jeg ser også at en del av den internasjonale klyngeteorien snakker varmt om det. Jeg tenker at det kan potensielt være en god ide, men da må man etter min oppfatning gjøre ganske grundige vurderinger på hvem det er naturlig å samarbeide med, og hvorfor.» (Ansatt, klyngeadministrasjon)

Det er også flere respondenter som stiller seg noe mer kritisk til superklynge-konseptet. De ser potensialet, men foreslår andre former for prosjektsamarbeid:

«Det er jo et alternativ, i teorien. Min oppfatning akkurat nå er at vi må se på andre muligheter og alternativer. Dersom vi skal gå for en superklynge, må vi hvert fall vurdere sterkt hva og hvem som hadde løftet oss. Skal vi gå sammen med noen som er mer lik, eller med sammenfallende arbeidsområder – men med komplementær medlemsmasse for å få mer tyngde nasjonalt? Så jeg synes det er litt vanskelig. Jeg tror også vi kan få en ganske god løsning på en sann type stand alone, men å samarbeide om arbeidsområder.» (Ansatt, klyngeadm.)

Noe av utfordring med klynge til klynge-samarbeid er å finne gode klynger å samarbeide med. Det er også viktig at klyngene er åpne for det, og arbeider mot felles mål. I tillegg må det vurderes om det vil skape et positivt bidrag for medlemmene i de eksisterende klyngene. Det er også viktig for begge klyngene å bevare sin medlemsmasse, noe som kan være vanskelig dersom man gjennom slike samarbeid introduserer andre attraktive og dyktige klynger. En av respondentene påpeker at slike samarbeid kan være utfordrende når klyngene har høy konkurransefaktor med hverandre, formulert som følgende:

«Mens andre klynger, der kjenner du det er litt sånn konkurranse. Her er konkurranse-piggen ute med en gang. Er det da verdt å prøve å skape samarbeid. Så kan det bli litt sånn, ja. Er det verdt å bruke masse tid og krefter på å få et samarbeid, der til slutt våre medlemmer ser at den klyngen er jo kjempebra.» (Ansatt, klyngeadministrasjon)

At det er argumenter for og imot dannelsen av superklynge er noe teorien også viser til. Det er en betydelig overgang å skulle gå fra den originale klyngeformen og over til en superklynge. Diskusjonene går stort sett ut på å enten holde den regionale forankringen til klyngen, ved å utvikle teknologiene som klyngen allerede representerer, eller løse de større nasjonale utfordringene sammen. Til tross for dette viser rapporten *National Cluster Programs* at en superklynge har større effekt og gir bedre resultat.

5.2.2 HUBER

Et alternativ til superklynge er å danne huber rundt om i landet. Dette for å kunne nå medlemmer som er lokalisert andre plasser i Norge, og for å ta en mer nasjonal rolle i næringslivet. Gjennom intervjuene kommer det frem at det kan være enklere å være en landsdekkende klynge i dagens næringsliv ved å etablere huber, med såkalt *seconded personell*. Selv om det også her må gjøres en nøye vurdering. En av respondentene formidler følgende:

«Det er lettere å være en landsdekkende klynge i dag enn det var før, men jeg tror fremdeles det vil være et element av at vi vil være en hub. Kan vi gjøre noe med det? Ja, en av mine ideer er at vi bør vurdere seriøst å etablere huber av oss i viktige områder. Trondheim, Oslo, Kristiansand og Stavanger for å ta Sør-Norge, og i nord må vi vurdere hvor det er store nok miljøer. Men det vi har diskutert er at vi kan ha et internt *seconded personell*, det vil si at du jobber for en bedrift, men du blir lånt ut til en annen en viss tid.» (Ansatt, klyngeadministrasjon)

Flere respondenter mener dette kan være lurt, og forklarer begrepet *seconded personell* som en ekstra ressurs med full jobb et annet sted, men eksempelvis med en 20 % stilling i klyngen. Det finnes flere fordeler med dette, som en annen respondent belyser som følgende:

«Der ansatte og partnere har en del av stillingen hvor de jobber for klyngen. Eksempelvis om en på NTNU hadde hatt en 20% stilling hos oss, hadde vi plutselig hatt en ressurs på bakken i Trondheim. Da hadde det vært lettere, selv om det er en liten ressurs, men vedkommende hadde vært tett på miljøet der med bedrifter, academia og forskning. Da kunne vi hatt flere arrangementer der, for da har du noen som har kontakter og lokaler. [...] Jeg tror det er et uutnyttet potensial der, vi må vokse om ikke vi skal dø. Jeg tror vi sliter med den nasjonale tilstedeværelsen. Som klynge, hvordan skal vi holde oss relevant for de som ikke har anledning til å komme på det fysiske her.» (Ansatt, klyngeadministrasjon)

Det påpekes at klyngen må vokse for å ikke å dø, særlig i forhold til klyngens medlemmer utenfor Vestlandet. Det å etablere huber kan åpne en ny form for relevans og tilstedeværelse. Videre blir det, av en annen respondent, foreslått å skape miniklynger:

«De kan hjelpe med lokaler og kontakter andre steder. På den måten kan vi skape miniklynger, da kloner vi på en måte GCE og det miljøet vi har her i noen hub-er rundt omkring i ladet. Da kan vi ha fysisk tilstedeværelse andre steder, og bli nærmere de bedriftene som føler de er langt vekk fra oss.» (Ansatt, klynge-administrasjon)

En av flere fordeler med huber er at det skaper flere arenaer for samarbeid via ulike lokasjoner for arrangementer. Flere respondenter mener det er greit å reise til Bergen for å delta på samlinger, men at de hadde vært mer aktive dersom det hadde skjedd mer der de holder til. Gjennom intervjuene kommer det også frem at fysisk tilstedeværelse er essensielt dersom man skal etablere nye samarbeidsforhold, men medlemmene mener at deler av arrangementene kunne vært streamet. En respondent fra klyngeadministrasjonen er også kjent med denne utfordringen, og uttrykker følgende:

«Problemet vårt er at vi gjør mye her i Bergen. Så er det jo sånn at hver gang vi kjører et eller annet, så får vi ti mailer om vi kan gjøre det på streaming, for folk sitter andre steder. Og det kan jeg forstå. Men det er sånn det er. Skal du nettverke, så er det fysisk. Det ser vi jo etter covid. Jeg har truffet masse mennesker gjennom Teams, men det er noe annet når du sitter og snakker med dem. Men de som ikke stiller opp, de har jo faktisk ikke sett verdien av å delta heller. Fordi de har ikke vært med.» (Ansatt, klyngeadministrasjon)

Gjennom teorien vises det til at man gjennom en klynge får nye måter å tenke lokalisering på, som ikke bare fremmer konkurranse, men også samarbeid. De regionale hubene kan bidra til den industrielle symbiosen og ivareta interessene, også for de bedriftene som satser i Norge. Ved å etablere huber kan man skape nye samarbeid gjennom sterke og svake bånd, som ifølge teorien kan skalere verdikjeden i et område. Man bevarer også den fysiske interaksjonen på arrangementene, men flytter dem nærmere flere bedrifter og medlemmer.

5.3 GRØNN OMSTILLING

Grønn omstilling et viktig tema i dagens samfunn. Dette kapittelet fremlegger relevant data for å besvare forskningsspørsmålet: På hvilken måte kan GCE OT bidra til å drive frem grønn omstilling? Dette omfatter klyngens rolle, muligheter for å bidra til crossover og det politiske aspektet rundt omstillingen.

Klyngeteori er i utgangspunktet tilknyttet næringsutvikling, og ikke direkte opp mot grønn orientering. De fleste bærekraftige løsningene oppnår en lavere ytelsesdimensjon enn de allerede etablerte teknologiene, hvor grønn orientering på den andre siden tar utgangspunkt i et kollektivt gode. Læring, nye kunnskapsmuligheter og tilgang til regional kapital kan ifølge teorien hjelpe klyngeorganisasjonen inn mot nye bærekraftige operasjoner. Det henvises samtidig til at dersom man skal lykkes med grønn omstilling, må klyngen gå spesifikt inn mot målet. Hvor dagens nøytrale tilnærming muligens kan binde kompetanse og kapital i de markedene man i bunn og grunn skal omstilles ifra. Med dette i baktankene, er det i intervjuene spurt om de mener at klyngen bør ha en aktiv rolle i den grønne omstillingen. En av respondentene fra klyngeadministrasjonen trekker frem at klyngen allerede har en aktiv rolle, ved at de bidrar med markedsintroduksjon, crossover, taksonomi og finansieringsmuligheter:

«Jeg tenker klyngen bør ha en aktiv rolle, og det er mye det vi gjør med markedsintroduksjon med crossover-program, mer informasjon om taksonomi og betingelser som kommer med finansieringsmuligheter. Dersom du kan ha risikoavlastning gjennom innovasjonsprosjekter, enten nasjonalt eller internasjonalt, for å gjøre mer utvikling fremover, så vi kan fortsette å legge til rette for å møte kunder og få inntjening i marked som er emergent. Så det er en viktig rolle vi kan ha, og det går og litt på siden av daglig drift, når det er bunnlinjen som teller for bedriftene. De er avhengig av inntjening, da er det vanskelig å ta de grepene for en fremtidig grønn omstilling uten å få en push. Så jeg tenker vi skal være en push, legge til rette og hjelpe litt og koble litt og dra litt.» (Ansatt, klyngeadministrasjon)

En annen respondent mener også at GCE OT bør ta en aktiv rolle for å fremme en grønnere industri Norge. Her belyses også behovet for midler til å bidra i overgangen:

«Jeg tenker at de må være flaggfører og vise vei. Være tidlig ute og vise hva som kommer. Samtidig tilrettelegge for dialog mellom de eksisterende industriene vi har, og det som kommer der fremme. Så, for å sørge for at skiftet skal skje, så må gjerne EU eller andre komme inn med midler for å smøre overgangen. Da kan også klyngene gjennom sin kunnskap og historiefortelling være veldig viktig.» (Klyngemedlem, GCE OT & MCT)

En annen respondent er også for at klyngen skal jobbe aktivt mot en grønn omstilling:

«Ja, både som fasilitator og som pådriver for disse omstillingsprosjektene, litt det som GCE Ocean er inne på nå med havbunnsmineraler og sånne ting, at gjerne klyngene kan være de som klarer å samle industrien og forskningsaktører til å få et prosjekt opp og gå.» (Klyngemedlem, partner)

I motsetning til de tidligere respondentene, mener en respondent fra klyngeadministrasjonen at klyngen heller skal ha en noe mer nøytral rolle når det gjelder kontroversielle temaer inn mot grønn omstilling. Med dette menes at klyngen skal være nøytrale ovenfor eksempelvis de marine mineralene, og ikke ha noen spesifikke meninger, men være en pådriver for forskning:

«Vi forsøker å være talerør for Marine mineraler, det er ganske kontroversielt, så vi er ikke for eller imot, men vi må vite mer og drive med forskning. Vi skal ikke starte før vi vet om det er trygt. Vi sier at dette er et viktig område, på grunn av fornybar og det grønne skifte trenger vi mineraler. [...] Det er vår jobb, samle miljøorganisasjoner og industrien. [...] Vår rolle vil være å være et talerør, vi må høre alle og være en plattform hvor vi kan snakke sammen. Det er en konsekvens av alt man gjør, og det å ikke gjøre noe har også konsekvens.» (Ansatt, klyngeadministrasjon)

Klyngen kan ha en direkte eller indirekte rolle inn mot den grønne omstillingen, og en av respondentene mener at de gjerne bør ha en kombinasjon av disse rollene. At klyngen bør arbeide mot det grønne skiftet på flere arenaer og bidra til diskusjon:

