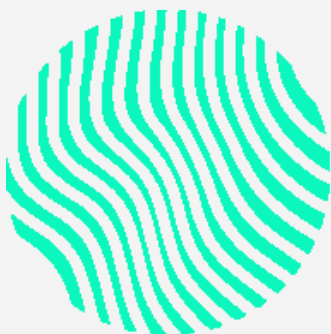


RAPPORT

SLUTTEVALUERING AV NCE MARITIME CLEANTECH



**maritime
cleantech**



Forord

På oppdrag for Innovasjon Norge har Menon Economics gjennomført en sluttevaluering av NCE Maritime CleanTech. Denne rapporten inngår som en del av sluttevalueringen Menon Economics gjennomfører av klynger i Norwegian Innovation Clusters til Innovasjon Norge i perioden 2020 til 2024.

Prosjektet har vært ledet av Sigrid Hernes. Erik W Jakobsen har vært prosjektansvarlig og intern kvalitetssikrer. Det øvrige teamet består av Tonje Glenne Arnesen, Maria Køber Guldvik og Caroline Aarre Halvorsen.

Menon Economics er et forskningsbasert analyse- og rådgivningsselskap i skjæringspunktet mellom foretaksøkonomi, samfunnsøkonomi og næringspolitikk. Vi tilbyr analyse- og rådgivningstjenester til bedrifter, organisasjoner, kommuner, fylker og departementer. Vårt hovedfokus ligger på empiriske analyser av økonomisk politikk, og våre medarbeidere har økonomisk kompetanse på et høyt vitenskapelig nivå.

Vi takker Innovasjon Norge for et spennende oppdrag. Vi takker også alle intervjuobjekter for gode innspill underveis i prosessen.

August 2022

Sigrid Hernes
Prosjektleder
Menon Economics

Innhold

SAMMENDRAG	3
1. INNLEDNING	6
1.1. Kort om klyngen	6
1.2. Formål med evalueringen	6
1.3. Beskrivelse av klyngeprogrammet	6
1.4. Metodeverktøy for evalueringen	7
2. OM NCE MARITIME CLEANTECH	11
2.1. Klyngens historikk	11
2.2. Klyngens organisering og sammensetning	12
2.3. Klyngens mål, strategi og aktiviteter	15
2.4. Klyngemedlemmenes fellestrekk og komplementariteter	20
3. EVALUERING AV RELEVANS	23
3.1. Klyngeprosjektets synergier	23
3.2. Klyngeprosjektets mål, strategier og aktiviteter	29
4. EVALUERING AV EFFEKTIVITET	38
4.1. Klyngens organisering	38
4.2. Klyngens oppfølging, finansiering og gjennomføring av planlagte aktiviteter	38
4.3. Klyngeadministrasjonens kompetanse og kapasitet	43
5. EVALUERING AV EFFEKT	44
5.1. Aktivitetenes realiserte resultater	44
5.2. Resultatenes betydning for klyngeprosjektets deltakere	46
5.3. Effekter av aktivitetene og måloppnåelse	50
5.4. Klyngeprosjektets bidrag til det regionale innovasjonsøkosystemet	53
5.5. Bidraget fra tjenestene i programmet til klyngeprosjektets måloppnåelse	54
6. SAMLET VURDERING AV KLYNGEPROSJEKTET	55
6.1. Helhetsvurdering av klyngeprosjektet med vekt på måloppnåelse, effekter og utnyttelse av synergier	55
6.2. Mulige utfordringer som man må jobbe med videre i utviklingen av klyngen	56
VEDLEGG 1: OM KLYNGEPROGRAMMET	58
Beskrivelse av klyngeprogrammet	58
Det faglige grunnlaget for klyngeprogrammer	60
Modellverktøyet som vil anvendes i prosjektevalueringene	62
VEDLEGG 2: UTDYPING AV METODE OG DATAKILDER	64
Spørreundersøkelse	64
Dybdeintervjuer	64
Dokumentstudier	64
VEDLEGG 3: VISJON, MÅL OG STRATEGIER	65
Visjon, mål og strategi fra NCE-søknaden (2014)	65
Visjon, mål og strategi for perioden 2017-2020	68
Visjon mål og strategi for perioden 2021-2023	71

Sammendrag

Menon Economics har våren 2022 gjennomført en evaluering av NCE Maritime CleanTech på oppdrag fra klyngeprogrammet til Innovasjon Norge. Formålet med denne evalueringen er å etablere et kunnskapsgrunnlag fra klyngens 10 år i Arena- og NCE-programmet. Evalueringen vil både se på hvordan klyngen har utviklet seg gjennom perioden, og peke på muligheter og utfordringer i perioden fremover.

NCE Maritim CleanTech (MCT) er en maritim klynge som arbeider opp mot energieffektive og miljø- og klimavennlige løsninger innen maritim sektor. NCE MCT fikk status som Arena-klynge i 2011, og har deretter hatt NCE-status fra 2014 til 2021. NCE MCT har etablert seg som en sentral aktør innenfor grønn skipsfart. Klyngen har blitt en attraktiv samhandlingsarena som har resultert i at medlemsmassen har utvidet seg fra å bestå av noen få medlemmer ved etablering i 2011 til 124 medlemmer i 2021. I tillegg har klyngen to ganger mottatt gullsertifisering av European Secretariat for Cluster Analysis (EU-kommisjonen). Klyngeadministrasjonen er lokalisert på Stord.

Klyngen oppleves som relevant og har lyktes med å skape et fellesskap. NCE MCT er en klynge med medlemmer fra hele den maritime verdikjeden. Selv om medlemsmassen til NCE MCT er bred, oppgir svært få at sammensetningen av medlemsmassen er så bred at man har lite til felles og dermed lite å samarbeide om (også sammenlignet med andre NCE-klynger Menon Economics har evaluert). Klyngeprosjektet vurderes i stor grad som relevant av medlemmene og vi finner at klyngen har vært bevisst sin oppgave for å sikre relevans på tvers av en bred medlemsmasse. Sammenlignet med andre NCE-klynger vi har evaluert er NCE MCT en av klyngene som i størst grad har lyktes med å etablere en klyngeidentitet, altså utvikle en følelse av fellesskap i næringsmiljøet. Til tross for bredden i medlemsmassen, både knyttet til verdikjede og segment, har klyngen virket samlende.

Vi finner at det er store potensielle synergier mellom klyngens medlemmer. Et flertall gir uttrykk for at de har fått øynene opp for at det finnes betydelige synergier og at det *ikke* finnes andre arenaer som kunne realisert de samme aktivitetene. Tilstedeværelsen av hele den maritime verdikjeden, samt sluttbruker, muliggjør kunde-leverandørkoblinger. En slik kobling bidrar til at man utvikler produkter og tjenester som er rettet inn mot de behovene som er i markedet. Samt at man får bedre innsikt i hvilke teknologier og innovative løsninger som kan bidra til å løse aktuelle utfordringer. Komplementariteten mellom medlemmene er også horisontal. Klyngen har medlemmer som jobber innenfor flere segment innen maritim næring, som nærskipsfart, deep sea og offshore, for å nevne noen. I tillegg jobber leverandører av utstyr og tjenester med forskjellige teknologier. Den horisontale komplementariteten gjør seg gjeldende ved at man vil kunne utvikle løsninger som kan være relevante for flere segment, og dermed ha erfaringsdeling på tvers.

Klyngen har jobbet aktivt opp mot klyngens hovedmål og undermål, noe som reflekteres i arbeidet som er gjennomført. Dette støtter også opp om klyngens arbeid med satsingsområdene. Klyngen har fem sentrale satsingsområder, hvor arbeidet gjennomføres av egne ressursgrupper som ledes av medlemmene. Et stort flertall av respondentene gir uttrykk for at medlemmene i stor grad involveres i strategiarbeidet til klyngen. Imidlertid er det én av fem respondenter som oppgir at deres virksomhet ønsker å bidra inn i arbeidet, men at de ikke blir inkludert. Selv om dette er en relativt lav andel, er det høyere enn for flere andre NCE-klynger Menon Economics har evaluert. Analyser peker på en tendens til at de bedriftene som er tette på klyngeadministrasjonen i større grad er med på å legge retningen for hva klyngen skal fokusere på. Imidlertid har klyngen aktivt arbeidet for å legge til rette for at klyngen oppleves som relevant for bredden av medlemmene, blant annet ved å ha representanter også fra sluttbrukere i klyngens styre. Likevel vil vi argumentere for at dette er noe klyngen må være oppmerksomme på. Det er utfordrende for en klynge med en bred medlemsmasse, hvor aktører

representerer ulike segment og teknologier, å involvere bredt og definere arbeidsområder som oppleves som relevante for alle. Vi anbefaler klyngen å i enda større grad involvere medlemmer i strategidiskusjon og at valg av strategi og satsingsområder forankres hos medlemmene.

Klyngeledelsen og -administrasjonen har kompetanse og troverdighet, og evner å skape entusiasme blant medlemmene. Samlet sett fremstår NCE MCT som en effektiv og kompetent klynge med stor kapasitet. Dette understøttes også av at klyngen har i to omganger blitt gullsertifisert av ESCA. Klyngen finansieres blant annet gjennom medlemskontingent. Vi finner at medlemmene i NCE MCT er mindre fornøyde med hva de får igjen for medlemskontingenten enn andre NCE-klynger vi har evaluert. Det er spesielt bedrifter med under 100 ansatte som i mindre grad oppgir at de er fornøyde med det de får igjen for medlemskontingenten, sammenlignet med større bedrifter med mer enn 100 ansatte. NCE MCT har tre prisnivåer på medlemskontingenten med utgangspunkt i bedriftens antall ansatte. Dette er noe færre nivåer enn det vi har sett for andre klynger, samt at det er en betydelig økning i hva en bedrift må betale i medlemskontingent dersom man går fra 10 til 11 ansatte (fra 16 000 kroner til 55 000 kroner). Vi anbefaler at NCE MCT vurderer hvorvidt det vil være hensiktsmessig å inkludere et ekstra nivå i medlemskontingenten.

NCE MCT har gjennomført en rekke aktiviteter gjennom NCE-perioden og hatt et høyt aktivitetsnivå. Ifølge medlemmene er det i forbindelse med nettverksmøter og seminarer at klyngen har lyktes best. Også sammenlignet med andre NCE-klynger vi har evaluert, er det NCE MCT som best har lyktes med slike aktiviteter ifølge medlemmene. Dette understøttes av intervjuene, som fremhever spesielt de tre faste årlige møtepunktene som klyngen arrangerer. Det å arrangere faste møteplasser tre ganger i året hvor klyngemedlemmene møtes for både sosial og faglig input har vært viktig, ved å gi mulighet for å møte folk man allerede kjenner, samt stifte nye bekjentskap. Dette er sentralt for klyngen på bakgrunn av klyngens medlemsmasse, som både består av mange medlemmer og medlemmer som representerer ulike deler av maritim næring. Vi finner at medlemmene i NCE MCT oppgir i større grad å ha god oversikt over hvem de andre medlemmene i klyngen er og hva de driver med sammenlignet med andre NCE-klynger vi har evaluert. Utover nettverk og tilsvarende aktiviteter, har klyngen i løpet av tiden i klyngeprogrammet hatt et sterkt prosjektfokus og vært innovasjonsrettet. Klyngen har bidratt til å drive frem store satsinger innen grønn skipsfart, hvor medlemmene i samarbeid har utviklet og pilotert løsninger. NCE MCT har jobbet aktivt med å heve kompetansen innen grønn skipsfart i næringen. Denne kompetansehevingen har i stor grad foregått i nettverksmøter og faglige seminarer, hvor medlemmer av klyngen har holdt faglige foredrag. På den måten sikrer man erfaringsutveksling mellom og kompetanseheving blant medlemmene i klyngen. I tillegg har klyngen jobbet opp mot utdanningsinstitusjoner for å legge til rette for relevante utdanningsløp og kurs.

Internasjonalisering har de siste årene vært et prioritert arbeid av klyngen, spesielt i ny strategiperiode fra 2021. Derimot er det færre som oppgir at klyngen har lyktes med felles internasjonaliseringsaktiviteter relativt til de andre aktivitetstypene som klyngen har gjennomført. Videre er det også færre som har deltatt på disse aktivitetene og oppgir at de er relevante. Det kan være flere årsaker til dette som eksempelvis manglende markedsmodenhet, relativt lavt kommersielt nivå på teknologiene og mindre behov om bistand til dette fra medlemmene. Internasjonalisering og kommersialisering er områder som vi anbefaler at NCE MCT jobber videre med i utviklingen av klyngen. Kommersialisering og internasjonalisering er tett knyttet sammen, ettersom løsninger og teknologier må være på et høyere kommersielt nivå for at man i større grad skal se relevansen internasjonalt. På bakgrunn av utviklingen som nå skjer innen grønn skipsfart, både i Norge, Europa og i resten av verden, er det svært sentralt at dette jobbes videre med. Dette er noe klyngen allerede har tatt innover seg, og internasjonalisering har fått en mye større rolle i strategien for perioden 2021-2023.

Klyngen har også hatt en politisk rolle for å fremme lav- og nullutslippsløsninger innen maritim næring i Norge.

Klyngen startet tidlig med det industripolitiske arbeidet opp mot myndighetene. Grunnlaget for klyngens politiske arbeider henger sammen med at medlemmene står overfor like behov og rammevilkår, og det er et behov for å stå samlet for å få myndigheter til å legge til rette for grønne løsninger. Gjennom dialog med politikere og byråkrater har klyngen arbeidet for å synliggjøre behovet for å utarbeide kontraktsmodeller som favoriserer null- og lavutslippsløsninger. I tillegg har klyngen arbeidet med å få på plass utslippskrav i eksempelvis offentlig anbud og gjennom koordinering av offentlige innkjøp. Klyngens politiske arbeid blir trukket frem som en viktig del av grunnlaget for klyngeprosjektet i mange intervjuer, og fremheves som et av områdene klyngeprosjektet har lyktes best på. En politisk rolle kan sees på som utenfor typiske klyngeaktiviteter, hvor hovedformålet må være å synliggjøre en næring/teknologier, og ikke å påvirke rammevilkår. Vi finner imidlertid at klyngen har vært bevisst sin rolle og vært påpasselig med å ikke drive aktivt påvirkningsarbeid. I tillegg vurderer vi klyngens politiske rolle som lite politisk kontroversiell, grunnet bred politisk enighet i Norge over lang tid om å utvikle grønne løsninger.

Klyngen har jobbet aktivt for å få på plass et **innovasjonsøkosystem** som kan spille en nasjonal og global rolle, men med lokal tilstedeværelse. NCE MCT har samarbeidet tett med forsknings- og utdanningsinstitusjoner, klynger og deltatt i nettverk. I tillegg var klyngen en av initiativtakerne til katapult-senteret Sustainable Energy og inkubatoren CleanTech Energy Incubator. Funn fra spørreundersøkelsen viser at klyngen har gitt medlemmene et sterkere forhold til omgivelsene rundt seg – eksempelvis ved at det som nevnt er blitt utviklet en følelse av fellesskap (klyngeidentitet) i næringsmiljøet som man ikke hadde tidligere.

Medlemmenes forventninger til klyngen er i svært stor grad innfridd. To tredjedeler av medlemmene oppgir at klyngen i stor grad har levd opp til deres forventninger. Vi finner også at de som har deltatt i styret og i ressursgrupper er noe mer fornøyde enn øvrige medlemmer. Dette er en høy andel, også sett i sammenheng med andre NCE-klynger som tidligere har blitt evaluert. Klyngen har ifølge medlemmene gitt store gevinster i forbindelse med tilgang på møteplasser og nettverksbygging, samt gjennom myndighetsdialog. I tillegg er tilgang på relevante samarbeidspartnere, mulighet for å delta i forsknings- og innovasjonsprosjekter og økt kunnskap om relevante aktører i økosystemet øvrige områder hvor klyngen har bedret vilkårene for virksomhetene. Samlet sett underbygger dette at klyngen har lyktes innenfor de aktivitetene de har fokusert på.

Til tross for at NCE MCT i stor grad har lyktes på alle områder, er det likevel noen utfordringer som man bør jobbe med i den videre utviklingen av klyngen. Oppsummert er hovedanbefalingene, som også nevnes over, som følger:

- Det bør jobbes videre med kommersialisering og internasjonalisering, både opp mot medlemmene i klyngen og myndighetsapparatet.
- Klyngen bør i enda større grad involvere medlemmer i strategidiskusjon. Valg av strategi og satsingsområder må forankres hos medlemmene.
- Vi anbefaler at NCE MCT vurderer hvorvidt det vil være hensiktsmessig å inkludere et ekstra nivå i medlemskontingenten.

1. Innledning

1.1. Kort om klyngen

NCE Maritim CleanTech (MCT) er en maritim klynge som arbeider opp mot energieffektive og miljø- og klimavennlige løsninger innen maritim sektor. Klyngen består av bedrifter fra hele den maritime verdikjeden, leverandører av fornybar energi og FoU-institusjoner. Klyngen har hatt NCE-status fra 2014 til 2021, og har to ganger vært sertifisert som «Gold Cluster Management Excellence» av European Secretariat for Cluster Analysis (EU-kommisjonen). Klyngeadministrasjonen til NCE MCT er lokalisert på Stord.

1.2. Formål med evalueringen

Formålet med denne evalueringen er å etablere et kunnskapsgrunnlag fra klyngens 10 år i klyngeprogrammet som kan bidra til å videreutvikle og forsterke samhandlingen mellom aktørene i klyngen. Oppdragsgiver, Innovasjon Norge, har formulert tre spørsmål som skal besvares i evalueringen:

- Hvorvidt klyngen så langt har nådd sine mål og oppnådd de ønskede resultater og effekter gjennom aktivitetene som er blitt gjennomført i regi av klyngen.
- Hvorvidt klyngens aktiviteter, resultater og effekter har bidratt til klyngeprogrammets overordnede mål da klyngen ble tatt opp i programmet.
- I hvilken grad klyngenes aktiviteter og klyngeprogrammets bidrag har vært årsaken til de eventuelle dokumenterte resultatene og effektene.

1.3. Beskrivelse av klyngeprogrammet

Klyngeprogrammet, Norwegian Innovation Clusters (heretter NIC), er eid av Innovasjon Norge, Forskningsrådet og Siva, og forvaltes av Innovasjon Norge. Programmet ble startet som Arena-programmet i 2002 og senere utvidet med nivåene Norwegian Center of Expertise (NCE) i 2006 og Global Center of Expertise (GCE) i 2014. I 2018 ble Arena Pro introdusert for å imøtekomme et ønske om endringer i programmet, og i 2021 ble programmet modne klynger etablert. Sistnevnte er rettet mot klynger og fasilitatororganisasjoner som er blitt prekvalifisert som modne klynger etter klyngeprogrammets kriterier og prosedyrer for prekvalifisering.

Klyngeprogrammet (NIC) skal bidra til verdiskaping i norsk næringsliv gjennom å utløse, forsterke og gjennomføre samarbeidsbasert utvikling. Det er satt opp tre formål:

- Øke innovasjonsevnen og verdiskapingen i bedriftene som deltar i klyngesamarbeidet
- Forsterke klyngenes rolle som tilrettelegger for fornyelse og vekst i norsk næringsliv
- Øke klyngenes bidrag til å utvikle attraktive innovasjonssystemer regionalt og nasjonalt

Opptak i klyngeprogrammet er basert på en åpen, nasjonal konkurransearena – uten føringer knyttet til næring eller geografi.

I denne rapporten benytter vi tre ulike begreper knyttet til klyngesamarbeidet. Med begrepet **klyngeprosjektet** refererer vi til den formelle organiseringen, det vil si klyngeadministrasjonen, samt styringsgruppen og eventuelle andre utvalg og undergrupper. Med **klyngen** mener vi det totale sett av deltakere i klyngesamarbeidet, gjerne delt mellom kjerneaktører og øvrige medlemmer. I den ytterste sirkelen har vi **innovasjonssystemet** som klyngen inngår i. Dette nivået har ingen klar avgrensning, men det vil ofte være naturlig å beskrive et *regionalt*

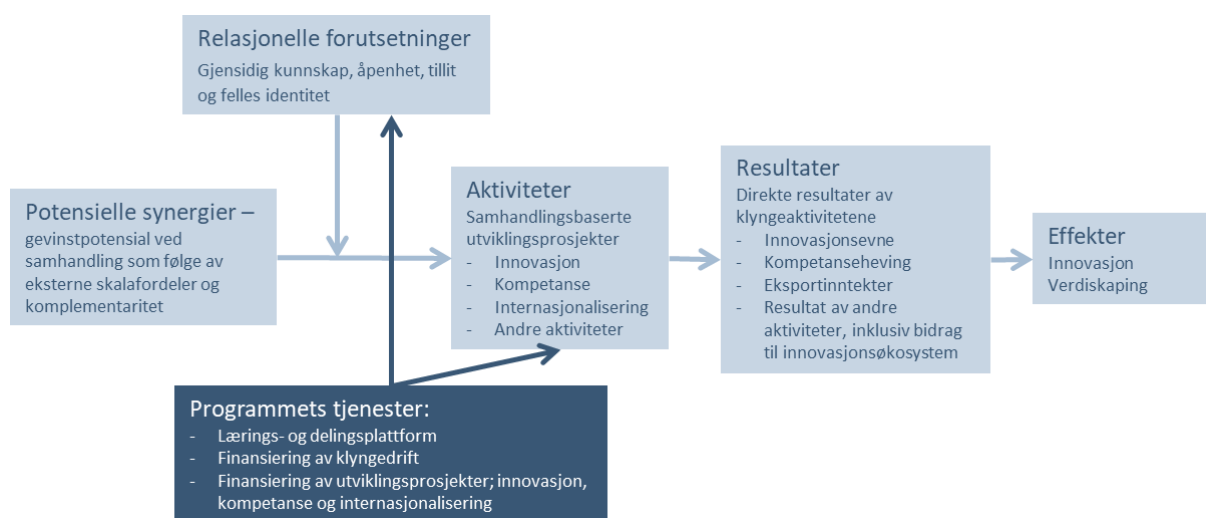
økosystem som klyngen inngår i, samt at klyngen inngår i et større økosystem gjennom relasjoner til nasjonale og internasjonale klynger og aktører.

1.4. Metodeverktøy for evalueringen

Modell for evaluering av klyngeprosjektet

Modellen nedenfor viser hva klyngeegenskaper består i og hvordan de leder til økt måloppnåelse.

Figur 1-1: Modell for evaluering av klyngeprosjekter



Logikken i modellen er som følger: Jo større **potensielle synergier**¹ det er mellom aktørene i et næringsmiljø, desto større gevinster kan oppnås gjennom samhandling og samarbeid mellom aktørene. Evnen og viljen til å igangsette og gjennomføre samhandlingsprosesser for å realisere synergiene, avhenger av gruppenes **relasjonelle forutsetninger** for samhandling, for eksempel om det er tilstrekkelig geografisk og kulturell nærhet, om aktørene har tillit til hverandre og om det er utviklet en felles klyngeidentitet. Er synergiene betydelige og de relasjonelle forutsetningene til stede, vil konkrete aktiviteter (samhandlingsbaserte utviklingsprosjekter) lede til konkrete resultater. Hvilke resultater man kan forvente å oppnå, avhenger selvsagt av hva slags aktiviteter klyngen utfører. Setter klyngen i gang felles innovasjonsprosjekter, bør det lede til økt innovasjonsevne blant bedriftene som deltar. Har klyngen internasjonaliseringsaktiviteter, bør det lede til økte eksportinntekter. Sagt på en annen måte: Fordi klyngene har svært forskjellige aktiviteter, kan vi forvente at resultatene de oppnår, vil være tilsvarende forskjellige. Det gir derfor ikke mening å anvende samme resultatmål på alle klyngene. Dette utdypes i kapittel 3.

Fra resultater til effekter: Klyngens resultater kan forventes å lede til effekter/måloppnåelse. Klyngeprogrammets effektmål er økt verdiskaping i bedriftene og økt innovasjon. Det er viktig å understreke at vi ikke kan forvente et 1:1 forhold mellom aktiviteter og resultater, og heller ikke mellom resultater og effekter. Det skyldes at både resultater og effekter påvirkes av andre faktorer, for eksempel av aktørenes egne aktiviteter utenfor klyngeprosjektet, konkurrenters aktiviteter og endringer i markedene bedriftene opererer i.

¹ Kildene til synergier kan grovt sett deles inn i eksterne skalafordeler og komplementariteter, se nærmere beskrivelse i Jakobsen, 2008: Næringsklynger – hvordan kan de beskrives og vurderes? Menon-rapport skrevet på oppdrag fra Innovasjon Norge.

Addisjonalitet – effekten av klyngeprogrammets tjenester

Klyngeprogrammenes rolle er å stimulere klyngebasert innovasjon og utvikling, mer konkret å *utløse samhandlingsbasert utvikling* som ellers ikke ville ha funnet sted, *samt å forsterke og akselerere eksisterende samhandling*.² Dette handler både om å stimulere de relasjonelle forutsetningene og å finansiere og muliggjøre konkrete utviklingsaktiviteter.

I evalueringsmodellen ovenfor skiller vi mellom tre typer tjenester klyngene blir tilført gjennom programmet:

- Lærings- og delingsplattform
- Finansiering av klyngedrift
- Finansiering av utviklingsprosjekter; innovasjon, kompetanse og internasjonalisering

Lærings- og delingsplattformen er ment å styrke klyngeadministrasjonens og styringsgruppens kompetanse. Dette vil både kunne styrke de relasjonelle forutsetningene, for eksempel ved å bygge tillit mellom deltakerne og legge til rette for informasjonsdeling. Lærings- og delingsplattformen vil også kunne styrke klyngeadministrasjonens evne til å velge/prioritere, planlegge og gjennomføre klyngeaktiviteter på en effektiv måte. Eksempler på tjenester som ligger under lærings- og delingsplattformen er klyngeledersamlinger/workshops, klyngelederskolen, rådgivning og klyngeportalen.

Finansiering av klyngedrift omfatter generell ledelse og administrasjon av klyngesamarbeidet, etablering av møteplasser, forvaltning av klyngens egne fasiliteter, strategi- og analyseprosesser, profilerings- og kommunikasjonsaktiviteter, samt organisering av felles opplæringsaktiviteter, workshops, konferanser, etc.

De beskrevne aktivitetene vil både kunne styrke klyngens relasjonelle forutsetninger og evnen til å utføre samhandlingsprosjekter. Det er vår erfaring fra analyse- og rådgivningsoppdrag at klyngedeltakernes kunnskap om og tillit til hverandre, må vedlikeholdes jevnlig. Det er derfor naturlig at også modne klynger med lang samarbeidshistorikk) bruker ressurser på å opprettholde og forsterke de relasjonelle forutsetningene i klyngen.

Mens lærings- og delingsplattform og finansiering av klyngedrift har en mer indirekte påvirkning på klyngenes samhandlingsaktiviteter, skal **finansiering av utviklingsprosjekter** (kompetanseutvikling, innovasjonssamarbeid og internasjonalisering) ha en direkte utløsende effekt på aktivitetene. Igjen er det viktig å understreke at klyngenes aktiviteter er ulike. Noen har en rekke tiltak rettet mot internasjonalisering, andre har ingen. Noen jobber systematisk med å styrke regionale utdanningsinstitusjoners evne til å forsyne klyngen med relevant kompetanse, andre har ingen kompetanseutviklingstiltak. I evalueringen er det derfor viktig å se hele evalueringsmodellen i sammenheng. I korthet handler det om at *klyngene bør utforme målsettinger og strategier med utgangspunkt i de potensielle synergiene mellom deltakerne i klyngen. Strategiene bør ligge til grunn for valg av aktiviteter, og resultatmålene bør skreddersys til de valgte aktivitetene.*

Evalueringsmetodikk – relevans, effektivitet og måloppnåelse

Ovenfor ble den konseptuelle modellen som vil ligge til grunn for evalueringene kort beskrevet. I det følgende beskriver vi mer konkret hvordan vi vil gå fram for å besvare disse tre kjernespørsmålene.

² Mange klynger mottar støtte fra andre aktører i tillegg til støtten fra klyngeprogrammet – for eksempel fra fylkeskommuner og kommuner. I tillegg søker mange klynger om prosjektfinansiering til forsknings- og innovasjonsprosjekter, for eksempel fra Innovasjon Norge, Regionale forskningsfond, Forskningsrådet og EUs horisontprogrammer. Det kan derfor være vanskelig å skille effektene av klyngeprogrammets bidrag fra andre aktørers bidrag.

Evaluerings av relevans

Spørsmålet om relevans dreier seg om to hovedspørsmål:

1. Var de potensielle synergier mellom aktørene som gikk sammen store nok til at det kunne forventes at effektene (innovasjon og verdiskaping) ville bli større enn den samlede ressursinnsatsen?
2. Var strategien og aktivitetene relevante for å oppnå klyngens mål?

Spørsmålene handler med andre ord om sammenhengen mellom potensielle synergier og aktivitetene som klyngene utfører for å realisere synergier. I boksen nedenfor har vi vist noen eksempler på disse sammenhengene.

Det første spørsmålet – om det var hensiktsmessig å etablere klyngeprosjektet – kan konkretiseres i en rekke underspørsmål:

- Var sammensetningen av klyngemedlemmene relevant?
- Var ressursgrunnlaget stort nok, eller måtte man utvide målgruppen så mye at synergier ble vannet ut?
- Gikk deltakerne inn med de riktige motiver? Vi vet for eksempel fra strategiprosesser med enkelte klynger at en del bedrifter har betraktet klyngen som en markedsarena og meldt seg inn i håp om å vinne kontrakter med kjernebedrifter i klyngen.
- Hvem sto bak klyngeøknaden? Var den initiert og drevet frem av bedriftene selv, eller av et innovasjonsselskap eller offentlige aktører?

Evaluerings av effektivitet

Under effektivitetskriteriet er vi særlig opptatt av om klyngen har utført aktivitetene som den har skissert i søknaden og i senere strategidokumenter at den skal gjøre – samt hvordan klyngens innretning, organisering og kompetanse har påvirket resultatene og effektene som har blitt oppnådd.

Det er særlig tre hovedspørsmål som er relevante å trekke frem:

1. Har klyngen gjort de det sa de skulle gjøre – og fulgt fremdriftsplan og budsjett?
2. Er klyngen organisert på en hensiktsmessig måte? Kunne en annen organisering av klyngeorganisasjonen gitt bedre resultater?
3. Har klyngeadministrasjonen relevant kompetanse og tilstrekkelig kapasitet?

I effektivitetsdiskusjonen er vi altså i stor grad opptatt av om det er en årsakssammenheng mellom aktiviteter og oppnådde resultater ut ifra klyngens organisering.

Evaluerings av effekter og måloppnåelse

Vi vil se på sammenhengen mellom igangsatte aktiviteter, resultatene av disse og i hvilken grad vi kan sannsynliggjøre at de har ført til eller vil føre til effekter for klyngemedlemmene i form av økt innovasjon og verdiskaping. Siden klyngene er svært ulike og har ulikt fokus er det også naturlig at de gjennomfører ulike typer aktiviteter – knyttet til innovasjon, kompetanse, internasjonalisering og andre aktiviteter.

Evaluerings av effekter og måloppnåelse er særlig knyttet til følgende hovedspørsmål:

- Hvilke resultater har klyngen realisert?
- I hvilken grad har klyngeprosjektets egne mål blitt realisert?

- Hvilke effekter er oppnådd? Opplever bedriftene at forventningene deres er innfridd?
- Hvilket bidrag har klyngeprogrammet gitt til innovasjonsøkosystemet og andre regionaløkonomiske mål?
- Hva er bidraget fra tjenestene i programmet til klyngeprosjektenes måloppnåelse?

Samlet vurdering av klyngeprosjektet

Til slutt gjør vi en helhetsvurdering av det enkelte prosjekt. Der vil vi oppsummerer de viktigste aktivitetene og resultatene for hvert klyngeprosjekt, våre vurderinger av måloppnåelse og effekter, utnyttelse av synergier og en vurdering av klyngenes fremtidige innretning. Her kan det også være aktuelt å gjøre en vurdering av klyngens exit-strategi og eventuelle planer for videreføring av klyngeaktivitetene.

De fleste klynger fortsetter arbeidet etter at kontraktperioden med klyngeprogrammet er avsluttet. Et viktig formål med evalueringen er derfor læring – med andre ord å bidra med innsikt til klyngenes strategier for deres videre arbeid.

Datainnsamling

I denne evalueringsrapporten av NCE MCT har vi basert oss på et bredt informasjonsgrunnlag fra ulike kilder. Følgende datakilder er blitt benyttet:



Spørreundersøkelse



Dybdeintervjuer



Dokumentstudier

Det ble i forbindelse med denne evalueringen sendt ut en spørreundersøkelse til klyngens medlemmer. Av de 123 deltakerne som mottok spørreundersøkelsen har 49 deltakere svart. Dette gir en responsrate på 40 prosent. Vi har benyttet dybdeintervjuer som kilde til mer dyptgående innsikt i hvordan klyngen har jobbet, og de resultatene og effektene som samarbeidet har ført til. Ved å kombinere spørreundersøkelse og dybdeintervjuer har vi sikret oss et grunnlag der vi kan vurdere effektene både kvantitativt og kvalitativt. Standardiserte spørsmål fra spørreundersøkelsen danner grunnlag for grafer, tabeller og resultater som kan sammenliknes med andre klynger, mens kvalitativ innsikt fra intervjuene sikrer nyanserte drøftinger og konklusjoner. Vi har også gjennomført dokumentstudier av tilgjengelig informasjon. Dette inkluderer klyngens årsrapporter, søknader til Innovasjon Norge og annen dokumentasjon som er utarbeidet. Se vedlegg 2 for mer detaljert informasjon om metode og datakilder.