«Altså, da kan du tenke direkte rolle eller indirekte. Om de er et slags sted å være for selskaper som jobber med det grønne skiftet, så har de en rolle - selv om de ikke er aktive selv. De produserer jo ingenting, men de er et samlingssted hvor det foregår diskusjoner. Når jeg tenker meg om, er de litt med og, de har en sånn test site. De er en del av dette industrielle økosystemet som skal til for å få det til. For å få til et grønt skifte må man ha bred deltakelse av bedrifter som jobber mot et nytt energisystem, som det egentlig handler om.» (Klynge-medlem)

Det finnes lite konkret teori om klyngers rolle i den bærekraftige utviklingen, men det vises til at klyngemedlemmer påvirkes av klyngens kultur samt klyngens regionale og nasjonale retningslinjer. I teorien henvises det også til samarbeid som et viktig element for det grønne energiløftet. En vurdering i denne sammenheng er om klyngen skal tone ned olje og gass, for å rette alt fokus på grønne næringer. En av representantene formidler at dette kan være utfordrende i forhold til de store partnerne, klyngens styre og inntektskilder dersom de mister medlemsmasse. Olje og gass er et markedssegment som fortsatt er viktig for Norge, og som fremdeles trenger ung og nytenkende arbeidskraft. Samtidig kan denne industrien klarer seg på egenhånd, ettersom de driver med egen innovasjon internt i selskapene:

«Legge igjen Subsea - jeg har jo litt lyst til det da. Det er jo litt vanskelig, de fleste store partnerne nå som betaler mye, er jo her på grunn av nettopp olje og gass. [...] Vi har jo på en måte et styre, som også sitter og har lyst til at det skal være mye olje og gass. [...] Altså den bransjen klarer seg veldig godt selv. Ja, jeg vet at det er en veldig viktig inntektskilde for Norge, det er veldig mange som jobber med det, og det er en utrolig viktig næring. Vi trenger jo unge folk inn i den bransjen for å tenke nytt. Men vi som klynge, vårt oppdrag, det er ikke nødvendigvis at det er der vi skal gjøre forskjell. For den bransjen tjener masse penger. De klarer seg fint selv. De gjør ting som de alltid har gjort, med en litt sånn twist, og det skjer innovasjon innen de selskapene. Vi som innovasjonsklynge, bør kanskje sette inn støtet vårt der det virkelig trengs. For det er de nye bransjene som kommer.» (Ansatt, klyngeadministrasjon)

I spørreundersøkelsen er det mulig å legge inn kommentarer, her har en av medlemmene formidlet et ønske om å enda bevare fokuset på olje og gass, samt belyst at det fremdeles vil være aktuelt i tiden fremover:

«Dere evaluerer nok både denne undersøkelsen og har deres egen oppfatning av hva som genererer nye arbeidsplasser ved å skape utvikling og inntekter til klyngemedlemmene. Vi har vært medlem siden klyngen het NCE Subsea, og føler vel at olje og gass har fått mindre fokus de siste årene. Husk vi står foran noen gode år med mange gode muligheter, og at verden trenger olje og gass i mange år enda, la oss ikke glemme hva vi har vært god på i mange år og som dannet grunnlaget for denne klyngen.» (Bedrift, spørreundersøkelse)

5.3.1 CROSSOVER

En måte å bevare subsea-delen og olje og gass, men samtidig tenke grønt, er eksempelvis ved å bidra med *crossover*-programmer. Kunnskapen og teknologien fra olje og gass kan med dette bidra til å skyve frem det grønne skiftet - og spesielt energiomstillingen. Dette gjør GCE OT eksempelvis gjennom det årlige ScaleUp programmet, seminarer og andre arrangementer.

I spørreundersøkelsen er det spurt om i hvor stor grad medlemmene mener at klyngen har bidratt til teknologioverføring til nye markedsområder. Sektorene i diagram 5-7, viser at over tre fjerdedeler av medlemsmassen svarer mellom 1 og 3. Det er til sammen 8% av medlemmene som mener at klyngen har bidratt i *stor grad* eller i *svært stor grad*. Det er også 11% som ikke vet eller ikke kan svare. GCE OT har en relativt bred medlemsmasse, noe som gjør at *crossover* gjerne ikke er like relevant for alle bedriftene, så dette må tas i betraktning.

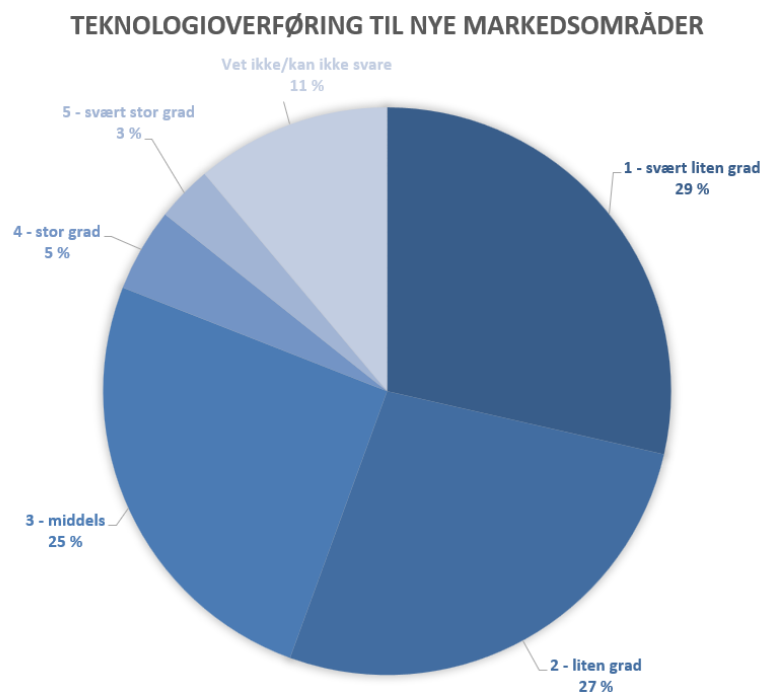


Diagram 5-7: Teknologioverføring, nye marked (1-5)

En respondent fra klyngeadministrasjonen mener at medlemmene trenger hjelp til å utvikle seg. Det påpekes viktigheten av at klyngen stiller opp som mentor for å både skaffe og etablere infrastruktur, og her presiseres det at de har tatt, og skal fortsette å ta en aktiv rolle fremover:

«Det er naturlig, vi kommer fra olje og gass, og derfor har de siste årene handlet mye om crossover, det å ta bedrifter som kommer fra olje og gass-verden og inn i det grønne skiftet. [...] Det er drevet av knekken i 2014, de må, og vil, bli energiselskaper. Det er flott, men det er mye teknologi som skal ut for få det enda grønnere og bedre. [...] Bedrifter trenger hjelp når de går fra et markedsområde til et annet, og til å utvikle ny teknologi for å løse nye problemer. Da er klyngen tilbake som den motoren for å for å tiltrekke seg riktig kompetanse og kapital, etc. For å skaffe den infrastrukturen som trengs, og vi skal være en motor for å etablere den infrastrukturen. Så det er den viktigste rollen vi får fremover. Det er jo å være en motor i det grønne skiftet – uten å glemme olje og gass.» (Ansatt, klyngeadministrasjon)

Ifølge teori, er en klynge med på å presse innovasjonskapasiteten gjennom *cross-industry innovation*. Samtidig hjelper de bedrifter med å tenke annerledes i forhold til egen innovasjonsprosess. På denne måten kan klyngen legge til rette for *path renewal* og dermed bidra til en raskere omstilling gjennom de allerede eksisterende kunnskapsrike næringene. Klynger kan ta en aktiv rolle mot det grønne skiftet ved å hjelpe og tilrettelegge for sine medlemsbedrifter i forhold til *crossover*. Det presiseres av en respondent fra klyngeadministrasjonen at det må være et mål å hele tiden være på jakt etter det neste grønne, og å omorganisere fra olje og gass og inn i de grønne næringene:

«Jeg tror at de hele tiden må være på jakt etter det neste. Offshore-vind er i ferd med å bli en industri og ta seg opp. Mineraler vil vel etter hvert bli det. Det som de har hatt som fokus, og som vi ser hos oss, er det generelle med å ta folk fra fossile industrier og over igjen på den grønne grenen. [...] Det å holde det litt høyt, være en industriell pådriver for å flytte folk fra det sorte til det grønne, det er de opptatt av, og det tror jeg de bør være opptatt av i fortsettelsen.» (Klyngemedlem, GCE OT & MCT)

5.3.2 POLITIKK

Arbeidet mot den grønne omstillingen bærer også med seg en del politiske aspekter. Det kan være både aktuelt og viktig for GCE OT å ta stilling til hvordan de fremover skal forholde seg til dette, med hensyn til hvordan de kan bidra til det grønne skiftet. Derfor er det stilt spørsmål om de bør ta en aktiv politisk rolle, eller være mer nøytrale. Noen av respondentene ser fordeler med at klyngen arbeider politisk, ved at dette kan bidra til at virkemiddelapparatet kan treffe direkte på behovene i næringslivet. De mener da at klyngen kan fungere som et bindeledd mellom myndighetene og aktørene. Med dette kan klyngen bidra til å effektivisere den grønne omstillingen, hvor en av respondentene formidler følgende:

«Jeg tror klyngen GCE Ocean med fordel kan jobbe mer politisk. Og det både mot stortingspolitikere, Forskningsrådet og Innovasjon Norge. Og gjerne gå rett på departementene for å sørge for at Innovasjon Norge og Forskningsrådet har utlysninger som treffer bedre på næringslivet sine behov.» (Klyngemedlem, partner)

Videre forteller en annen respondent at det kan være mange som har behov for at klyngen er et talerør opp mot myndighetene:

«Å ha en møteplass og plattform for å treffe andre, hjelp til internasjonalisering, og kanskje talerør mot myndigheter. Det tror jeg mange føler behov, det å være et bindeledd mellom aktører og myndigheter. Veldig ofte er det lettere å tale på vegne av noen, her industrien.» (Ansatt, klyngeadministrasjon)

Mot de nye næringene, slik som havvind eller marine mineraler, er det også mye regulatorisk som skal på plass. Her mener noen at klyngen kan være en bidragsyter for å få fortgang i dannelsen av regelverket. Selv om det legges vekt på at det allerede finnes andre som driver med lobbyvirksomhet:

«Vi har prøvd å være litt upolitisk. Vi har prøvd å tenke mest mot næring. Men akkurat inn mot ny næring som havvind, som er nytt for alle, der er det et nytt regelverk som må på plass. Der prøver vi å komme med innspill på vegne av våre medlemmer. Få fortgang på ting. Men selvfølgelig er det mange andre som også lobbyerer. [...] Men det er jo synd da, hvis det ikke er næringslivet det står på, men faktisk regulatoriske myndigheter. Så det trengs kanskje flere byråkrater for fortgang på det.» (Ansatt, klyngeadministrasjon)

Til tross for dette mener respondenten også det kan være positivt at noen jobber selvstendig, uten politiske baktanker:

«Jeg tror det er bra å ha den type organisasjoner, som jobber veldig upolitisk, men jobber veldig næringsrettet. Jeg tror Norge har godt av det. At noen kan sitte og ta den uavhengige rollen, uten at det er noen profittjag i det. Det er ingen baktanke om at noen skal få hjelp av noen andre, og skape samarbeid.» (Ansatt, klyngeadministrasjon)

Bærekraft er, ifølge teorien, drevet av ulike aktører og grupper i klyngen, både på system og bedriftsnivå. Systemnivået fremmer de offentlige politiske rolle som pådrivere til innovasjon, hvor man må ha et tett samspill mellom myndigheter og næring for å drive den raske omstillingen som kreves. Selv om man også kan drive frem grønn omstilling gjennom en variert aktivisering av det politiske organet, da gjennom en normativ eller en nøytral tilnærming, med EEG- eller TS-vinklinger. Uansett hvilken metode som tas i bruk for at klyngen skal kunne fremme grønn omstilling på en best mulig måte, må man ta hensyn til klyngens omfang og stadig følge med på politikken utvikling.