2. Om NCE Maritime CleanTech

2.1. Klyngens historikk

NCE Maritime CleanTech (MCT) ble etablert som en medlemsorganisasjon i mars 2011 med en ambisjon om å være en verdensledende klynge for klimavennlige maritime løsninger. Bakgrunnen for klyngeprosjektet var et forprosjekt i 2010 med noen lokale maritime bedrifter³. I juni 2011 mottok klyngen status som en Arena-klynge. På dette tidspunktet het klyngen Maritime CleanTech West (MCTW) og var i hovedsak en regional klynge på Sør-Vestlandet. Tre år senere, i 2014, fikk klyngen NCE-status. På samme tidspunkt skiftet klyngen navn til Maritime CleanTech, for å understøtte at klyngen skulle være nasjonal. Klyngeadministrasjonen er lokalisert på Stord i Sunnhordaland.

Visjonen til NCE MCT har i løpet av NCE-perioden vært å være en «world-leading cluster for clean maritime solutions», med tilhørende hovedmål om at «NCE Maritime CleanTech shall strengthen the cluster partners' competitiveness by developing and launching innovative solutions for energy-efficient and clean maritime activities». Klyngen har på enkelte områder vært en pioner innenfor grønn skipsfart, blant annet grunnet flere fremadskuende bedrifter blant sine medlemmer, som så at det grønne skiftet ville komme for fullt innen maritim næring.

I løpet av NCE-perioden har klyngen hatt et sterkt prosjektfokus og vært innovasjonsrettet. I tillegg har internasjonalisering stått på agendaen, men dette arbeidet har fått et større fokus etter at en ny strategiperiode ble startet i 2021. Videre har klyngen arbeidet industripolitisk opp mot myndigheter, og startet med dette arbeidet tidlig (i 2013). Bakgrunnen for dette er at klimateknologier i stor grad drives frem som følge av politiske beslutninger, eksempelvis ved krav i offentlige anbud.

NCE MCT har i løpet av perioden som NCE-klynge mottatt miljøpris av Hordaland fylkeskommune (2015) og var vinner av SIVAs pris for beste norske innovasjonsøkosystem i 2016. NCE MCT har to ganger blitt tildelt gullsertifisering fra European Secretariat for Cluster Analysis (ESCA⁴), i henholdsvis 2017 og 2019. Klyngen har hatt egen EU-rådgiver siden 2017.

I 2019 ble katapultsenteret Sustainable Energy etablert, etter initiativ fra NCE MCT.⁵ NCE MCT ledet et forprosjekt som resulterte i en forretningsplan for katapultsenteret, og var med på å sikre katapulten finansiering fra programmet. Katapultsenteret er lokalisert i samme lokaler som klyngen på Stord, og arbeider med å bistå bedrifter i det grønne skiftet og overgangen til mer klima- og miljøvennlige energikilder. Senteret tilbyr bedrifter kompetanse og testfasiliteter til lands, til havs og på skip for å utvikle, teste og simulere bærekraftige energiløsninger. Et av katapultsenterets satsingsområder er grønn skipsfart.⁶ NCE MCT er en av eierne i katapultsenteret, og deltar i styre. Videre opprettet klyngen en nasjonal inkubator for maritim miljøteknologi i 2020, sammen med Atheno og det overnevnte katapultsenteret. Inkubatoren heter CleanTech Energy Incubator. Målet med inkubatoren er å hjelpe både gründere og etablerte selskap å få flere grønne ideer ut i markedet.

³ Blant annet Watsila, Fjellstrand, SKL, ServoGear og Aker Solutions.

⁴ European Secretariat for Cluster Analysis, i regi av EU-kommisjonen, deler ut gullsertifisering til organisasjoner som demonstrerer høy grad av profesjonell og sofistikert klyngeledelse. Gullsertifiseringen er en dokumentasjon på klyngens nivå, samt klyngeledelsens forpliktelse til kontinuerlig å arbeide med sine prosesser for å sikre høy prestasjon.

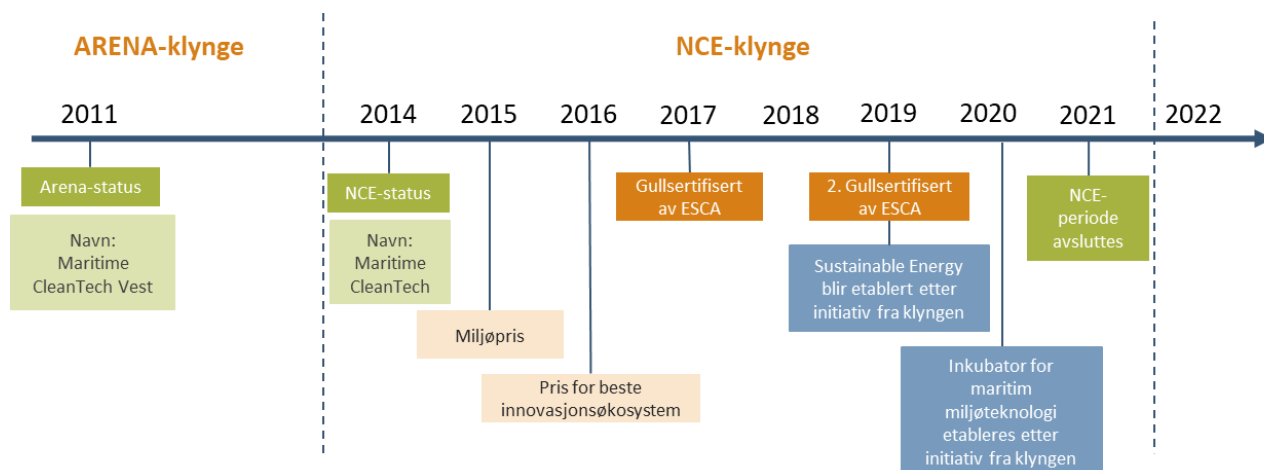
⁵ NCE MCT tok en aktiv rolle i arbeidet med å få etablert et katapult-program.

⁶ De to andre satsingsområdene er flytende havvind og smarte energisystemer.

2021 var siste året NCE MCT var en del av klyngeprogrammet til Innovasjon Norge. Klyngen ble kvalifisert som moden klynge etter gitte kriterier, men nådde ikke opp i konkurransen om en begrenset ramme med prosjektmidler.

Noen av de viktigste milepælene til klyngen er illustrert i figuren under.

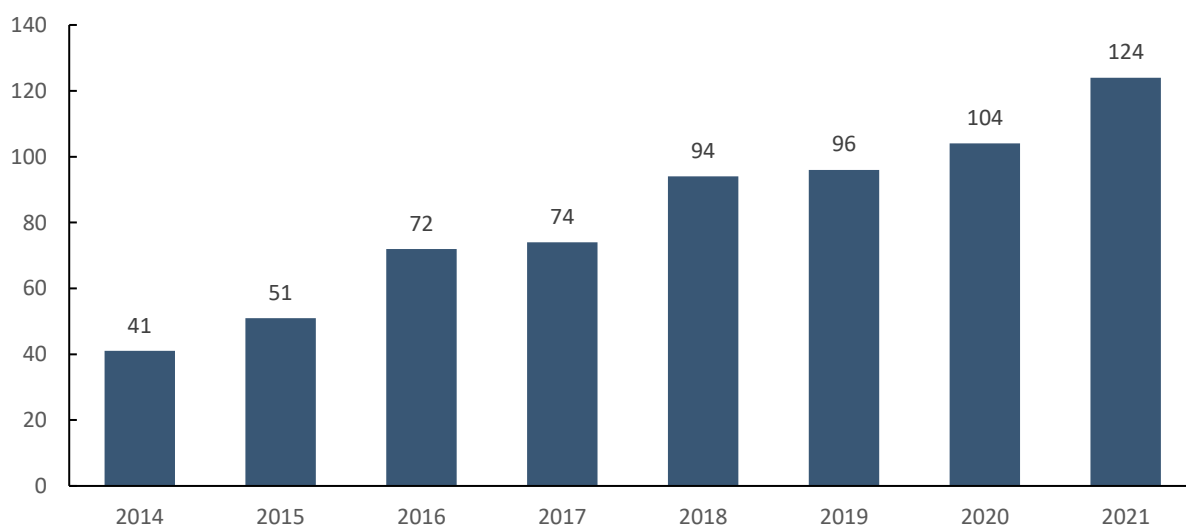
Figur 2-1: Tidslinje som illustrerer viktige milepæler for NCE MCT siden 2011. Kilde: Dokumentasjon oversendt fra klyngen, sammenstilt av Menon Economics



2.2. Klyngens organisering og sammensetning

NCE MCT er en medlemsorganisasjon registrert i det norske selskapsregisteret. Da NCE MCT ble etablert i 2011 og fikk Arena-status bestod klyngen av et fåtall medlemmer. I løpet av perioden klyngen har vært en del av klyngeprogrammet har medlemstallet vokst, som illustrert i figuren under. I 2014, da klyngen fikk NCE-status utgjorde medlemsmassen om lag 40 medlemmer. Ti år etter at klyngen gikk inn i klyngeprogrammet, i 2021, hadde klyngen 124 medlemmer.

Figur 2-2: Utvikling i antall medlemmer fra 2014 til 2021. Kilde: Oversendte medlemslister og årsrapporter fra Innovasjon Norge.



Som vist i figuren over har klyngens medlemmer økt i antall i løpet av NCE-perioden. Dette gjenspeiles også i hvor mange klyngemedlemmene *samlet* har sysselsatt og omsatt for i denne perioden. Med utgangspunkt i regnskapsdata for 37 av 2015-medlemmene finner vi at de samlet sysselsatte om lag 2 900 personer og hadde en samlet omsetning på 8,8 milliarder kroner i 2015. For dette året hadde et median-medlem 27 sysselsatte og en omsetning på 41 millioner kroner. I 2020 sysselsatte 2021-klyngemedlemmene samlet om lag 14 200 personer og hadde en samlet omsetning på 108,3 milliarder kroner.^{7,8} Imidlertid er median-bedriften i 2021 noe lik som i 2015: den sysselsatte 20 personer, og hadde en omsetning på 50 millioner kroner. Merk at vi ikke har regnskapsdata på samtlige medlemmer i klyngen i løpet av perioden. I tabellene under står det oppført antall bedrifter som er inkludert i utvalget vi har tatt utgangspunkt i.

Tabell 2-1: Klyngemedlemmenes totale antall sysselsatte, samt samlet omsetning og verdiskaping per sysselsatt for utvalgte år. Kilde: Menon Economics

År	Sysselsatte	Omsetning (mill. kroner)	Verdiskaping per sysselsatt (mill. kroner)	Antall bedrifter
2015	2 900	8 800	0,83	37
2018	12 100	130 700	3,22	77
2021 ⁹	14 200	108 300	2,16	93

Tabell 2-2: Et median-klyngemedlems antall sysselsatte, omsetning og verdiskaping per sysselsatt for utvalgte år. Kilde: Menon Economics

År	Sysselsatte	Omsetning (mill. kroner)	Verdiskaping per sysselsatt (mill. kroner)	Antall bedrifter
2015	27	41	0,61	37
2018	16	47	1,02	77
2021 ⁸	20	50	0,68	93

Klyngen har i løpet av perioden hatt en klart større andel små og mellomstore bedrifter¹⁰ blant sine medlemmer, jamfør figuren under til venstre. Denne andelen har vært tilnærmet stabil i løpet av perioden på mellom 82 til 84 prosent. I starten av NCE-perioden var medlemmene i all hovedsak lokalisert på Sør-Vestlandet. Som presentert i figuren under til høyre har dette endret seg i løpet av perioden. Til tross for at klyngen fremdeles har et geografisk tyngdepunkt på Sør-Vestlandet er det flere medlemmer i dag fra andre regioner i Norge enn tidligere. Merk at vi ikke har regnskapsdata på samtlige medlemmer i klyngen i løpet av perioden. I figurene under står det oppført antall bedrifter som er inkludert i utvalget vi har tatt utgangspunkt i.

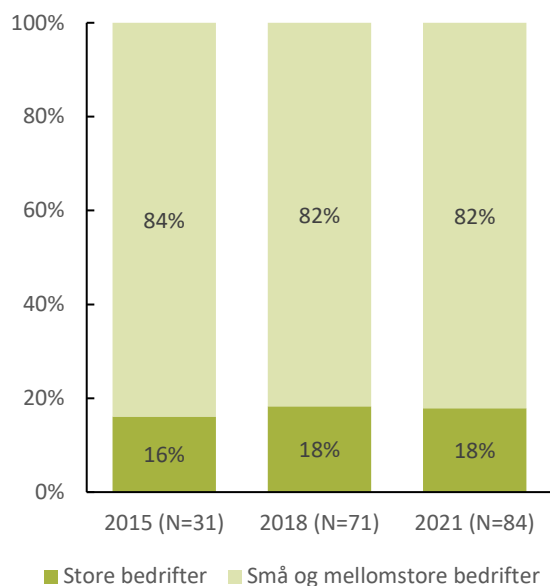
⁷ Vi viser regnskapstall for 2020 for klyngens medlemmer fra 2021. Bakgrunnen for dette er at 2021-tallene er på nåværende tidspunkt ikke klare.

⁸ Som vist i tabellen falt den samlede omsetningen for klyngens medlemmer fra 2018 til 2021. Dette har bakgrunn i et medlem (Equinor avd. Bergen) som hadde en betydelig høyere omsetning i 2018 enn i 2020.

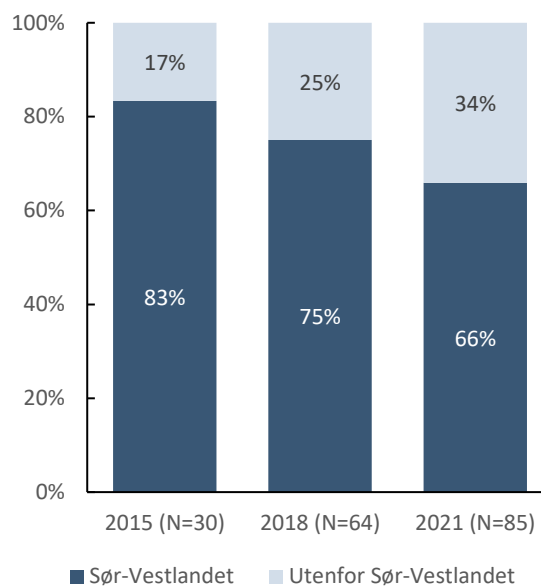
⁹ Klyngens medlemmer fra 2021, men regnskapstall for 2020. Begrunnelsen er gitt i en tidligere fotnote.

¹⁰ Bedrifter med færre enn 100 sysselsatte.

Figur 2-3: Andel bedrifter fordelt etter størrelse for utvalgte år. Kilde: Menon Economics

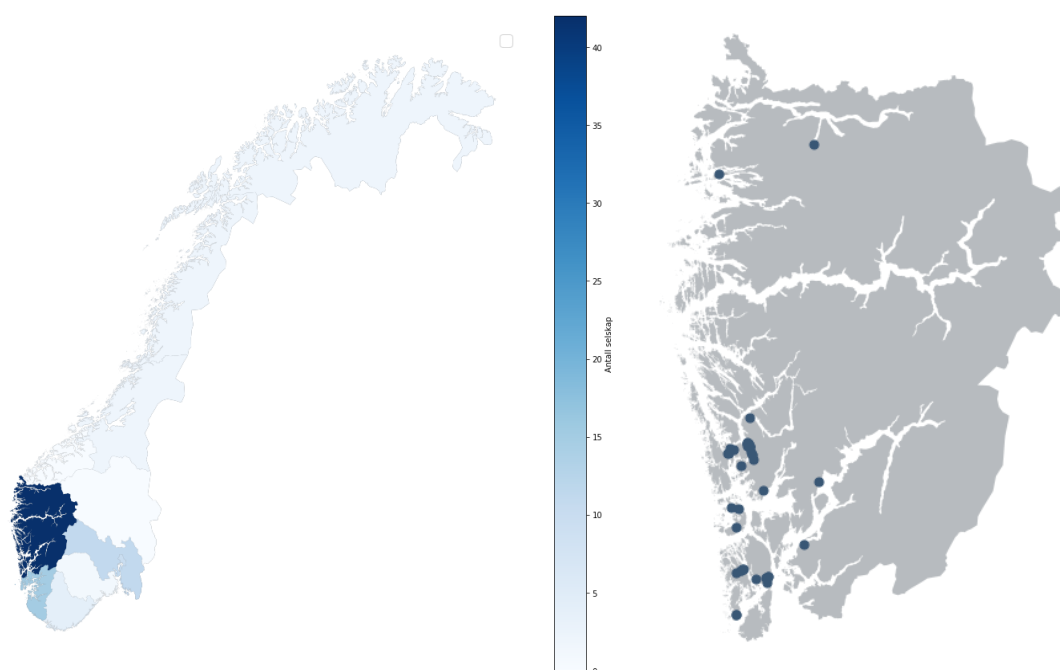


Figur 2-4: Andel bedrifter fordelt etter geografisk plassering for utvalgte år. Kilde: Menon Economics



I kartene under viser vi hvor medlemmene til klyngen per 2021 er lokalisert. Utover bedrifter lokalisert på Sør-Vestlandet (Vestland og Rogaland), finner vi at klyngen også har flere medlemmer fra Oslo og Viken. Medlemmene fra Vestland er i hovedsak lokalisert rundt Bergen og helt sør i fylket.