6 DRØFTING

I dette kapittelet fremlegges drøfting av funn fra de forutgående kapitlene, med støtte fra teori og empirisk kontekst. Innledningsvis drøftes forskningsspørsmålet om GCE OT bør fortsette i en bred retning, eller dreie i en mer spesialisert retning. Videre drøfter vi om GCE OT bør samarbeide mer, og deretter hvordan GCE OT kan bidra til å drive frem grønn omstilling. Avslutningsvis fremlegges drøfting av klyngens verdi, og sammenligning av MCT sin utgang av klyngeprogrammet. Samlet sett danner drøftingen i dette kapittelet grunnlaget for å besvare hovedproblemstillingen i påfølgende kapittel.

6.1 SMAL ELLER BRED RETNING

For å drøfte retningen, spesialisert eller bred, er det først sett på de ulike markedssegmentene, etterfulgt av hvilket geografisk satsingsområde GCE OT bør ha.

6.1.1 MARKEDSSEGMENTER

Gjennom den empiriske analysen finner vi delte meninger om hvilke satsingsområder GCE OT bør ha fremover. De markedssegmentene det er størst uenighet om gjennom datainnsamlingen er olje og gass, marine mineraler og havvind, se oversikt i tabell 6-1. Vi bemerker også at 44% av medlemmene svarer at de ikke vet hva klyngen bør gjøre mindre av, men på spørsmålet om hva klyngen bør fokusere mer på, er det kun 7% som svarer nøytralt. Dermed ser vi at medlemmene vil ha mer av alt, men de vil samtidig ikke nedprioritere noen av segmentene.

Tabell 6-1: Sammenstilling resultater markedssegmenter

Markedssegment	Viktig å fokusere på	Mer fokus på	Mindre fokus på
<i>Olje og gass</i>	21 %	22 %	14 %
<i>Marine mineraler</i>	11 %	16 %	19 %
<i>Havvind</i>	17 %	23 %	6 %
<i>CCUS</i>	11 %	16 %	8 %
<i>Hydrogen</i>	2 %	16 %	6 %

Det er et særlig stort dilemma om hvor mye fokus markedssegmentet olje og gass skal ha, i forhold til nye næringer. Det er 22% som mener det bør fokuseres mer på området, samtidig ønsker 14% mindre fokus. Dette segmentet har vært en del av klyngen helt siden starten i 2006, og i forbindelse med GCE-søknaden i 2014 arbeidet de i større grad med å overføre teknologi og kompetanse fra denne bransjen over i andre markedssegmenter. Olje og gass er i seg selv en ikke fornybar energikilde, og som nevnt i et av intervjuene: «En industri som klarer seg helt fint på egne ben».

Samtidig bringer markedessegmentet olje og gass med seg viktige crossover muligheter, noe som bidrar til at klyngen kan opprettholde et innovasjonspress. Dette bygger igjen oppunder målet om å være en innovasjonsklynge innen havteknologi. Bedriftene som driver med olje og gass bidrar også med finansiering, samt støtter opp og skaper markeder til de mindre bedriftene. Med dette bidrar også olje- og gassnæringen med knoppskyting inn mot nye næringer, og legger til rette for *path renewal* i klyngen, i forhold til grønn orientering. På denne måten kan en mulig *lock-in* tilstand øke konkurransekraften til klyngen, men på den andre siden kan denne tilstanden også medføre at klyngen låser seg til næringen. Dette kan igjen hindre innovasjon mot et grønnere samfunn.

På lik linje som Olje og gass, er metallurgi noe Norge har spisskompetanse på, ifølge Nærings- og fiskeridepartementet. Det formidles også at disse feltene skal bidra med å bygge oppunder Norge sitt energi-løfte. Havbunnsmineraler, derimot, er noe man til nå har lite kunnskap om, samtidig som det er et felt som folk har svært delte meninger om. På den ene siden har man aksjonister, og på den andre siden finnes de positive og ny engasjert industri. Ifølge tabell 6-1, er det 19% som mener GCE OT skal fokusere mindre på havbunnsmineraler, men også 16% som vil ha mer fokus rettet mot dette segmentet. Havbunnsmineraler er et nokså kontroversielt område, og det kommer frem en enighet om at det behøves økt kunnskap, grundigere forskning, kunnskapsdeling og nyteknung på området. Dersom GCE OT fortsetter med marine mineraler, kan de være et hjelpeorgan for bedrifter som retter seg mot dette segmentet. I tillegg er det gjerne mulig å benytte noe teknologi fra havvind og olje og gass inn mot dette segmentet, og dermed kan de bidra til *crossover*. Uansett hva GCE OT velger å gjøre, vil det være viktig å sørge for at forskningen på område er tilstrekkelig, for å bevise at dette bidrar til den grønne omstillingen. Dette for å ivareta sitt gode rykte, og ikke oppleve stor intern og ekstern motstand. Havvind er også et markedessegment hvor det er noe sprikende meninger innad i klyngen om hvordan det bør arbeides med. Det er et nokså nytt og grønt markedsområde, men også et område som flere andre klynger retter seg mot. I spørreundersøkelsen er det 23% som mener GCE OT bør jobbe mer mot dette segmentet, og kun 6% som mener at de bør ha mindre fokus på havvind. Likevel nevnes det i intervjuene at medlemmene opplever at det er mange klynger og organisasjoner å være medlem i, for å få med seg all informasjon om havvind. Medlemmene ytrer derav et ønske om mer samarbeid innen havvind, slik at flere klynger jobber mot det samme målet, og ikke sitter på hver sin kant og arbeider parallelt med de samme utfordringene og løsningene. Samlet sett ser vi at medlemmene ønsker at segmentet forblir et fokusområde, men det bør foretas en vurdering på hvordan man kan effektivisere arbeidet mot dette.

Ifølge teorien finnes det en fremgangsmåte for å stimulere de *riktige næringene* i regionen. Hvor det er viktig å ha relatert kunnskap opp mot den spesifikke næringen, før man etablerer den nye næring i egen region. GCE OT har allerede lang erfaring med olje og gass, og mange medlemmer som allerede har en fot innenfor havvind. På denne måten kan det være naturlig for klyngen å fortsette å ha havvind i sin portefølje, med allerede etablert kunnskap og crossover-muligheter. Samtidig henvises det til *smart spesialisering*, hvor det er gunstig at land identifiserer strategiske sektorer hvor de har en konkurransefordel ovenfor andre.

Det er i fremtiden forventet stor etterspørsel etter havvind, CO₂-håndtering og hydrogen. Karbonfangst og lagring sammen med hydrogen er markedssegmenter som ikke skiller seg ut i forhold til medlemmenes ønsker. Det fremgår av tabell 6-1 at medlemsmassen ønsker mer fokus på disse områdene, og samtidig et fåtall som vil ha mindre fokus på segmentene. Basert på vår datainnsamling, kan det være gunstig for GCE OT å videre ha fokus på disse markedene.

6.1.2 GEOGRAFISK SATSINGSOMRÅDE

Der er nokså delte meninger blant medlemmene om klyngen bør satse regionalt, nasjonalt eller internasjonalt. Data fra spørreundersøkelsen viser at flertallet av medlemmene ønsker at klyngen skal sikte mer i internasjonale baner. Likevel formulerer respondentene i intervjuene at dette ikke må skje på bekostning av verdiskapningen og fotfestet på Vestlandet og i Norge. Flere av respondentene mener også at man hele tiden må tenke mer globalt og internasjonalt. Ved hjelp av *local buzz* og *globale pipelines* kan man oppnå verdiskapning ved internasjonalt fokus, samtidig som man har regionale og nasjonale tilknytninger. GCE OT kombinerer allerede *local buzz* med *global pipelines* for å fremme sine medlemmer, dele kunnskap og skape nettverk. Dette er en fordel, det er også bevist at sterke næringsklynger som konkurrerer internasjonalt har et bedre grunnlag for verdiskapning og innovasjon.

6.1.3 RETNINGSVALG

Klynger er ulikt oppbygd, og GCE OT faller under kategorien kompetanse- og teknologiklynge. Dette fordi GCE OT er en bred klynge hvor medlemmene har behov for noenlunde lik kompetanse og teknologi. Dette ser vi eksempler på ved crossover, Scale-up-programmet og felles seminarer. Ved bruk av den komparative metoden sammenligner vi MCT og GCE OT. Vi ser at MCT er en verdikjedeklynge, hvor medlemmene havner under samme verdikjede fordi de er leverandører for og av hverandre. Dette kan være fordelaktig for deres overlevelse etter utgangen av klyngeprogrammet, med tanke på at det ikke er like høy konkurranse blant klyngene i denne kategorien.

Gjennom den komparative metoden ser man samtidig at de to klyngene har forskjellige utviklingsstrategier. GCE OT har tykke og varierte innovasjonssystem, mens MCT har tykke og spesialiserte innovasjonssystem, ettersom de er mer spesialisert. Dette kan igjen bidra til høy produktivitet og konkurranseevne, men på den andre siden har GCE OT mulighet til å være et større innovasjonssentra med sin brede retning når det gjelder markedssegmenter.

I Porters forklaring av klyngebegrepet, fremgår det at klynger er kritiske masser, på et bestemt sted, av uvanlig konkurransesuksess innenfor et markedssegment. Med dette til grunn, kan det tenkes at GCE OT bør spesialisere seg for å rustes mot utgangen av klyngeprogrammet. I den forbindelse stilles det spørsmål rundt hvilke markedssegmenter GCE OT skal representere videre i sin portefølje. Det er utfordrende å velge hvilke markedssegmenter som eventuelt bør nedprioriteres, ettersom data viser at medlemsmassen ønsker mer av alle markedssegmentene, men de spesifiserer i liten grad hvilke markedssegmenter de vil ha mindre av.

De to markedssegmentene som peker seg ut i forhold til hva medlemmene vil ha mindre av, er olje og gass og marine mineraler. Samtidig svarer flere respondenter i intervjuene at det er mange klynger på havvind. Dersom GCE OT skulle lagt fra seg disse tre, står de kun igjen med karbonfangst og lagring og hydrogen. Noe som vil medføre at medlemmene mister mye av verdien med klyngen. Dette ved at flere aktører vil trolig avslutte medlemskapet, og dermed mister de nettverksmuligheter, muligheter for å bidra til crossover, samarbeidsprosjekter og kapital.

Det er også mulig å avse enkelte av de tre markedssegmentene, men det er vanskelig å si hvilke, med tanke på at det er stort sprik i klyngemedlemmenes ønsker. I tillegg tilstøter områdene hverandre til en viss grad. Ved å kutte markedssegmenter, for å føre klyngen i en mer spesialisert retning, må man ta høyde for tap av medlemmer innenfor de aktuelle segmentene. På den andre siden kan disse erstattes av øvrige aktører, som ser de kan dra nytte av en mer spesialisert klynge. I den sammenheng kan man forestille seg at resultatet av en mindre klynge kan være høyere medlemsaktivitet, større engasjement og eierskap.