Figur 2-5: Illustrasjon over geografisk fordeling av medlemmene, på fylkesnivå (t.v.) og i Vestland fylke (t.h.). Kilde: Menon Economics



Klyngens styre består per februar 2022 av ti medlemmer og to varamedlemmer. I tillegg er en representant fra Innovasjon Norge observatør. Oppgaver til styret inkluderer å være ansvarlig for forvaltning og ledelse av MCT-klyngens virksomhet og skal:

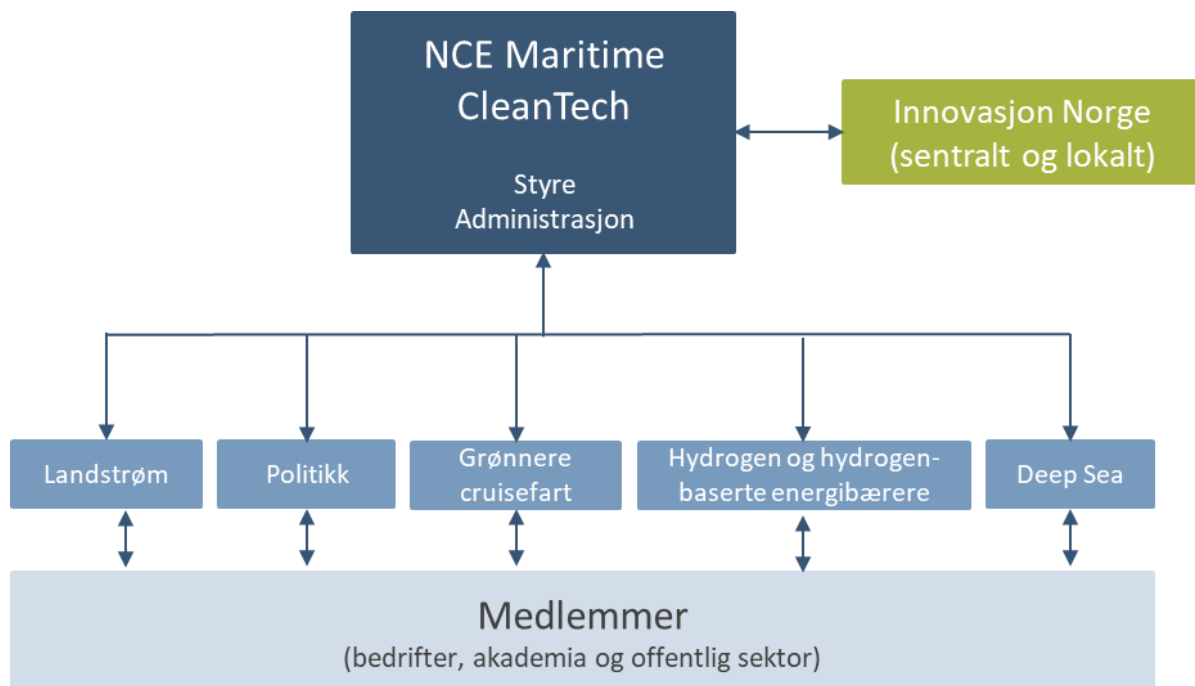
- Vurdere og godkjenne søknader om opptak av nye medlemsbedrifter
- Oppnevne etter behov komiteer/utvalg og personer for spesielle oppgaver
- Vedta budsjett og følge opp budsjett
- Administrere og føre nødvendig kontroll med økonomien
- Representere klyngen utad

Bjørn Sundland, fra Eviny (tidligere BKK), er styreleder. Øvrige styremedlemmer kommer fra Wärtsilä, Odfjell, NORCE, Aker Solutions, Solstad, Leirvik, Servogear, Corvus Energy og Hydro. Representanter fra Fagne og Energiomstilling Vest/Universitet i Bergen (UiB) er varamedlemmer.

Årsmøtet er klyngens høyeste myndighet, og avholdes i mars hvert år. Her behandles klyngens årsmelding, regnskap og innkomne forslag. I tillegg fastsetter årsmøte klyngens medlemskontingent og velger styremedlemmer.

I figuren under illustreres organiseringen av NCE MCT, herunder klyngens fem satsingsområder som utdypes i neste delkapittel.

Figur 2-6: Organisering av NCE MCT



2.3. Klyngens mål, strategi og aktiviteter

I det følgende vil vi presentere klyngens mål og strategier, samt aktiviteter.

Mål og strategier

Klyngens visjon og hovedmål har vært tilnærmet uforandret gjennom hele NCE-perioden og er som følger:¹¹

Visjon: *World-Leading Cluster for Clean Maritime Solutions*

Hovedmål: *NCE Maritime CleanTech shall strengthen the cluster partners' competitiveness by developing and launching innovative solutions for energy-efficient and clean maritime activities.*

Undermål for perioden 2017-2021:¹²

- *Increased innovation*
- *Strengthen the knowledge base*
- *Increased cluster attractiveness for investors and new recruitments*
- *Strengthen the cluster's resource base*
- *Stimulation of market pull effects*
- *Internationalisation and commercial development*

For hvert av de seks undermålene har klyngen skissert opp strategier og forventede resultater. Disse er gjengitt i vedlegg 3.

Klyngen har fem ressursgrupper som skal styrke arbeidet innenfor klyngens sentrale satsingsområder. Disse satsingsområdene er landstrøm, politikk, grønnere skipsfart, deep sea samt hydrogen og hydrogenbaserte energibærere. Ressursgruppene består av medlemmer fra hele verdikjeden, og er et viktig verktøy for å spisse klyngens innovasjonsarbeid og definere nye markedsmuligheter. En kort beskrivelse av hva de fem gruppene jobber med er gitt i tekstboksen under.

¹¹ Klyngens visjon og hovedmål er skrevet på engelsk.

¹² De fem første undermålene har ligget fast siden NCE-søknaden i 2014.

Landstrøm: Gruppen fokuserer på å dele kunnskap og erfaring fra utvikling og bygging av landstrøm og ladeinfrastruktur til skip. Hovedmålet er å samle kunnskap for framtidige system, samt bidra til gode forretningsmodeller for bygging og drift av slike anlegg. Hovedmålet er å styrke vilkårene for elektrifisering av skipsfarten og sikre økt norsk eksport av grønn maritim teknologi.

Politikk: Markedet for miljøteknologi er ofte drevet av politiske vedtak og reguleringer. Gruppen er bygget opp av personer fra ledende stillinger i bedrifter og organisasjoner fra hele den maritime verdikjeden. På vegne av klyngen skal gruppen definere hvilke saker som skal frontes.

Grønnere cruise fart: Hovedmålet til gruppen er å undersøke hvordan cruise-industrien kan redusere sine klimautslipp.

Deep Sea: Hovedmålet er å diskutere og identifisere aktuelle aktiviteter som kan bidra til at deep sea-flåten kan møte kommende utslippskrav i 2030 og 2050. I ressursgruppen er representanter fra flere deep sea-rederier samlet. Ressursgruppen baserer seg på erfaringsdeling og felles kompetansebygging på tvers av rederier. Arbeidet består av å identifisere markedsmessige og tekniske barrierer for muliggjørende teknologier, strategiske prosesser og utviklingsarbeid.

Hydrogen og hydrogenbaserte energibærere: Gruppen fokuserer på å fremme hydrogen som grønt drivstoff i maritim sektor og kartlegger rammene og initiativene som trengs for å akselerere bruken av grønt hydrogen i maritim sektor.

Selv om klyngens visjon og hovedmål ligger tilnærmet fast, gjennomfører klyngen strategiprosesser hvert tredje/fjerde år. Høsten 2020 utarbeidet styret en ny strategi for perioden 2021-2023. Klyngens strategiske arbeid skal følge tre pilarer. De tre pilarene er:

- **Utvikling og validering av nye teknologier**
- **Skalering og vekst**
- **Akselerering av dekarbonisering gjennom systemendringer**

Strategien fokuserer på at klyngen skal fortsette arbeidet med å sette sammen innovasjonsprosjekter og pilotere fremtidens løsninger. I tillegg skal klyngen styrke arbeidet med skalering, vekst og internasjonalisering. Et viktig premiss for å lykkes med dette er å forsterke klyngens politiske arbeid mot et systemskifte: tiltak som gjør at internasjonal skipsfart også når sine klimamål.

Klyngens aktiviteter

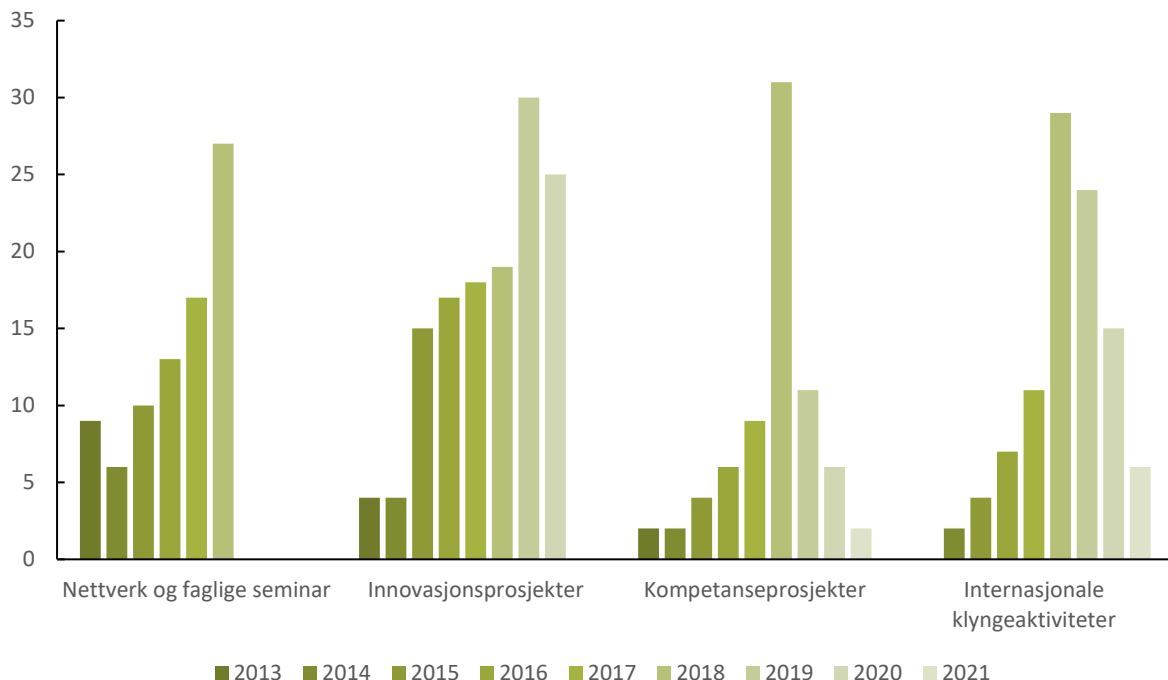
Klyngeaktiviteter kan generelt deles inn i fire kategorier:

- **Nettverk og faglige seminarer** i regi av klyngen: Møter, faglige arrangementer og annen nettverksbygging, både internt i klyngen og med eksterne deltakere.
- **Felles innovasjonsaktiviteter:** Koordinering av prosjekter samt utvikling og gjennomføring i regi av klyngen.
- **Felles kompetanseaktiviteter:** Utvikling og gjennomføring av spesialiserte utdanningsprogrammer, kurs og opplæring.

- **Felles internasjonaliseringsaktiviteter:** Partnersøk, studieturer, delegasjoner, messer, markedsinformasjon og lignende.

I løpet av NCE-perioden har klyngen gjennomført en rekke aktiviteter innenfor disse områdene. I figuren under oppsummeres antall (nye) aktiviteter som klyngen har gjennomført fra 2013 til 2021 innenfor de fire aktivitetsområdene. Ulik rapporteringsstil og spørsmålsformuleringer i årsrapportene til Innovasjon Norge gjør at tallene ikke er direkte sammenlignbare fra år til år, men de gir et inntrykk av hvor hovedvekten har ligget. Tall på antall nettverksaktiviteter mangler for 2019, 2020 og 2021. Ifølge klyngens egen årsrapport fra 2021 ble det gjennomført 43 egne arrangementer, hvor til sammen 300 bedrifter deltok.¹³ Mens det i 2020 ble gjennomført 42 arrangement med til sammen 255 ulike selskap.¹⁴ Det er imidlertid ikke spesifisert hvilken type arrangement/aktiviteter dette er.

Figur 2-7: Oversikt over antall (nye) aktiviteter gjennomført fra 2013 til 2021. Kilde: Årsrapporter fra klyngen til Innovasjon Norge



Som nevnt har klyngen opprettholdt et høyt aktivitetsnivå i klyngen, med en rekke type aktiviteter som er organisert hvert år. Dette gjenspeiler økningen i antall medlemmer i løpet av perioden. Som illustrert i figuren over har det vært en jevn økning i disse aktivitetene frem til koronapandemien. De to siste årene av NCE-perioden, 2020 og 2021, har vært påvirket av koronapandemien og restriksjonene som ble innført. Ifølge klyngeledelsen har man lyktes med å opprettholde aktivitetstilbudet under koronapandemien. Da pandemien inntraff Norge ble det satt ned en *task force* hvor man innledet én-til-én dialog med bedrifter i klyngen om deres behov og hvordan klyngen kunne bistå dem. Dette var knyttet både til utfordringer med drift som klyngen burde være kjent med, men også knyttet til det politiske aspektet som rammevilkår. Arbeidet til denne *task force'en* pågikk fra mars 2020 til sommeren samme år. I tillegg mottok klyngen en del midler fra Innovasjon Norge knyttet til forprosjekter, som ble tildelt bedrifter i klyngen. Da situasjonen rundt korona ble normalisert arrangerte

¹³ NCE Maritime CleanTech (2022). Årsrapport 2021

¹⁴ NCE Maritime CleanTech (2021). Årsmelding 2020

klyngen webinarer og samlinger digitalt, eksempelvis cluster meet-ups, faglige seminarer og møter i klyngens ressursgrupper. I tillegg ble årskonferansen til klyngen holdt digitalt. Til tross for koronapandemien lykkes klyngen med å arrangere enkelte fysiske samlinger når restriksjonene tillot dette, som eksempelvis den årlige workshopen i Rosendal.

Tabellen nedenfor gir noen eksempler på nettverks-, innovasjons-, internasjonaliserings-, og kompetansehevingsprosjekter som er gjennomført av klyngen i NCE-perioden.

Tabell 2-3: Eksempler på aktiviteter gjennomført i NCE-perioden.

Aktivitetstype	Eksempler
Nettverksaktiviteter	Klyngens årlige to-dagers Cluster Innovation Workshop som arrangeres i Rosendal . Formålet med workshopen er å samle klyngemedlemmene til innovasjonsarbeid og nettverksbygging. I fokus står felles problemløsning som skal bidra til å få frem nye ideer og samarbeid. Deltakerne blir fordelt på ulike «labs» som omhandler ulike tema. Klyngens faste årskonferanse på Solstrand, med innlegg og debatter. Årskonferansen er en av tre faste møteplasser for klyngemedlemmene hvert år.
Kompetanseaktiviteter	Kompetanseheving og -utveksling i seminarer: Klyngen har fokus på kompetanseheving og -utveksling i faglige seminarer som gjennomføres, eksempelvis gjennom Tech-Updates. Innlegg fra medlemmer med god kompetanse på området som skal belyses. Kompetansekartlegging gjennomført sammen med FoU-medlemmer om å kartlegge behov for kompetanse innen grønn skipsfart.
Internasjonaliseringsaktiviteter	Internasjonale partnerskap: Klyngen har initiert og deltatt på en rekke møter hvor klyngemedlemmer har fått presentert sine løsninger for aktører fra EU, USA, Kina og Canada. Eksempelvis en digital samling kalt «Market Opportunities in China» i juni 2020.
Innovasjonsaktiviteter	Framtidas grønne bulkskip: Et prosjekt hvor Hydro utfordret klyngebedriftene til å finne fremtidens løsninger for selskapet sin sjøtransport. Prosjektet er støttet av Innovasjon Norge. Utviklingsarbeidet startet i 2020. Pilot-E: Aurora: Prosjektet er et initiativ for å bygge opp en komplett forsyningskjede for flytende hydrogen til den maritime industrien, med hydrogenproduksjon på Mongstad. Prosjektet ble i 2019 tildelt 33,5 millioner kroner fra støtteordningen Pilot-E. Klyngen er partner i prosjektet, som er ledet av tre klyngebedrifter.