I forhold til bredde må man også se på klyngens geografiske forankring opp mot de aktuelle markedssegmentene. Flertallet av medlemmene, 32%, mener de bør sikte mer internasjonalt. Det kan være en fordel for klyngen å angripe det internasjonale markedet som en bred klynge. Det ser også ut til at deler av medlemsmassen er fornøyd med dagens geografiske forankring, noe 26% av medlemmene svarer, men det kan se ut til å være et uutnyttet potensial i det internasjonale markedet.

6.2 SAMARBEID

Samarbeid er et tema som stadig går igjen i forbindelse med klynger, og det er bevist at samarbeid er en viktig faktor for å drive frem verdiskapning. I dette delkapittelet drøftes det om GCE OT bør samarbeide mer. Dette eksemplvis ved å etablere en superklynge eller huber rundt om i landet. Deretter drøfter vi om GCE OT generelt bør samarbeide mer med andre, i form av klynge til klynge samarbeid, med andre organisasjoner eller bedrifter.

6.2.1 SUPERKLYNGE

En superklynge er et begrep som enda ikke er allmenkjent i Norge, men av de som kjenner til begrepet belyses både fordeler og ulemper med en stor nasjonal klynge. Enkelte er imot en slik sammenslåing, noe som blant annet kan skyldes at det er et nokså nytt tema. Det er også en stor prosess å skulle slå sammen flere klynger til en superklynge. Noe som trenger mye forarbeid med tanke på grundig planlegging, iverksetting og god kommunikasjon.

En superklynge trenger dog ikke å være en fusjon mellom ulike klynger, den kan også implementeres som et langsiktig og forpliktende samarbeid gjennom en *holding struktur*. Dette har GCE OT allerede startet å undersøke muligheter for. I den forbindelse har de kommet et godt stykke på vei i planleggingen av en superklynge-pilot, sammen med to andre havindustri-klynger på Vestlandet. Her håndteres risiko gjennom en pilot, hvor de tre klyngene ikke fusjonerer, men knyttes sammen i et prosjekt og avtaler struktur for det gitte prosjektet. Dette for å blant annet lett kunne redusere utviklingen ved eventuelt behov. I en slik superklynge skal det eksisterende virke i de tre klyngene påvirkes minimalt, slik at de kan fortsette å sikre det lokale tilbudet, samt den lokale tilstedeværelsen. En superklynge kan dermed betraktes som en flytende aktant, som kan bære med seg en rekke fordeler innen kunnskapsflyt, samt sikre satsingen mot noe større enn bare det regionale.

Gjennom intervjuene kommer det frem at flere fra klyngeadministrasjonen er skeptiske til å danne en superklynge, fordi de frykter for å miste den lokale møteplassen. Det er også flere respondenter som påpeker at man eventuelt må finne de samarbeidspartene som løfter GCE OT, og gir et positivt bidrag til medlemmene i klyngen. Hvor det ytres i et intervju at en forstår hvorfor klyngeteorien snakker varmt om en superklynge, men at det igjen er viktig å gjøre gode undersøkelser på hvem man skal samarbeide med og hvorfor. Hvis man ikke finner de rette samarbeidspartnerne, er det ikke sikkert GCE OT vil dra nytte av en superklynge. De er også avhengig av at de andre klyngene er åpne for, og positive til, en stor nasjonal klynge eller klyngesamarbeid.

Teorien viser til at det var mye motstand mot en superklynge i Danmark før den ble bestemt, hvor superklyngen ble innført med en ovenfra og ned styring. Til tross for dette, har superklyngen fungert godt. Ved å etablere en superklynge i Norge kan man øke Norges konkurransekraft, hvor man samlet kan fremme konkurranse og samarbeid. Likevel kan en slik etablering være noe krevende i Norge, som stort sett styres av et nedenfra og opp perspektiv.

Det er flere respondenter i intervjuene som fremmer superklynge-tankegangen. Hvor det vises til at det bør være et landslag som er ute og konkurrerer internasjonalt, slik at man ikke reiser små, alene og på egne bein. Flere av respondentene mener også at en superklynge kan være en veldig god idé. Det er bevist at en superklynge bringer med seg større effekt og bedre resultat, fordi man får mer ressurser og muligheter til å løfte fokuset bort fra det regionale og står sterkere internasjonalt. Noe som ikke er mulig med dagens klyngemodell, fordi alle klynger i Norge er forholdsvis små organisasjoner, som så langt ikke har hatt ressurser til å være noe særlig mer enn regionale. Det er få i verden som vet om Vestlandet og Bergen, så hvis man skal tenke mer internasjonalt, bør man gjerne tenke større.

For å nå de vedtatte bærekraftmålene raskest mulig, må man ha et tett samspill mellom næringsliv og myndigheter. Det kan tenkes at en superklynge lettere vil kunne stimulere til grønn utvikling. Dette fordi en superklynge kan ha mer innvirkning på myndighetene, ved at en nasjonal klynge kan representere en større og samlet industrimasse. Det er også slik at klyngepolitikken tidligere har vært kritisert, fordi den kan ha en tendens til å være for regionalt fokusert og smalt definert til en enkelt bedrift i én næring eller i én verdikjede. Det er også vist at vellykket klyngepolitikk er en løpende prosess som må tilpasses og fornyes.

6.2.2 HUBER

En av forskjellene på dagens alenestående klynger og en nasjonal klynge, er at man kan oppnå et mer nasjonalt fokus. En annen måte man kan oppnå dette på, uten å miste den regionale nærheten og forankringen, er ved å etablere huber ulike steder i Norge. Det er vist at nyskaping og innovasjon enklere oppstår med fysisk interaksjon og samarbeid. I intervjuet med MCT formidles det at de har etablert flere lokasjoner for å sikre tilstedeværelse. I et annet intervju med klyngeadministrasjonen nevnes det også at klyngen må vokse hvis den ikke skal dø, særlig i forhold til medlemmer utenfor primærregionen. Det er også nevnt i intervjuene at det er enklere å være en landsdekkende klynge i dag enn det var før, med alle digitale verktøy. På den andre siden formidler flere av respondentene at det er noe eget ved den fysiske deltakelsen, som er uerstattelig – spesielt i møte med nye mennesker.

Dersom huber blir noe GCE OT vurderer for veien videre, vil det også her være behov for grundig planlegging og tilrettelegging i forkant. Huber krever investering og etablering i regioner hvor det ofte allerede finnes etablerte klynger og organisasjoner. Det kommer riktignok noen støttemidler man kan søke om fra Innovasjon Norge, men dette er svært begrenset. En etablering av huber i en annen region vil gjerne oppfattes konkurrerende overfor andre klynger i regionen, og det vil forekomme større konkurranse blant klynger om de begrensede regionale midlene. I tillegg til at bedriftene må bli medlem i flere klynger, noe som ofte oppfattes mindre optimalt og dyrt.

Opprettelsen av huber i Norge er et alternativ til en superklynge, som også kan hjelpe med å overbevise om dannelsen av en felles stor nasjonal klynge i fremtiden. Huber kan også være en løsning GCE OT kan nytte for å imøtekomme de 23% av medlemmene som ikke har primærkontakt på Vestlandet, vist i figur 4-1. På denne måten kan man også bidra til å ivareta den industrielle symbiosen. Samtidig vil en modell for huber også ta lang tid å etablere, hvor den gjerne ikke er sterk nok til å imøtekomme de krevende behovene i en energiomstilling. Hubene vil dermed kunne bli for små og forsiktige enheter, med manglende konkurransekraft, som ikke stimulerer til en rask omstilling.

6.2.3 ØVRIG SAMARBEID

Alternativt til superklynge eller huber, er å samarbeide mer med enkelte andre klynger eller organisasjoner, siden det gjennom intervjuene kommer klart fram at samarbeid er viktig. Data fra spørreundersøkelsen viser hvilke klynger eller organisasjoner medlemmene vil at klyngen skal samarbeide tettere med, se diagram 5-6. Her er det Offshore Norge, NORWEP og Norwegian Offshore Wind som skiller seg noe ut. Det er også nevnt i intervjuene at samarbeid rundt havvind kan være gunstig, grunnet at det er flere forskjellige klynger og organisasjoner som fokuserer på havvind rundt om i Norge. Dette er for øvrig ikke et nytt fenomen, ettersom det ofte er flere klynger som retter seg mot samme segmenter eller bransjer.

MCT viser til at de på et vis har blitt mer spisset etter utgangen av klyngeprogrammet, ettersom de ikke lenger trenger å krysse av alle boksene som kreves. I tillegg har de klart å utvide og ansette flere i administrasjonen. Dette mener de har skapt muligheter til å arbeide mer opp mot de store samarbeidsprosjektene, men at dette går på bekostning av den brede fasiliteringen. Dermed kan det tenkes at GCE OT gjerne bør spisse seg, eller inngå i en superklynge, dersom de ønsker å drifte større samarbeidsprosjekter. Hvor det kan tenkes at samarbeid på enkelte segmenter vil være tidsbesparende, ettersom man er flere som jobber mot samme mål.

GCE OT har gjennom tidene arbeidet mye med testing av samarbeidsmodeller. Hvor de tradisjonelt har dekket tilbudet i flere geografiske lokasjoner gjennom ulike samarbeid. Klyngen har erfart at samarbeidet til tider kan være vanskelig, og over tid fungerer dårlig. Dette blant annet grunnet utfordringer med akademia, lokale myndigheter og myndigheters holdninger. Det er også formidlet gjennom intervjuene at samarbeid med klynger kan by på utfordringer, eksempelvis ved at andre klynger holder kortene tett til brystet, og ikke vil dele informasjon. Disse utfordringene med samarbeid er noe som gjelder på tvers av alle klynger, og som igjen har vært et frustrasjonsmoment for mange stakeholdere. Enkelt samarbeid må dermed vurderes i hvert tilfelle, og som klyngeadministrasjonen formidler i intervjuene, er det viktig å eventuelt velge samarbeidspartnere man har en god og gjensidig tillitsfull dialog med. Dersom man finner de rette samarbeidspartnere vil det kunne bidra til mer kapasitet til øvrige segmenter, og samtidig en form for spissing på enkelte områder.

6.3 GRØNN OMSTILLING

Det kreves at alle organ i samfunnet bidrar til å få Norge inn i en grønnere hverdag, og skal vi klare det – så må vi handle raskt og samlet. I dette delkapittelet drøftes forskningsspørsmålet: «På hvilken måte kan GCE OT bidra til å drive frem grønn omstilling?».

Gjennom den empiriske analysen kommer det frem at klynger kan ha flere ulike roller for å fremme grønn omstilling. Samtidig fremkommer det noe uenighet knyttet til hvor aktive GCE OT skal være i forbindelse med dette. GCE OT kan velge å enten ta en direkte eller en indirekte rolle. Hvor de enten kan være en nøytral plattform for diskusjon og kunnskapsdeling, eller jobber mer direkte inn mot en grønnere hverdag, gjennom eksempelvis crossover-prosjekter eller politisk arbeid. Hvilken rolle klyngen velger å ha, vil påvirke medlemmene og andres oppfatning av klyngen, så det vil være viktig å foreta et gjennomtenkt valg.

Med en aktiv rolle kan klyngen være en industriell pådriver inn mot det grønne skiftet. Hvor klyngen kan være en fasilitator opp mot eksempelvis hybridprosjekt og crossover, og dermed pushe omstillingen. Det er vist at en av fordelene med å være medlem i en klynge, er at klynger kan være effektive med kildeinngang og informasjonsinnhenting. Dette kan bidra til å få fortgang på omstillingen, dersom klyngene drar i grønn retning. Noen av respondentene mener at GCE OT allerede har tatt en aktiv rolle, ved at de bidrar til å flytte folk fra «det sorte» og over til det grønne. De kan også velge å ha en mer indirekte rolle mot grønn omstilling fremover. Dette ved å samle miljøorganisasjoner og industri, samt være et kunnskapsorgan og skape arenaer for samarbeid, uten å aktivt fremme en grønn retning selv.