I tillegg ønsker vi å fremheve enkelte av EU-prosjektene til klyngen. NCE MCE har per i dag fire EU-prosjekt blant sine aktiviteter. Disse er som følger:

- **HyShip:** I prosjektet samarbeider 14 partnere om å bygge og designe det første fraktskipet i verden som går på flytende hydrogen. Skipet skal også etablere en bærekraftig distribusjonskjede og bunkringsplattform for hydrogen. Prosjektet ble tildelt 80 millioner kroner fra EUs Horisont 2020-program i 2020.
- **TrAM:** Prosjektet handler om å utvikle et hurtiggående helelektrisk fartøy med null utslipp. Byggingen av fartøyet startet i mai 2021 og er kommet langt. Fra 2022 skal båten operere i pendlerruten mellom Hommersåk og Stavanger. Prosjektet ble tildelt 117 millioner kroner fra EUs Horisont 2020-program i 2018.

- **Flagships:** I dette prosjektet skal partnerne utvikle teknologien til to hydrogenfartøy i kommersiell drift i Norge og Frankrike. Prosjektet startet i 2019, og ble tildelt 50 millioner kroner fra EUs Horisont 2020-program.
- **ShipFC:** Prosjektet handler om å konvertere et offshorefartøy til ammoniakkdrift. Det nye energisystemet vil gjøre det mulig for skipet å seile lengre avstander uten utslipp. Målet er også å verifisere at en stor brenselcelle kan levere all elektronisk kraft som trengs til skipssystemene om bord på en trygg og effektiv måte. Klyngen er prosjektkoordinator for dette prosjektet. Prosjektet ble tildelt nærmere 100 millioner kroner fra EUs Horisont 2020-program i 2019.

I tillegg til disse aktivitetene har klyngen vært en **politisk pådriver** og en viktig stemme i utviklingen av fremtidens maritime løsninger helt siden den ble etablert. Dette inkluderer blant annet at klyngen aktivt arbeider mot politikere og byråkrater, både gjennom møter og skriftlige innspill. I tillegg til at klyngen har sittet eller sitter i arbeidsgrupper, som eksempelvis arbeidsgruppen på grønn skipsfart i Eksportrådet (tidligere Eksportstrategirådet).

2.4. Klyngemedlemmenes fellestrekk og komplementariteter

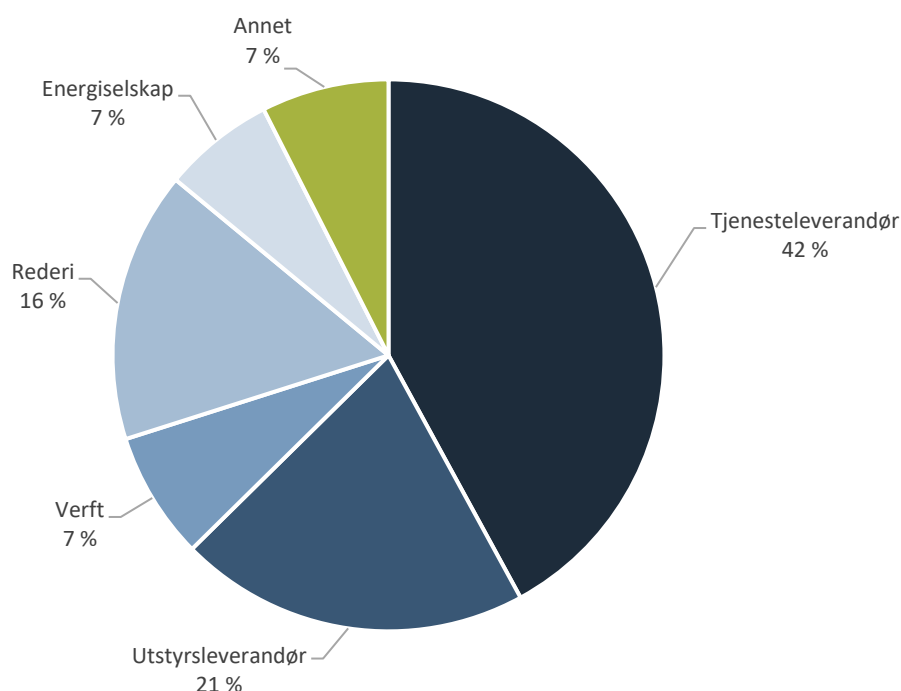
NCE MCT er en nasjonal klynge med tyngdepunkt på Sør-Vestlandet. Som tidligere beskrevet består klyngen av om lag 125 medlemmer. Medlemmene representerer hele den maritime verdikjeden fra ulike segment, samt offentlige aktører og forsknings- og utdanningsinstitusjoner. Medlemsmassen i klyngen er bred, men grønn skipsfart er en fellesnevner for alle medlemmene. Klyngens medlemmer har med andre ord fellestrekk og komplementariteter knyttet til tre dimensjoner:

- Verdikjede
- Segment innen maritim næring
- Samspill med øvrige aktører - femfaktormodellen

Den første dimensjonen er knyttet til **verdikjede**. NCE MCT er en klynge med medlemmer fra hele den maritime verdikjeden. Dette inkluderer utstyrs- og tjenesteleverandører, verft, rederier, operatører og energiselskap. Som illustrert i figuren under er det flest bedrifter som kan kategoriseres som tjenesteleverandører. Tjenesteleverandører er en bred kategori, som inkluderer tjenester tilknyttet teknologi, design, rådgivning, samt finansielle og juridiske tjenester og havne- og logistiktjenester.¹⁵ Tilstedeværelsen av hele den maritime verdikjeden, samt sluttbruker, muliggjør kunde-leverandørkoblinger. En tett kobling mellom leverandør og kunde bidrar til at man utvikler produkter og tjenester som er rettet inn mot de behovene som er i markedet. Samt at man får bedre innsikt i hvilke teknologier og innovative løsninger som kan bidra til å løse aktuelle utfordringer. Med andre ord, aktørene utfyller og komplementerer hverandre.

¹⁵ En mer inngående analyse av regnskapsinformasjonen til tjeneste- og utstyrsleverandører, viser at selv om tjenesteleverandører utgjør den største gruppen, er median-selskapet blant utstyrsleverandører større (både målt i antall sysselsatte, omsetning og verdiskaping).

Figur 2-8: Klyngens medlemmer sett i et verdikjede-perspektiv¹⁶. Offentlige aktører og FoU-institusjoner er ekskludert.
Kilde: Oversendt informasjon av klyngen, bearbeidet av Menon Economics



Den andre dimensjonen er knyttet til **segment** innen maritim næring. Komplementariteten mellom medlemmene er også horisontal. Klyngen har medlemmer som jobber innenfor flere segment innen maritim næring, som nærskipsfart, deep sea og offshore, for å nevne noen. I tillegg jobber leverandører av utstyr og tjenester med forskjellige teknologier. Selv om medlemmene i klyngen representerer ulike segmenter av maritim næring, står grønn teknologiutvikling og innovasjon helt sentralt for alle. Den horisontale komplementariteten gjør seg gjeldende ved at man vil kunne utvikle løsninger som kan være relevante for flere segment, og dermed ha erfaringsdeling på tvers.

Det er et felles behov for omstilling og nye innovasjoner, for å tilpasse seg det grønne skifte og internasjonal konkurranse. Innovasjonsaktivitet genererer ny kunnskap for bedriften(e) som er involvert, men også for samfunnet. Dette gjør at bedriften(e) ikke høster alle gevinstene av innovasjonen selv, og er en kilde til underinvestering i innovasjonsaktivitet. Slike positive eksterne virkninger er en markedssvikt som adresseres i klyngesamarbeidet: Ved å koble seg sammen med flere vil man både kunne få tilgang til kunnskap/kompetanse som finnes i klyngen, samtidig som man deler noe av risikoen ved utvikling.

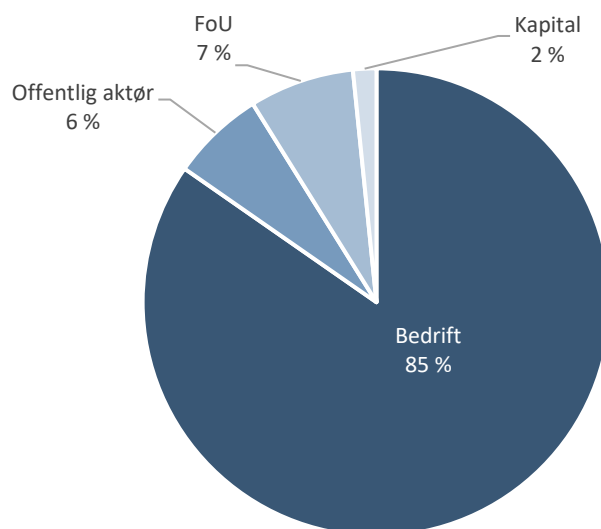
¹⁶ Energiselskaper inkluderer bedrifter som produserer energi (elektrisitet, hydrogen, olje/gass, etc).

Boks 2-2: Markedssvikt knyttet til utvikling av klimavennlig energiteknologi

Utvikling av klimavennlige energiteknologier er utsatt for noen særskilte utfordringer som skiller seg fra andre forretningsområder. For det første er det en negativ eksternalitet knyttet til klimagassutslipp som forurensere ikke tar tilstrekkelig inn over seg. Videre er det positive eksternaliteter knyttet til forskning og utvikling av ny teknologi som utvikleren heller ikke kan forvente å få hele fordelene av. I tillegg krever mange av de nye løsningene koordinering om ny infrastruktur for alternative energibærere. Alle disse tre faktorene er kilder til markedssvikt og skaper i sum et potensielt stort behov for offentlig virkemiddelbruk dersom den nødvendige teknologiutviklingen skal skje.

Klyngens medlemmer kan også grupperes etter en penta helix-logikk, også kalt **femfaktormodellen**, som beskriver et fem-parts samarbeid mellom oppstartsbedrifter, etablerte bedrifter, myndigheter (offentlige aktører), akademia (forsknings- og utdanningsinstitusjoner) og investorer (kapital). Disse fem sektorene anses å være avgjørende for å fremme samfunnsmessig og økonomisk utvikling. Selv om klyngen har flere medlemmer fra offentlige organisasjoner og forsknings- og utdanningsinstitusjoner, utgjør bedrifter (enten etablerte eller gründerselskap)¹⁷ majoriteten av medlemmene. Koblingen mellom bedrifter og forsknings- og utviklingsaktører (FoU) gjør at bedriftene lettere kan nyttiggjøre seg av forskningsbasert innovasjon, mens universitets- og høyskolesektoren (UH) blir tettere koblet på næringslivet og deres behov, og dermed blir mer relevante for bedriftene. I tillegg er det to medlemmer som representerer kapitalsiden¹⁸. Dette er illustrert i figuren under for 2021.

Figur 2-9: Fordeling av klyngens medlemmer etter fem faktor-modellen for 2021. Kilde: Oversendt informasjon av klyngen, bearbeidet av Menon Economics



¹⁷ Vi har ikke skilt mellom etablerte bedrifter og gründerselskap ettersom vi ikke har informasjon om dette.

¹⁸ Disse to medlemmene er banker.

3. Evaluering av relevans

Vi finner at det er store potensielle synergier mellom klyngens medlemmer. Grunnlaget for klyngeprosjektet har bakgrunn i at man sammen står sterkere for å utvikle grønne teknologier og løsninger for skipsfart. Klyngemedlemmene står overfor like behov og rammevilkår, og det er et behov for å stå samlet for å få myndigheter til å legge til rette for utslippsfrie løsninger, som legger grunnlaget for klyngens politiske rolle. Klyngeprosjektet oppleves like relevant i dag som da det ble opprettet. NCE MCT har gjennomført en rekke aktiviteter gjennom NCE-perioden og hatt et høyt aktivitetsnivå. Både intervjuene og spørreundersøkelsen peker på store synergier, og medlemmene har stort sett gode motivasjoner for klyngemedlemskap.

I dette kapittelet vurderes klyngens relevans. Vi vil stiller spørsmål ved hvorvidt de potensielle synergiene mellom aktørene er store nok til at det kunne forventes at effektene ville bli større enn den samlede ressursinnsatsen. I tillegg undersøker vi om klyngens strategier og aktiviteter er relevante for å oppnå klyngens mål.

3.1. Klyngeprosjektets synergier

Grunnlaget for klyngeprosjektet

Har medlemmene noe å samarbeide om?

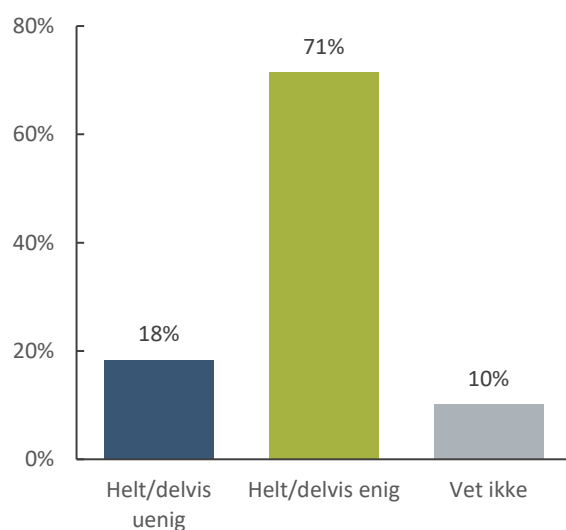
Grunnlaget for klyngeprosjektet er at man raskere og bedre vil lykkes med å utvikle grønne teknologier og løsninger for skipsfart sammen, enn å drive frem en slik utvikling alene. Ved å ha et klyngeprosjekt innen grønn skipsfart legger man til rette for en naturlig møteplass for å utveksle erfaringer. Med andre ord er grunnlaget for klyngeprosjektet å tilrettelegge for samhandling. Klyngens medlemmer består av bedrifter og andre aktører som jobber inn mot grønn skipsfart. Som presentert i forrige kapittel representerer medlemmene ulike deler av verdikjeden. For å utvikle grønne løsninger for skipsfart har man behov for å samle representanter fra hele verdikjeden: redere, verft, designere, samt utstyrs- og tjenesteleverandører. Det er med andre ord direkte markedsmessige synergier mellom bedriftene i klyngen. Videre inkluderer klyngens medlemmer også aktører involvert i infrastruktur og sluttbrukere som Hydro og Yara. Gjennom samhandling både innad i verdikjeden, samt opp mot tilgrensende områder (som infrastruktur) og sluttbruker, sikrer man at helheten ivaretas og man får utviklet løsninger som er relevante for aktører som skal ta dem i bruk. Her blir klyngens rolle som *match-maker* fremtredende. Denne oppgaven oppleves som fortsatt like relevant i dag som da klyngeprosjektet ble etablert. Klyngen har vært bevisst sin oppgave for å sikre relevans på tvers av en bred medlemsmasse. I etterkant av strategiprosessen i 2020 ble det igangsatt tiltak for å sikre relevans for klyngens samtlige medlemmer. Eksempelvis ble det bestemt at representantene i klyngens styre skulle gjenspeile bredden i medlemsmassen og spesifikke aktiviteter ble igangsatt for å sikre at man har kunnskap om og kjennskap til de andre medlemmene i klyngen.

Til tross for at medlemmene i klyngen representerer ulike deler av verdikjeden og ulike segmenter av maritim næring, har de flere likhetstrekk i behov og rammevilkår. Sett i lys av medlemmenes fokus på grønn skipsfart, og behov for å stå samlet for å få myndigheter til å legge til rette for utslippsfrie løsninger innen skipsfart, har klyngen tatt en rolle i å fremme slike løsninger opp mot beslutningstakere. Selv om man i større grad i dag enn tidligere legger til rette for utslippsfrie løsninger, gjennom blant annet anbud, oppgir medlemmene at denne oppgaven fremdeles er relevant. Klyngens politiske arbeid blir trukket frem som en viktig del av grunnlaget for klyngeprosjektet i mange intervjuer. Klyngen har blant annet politikk som et eget satsingsområde de aktivt jobber opp mot, sammen med medlemmene.

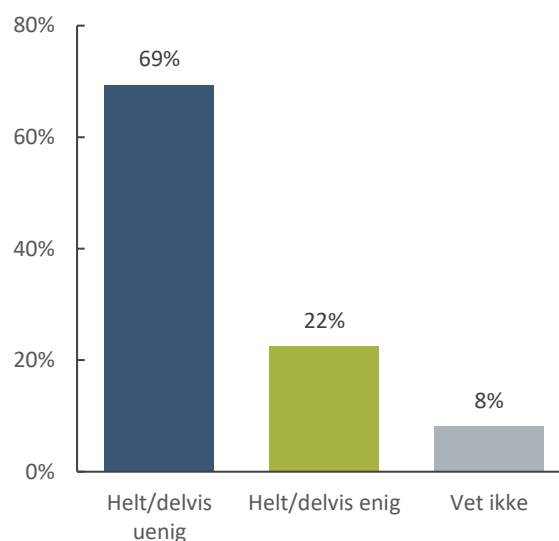
Hva mener medlemmene selv?