GCE OT kan i tillegg velge en lysegrønn eller mørkegrønn retning, med bakgrunn i hvilke markedssegmenter de velger å beholde. Dersom de beslutter å snevre inn, ved å legge fra seg olje og gass, og eventuelt havbunnsmineraler, kan vi si at de velger en mørkegrønn tilnærming. Ettersom de da kun bevarer de markedssegmentene som er helt grønne. Det er likevel ikke gitt at denne tilnærmingen vil bidra til grønn omstilling i større grad og på lengre sikt. Dette fordi det også vil spille inn på klyngedynamikken, og de mister da blant annet crossover-muligheter. I motsetning kan klyngen velge å bevare alle de fem markedssegmentene, og dermed gå for en lysegrønn tilnærming. Den lysegrønne retningen vil ikke påføre store endringer på dagens klyngedynamikk. Samtidig vil denne retningen bevare mulighetene for kunnskapsdeling på tvers av de ulike markedssegmentene, noe som på lenger sikt kan være et bidrag til den grønne omstillingen.

En annen måte å påvirke grønn omstilling på, er gjennom politisk arbeid. MCT har gjennom tidene arbeidet aktivt med politikk, ved å påvirke regelverk, politiske programmer og rammeverket for en grønnere skipsfart. Dette er gjerne naturlig, ettersom deres marked alltid har vært statlig og fylkeskommunalt. Det politiske arbeidet menes å være deler av årsaken til at klyngen har lyktes i videreføringen. Flere av respondentene fra intervjuene mener at også GCE OT med fordel kan jobbe mer politisk. En av respondentene sier at det er synd hvis den grønne omstillingen ikke avhenger av næringslivet, men av regulatoriske myndigheter. Dermed kan det være til hjelp for næringer dersom klyngen kan være et talerør fra næringslivet, til myndighetene. Noen mener også at klyngen kan være en bidragsyter for å få fortgang i dannelsen av nye regelverk opp mot nye grønne næringer.

Det er også respondenter som stiller seg noe mer kritisk til om GCE OT bør være aktive mot politiske miljø. Det påpekes at det kan være fint å være medlem i en upolitisk klynge. Andre ytrer også frykt for at klyngen skal bli et talerør for næringer som ikke fremmer grønn industri. I forbindelse med politisk arbeid opp mot det grønne skiftet, vil det være viktig å være bevisst på hva man eventuelt fremmer og hvordan. Dette for å sikre påliteligheten til klyngen, og deres fremtoning utad.

6.4 VIDEREFØRING AV KLYNGEN

For å besvare hovedproblemstillingen i neste kapittel, vil vi her drøfte verdien av klyngen, for å finne ut om klyngeorganisasjonen skal videreføres. Deretter ser vi på MCT sin utgang av klyngeprogrammet, for å finne eventuelle trekk som kan være viktige i forbindelse med GCE OT sin videre strategi.

6.4.1 KLYNGENS VERDI

For medlemmene er hovedverdien med klyngen nye nettverk, kunnskapsdeling og økt samarbeid, som det fremgår av diagram 4-2, 4-3 og 4-4. Disse faktorene er viktige, fordi de kan føre til økt konkurransedyktighet og lavere innovasjonskostnader for medlemmene. I ett av intervjuene sies det at «en pluss en blir mer en to». De nevnte faktorene harmonerer også med Porters diamant og Reve sin videreutvikling av diamanten, hvor det er beskrevet ulike verdier man oppnår gjennom en klynge. Med bakgrunn i dette ser vi at både medlemmene og samfunnet yter godt av klyngen. Man kan likevel stille spørsmål om det er nødvendig at akkurat denne klyngen videreføres. En av respondentene nevner at deres bedrift hadde klart seg fint uten dem, men understreker dog at klyngen er en viktig bidragsyter for å holde medlemmene informert og sammenknyttet med hverandre. Gjennom den empiriske analysen fremkommer det svært mange gode ord om GCE OT, klyngeadministrasjonen og deres arbeid. Klyngen tar ansvar for markedssegmenter, nye som gamle, og klyngen omtales som viktig av deres medlemmer. Klyngen har eksistert lenge, og med dette opparbeidet seg sterke og svake bånd i Norge og internasjonalt.

Klyngen styres gjennom en kombinasjon av perspektivene ovenfra og ned, og nedenfra og opp. Slik sett er klyngeadministrasjonen viktig for selve klyngedynamikken, og for ivaretagelsen av medlemmene. Samtidig stimulerer klyngen til en levende organisasjon, eksempelvis gjennom matchmaking-arrangementer. Klyngen har i tillegg hatt fokus på hele den industrielle symbiosen innad i klyngen, spesielt etter MIT-REAP prosjektet. Hvor det også har vært sentralt å skape nye muligheter og vekst for den norske offshore leverandørindustrien.

6.4.2 MCT - VELLYKKET UTGANG

Gjennom evalueringen av MCT sin utgang fra klyngeprogrammet, kom det frem at de burde involvert medlemmene mer i strategidiskusjonen. For, som både GCE OT og MCT tidligere har formidlet, er det tross alt medlemmene som er selve klyngen. Dette viser til at det i en omorganisering er viktig å ta hensyn til *TOD-dynamikk*, slik at man lytter til hele klyngen.

Respondenten fra MCT viser til at deres utgang i stor grad var styrt av føringer fra Innovasjon Norge, i forbindelse med moden-klynge-prosjektet som da var under utvikling. Ettersom dette prosjektet ikke ble noe av, grunnet ressursmangler, mener MCT i ettertid at de heller burde styrt utgangen og prosessene mer selv. I intervjuet presiserte også MCT at klyngeledelsen og styret var viktig for den vellykkede utgangen. Representanten formidlet også at de burde vært bedre på å innovere hele klyngen, men at dette var vanskelig i en tid med pandemi.

7 KONKLUSJON

I dette kapittelet besvares hovedproblemstillingen ved hjelp av de tidligere drøftede forskningsspørsmålene. Innledningsvis presenteres konklusjoner på forskningsspørsmålene systematisk. Deretter fremlegges en endelig konklusjon på hvordan vi mener at GCE OT bør utvikle seg de neste årene, dersom klyngeorganisasjonen skal videreføres.

7.1 BRED ELLER SPESIALISERT RETNING?

Skal GCE Ocean Technology fortsette i en bred retning for størst medlemsmasse, eller dreie mot en mer spesialisert retning? Eventuelt hvilken?

I forrige kapittel er de ulike markedssegmentene som klyngen representerer i dag drøftet. Det er noe uenigheter rundt hvilke segmenter klyngen bør satse på, men som tabell 6-1 viser, vil medlemmene ha mer av alt. Med dette mener vi at GCE OT bør ivareta alle de ulike markedssegmentene; Olje og gass, havvind, CCUS, hydrogen og marine mineraler. Slik at de kan fortsette med crossover, kunnskapsdeling og å stimulere til stadig nye innovasjoner over hele spekteret. Dermed fremstår klyngen som lysegrønn ved første øyekast, men på lang sikt mener vi at dette vil bidra til en mørkegrønn orientering. Det lysegrønne retningsvalget vil sikre viktig kunnskap og teknologi, som kan utnyttes på en effektiv måte inn mot det grønne skiftet. Vi tror også at dette vil sikre stabil medlemsmasse i tiden fremover.

Klyngen bør dog prioritere ressurser til segmentene etter behov for grønn utvikling og innovasjon fremover. Det vil eksempelvis være mer bærekraftig å støtte energitransformasjoner mot grønne havteknologinæringer, enn den daglige driften av olje og gass. Vi anser det slik at olje og gass fremdeles bringer med seg viktig kapital og kunnskap. Samt et utnyttet potensial for grønn innovasjon via crossover-muligheter. Den dagen det ikke lenger er behov for olje og gass, vil det fases ut gjennom en naturlig prosess i samfunnet, men inntil da er det viktig å ikke miste kunnskap og teknologi som olje- og gassnæringen innehar.

Når det gjelder marine mineraler mener vi at det kanskje er behov for at markedssegmentet danner en egen klynge, med tanke på at næringen fremdeles trenger mye forskning, kunnskap og utvikling, noe det er bred enighet om. Samtidig fremstår det som et kontroversielt område, med sprikende meninger. Dersom GCE OT likevel velger å beholde dette segmentet og satse på mineraler, vil det være viktig å handle med grønne intensjoner og bidra til prosjekter som styrker kunnskapsgrunnet. Det vil da være viktig å få fastslått at dette kan gjøres på en bærekraftig måte, slik at klyngen videre omtales som en bidragsyter til et bærekraftig samfunn.

I forhold til geografisk satsningsområde uttrykker deler av medlemmene et tydelig ønske om mer internasjonalisering, og deler av medlemsmassen er relativt fornøyde slik det er i dag. Vi mener at GCE OT bør rette mer fokus på internasjonal satsing i tiden fremover, samtidig som de bevarer det lokale fotfestet de har i dag. Samlet sett mener vi at klyngen bør fortsette i en bred lysegrønn retning, og samtidig holde fokus på den grønne omstillingen, samt i større grad drive med internasjonalisering.

7.2 MER SAMARBEID?

Bør GCE Ocean Technology samarbeide mer? Superklynge? Huber? Andre?

I forrige kapittel er superklynge, huber og øvrig samarbeid drøftet. Ettersom GCE OT allerede har startet å undersøke muligheter for en superklynge-pilot, mener vi at dette er noe som klyngen bør utforske ytterligere. En superklynge er positivt omtalt i flere sammenhenger, hvor det stort sett er frykten for det ukjente som holder samfunnet tilbake. For å nå bærekraftmålene må man tenke større, med dette passer en superklynge godt. Selv om det også kan by på utfordringer i forbindelse med at Norge ikke har et myndighetsapparat som tar styring og peker ut en strategisk kurs, slik som eksempelvis i Danmark og Canada. I Norge må strategiske retningsvalg dermed i mye større grad gjøres via nedenfra og opp perspektiv, i motsetning til et ovenfra og ned perspektiv.

Huber kan også ha et potensial til å styre klyngens nasjonale fremtoning, men det er mulig at en slik middelvei blir mye mer kostbart og utfordrende enn hva man egentlig får igjen. Dette fordi denne tilnærmingen for økt samarbeid muligens ikke er tilstrekkelig for å imøtekomme morgendagens behov i forhold til energiomstillingen. Selv om dannelsen av huber også gjerne vil være et springbrett inn mot superklynger på lengre sikt. Dette ved at det kan dannes flere relasjoner andre steder, og øke den nasjonale tilstedeværelsen.

Man kan se gjennom drøftingen at samarbeid på tvers er noe GCE OT har drevet mye med, og at det nå gjerne er et behov for å angripe samarbeid på en annen måte. Vi mener at klyngen bør undersøke muligheter for å samarbeide mer opp mot havvind-aktører, gjerne gjennom et lignende prosjekt som utføres med piloten rundt havindustriklynger. Dette særlig med tanke på at det er en næring som krever mye regulatorisk arbeid. Et slikt samarbeid mellom havvind-aktører kan være kostnadseffektivt og tidsbesparende for GCE OT. Samarbeidet foreslås med forbehold om at det er samarbeidspartnere som løfter klyngen, som GCE OT kan dra nytte av, og som de har god dialog med. Klyngen må vurdere hvert mulige nye samarbeid nøye i forhold til risiko og sikre kapasitet til å ivareta hele bredden, også regionalt.