Klyngeprosjektet vurderes i stor grad som relevant av medlemmene. Et flertall gir uttrykk for at de har fått øynene opp for at det finnes betydelige synergier (71 prosent), og at det *ikke* finnes andre arenaer som kunne realisert de samme aktivitetene (69 prosent). Sammenlignet med flere andre NCE-klynger som vi har evaluert oppgir en betydelig andel at det ikke finnes andre lignende arenaer som kunne ivaretatt klyngens funksjoner.¹⁹

Figur 3-1: Spørsmål: I hvilken grad er du enig i følgende påstand «Gjennom klyngen har jeg fått øynene opp for at det er betydelige synergier mellom aktørene i klyngen/næringsmiljøer» N=49. Kilde: Menon Economics



Figur 3-2: Spørsmål: I hvilken grad er du enig i følgende påstand «Det eksisterer så mange arenaer for samhandling i vår næring/region, så aktivitetene i klyngen kunne i stor grad blitt utført uten klyngeprosjektet» N=49. Kilde: Menon Economics

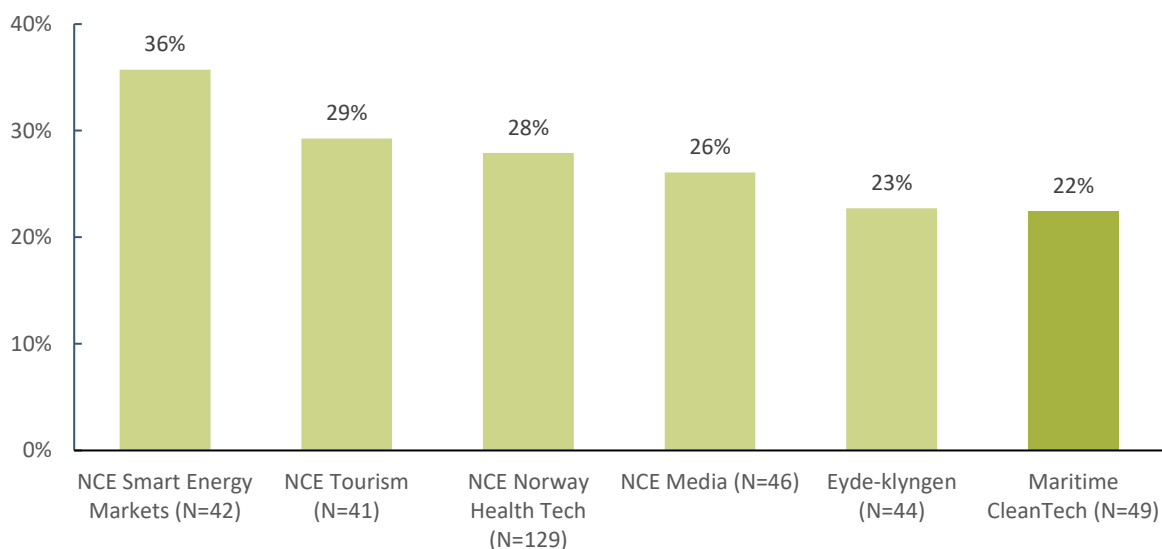


Det er relativt få som har oppgitt at det finnes andre arenaer for samhandling enten innenfor regionen eller innen maritim næring. Dette har trolig bakgrunn i at selv om det finnes flere bransjeklynger innen maritim, er det ingen som har en like spesifikk miljøprofil som NCE MCT. Dette er trolig både knyttet til klyngen som samhandlingsarena for grønne teknologier og løsninger for skipsfart, samt klyngens politiske rolle for å få myndigheter til å legge til rette for at løsningene tas i bruk.

Som nevnt har klyngen en bred profil med medlemmer fra flere segmenter innenfor maritim næring. Imidlertid oppgir svært få at sammensetningen av medlemsmassen er så bred at man har lite til felles og dermed lite å samarbeide om, også sett opp mot andre NCE-klynger Menon Economics har evaluert. Dette er illustrert i figuren under, hvor kun 22 prosent av respondentene oppgir dette for NCE MCT. Funnene kan ha bakgrunn i arbeidet som er gjort i etterkant av strategiarbeidet i 2020 for å sikre relevans på tvers av en bred medlemsmasse, både sett i lys av type aktør og segment. Det kan også ha bakgrunn i at klyngen har vært gode i vurderingen av nye medlemmers relevans før de får innvilget medlemskap.

¹⁹ På dette spørsmålet er NCE MCT (69 %) på nivå med andre klynger som NCE Norway Health Tech (71 %) og NCE Media (72%). Det er færre som oppgir dette for klyngene NCE Smart Energy Markets (55 %), NCE Tourism (51 %) og Eyde-klyngen (60 %).

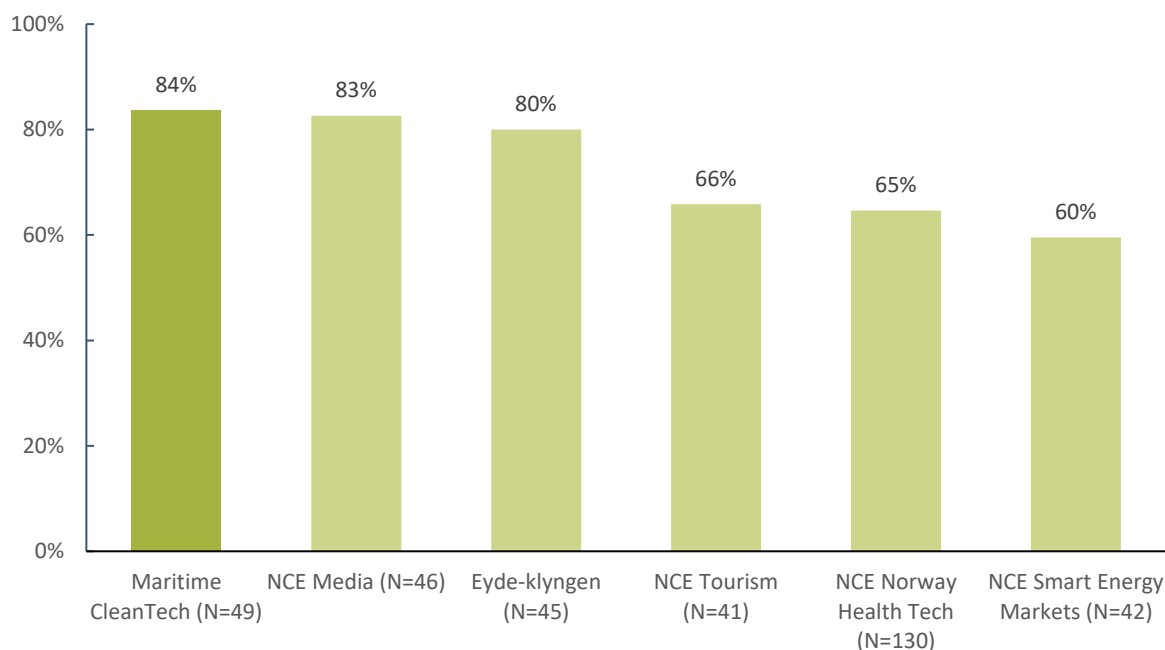
Figur 3-3: Andel av respondenter som oppgir i *helt eller delvis enig* på utsagnet: «Sammensetningen av medlemsmassen er så bred at vi har lite til felles og dermed lite å samarbeide om» blant de seks NCE-klyngene som Menon Economics har evaluert i perioden 2020-2022. Kilde: Menon Economics



I tillegg tyder våre funn på at klyngemedlemmene, til tross for at klyngen består av mange medlemmer, har god oversikt over de andre medlemmene i klyngen og hva de driver med. Som illustrert i figuren under scorer NCE MCT enten høyere eller på samme nivå som andre NCE-klynger, og da også klynger som har færre medlemmer.²⁰ Dette kan være et resultat av nettverksaktiviteter som klyngen har fått mye positive tilbakemeldinger på, samt aktiviteter som *speed dating* og *meet&greet* mellom medlemmer hvor formålet er at de skal bli bedre kjent. Det var som følge av strategiarbeidet i 2020 at sistnevnte aktiviteter ble gjennomført i større omfang.

²⁰ NCE Smart Energy Markets og NCE Tourism scorer betydelig lavere på dette punktet enn NCE MCT, og hadde også færre medlemmer på evalueringstidspunktet, henholdsvis 79 og 95. NCE Media og Eyde-klyngen scorer på nivå med NCE MCT, men hadde færre medlemmer, henholdsvis 95 og 88 på tidspunktet de ble evaluert. NCE Norway Health Tech hadde på evalueringstidspunktet 270 medlemmer og er dermed ikke relevant å sammenligne med.

Figur 3-4: Andel av respondenter som oppgir i helt eller delvis enig på utsagnet: «Jeg har god oversikt over hvem de andre medlemmene i klyngen er og hva de driver med» blant seks NCE-klynger som Menon Economics har evaluert i perioden 2020-2022. Kilde: Menon Economics



Klyngens geografiske innretning

Som nevnt er klyngens geografiske tyngdepunkt på Sør-Vestlandet, selv om det er en nasjonal klynge. Klyngen har flere sentrale medlemmer som er lokalisert andre steder i landet. I flere intervjuer ble det fremhevet at et slikt tyngdepunkt på Sør-Vestlandet er naturlig av historiske årsaker og sett i lys av hvor hovedvekten av maritim næring befinner seg. Til tross for dette oppleves NCE MCT som en nasjonal klynge, hvor alle er likeverdige medlemmer uavhengig av geografisk lokalisering. De faste møteplassene til klyngen som arrangeres i løpet av året, som årskonferansen og workshopen i Rosendal, legger til rette for at man møtes uavhengig av hvor bedriften er lokalisert. Som vist i kapittel 2.2 har klyngen stadig fått flere medlemmer utenfor Sør-Vestlandet, som støtter opp under deres ambisjon om å være en nasjonal klynge og viser at klyngen også oppleves som relevant for medlemmer i andre deler av Norge.

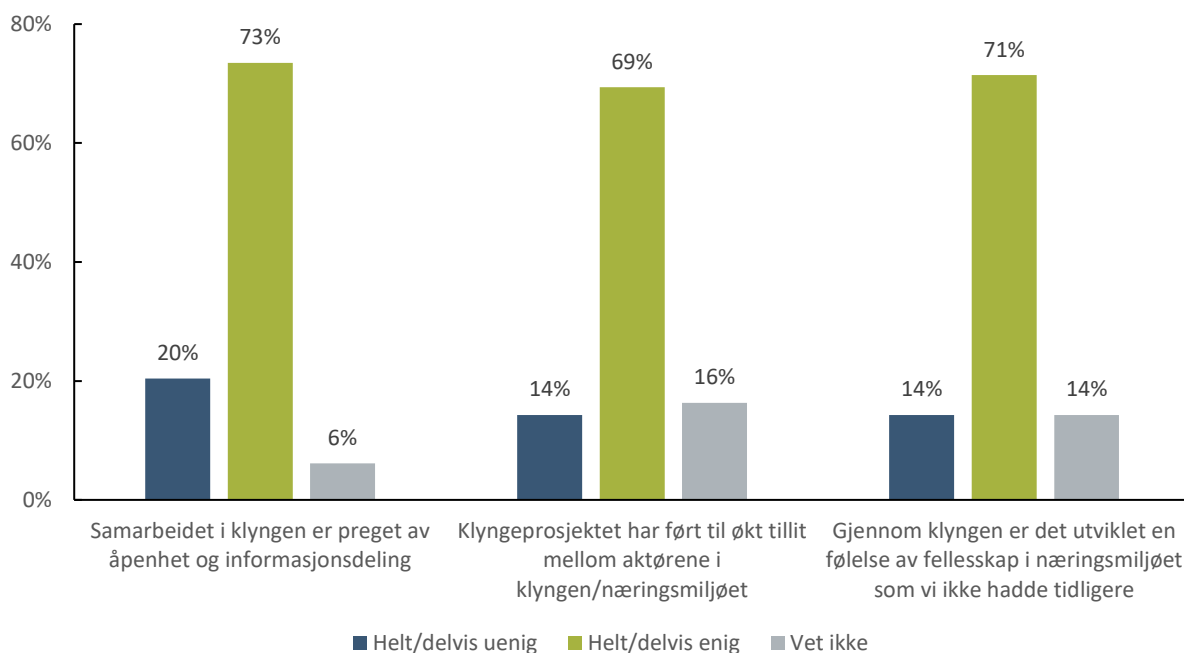
Klyngens relasjonelle forutsetninger

I en velfungerende klynge er man avhengig av gode relasjonelle forutsetninger, som tillitt og gjensidig informasjonsdeling, for å kunne realisere gevinster av samhandling. Dette avhenger av medlemmenes relasjonelle forutsetninger for samhandling, for eksempel hvorvidt aktørene har tillit til hverandre og om det er utviklet en felles (klynge-)identitet.

Som illustrert i figuren under er klyngesamarbeidet i hovedsak basert på gode relasjonelle forutsetninger. Et flertall, 69 prosent, er enige i at tilliten mellom aktørene har økt som følge av klyngens tilstedeværelse. Samtidig mener 71 prosent at det gjennom klyngen har blitt utviklet en fellesskapsfølelse i næringsmiljøet som tidligere ikke eksisterte, med andre ord: en klyngeidentitet. I tillegg oppgir 73 prosent at samarbeidet i klyngen er preget av åpenhet og informasjonsdeling. Imidlertid er det én av fem bedrifter som er delvis uenig i dette utsagnet om

åpenhet og informasjonsdeling.²¹ Dette er høyere enn for andre sammenlignbare NCE-klynger vi har evaluert.²² Ifølge klyngen kan dette ha bakgrunn i at man i enkelte *lukkede* innovasjonsprosjekter kun i begrenset grad kan dele informasjon om resultater. Våre analyser viser at små og mellomstore bedrifter i noe mindre grad oppgir at samarbeidet i klyngen er preget av åpenhet og informasjonsdeling, sammenlignet med større bedrifter med over 100 ansatte. Dersom små og mellomstore bedrifter i mindre grad er involvert i slike *lukkede* innovasjonsprosjekter, kan dette være en av årsakene. Vi finner ikke at det er noe vesentlig forskjell i hvorvidt man er enige eller uenige i dette utsagnet basert på medlemsbedriftenes geografiske beliggenhet.²³

Figur 3-5: Spørsmål: «I hvilken grad er du enig i følgende påstander:» N=49. Kilde: Menon Economics



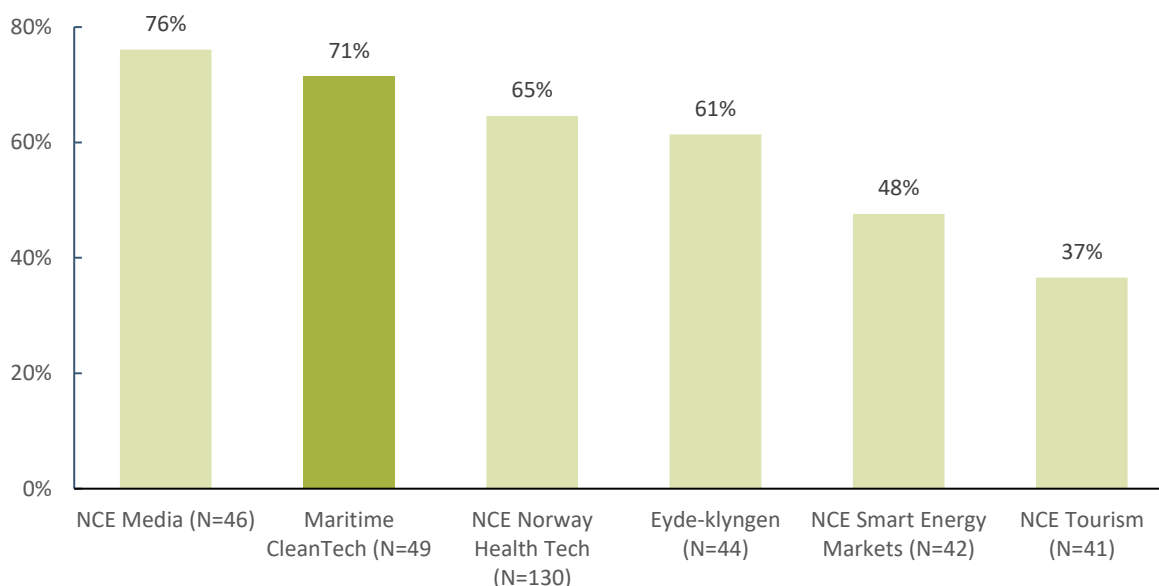
Sammenlignet med andre NCE-klynger vi har evaluert er NCE MCT en av klyngene som i størst grad har lyktes med å etablere en klyngeidentitet, altså utvikle en følelse av fellesskap i næringsmiljøet. Dette er illustrert i figuren under. Til tross for bredden i medlemsmassen, både knyttet til verdikjede og segment, har klyngen virket samlende.

²¹ Ingen av de respondentene har oppgitt at de er helt uenige i dette utsagnet.