Samlet sett mener vi at GCE OT bør fortsette med superklynge-piloten for havindustrien, i form av et langsiktig og forpliktende samarbeid, og være åpen for fremtidige nasjonale aktører som kan være villig til å være med på samarbeidet på et senere tidspunkt. Dette for å gradvis kunne utvikle en superklynge som strekker seg over hele landet, og ikke bare bestå av klynger lokalisert på Vestlandet. Samtidig må klyngen også undersøke et slikt samarbeid for havvind-industrien, dersom denne industrien ikke allerede er inkludert i den nåværende piloten.

7.3 HVORDAN BIDRA TIL GRØNN OMSTILLING?

På hvilken måte kan GCE Ocean Technology bidra til å drive frem grønn omstilling?

Som drøftet tidligere, kan klyngen ha flere roller mot den grønne omstillingen. Dette med tanke på at GCE OT i dag bidrar til å styrke og overføre eksisterende teknologi, samtidig som de fokuserer på det som er nytt. Vi mener at klyngen skal ta en aktiv rolle, og stå for at de ønsker å støtte oppunder den grønne omstillingen, selv om de eventuelt velger en lysegrønn tilnærming. Vi ser fordeler ved å være et talerør som snakker på vegne av næringslivet, og deres behov i tiden fremover, opp mot myndighetene. Vi mener også at de skal fortsette å drive med crossover-programmer og skalere nye grønne næringer. Det er sagt at det er for lite som skjer på myndighetsnivå, så dersom klyngen ønsker å bidra til tilrettelegging for sine medlemmer, bør de jobbe mer politisk. Det politiske arbeidet har også vært positivt for MCT, og styrket deres identitet før og etter utgangen av klyngeprogrammet. Vi understreker viktigheten av å være bevisst på valg og ståsted opp mot politikken, slik at GCE OT ikke fremstår partisk og kontroversiell, spesielt med hensyn til marine mineraler. Her må de gjerne forsøke å være en pådriver for økt kunnskap, forskning og regulatoriske bestemmelser.

7.4 VIDEREFØRELSE?

Hvordan bør GCE Ocean Technology utvikle seg de neste årene, dersom klyngeorganisasjonen skal videreføres?

Gjennom forutgående drøfting og konklusjoner på de tre forskningsspørsmålene, har vi dannet oss et grunnlag for å besvare hovedproblemstillingen. Først presenteres vår vurdering om klyngen bør videreføres, etterfulgt av hvordan de bør utvikle seg de neste årene.

Vi mener at klyngen bør videreføres. Klyngen har opparbeidet seg lang erfaring, et stort nettverk og de har hatt en aktiv rolle både nasjonalt og internasjonalt. De bidrar også til å samle næringsliv, dele kunnskap på tvers av bransjer, samt drive crossover og skalere nye grønne segmenter. Gjennom tidene har de også stadig hatt fokus på videreutvikling og å imøtekomme medlemmenes og samfunnets behov. Dette eksempelvis gjennom navne- og kursendringen i GCE-søknaden, hvor de fremmet sitt ønske om å være en klynge som fokuserer på fornybare og grønne markedssegmenter innenfor havnæringen. Med dette mener vi at klyngen bør videreføres, med det grunnlag at de skaper verdi for medlemmer og samfunnet, samtidig som klyngen bidrar positivt inn mot det grønne skiftet.

De tidligere delkapitlene danner samlet sett besvarelsen på hvordan GCE OT bør utvikle seg de neste årene. Kort oppsummert mener vi at klyngeorganisasjonen i videreførelsen bør ivareta hele spekteret av markedssegmentene. Dette medfører at de fremstår som lysegrønn, men de vil ha et stort potensial til å utvikle seg i en mørkegrønn retning, ved at klyngens bredde sikrer kunnskaps- og teknologioverføring. GCE OT bør også følge nøye med på havbunnsmineraler og vurdere om de enten skal satse helt på dette, eller slippe det dersom det dannes en egen klynge i klyngeprogrammet som ivaretar segmentet. Klyngen bør også fortsette sin superklynge satsning, og følge med på muligheter for utviding av denne superklyngen.

Vi mener videre at klyngen bør ha en aktiv rolle, og pushe mot en grønn omstilling, dette ved politisk arbeid og overføring til grønne næringer. Vi tror dette vil være styrkende og viktig frem mot utgangen av klyngeprogrammet, og et grønnere Norge. Vår anbefaling inneholder deler av den vellykkede strategien til MCT, men den skiller seg også ut på noen områder. Vi mener det er viktig å ta med i betraktningen at klynger er ulike, og dermed må strategiene også skreddersys.

7.5 VIDERE FORSKNING

Denne masteroppgaven begrenser seg til hovedproblemstillingene og forskningsspørsmålene. Vi har ikke tatt med det økonomiske aspektet, i forhold til hvordan de skal innhente midler når de mister grunnfinansieringen.

De forslagene vi har kommet med, baserer seg på data og funn som vi har samlet inn. Videre arbeid vil være å vurdere disse anbefalingene ytterligere, med hensyn til økonomi, hva som faktisk er mulig å gjennomføre og hvor stor kapasitet klyngen har tilgjengelig.

8 REFERANSER

- Adiyia, M., & Asthon, W. (2017). *COMPARATIVE RESEARCH*. Rural Development Institute.
- Arnesen, T., Halvorsen, C., Jakob, E., & Nordrum, L. (2022). *NÆRINGSKLYNGER I OSLO OG VIKEN - Verktøy for grønn omstilling, kommersialisering og eksport?* Menom Economics.
- Asheim, B., Grillitsh, M., & Trippel, M. (2017). Smart Specialization as an Innovation-Driven Strategy for Economic Diversification: Examples From Scandinavian Regions. I *Advances in the Theory and Practice of Smart Specialization* (ss. 73-97). Academic Press.
- Bathelt, H., Malmberg, A., & Maskell, P. (2004). *Clusters and knowledge: local buzz, global pipelines and the process of knowledge creation*. Arnold.
- Easterby-Smith, M., Jaspersen, L. J., Thorpe, R., & Valizade, D. (2021). *Management and business research* (Vol. 7). (R. Stitt, Red.) SAGE Publications Ltd.
- Farbrot, A. (2008, Juli 1). Sjøsetter superklynger i shipping. Handelshøyskolen BI. Hentet fra <https://forskning.no/partner-bransje-maritim-forskningsfinansiering/sjosetter-superklynge-i-shipping/968170>
- Fitjar, R. D., Isaksen, A., & Knudsen, J. P. (2016). *Politikk for innovative regioner*. Cappelen Damm.
- Fløysand, A., Hidle, K., & Jakobsen, S.-E. (2013). Hvordan forholde seg til ideer og materie i studie av innovasjonspraksis? I *Ideer og materie i studie av innovasjonspraksis* (ss. 323-338).
- Fløysand, A., Jakobsen, S.-E., & Bjarnar, O. (2012, Juli 20). The dynamics of true clustering: Interweaving material and discursive processes. *Geoforum*, ss. 948-958.
- Frenken, K., Van Oort, F., & Verburg, T. (2007). Related Variety, Unrelated Variety and Regional Economic Growth. *Regional studies*, ss. 685-697.
- GCE Ocean Technology. (u.d.). *About us*. Hentet fra GCE Ocean Technology: <https://www.gceocean.no/about-us/>
- GCE Ocean Technology. (u.d.). *GCE Ocean Technology*. Hentet fra GCE Ocean Technology: <https://www.gceocean.no/>

- GCE Ocean Technology. (u.d.). *Global Center of Expertise*. Hentet fra GCE Ocean Technology: <https://www.gceocean.no/about-us/the-gce-programme/>
- GCE Ocean Technology. (u.d.). *Markets*. Hentet fra GCE Ocean Technology: <https://www.gceocean.no/focus-areas/markets/>
- GCE Ocean Technology. (u.d.). *Membership*. Hentet fra GCE Ocean Technology: <https://www.gceocean.no/membership/>
- GCE Ocean Technology. (u.d.). *Ocean Crossover programme*. Hentet fra GCE Ocean Technology: <https://www.gceocean.no/>
- GCE Subsea. (2016). Ocean Industries - Powerhouse.
- Geels, F. W. (2011). The multi-level perspective on sustainability transitions: *Environmental Innovation and*, ss. 24-40.
- Grillitsch, M., & Asheim, B. (2018). Place-based innovation policy for industrial diversification in regions. *European Planning studies*, ss. 1638-1662.
- Grillitsch, M., & Trippel, M. (2018). Innovation Policies and New Regional Growth Paths. I *Innovation Systems, Policy and Management*. Cambridge University Press.
- Grillitsch, M., Asheim, B., & Trippel, M. (2017). Unrelated knowledge combinations: Unexplored potential for regional industrial path development. *Innovation Studies*.
- Grøn region Vestland. (2021). *Vestlandsporteføljen 2021*. Ey.
- Hagesæther, O. (2021, Mars 19). Hvorfor næringsklyngene er viktige. Norge. Hentet fra <https://www.linkedin.com/pulse/hvorfor-n%25C3%25A6ringsklyngene-er-viktige-owe-hagesaether/?trackingId=tFml%2B%2FOxS%2BK0YaEr0k6Nog%3D%3D>
- Hassink, R. (2005, Juni). How to Unlock Regional Economies from Path Dependency? From Learning Region to Learning Cluster. *European Planning Studies Vol. 13, No. 4.*, ss. 521-535.
- Hernes, S., Arnesen, T. G., Guldvik, M. K., Halvorsen, C. A., & Jakobsen, E. W. (2022). *Sluttevaluering av NCE Mritime*. Menon Economics.
- Innovasjon Norge. (2020, 01 06). *Norwegian innovation clusters*. Hentet fra innovasjon norge: https://www.innovasjon norge.no/no/subsites/forside/om_klyngeprogrammet/gce---modne-klynger/

- Jakobsen, S.-E., & Fløysand, A. (2016). Næringsutvikling på Vestlandet:.
- Klymenko, O., & Halse, L.L. (2022). Towards sustainable production in industrial clusters. I H. Hogset, J. Alteren, & S. Straume, *Bærekraft* (ss. 241-259). Universitetsforlaget.
- Kyllingstad, N., & Rypestøl, J. (2019). Towards a more sustainable process industry: A single case study of restructuring within the Eyde process industry cluster. *Norwegian Journal of Geography*, ss. 29-38.
- Malmberg, A., & Power, D. (2006). True clusters. A severe case of conceptual headache. *ResearchGate*, ss. 50-68.
- Maritime CleanTech. (u.d.). *About us*. Hentet fra Maritime CleanTech:
<https://maritimecleantech.no/about-us/>
- Maritime CleanTech. (u.d.). *Let's partner up*. Hentet fra Maritime CleanTech:
<https://maritimecleantech.no/join-us/>
- Maritime CleanTech. (u.d.). *Our partners*. Hentet fra Maritime CleanTech:
<https://maritimecleantech.no/about-us/>
- Mazzucato, M. (2018). Mission-oriented innovation policies: challenges and opportunities. *Industrial and Corporate Change*, ss. 803-815.
- Mäkitie, T., Normann, H., Thune, T., & Gonzalez, J. S. (2019). The green flings: Norwegian oil and gas industry's engagement in offshore. *Energy Policy*, ss. 269-279.
- NCE Subsea. (2014, April 30). Global Center of Expertise - NCE Subsea's application to Norway's GCE-program.
- NCE Subsea. (2015, April 24). Global Centre of Expertise Subsea - NCE Subsea's application to the programme: Norwegian Innovation Clusters - GCE Level.
- Njøs, R., & Jakobsen, S.-E. (2016). Cluster policy and regional development: scale, scope and renewal. *Regional Studies, Regional Science Vol. 3*, ss. 146-169.
- Norsk Utenrikspolitisk Institutt. (u.d.). *COMPARATIVE METHODS*. Hentet fra NUPI:
<https://www.nupi.no/en/our-research/topics/theory-and-method/comparative-methods>
- Norwegian Innovation Clusters. (2022, Januar 24). *Budsjettkutt gir stopp i opptak av nye klynger*. Hentet fra Innovasjon Norge:
<https://www.innovasjon Norge.no/no/subsites/forside/aktuelt/budsjettkutt-gir-stopp-i-opptak-av-nye-klynger/>

- Nyhagen, A. (2022, September 6). *Typer av forskningsdesign*. Bergen: HVL.
- Nærings- og fiskeridepartementet. (2022). *Grønt industriløft*. Nærings- og fiskeridepartementet.
- Oregon State University. (2010, September 14). *Snowball Sampling*. Hentet fra Oregon State University: <https://research.oregonstate.edu/irb/policies-and-guidance-investigators/guidance/snowball-sampling>
- Pflitsch, G. (2022, Oktober 4). INN522/MOØ223 Qualitative method – Interviews. *Forelesning*. Bergen: HVL.
- Porter, M. E. (1990). The Competitive Advantage of Nations. *Harvard Business Review*.
- Porter, M. E. (1998, November- Desember). Clusters and the New Economics of Competition. *Harvard Business Review*, ss. 77-90.
- Rangen, C. (2021). *National Cluster Programs, A global perspective*.
- Reve, T. (2000). Verdiskapning og næringsklynger. *NOU 2000:21, En strategi for sysselsetting og verdiskapning*. Regjeringen.
- Reve, T. (2009). Fra næringsklynger til kunnskapsnav. *Praktisk økonomi og finans*, ss. 13-23.
- Reve, T. (2018, 02 01). *Hva næringsklynger er*. Hentet fra BI: <https://www.bi.no/forskning/business-review/articles/2018/02/hva-naringsklynger-er/>
- Reve, T., & Hagesæther, O. (2018). *Hva næringsklynger er*. *BI Business Review*.
- Reve, T., & Hagesæther, O. (2021, Januar 18). Reve og Hagesæther: Victor Normann tar feil om innovasjon og «syklubber». Norge. Hentet fra <https://e24.no/naeringsliv/i/x3OP71/reve-og-hagesaether-victor-normann-tar-feil-om-innovasjon-og-syklubber>
- Reve, T., & Jakobsen, E. W. (2001). *Et verdiskapende Norge*. Universitetsforlaget.
- Reve, T., Lensberg, T., & Grønhaug, K. (1992). Et konkurransedyktig Norge.
- Rykkje, O. C. (2022, September 1). INN522 Kvalitativ metode & Intervjuteknikk. *Forelesning*. Bergen: HVL.
- Sjøtun, S.-G., & Njøs, R. (2019, Juni 17). Green reorientation of clusters and the role of policy: ‘the normative’ and ‘the neutral’ route. *European Planning Studies* , ss. 2411-2430.

- Skjæveland, K. (2022, August 19). Vi trenger et megaprojekt. Norge. Hentet fra <https://www.energytransitionnorway.no/blog/vi-trenger-et-megaprojekt>
- Spjelkavik, M., & Klitkou, A. (2022). *Virkemiddelapparatet, stivhengighet og grønn omstilling*. NIFU.
- Sunley, P., & Ron, M. (2006, Juni 8). Path dependence and regional economic. *Journal of Economic Geography*, ss. 395-437.
- Thomsen, T. (2019). *Videnskabelig metode*. Hentet fra Sikker Korrektur: <https://www.sikkerkorrektur.com/post/videnskabelig-metode>

9 VEDLEGG

9.1 VEDLEGG 1 – INTERVJUGUIDE (TILKNYTNING TIL GCE OT)

<i>Innledning</i>	
Takk	Tusen takk for at du stiller til dette intervjuet, vi setter pris på at du er villig til å gi av din tid til å snakke med oss.
Hensikt	Hensikten med dette intervjuet er å få en dypere innsikt i hva enkeltpersoner og/eller bedrifter som har en tilknytning til GCE Ocean Technology tenker og mener angående videreutvikling av klyngen, da også i forbindelse med tap av finansiell støtte fra klyngeprogrammet i 2025.
Anonymitet/ Databehandling	Data fra dette intervjuet kommer til å bli brukt i forbindelse med vår masteroppgave ved Høgskolen på Vestlandet, avdeling Bergen, som skrives for GCE Ocean Technology. Det skal ikke være mulig å spore dataene direkte tilbake til deg. Ved tillatelse fra deg, vil dataene bli transkribert, og om ønskelig kan det transkriberte intervjuet bli sent tilbake for godkjenning. GCE får ikke tilgang til rådata, kun til ferdigskrevet masteroppgave med sitater og vurderinger.
Innhold	Intervjuet skal primært omhandle verdien med GCE Ocean Technology, hva de gjør bra i dag og hva de eventuelt kan gjøre mer eller mindre av i fremtiden.
Tid	Intervjuet kommer til å vare i om lag 30 min til 1 time.
<i>Om informant/Bedrift</i>	
Hvem er du/dere?	Hva gjør du? Hvilken bedrift representerer du? Fortell gjerne litt om din bakgrunn og hvordan du endte opp i den posisjonen du har i dag?
Hvordan opererer du/dere?	Hvordan operer du/dere? Hvordan ser din vanlige dag ut?
Hvilke(n) bransje(r) fokuserer du/dere på?	Hvilke(n) bransje(r) fokuserer du/dere mest på? Hvem samarbeider dere mest med? (internasjonalt, nasjonalt eller regionalt?)
<i>Klyngen – GCE Ocean Technology</i>	
En klynge	Hvordan vil du beskrive en klynge?

Viktigheten av GCE OT	Hvorfor er GCE Ocean Technology viktig for deg/din bedrift?
Oppfatning av GCE OT	Hvis du skulle ha beskrevet GCE OT med 3 ord, hva ville de ha vært?
Bruken av GCE OT	Hvordan bruker du/dere klyngen i dag? (nettverksbygging, seminarer, osv.) Hva mener du/dere at klyngen skulle gjort mer eller mindre av i fremtiden? Hvilke tilbud setter dere mest pris på? Evt. Digitale eller fysiske samlinger?
Betalingsvilje	Hvilke formeninger har dere om medlemskontingenten, og hva tenker dere dersom den skulle økt i forbindelse med tap av støtte?
Markedssegmenter	
Interesse	Hvilken av GCE Ocean Technologys sine markedssegmenter er dere mest interessert i?
Utvikling	Er det noen markedssegmenter du ville sett mer eller mindre av i forbindelse med klyngen?
Samarbeid	
Samarbeid for å lykkes	Hvor viktig er samarbeid for at du/bedriften skal lykkes?
Utvidelse av nettverk	Hvilke(n) bransje(r) utenom deres egen/egne kunne du/dere tenkt dere å samarbeide (mer) med?
Klyngens arbeid med samarbeid	Hvordan mener du at GCE OT legger til rette for samarbeid, i og på tvers av markedssegmentene?
Fremtidig samarbeid for klyngen	Hvilke fremtidige samarbeidsavtaler burde klyngen inngå for å gi du/ din bedrift merverdi? Evt. Hvilken rolle burde klyngen ha i fremtiden?
Regional utvikling	
Geografisk fokusområde	Hvilken geografisk aspekt burde klyngen ha? (fokusere mer regionalt, nasjonalt eller internasjonalt?)

Grønn omstilling	Hva betyr grønn omstilling for deg og din bedrift?
Grønn omstilling fremtid	Hvordan tenker du at den grønne omstillingen kommer til å bli viktig for dere fremover?
Grønn omstilling sett i fra Klyngen	Hva tenker du om klyngen sin rolle i den grønne omstillingen? Bør klyngen ha en aktiv rolle i den grønne omstillingen?
Avslutning	
Oppsummering	Kort oppsummering av hovedpunkter fra intervjuet
Annet	Er det noe mer du ønsker å si eller tilføre?
Kontakt	Kunne vi ha kontaktet deg igjen hvis dette blir aktuelt?
Takk	Formell takk til intervjuobjektet som har stilt opp.

9.2 VEDLEGG 2 – INTERVJUGUIDE (VELLYKKET EXIT)

<i>Innledning</i>	
Takk	Tusen takk for at du stiller opp til dette intervjuet, vi setter stor pris på at du er villig til å gi av din tid til å snakke med oss. Takk!
Hensikt	Hensikten med dette intervjuet er å få en dypere innsikt i hva enkeltpersoner og/eller bedrifter tenker og mener angående videreutvikling av en klynge, da også i forbindelse med tap av finansiell støtte og exit i fra klyngeprogrammet i 2025.
Anonymitet/ Databehandling	Data fra dette intervjuet kommer til å bli brukt i forbindelse med vår masteroppgave ved Høgskolen på Vestlandet, avdeling Bergen, som skries for GCE Ocean Technology. Det skal ikke være mulig å spore dataene direkte tilbake til deg. Ved tillatelse fra deg vil dataene bli transkribert, og om ønskelig kan det transkriberte intervjuet bli sent tilbake for godkjenning. GCE får ikke tilgang til rådata, kun til ferdigskrevet masteroppgave med sitater og vurderinger.
Innhold	Intervjuet skal omhandle verdien med en klynge og hvordan man gjennomfører en vellykket exit ut ifra klyngeprogrammet
Tid	Intervjuet kommer til å vare i om lag 30 min til 1 time.
<i>Om informant/Bedrift</i>	
Hvem er du/dere?	Hva gjør du? Hvilken bedrift representerer du? Fortell gjerne litt om din bakgrunn og hvordan du endte opp i den posisjonen du har i dag?
Hvordan opererer du/dere?	Hvordan operer du/dere? Hvordan ser din vanlige dag ut?
Hvilke(n) bransje(r) fokuserer du/dere på?	Hvilke(n) bransje(r) fokuserer du/dere mest på? Hvem samarbeider dere mest med? (internasjonalt, nasjonalt eller regionalt?)
<i>Klynge</i>	
En klynge	Hvordan vil du beskrive en klynge?
Verdien av en klynge	Hva er de største verdiene med en klynge for deg?
Din klynge	Hva kjennetegner den klyngen du har tilknytning til? Og hvilken klynge har du tilknytning til?

Samarbeid	
Samarbeid i dag	Hvilken klynger/organ samarbeider klyngen med i dag?
Samarbeid på tvers	I hvor stor grad spiller tverrfaglig samarbeid en rolle i overlevelsen av klyngen?
Nye samarbeid	Har klyngen fått noen nye samarbeid/støtte muligheter etter exit i fra klyngeprogrammet? På hvilken måte forekom dette?
Samarbeid ved exit	Hvor viktig var samarbeid for at klyngen lyktes i sin exit-strategi?
Exit	
Vellykket klyngeprosess	Kan du fortelle om prosessen når klyngen gikk ut av klyngeprogrammet? Hva mener du var bra, hva kunne blitt gjort annerledes?
Viktige element gjennom exit	Hva mener du var de viktigste elementene i exit strategien for å få en vellykket exit?
Klyngeledelse	Hvor viktig var klyngeledelsen for at klyngen gjennomførte en vellykket exit?
Endringer etter Exit	Hvilke endringer har det blitt gjort i Klyngen etter exit i fra klyngeprogrammet?
Regional kontekst	
Geografi	Hvordan spilte det geografiske en rolle gjennom exiten av klyngeprogrammet?
Grønn omstilling	Hva betyr grønn omstilling for deg?
Grønn omstilling fremtid	Hvordan tenker du at den grønne omstillingen kommer til å bli viktig for dere fremover?
Grønn omstilling og exit	Hvordan har den grønne omstillingen hatt en innvirkning på klyngen sin exit?
Avslutning	
Oppsummering	Kort oppsummering av hovedpunkter fra intervjuet
Annet	Er det noe mer du ønsker å si eller tilføre?
Kontakt	Kunne vi ha kontaktet deg igjen hvis dette blir aktuelt?
Takk	Formell takk til intervjuobjektet som har stilt opp.