²² Eksempelvis oppgir kun 7 prosent av medlemmene i både NCE Media og Eyde-klyngen dette, mens 12 og 13 prosent oppgir dette for henholdsvis NCE Smart Energy Markets og NCE Norway Health Tech. For NCE Tourism har 35 prosent oppgitt at de er helt/delvis uenige i dette utsagnet.

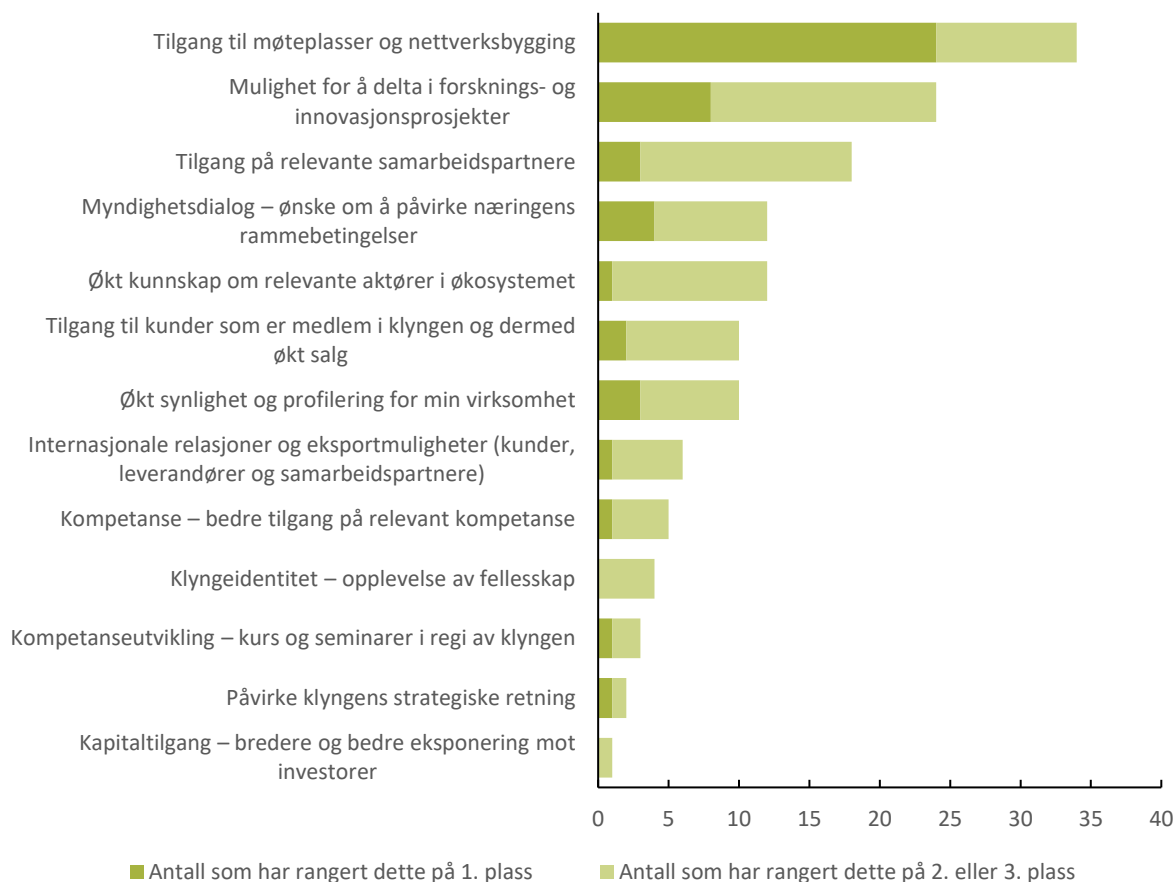
²³ Hvorvidt de er lokalisert på Sør-Vestlandet (Rogaland og Vestland) eller ikke.

Figur 3-6: Andel av respondenter som er *helt* eller *delvis* enig i utsagnet: «Gjennom klyngen er det utviklet en følelse av fellesskap – klyngeidentitet – i næringsmiljøet som vi tidligere ikke hadde» blant seks NCE-klynger som Menon Economics har evaluert i perioden 2020-2022. Kilde: Menon Economics



En annen indikasjon på klyngens relasjonelle forutsetninger er deltagernes motivasjon for å delta i klyngen. I spørreundersøkelsen er medlemmene bedt om å rangere en rekke motivasjonsfaktorer for klyngemedlemskap. I figuren under illustrerer vi hvilke motivasjonsfaktorer som var blant de tre viktigste for hver av respondentene. Motivasjonen for å være med i NCE MCT er primært et ønske om sterkere nettverk og samarbeidspartnere, samt mulighet til å delta på forsknings- og innovasjonsprosjekter. Disse tre motivasjonsfaktorene vurderes alle som «gode motivasjoner», i den forstand at de vektlegger kollektive gevinster fremfor bedriftsøkonomiske, samt er viktige forutsetninger for å realisere synergier i et klyngesamarbeid. De to neste motivasjonsfaktorene flest har oppgitt som sine tre viktigste er myndighetsdialog, altså et ønske om å påvirke næringens rammebetingelser, og økt kunnskap om relevante aktører i økosystemet. Disse kan i større grad sees på som noe mer bedriftsspesifikke motivasjonsfaktorer.

Figur 3-7: «Ranger følgende motivasjonsfaktorer for klyngemedlemskap fra størst (øverst) til minst (nederst)?» N=44. Topp 3 viktigste motivasjonsfaktorer for klyngemedlemskap. Kilde: Menon Economics



Videre er det verdt å merke seg at få/ingen oppgir internasjonale relasjoner og eksportmuligheter, ønske om å påvirke klyngens strategiske retninger og kapitaltilgang som viktige motivasjonsfaktorer.

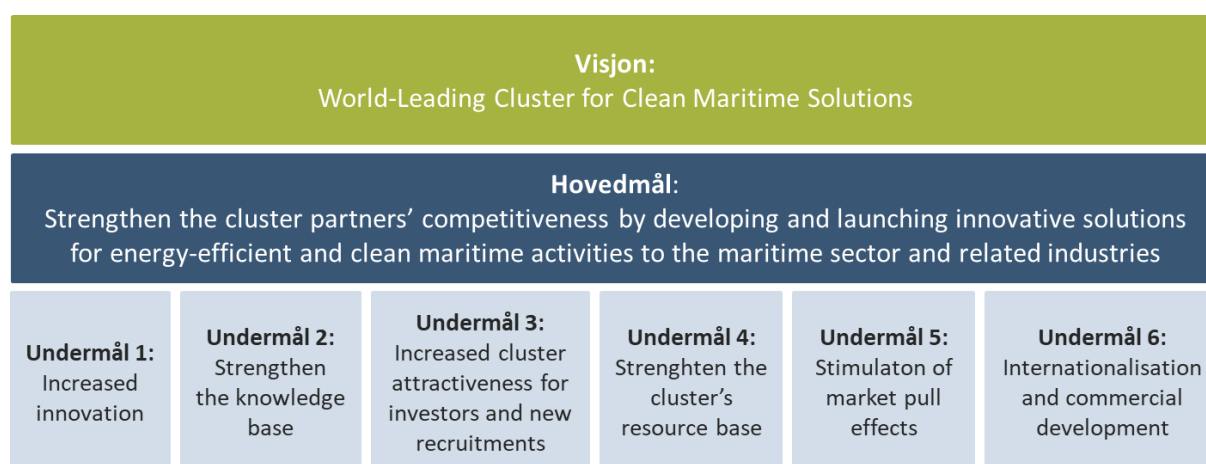
3.2. Klyngeprosjektets mål, strategier og aktiviteter

I dette avsnittet vil vi undersøke om mål, strategier og aktiviteter er relevante for å realisere de potensielle synergiene i klyngen.

Mål og strategier

Klyngens visjon, hovedmål og undermål for NCE-perioden er oppsummert i figuren under.

Figur 3-8: Oversikt over klyngens visjon, hovedmål og undermål. Kilde: Oversendt informasjon fra klyngen



Klyngens visjon og hovedmål har tilnærmet ligget fast i løpet av NCE-perioden. Hvert tredje/fjerde år gjennomfører klyngen en strategiprosess, hvor man blant annet stipulerer nye undermål, fokusområder og strategier for å oppnå disse. I figuren over presenteres undermålene slik de er i klyngens strategi for perioden 2017 til 2021. For hvert av undermålene har klyngen beskrevet hvordan de skal oppnås, samt hvilke resultater de bør forvente. Som tidligere nevnt igangsatte klyngen en ny strategiprosess i 2020 som resulterte i en strategiplan for 2021 til 2023.

Det er tydelig at det er nedlagt et godt strategisk arbeid i klyngen, og man har utarbeidet detaljerte og konkrete mål for hver strategiperiode. Det er eksempelvis utarbeidet en aktivitetsplan for perioden 2017 til 2021, med spesifikke oppgaver for hver av de seks undermålene skissert over. Etter vår vurdering dekker de seks undermålene alle de viktige oppgavene til klyngen, og arbeidet som klyngen har gjort de senere årene reflekteres i hva klyngen har skrevet ned over hva man ønsker å oppnå for hvert undermål. Vi vurderer at det er gjennomført relevante aktiviteter innenfor hovedmål, samtlige undermål og satsingsområder. Målene vurderes også som hensiktsmessig for å realisere synergier i klyngen, da de fokuserer på fellesnevnerne blant klyngens medlemmer – som å legge til rette for innovasjon og erfaringsutveksling, samt stimulere til at grønne løsninger og teknologier blir tatt i bruk. Arbeidet med synergier er også et av formålene i det fjerde undermålet. En mer detaljert gjennomgang av hva klyngens resultater for hvert av de seks undermålene er gitt i kapittel 4.2.

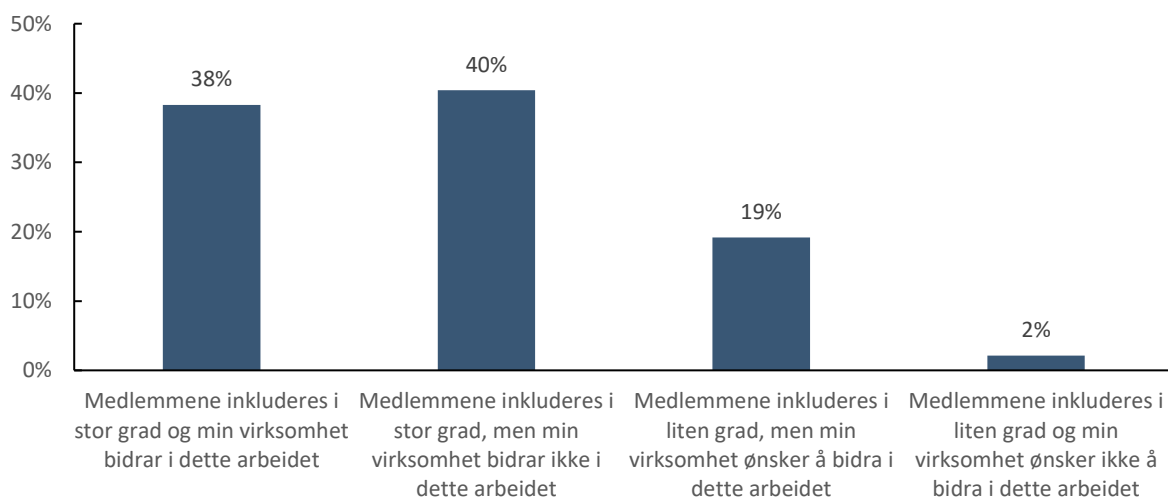
Er strategiarbeidet godt nok forankret blant medlemmene?

Vi har også vurdert hvorvidt medlemmene opplever at de inkluderes i klyngens utvikling av mål og strategier. Spørreundersøkelsen peker i retning av at medlemmene i stor grad involveres i klyngens strategiarbeid. Et stort flertall, 78 prosent, gir uttrykk for at medlemmene i stor grad involveres i strategiarbeidet. Samtidig er dette noe medlemmene i varierende grad ønsker å delta i. Vi finner at 40 prosent *ikke* deltar i strategiarbeidet i klyngen. Dette er imidlertid konsistent med motivasjonene for å delta, der få av medlemmene har pekt på muligheten til å påvirke klyngens strategiske retning som en hovedmotivasjon for medlemskapet i klyngen (topp 3). Det er viktig å fremheve at 19 prosent oppgir at deres virksomhet ønsker å bidra inn i dette arbeidet, men at medlemmer i liten grad inkluderes. Selv om dette er en relativt lav andel er dette høyere enn flere andre klynger vi har evaluert.²⁴ Analyse av informasjon fra intervjuer og spørreundersøkelsen kan tyde på en tendens til at de bedriftene som er tette på klyngeadministrasjonen i større grad er med på å legge retningen for hva klyngen skal fokusere på. Dette gjelder trolig både i det formelle og uformelle strategiarbeidet. NCE MCT har vært en

²⁴ NCE Smart Energy: 15 prosent, NCE-media: 9 prosent og Eyde: 0 prosent blant kjernemedlemmer og 9 prosent blant leverandører.

klynge i vekst siden den ble etablert – hvor et stadig økende antall bedrifter er medlemmer, som også representerer en økende bredde av aktører innen maritim næring. Dette gjør det mer utfordrende for klyngen å involvere alle aktører i et slikt arbeid, men også øker viktigheten av at man involverer bredt i slike prosesser og jobber kontinuerlig med involvering. En annen årsak kan være at klyngen trolig er noe administrasjonsstyrt, som var noe man så i evalueringen av NCE Norway Health Tech også, hvor 22 prosent oppgav at de ønsket å bidra i arbeidet, men i liten grad ble inkludert.

Figur 3-9: Spørsmål: «Hvilken av de følgende påstandene er du mest enig i?» Hvorvidt klyngemedlemmene inkluderes i klyngens utvikling (mål og strategier) N= 47 Kilde: Menon Economics



Når det gjelder klyngens strategiske retningsvalg gir flertallet uttrykk for at bredden fremstår hensiktsmessig. Imidlertid er det enkelte i intervjuer som fremhever at man ikke har lyktes med å gjennomføre aktiviteter som er like relevante for alle, til tross for at satsingsområdene er valgt ut i samarbeid med medlemmene. I tillegg fremhever enkelte at klyngen i noe grad er for lite teknologinøytral – både i arbeidet med satsingsområdene og i den politiske rollen. Det er utfordrende for evaluator å gi et klart svar om dette stemmer, men det er krevende for en klynge å være teknologinøytral i valg av satsingsområder. Vi tolker dette som et uttrykk for bredde i medlemsmassen, der det er forskjellige bedrifter med ulike behov. Intervjuene tydeliggjør at dette er noe klyngeadministrasjonen er klar over.

I intervjuene har det blitt nevnt at klyngen oppleves for tett knyttet opp mot et av klyngemedlemmene, Wärtsilä. Klyngen er blant annet lokalisert i samme bygg som Wärtsilä på Stord. Imidlertid er dette ikke lokaler som Wärtsilä leier ut til klyngen, men et felles kontorbygg hvor både Wärtsilä og klyngen leier lokaler. Konsekvensen av at klyngen er tett knyttet opp mot Wärtsilä, er ifølge enkelte intervjuobjekter, at konkurrenter av selskapet ikke ønsker å bli medlem av klyngen, samt at Wärtsilä har hatt for stor påvirkning på hvilke teknologier som fremmes, og da spesielt i den politiske dialogen. Disse tilbakemeldingene har man vært klar over i klyngeadministrasjonen og styret. Derimot har Wärtsilä hatt en mindre fremtredende rolle i klyngen de siste årene enn tidligere: de har ikke lenger styreleder-vervet og kjører sine fleste prosjekter utenfor klyngen. Det er utfordrende å vurdere i hvilken grad dette har vært et problem og hvor stor innvirkning dette har hatt på klyngens resultater.