9.3 VEDLEGG 3 - SAMTYKKESKJEMA

VIL DU DELTA I FORSKNINGSPROSJEKTET

«*Livet etter klyngeprogrammet*»

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å samle data for å bistå GCE Ocean Technology med å vurdere hvilken exit-strategi de skal gå for nå som de er en moden klynge. I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

Formål

Samle data for å bistå GCE Ocean Technology med å vurdere hvilken exit-strategi de skal gå for nå som de er en moden klynge.

Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

Høgskolen på Vestlandet er ansvarlig for prosjektet. *Prosjektet gjennomføres for GCE Ocean Technology*

Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Vi velger ut bedrifter eller personer med tilknytning til GCE Ocean Technology, og øvrige klynger som har gjennomført en exit fra klyngeprogrammet. Kontaktinfo er gitt av GCE OT, eller funnet på nett.

Hva innebærer det for deg å delta?

Vi ønsker å gjennomføre semistrukturerte intervjuer på ca. 45min-1time.

Det er mulig vi tar opptak, men dette avklares med samtykke i forkant. Det er kun oppgaven som blir delt med GCE Ocean Technology, ikke rådata.

Det er frivillig å delta

Det er frivillig å delta i prosjektet. Hvis du velger å delta, kan du når som helst trekke samtykket tilbake uten å oppgi noen grunn. Alle dine personopplysninger vil da bli slettet. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du ikke vil delta eller senere velger å trekke deg.

Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger

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

Det er kun studentene, Anja Gjertsen og Thea Daltveit, som har tilgang til data. Dette blir lagret i teams, og slettet ved endt prosjekt. Vi lagrer kun nødvendig informasjon, navn, kontaktinfo, opptak og intervju. Dette er i henhold til HVLs retningslinjer.

Hva skjer med personopplysningene dine når forskningsprosjektet avsluttes?

Prosjektet vil etter planen avsluttes ved utgangen av juni. Etter prosjektslutt vil datamaterialet slettes.

Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra Høgskolen på Vestlandet har Sikt – Kunnskapssektorens tjenesteleverandør vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

Dine rettigheter

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

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

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

Anja Gjertsen, 577964@stud.hvl.no, mob: 45201951
Thea Daltveit, 572327@stud.hvl.no, mob: 90677544
Arnt Fløysand, arnt.fløysand@hvl.no, tlf: 55587155

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

- Epost: personverntjenester@sikt.no eller telefon: 73 98 40 40

Kontaktinfo til HVL sitt personvernombud:

- Trine Anikken Larsen - Trine.Anikken.Larsen@hvl.no tlf: 55 58 76 82

Med vennlig hilsen

Arnt Fløysand

Anja Gjertsen – Thea Daltveit

(Forsker/veileder)

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet *Livet etter klyngeprogrammet*, og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

- å delta i intervju
- at Studentene kan gi opplysninger om meg til prosjektet – hvis aktuelt

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

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

9.4 VEDLEGG 4 – SPØRSMÅL TIL SPØRREUNDERSØKELSE 2023

Hvilke land er de viktigste landene for din bedrift/organisasjon at GCE Ocean Technology fokuserer på?
Svaralternativer
Norge
UK
Frankrike
Tyskland
EU for øvrig
USA
Canada
Brasil
Vest-Afrika
Afrika Sub-Sahara
Kina
Sørøst-Asia
Midtøsten
Vet ikke
Annet (vennligst spesifiser)
Hvilke markedssegmenter er viktigst for din organisasjon at GCE Ocean Technology fokuserer på?
Svaralternativer
Carbon Capture Usage & Storage (CCUS)
Havbruk og fiskeri
Havvind
Annen marine fornybar energiproduksjon (bølge/tidevann)
Marine mineraler
Maritim
Miljøovervåking
Olje og gass
Vet ikke
Annet (vennligst spesifiser)
Hvor stor %-andel av din bedrifts/organisasjons omsetning kommer fra eksport (ca.)?
Hvor stor %-andel av din bedrifts/organisasjons omsetning kommer fra olje og gass (ca.)?
Hvor stor %-andel av din bedrifts/organisasjons omsetning kommer fra fornybar energi, CCUS, hydrogen, marine mineraler og grønn maritim (ca.)?
Hvor stor %-andel av din bedrifts/organisasjons omsetning kommer fra havbruk / fiskeri (ca.)?
Hvor stor %-andel av din bedrift/organisasjons omsetning kommer fra andre områder / landbasert industri (ca.)?
Hva kan GCE Ocean Technology bidra med for at din bedrift/organisasjon kan komme inn i nye land/markedssegmenter?

Svaralternativer
Delegasjonsreiser/studieturer
Etablere felles forsknings-, utviklings- og innovasjonsprosjekter
Forretningsutviklingsprogrammer
Informasjon om teknologibehov og utfordringer
Markedsinformasjon
Nettverk og kobling mot andre bedrifter/aktører
Vet ikke
Annet (vennligst spesifiser)
Hva er hovedverdien ved å være med i klyngen for din bedrift/organisasjon?
Svaralternativer
Bistand til å få FoUI-finansiering fra Virkemiddelapparatet (Innovasjon Norge, Forskningsrådet, EU el.l.)
Fellesprosjekter
Faggrupper/fora
Faglige teknologiseminarer
Forretningsutviklingsprogrammer (scaleup, entreprenørskap, crossover o.l)
Markedsinformasjon
Nettverk (industri-industri)
Nettverk internasjonalt
Nettverk/kobling (industri-møter-akademia)
Vet ikke
Annet (vennligst spesifiser)
Har GCE Ocean Technology bidratt til at din bedrift/organisasjon har satt i gang Forsknings-, utviklings- og innovasjonsprosjekt?
Hvis ja:
Antall prosjekter i samarbeid med FoU-partnere (universiteter/forskningsinstitutt)
Antall prosjekter med internasjonale partnere
Antall søknader om finansiering fra Virkemiddelapparatet (Innovasjon Norge, Forskningsrådet, EU el.l.)
Bruker din bedrift/organisasjon GCE Ocean Technology sitt materiell fra vårt media-kit i egen markedsføring og/eller bygging av merkevare, som for eksempel bruk av klyngelogo i presentasjoner, promotering av medlemskap på hjemmesider, intranett og årsrapporter?
I hvor stor grad har GCE Ocean Technology bidratt til følgende for din bedrift/organisasjon?
Svaralternativer
1 - svært liten grad
2 - liten grad
3 - middels
4 - stor grad
5 - svært stor grad
Vet ikke/kan ikke svare
Ny kunnskap

1 - svært liten grad
2 - liten grad
3 - middels
4 - stor grad
5 - svært stor grad
Vet ikke/kan ikke svare
Nye relasjoner/kontakter
1 - svært liten grad
2 - liten grad
3 - middels
4 - stor grad
5 - svært stor grad
Vet ikke/kan ikke svare
Teknologioverføring til nye markedsområder
1 - svært liten grad
2 - liten grad
3 - middels
4 - stor grad
5 - svært stor grad
Vet ikke/kan ikke svare
Økt omsetning/vekst
1 - svært liten grad
2 - liten grad
3 - middels
4 - stor grad
5 - svært stor grad
Vet ikke/kan ikke svare
Økt samarbeid
1 - svært liten grad
2 - liten grad
3 - middels
4 - stor grad
5 - svært stor grad
Vet ikke/kan ikke svare
Totalt sett, i hvilken grad er du fornøyd med den innsatsen som GCE Ocean Technology utfører for din bedrift/organisasjon?
1 - svært liten grad
2 - liten grad
3 - middels
4 - stor grad
5 - svært stor grad
Vet ikke/kan ikke svare
Vil du nevne andre positive resultater som GCE Ocean Technology har bidratt med?

Hva er GCE Ocean Technology virkelig gode på?
Hvilke konferanser/messer er viktigst for din bedrift/organisasjon i 2023?
Ved hvilke messer og konferanser er det interessant å delta på DELEGASJONSTUR, FELLESSTAND e.l. i regi av GCE Ocean Technology?
Svaralternativer
Australasia Oil & Gas 2018, Perth, mars
AOG Energy, Perth, mars 2023
Ocean Business, Southampton, april 2023
WindEurope Annual Event, København, april 2023
Offshore Technology Conference (OTC), Houston, mai 2023
Underwater Technology Conference (UTC), Bergen, juni 2023
BlueTech Week, San Diego, USA 2023
Nor-Shipping, Lillestrøm, 2023
Vet ikke
Andre messer og konferanser, spesifiser:
Hvilken aktivitet vil din bedrift/organisasjon ha MER fokus på?
Svaralternativer
Delegasjonsreiser/studieturer
Entry- / internasjonaliseringsprogrammer
Etablering av felles FoUI-prosjekter
Fagseminarer/kurs
Forretningsutviklingsprogrammer
Informasjon om teknologibehov og utfordringer
Markedsinformasjon
Nettverk og kobling mot andre bedrifter/organisasjoner
Vet ikke
Andre messer og konferanser, spesifiser:
Hvilke aktiviteter vil din bedrift/organisasjon ha MINDRE fokus på?
Svaralternativer
Delegasjonsreiser/studieturer
Entry- / internasjonaliseringsprogrammer
Etablering av felles FoUI-prosjekter
Fagseminarer/kurs
Forretningsutviklingsprogrammer
Informasjon om teknologibehov og utfordringer
Markedsinformasjon
Nettverk og kobling mot andre bedrifter/organisasjoner
Vet ikke
Annet (vennligst spesifiser)
Hvilke markedssegmenter vil din bedrift/organisasjon ha MER fokus på?
Svaralternativer
Carbon Capture Usage & Storage (CCUS)
Havvind

Hydrogen
Marine mineraler
Olje og gass
Vet ikke
Annet (vennligst spesifiser)
Hvilke markedssegmenter vil din bedrift/organisasjon ha MINDRE fokus på?
Svaralternativer
Carbon Capture Usage & Storage (CCUS)
Havvind
Hydrogen
Marine mineraler
Olje og gass
Vet ikke
Annet (vennligst spesifiser)
Ønsker din bedrift/organisasjon at klyngen skal fokusere MER:
Svaralternativer
Regionalt
Nasjonalt
Internasjonalt
Dagens geografiske fokus/vektlegging av aktivitet er fin
Vet ikke
Annet (vennligst spesifiser)
Hvilke klynger/aktører bør vi samarbeide tettere med?
Svaralternativer
Energy Transition Norway (tidligere Norwegian Energy Solutions - NES)
Energy Valley (tidligere Subsea Valley)
GCE Blue Maritime
GCE NODE
Internasjonale klynger/nettverk (f.eks. BlueTech Cluster Alliance)
Maritime CleanTech
NCE Seafood Innovation Cluster
Norsk forum for Marine Mineraler (NMM)
Norsk Industri
Norwegian Offshore Wind
NORWEP
Offshore Norge (tidligere Norsk olje og gass - NOROG)
Vet ikke
Annet (vennligst spesifiser)
Har du andre kommentarer og innspill til hvordan vi kan forbedre oss (ris eller ros)?