Aktiviteter

Overordnet har NCE MCT vært en svært aktiv klynge, der klyngeadministrasjonen har vært helt sentral i gjennomføringen av alle aktivitetene innenfor klyngearbeidet. Tabell 3-1 angir ulike aktivitetstyper relevant for klyngen og tilhørende aktivitetsnivå for hver av dem.²⁵

Tabell 3-1: Aktivitetsprofil med tilhørende aktivitetsnivå

Aktivitetsnivå	Innovasjon	Kompetanse	Internasjonalisering	Politisk rolle
Nivå 1: Felles strategi og gjennomføring – prosjekter initieres og gjennomføres i regi av klyngen	I enkelte tilfeller har klyngen vært prosjektleder for innovasjonsprosjekt som gjennomføres.	Klyngen samarbeider tett med utdanningsinstitutter og jobber med å utvikle utdanningsløp som er relevante for å sikre fremtidig kompetanse innen grønn maritim.	Politisk arbeid for å fremme eksport. Tatt initiativ til og gjennomført studieturer/møter, i samarbeid med utekontor til Innovasjon Norge og Team Norway. Utarbeidelse av egen internasjonaliseringsstrategi (vinteren 2021/22). Etablering av bedriftsnettverk mot Asia.	Klyngen har vært en politisk pådriver og jobbet aktivt med å fremme utslippsfrie teknologier og løsninger.
Nivå 2: Felles strategi, men separat gjennomføring – klyngen velger prioriterte satsingsområder og fasiliteter samarbeid, men prosjektene gjennomføres av aktørene selv.	Klyngen har vært initiativtaker til innovasjonsprosjekt, hvor de utvikler konsept, planlegger og tilrettelegger, samt kobler aktører sammen. Fasilitere samarbeid i prosjekter som går under klyngens satsingsområder, gjennom ressursgruppene. Klyngen har deltatt i flere større prosjekter og har da ofte hatt en rolle i forbindelse med kommunikasjon og resultatspredning.	Klyngen jobber aktivt med å sikre kompetansedeling mellom medlemmer ved at innlegg av medlemmer holdes i forbindelse med seminarer som omhandler relevante områder i tråd med klyngens satsingsområder. Skrivning av bachelor- og masteroppgaver hos bedrifter.	Klyngen jobber aktivt opp mot internasjonale partnere, for at medlemmer skal kunne presentere sine løsninger.	
Nivå 3: Koordinere og formidle informasjon om eksisterende og planlagte prosjekter	Utover prosjekter som klyngen i større grad har en rolle i, bistår de også i å koordinere og formidle informasjon om eksisterende og planlagte prosjekter.		Klyngen formidler informasjon om turer som arrangeres i regi av Innovasjon Norge.	
Nivå 4: Klyngen har ingen aktivitet på området				

Vurdering av aktivitetsnivå

Klyngen har vært initiativtaker til innovasjonsprosjekt, hvor de utvikler konsept, planlegger og tilrettelegger, samt kobler aktører sammen. Vi vurderer at de fleste innovasjonsprosjekter som gjennomføres av klyngen er på nivå 2. Med andre ord bistår klyngen med å fasilitere samarbeid og koble relevante aktører sammen, men aktørene gjennomfører prosjektene i hovedsak selv. Det er svært sjeldent klyngen tar et prosjektlederansvar. Bakgrunnen for dette er ifølge intervjuer at det vil kreve mye ressurser og gir klyngen høy risikoeksponering. Derimot gjennomføres det også prosjekter hvor klyngen i større grad er involvert. Dette er eksempelvis store innovasjonsprosjekter hvor klyngen har ansvar for kommunikasjon og spredning av resultater. I tillegg bistår ofte

²⁵ Møteplasser og nettverk er ikke inkludert i tabellen, ettersom dette er noe alle NCE-klynger gjennomfører og leder selv.

klyngen i prosjekter med å skrive tilbud samt hjelper til med å søke om finansiering fra virkemiddelapparatet. Sistnevnte på bakgrunn av at klyngen er tett på virkemiddelapparatet og har mer oversikt enn medlemsbedriftene om hvor man bør søke om støtte. Selv om klyngen ikke alltid er med i gjennomføringen av prosjektene, fremheves det at klyngen alltid er tett på prosjektene som gjennomføres, og dermed kjenner prosjektene svært godt. Samlet sett har NCE MCT hatt en stor betydning for å få frem store pilotprosjekter gjennom både norske og europeiske ordninger, og jobbet aktivt for å skape muligheter for små og mellomstore bedrifter å delta i slike prosjekter.

Urban Water Shuttle og TrAM

NCE MCT var initiativtaker til et innovasjonsprosjekt for å utvikle nullutslippsteknologi tilpasset hurtiggående fartøy. I prosjektet ble et konsept utviklet, kalt Urban Water Shuttle (UWS), som har hatt som formål å utvikle og demonstrere et energioptimalt og hurtiggående nullutslipps-passasjerfartøy til lavest mulig investeringskostnad. Prosjektet mottok bevilgning på 20 millioner kroner fra PILOT-E i 2016. Wärtsilä var ansvarlig for prosjektet, som inkluderte aktører som Servogear, Fjellstrand, Grenland Energy, CFD Marine, Hydro og Sapa.

UWS-konseptet er senere blitt videreutviklet i EU-prosjektet TrAM, hvor en batteridreven passasjerferje skal demonstreres i Rogaland på strekningen Stavanger-Hommersåk. Byggingen av fartøyet (MS Medstraum) startet i mai 2021 ved Fjellstrand og planlegges å settes i drift i 2022. Fartøyet energisystem er levert av Wärtsilä og fremdriftssystemet av Servogear. Kolumbus skal eie og drifte demofartøyet. Dette prosjektet ble tildelt 117 millioner kroner fra EUs Horisont 2020-program i 2018, samt mottatt finansiering av Rogaland fylkeskommune.

Det har i mindre grad blitt gjennomført formaliserte kompetanseaktiviteter gjennom klyngen. Klyngen har i større grad fokusert på kompetanseoverføring i forbindelse med nettverksaktiviteter og faglige seminarer, som Tech-Updates. Eksempelvis har det blitt trukket frem i intervjuer at klyngen gjør en god jobb i å identifisere bedrifter som besitter relevant informasjon for spesifikke temaer og ber dem holde foredrag i forbindelse med ulike seminarer. I tillegg har klyngen jobbet aktivt med kompetanse opp mot FoU-aktørene i klyngen. Klyngen inkluderte blant annet Energiomstilling Vest (EOV)²⁶ i en kompetansekartleggingsstudie støttet av RFF, for å kartlegge kompetansebehov i næringen og hvilke muligheter man har for å tilrettelegge for kompetanseheving både i næringen og hos FoU-institusjonene. Sistnevnte gjelder både forsknings- og utdanningssiden. I tillegg har FoU-partnere sammen med klyngen og katapult-senteret Sustainable Energy søkt om midler til kapasitetsløft på kompetanse, blant annet på hydrogen. Klyngen har et spesielt nært samarbeid med Høgskolen på Vestlandet (HVL), som også har campus på Stord, hvor man aktivt jobber med å etablere relevante kurs. Det har eksempelvis blitt sendt inn søknad til fylkeskommunen om å utarbeide digitale kurs, som skal ha som funksjon å gi faglig påfyll. Utover dette har klyngen i senere tid bidratt til at bachelor- og masteroppgaver skrives hos bedriftsmedlemmer i klyngen. Dette er viktig for å synliggjøre muligheter for studenter etter endt utdanning. Selv om dette i mindre grad er utbredt, har tilbakemeldingene fra bedriftene som har benyttet seg av muligheten vært positiv, og man ønsker å gjøre dette i større grad.

Klyngen har et aktivt fokus på internasjonaliseringsaktiviteter, og vi vurderer klyngens aktivitetsnivå til å i hovedsak ligge på nivå 1. Klyngens arbeid med tanke på internasjonalisering dekker bredt. For det første jobber

²⁶ EOV er en felles faglig innsats som bidrar med forskning og utdanning til kunnskaps- og næringsutvikling i regionen. EOV ble etablert i 2019 av Universitetet i Bergen (UiB), NORCE, Høgskolen på Vestlandet (HVL) og Norges Handelshøyskole.

klyngen tett opp mot internasjonale partnere og arrangerer møtepunkter hvor norske bedrifter kan presentere sine løsninger og teknologier for internasjonale aktører fra eksempelvis EU, USA, Kina og Canada. Utover dette er det også blitt arrangert flere studieturer blant annet i samarbeid med Innovasjon Norges utekontor og Team Norway. Klyngen er også tett knyttet opp til en tilsvarende klynge i USA, Washington Maritime Blue i Seattle. For det andre er internasjonalisering en del av klyngens politiske rolle. Internasjonalisering og eksport har stått høyt på agendaen til klyngeadministrasjonen. Klyngen har en aktiv dialog med myndigheter om å sette ambisiøse og konkrete strategier for internasjonalisering av norsk maritim industri og å styrke virkemidler for kommersialisering og eksport av teknologi, produkt og løsninger rettet mot klimaomstillingen. Dette er et internasjonaliseringsarbeid som både kommer klyngens medlemmer til gode, samt den bredere maritime næringen. Klyngen har nylig utarbeidet en egen internasjonaliseringsstrategi og etablert et bedriftsnettverk rettet mot Asia og Hong Kong. Klyngen har ikke en egen ressursgruppe som jobber spesifikt med internasjonalisering, men dette skal dekkes av de fem eksisterende ressursgruppene.

Vi har ikke vurdert aktivitetsnivået til nettverksaktiviteter og faglige seminarer som klyngen arrangerer. Bakgrunnen for dette er at i hovedsak alle klynger er på aktivitetsnivå 1 på dette området. Imidlertid har NCE MCT fått svært gode skussmål både i spørreundersøkelsen og intervjuer i forbindelse med slike aktiviteter. I intervjuene ble møteplasser som klyngen tar initiativ til trukket frem som et av to områder hvor klyngen har lyktes spesielt godt. De faste årlige møtepunktene ble svært ofte trukket frem. Slike faste møtepunkter, hvor man møtes og får faglig input, har vært viktig for å skape samhold, for å få informasjon om nye aktører og for å legge til rette for gode partnerskap mellom bedrifter.

Klyngens politiske rolle

Klyngen har også hatt en politisk rolle for å fremme lav- og nullutslippsløsninger innen maritim næring i Norge, og har en egen arbeidsgruppe som jobber opp mot dette.²⁷ Eksempelvis har de gjennom kontakt med politikere og byråkrater synliggjort hvor markedssvikten er og hva som behøves av infrastruktur for å skalere løsningene som utvikles. Klyngen har arbeidet opp mot aktører for å synliggjøre behovet for å utarbeide kontraktsmodeller som favoriserer null- og lavutslippsløsninger. I tillegg har klyngen arbeidet med å få på plass utslippskrav i eksempelvis offentlig anbud og gjennom koordinering av offentlige innkjøp. Ifølge klyngeledelsen er det en bekymring blant myndigheter om at teknologiutviklingen ikke er kommet langt nok til at man kan sette krav om lav- og nullutslippsløsninger i anbud. Med andre ord at løsningene ikke er modne nok til å tas i bruk. I forbindelse med dette har klyngen spilt en viktig rolle for å illustrere at løsningene er modne ved å sette politikere i kontakt med bedrifter som kan demonstrere løsningene. Et annet eksempel er klyngens arbeid opp mot krav om nullutslipp fra skip i verdensarvfjordene. I intervjuer har det kommet tydelig frem at dette har vært et av de to områdene hvor medlemmene opplever at klyngen har lyktes best.

Det er utfordrende å si noe konkret om hvor langt en klynge bør gå i arbeidet med å tale næringens sak, men det er verdt å presisere skillet mellom å *synliggjøre* mulighetene innenfor grønn skipsfart og hvordan legge til rette for disse, og drive *direkte påvirkningsarbeid*.²⁸ Det er med andre ord en balansegang mellom å oppfattes som en lobbyorganisasjon og å være en aktør som samlet fremmer klyngemedlemmenes interesser. I samtale med klyngeledelsen og medlemmene er oppfatningen at klyngen har lyktes med denne balansegangen. Klyngen har vært bevisst sin rolle og vært påpasselig med å ikke drive med direkte påvirkningsarbeid. I tillegg vurderer vi

²⁷ Arbeidsgruppen «Politikk» består av representanter fra medlemsbedriftene og har som oppgave å definere hvilke saker som klyngen skal fronte.

²⁸ Det å synliggjøre og profilere medlemsbedriftene er en relevant klyngeaktivitet, mens politisk påvirkningsarbeid vanskeligere kan begrunnes i teori om næringsklynger.

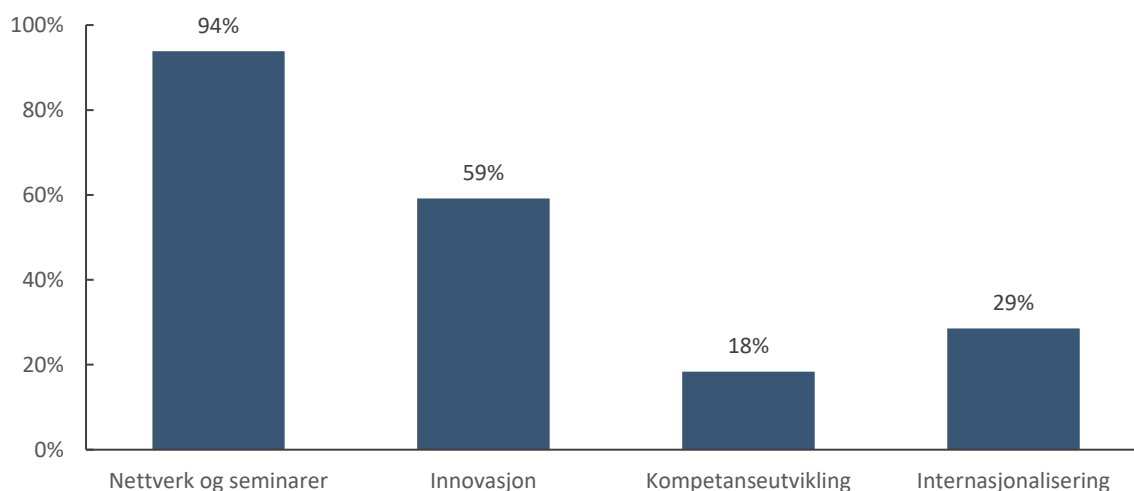
klyngens politiske rolle som lite politisk kontroversiell, grunnet bred politisk enighet i Norge over lang tid om å utvikle grønne løsninger. I de senere årene har klyngen sammen med GCE Blue Maritime arbeidet opp mot grønne løsninger innen maritim næring, og representerer sammen som et landslag.

Opplever klyngens medlemmer aktivitetene som relevante?

Som presentert over har klyngen gjennomført en rekke aktiviteter innenfor de fire aktivitetstypene i løpet av NCE-perioden. Men hva har egentlig medlemmene deltatt på og hva opplever de som relevant?

Klyngen ser ut til å ha lyktes med å aktivisere medlemmene, og det er god spredning i aktivitetsdeltakelsen. Om lag to av tre medlemmer har deltatt på to eller flere aktivitetstyper. Det er svært høy deltagelse på nettverksmøter og faglige arrangementer, men også relativt høy deltagelse på innovasjonsaktiviteter. Som illustrert i figuren under oppgir 94 prosent å ha deltatt på nettverksaktiviteter, mens rundt 60 prosent har deltatt på innovasjonsaktiviteter. Kun én av fem har deltatt på kompetanseutviklingsprosjekter. Dette er også det området hvor klyngen har arrangert færrest aktiviteter i NCE-perioden, jamfør Figur 2-7 i forrige kapittel. Om lag 30 prosent har deltatt på internasjonaliseringsaktiviteter. Dette er noe lavere sammenlignet med andre NCE-klynger vi har evaluert.²⁹ Dette kan sees i lys av klyngemedlemmenes motivasjon for å delta, hvor få oppgav internasjonale nettverk og eksportmuligheter blant de tre viktigste.

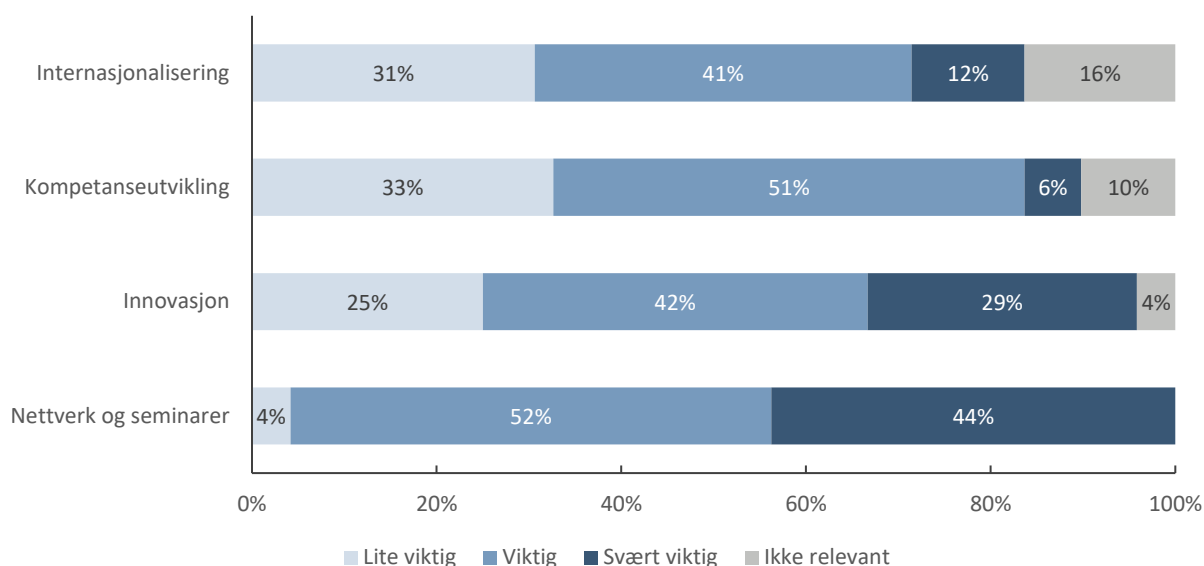
Figur 3-10: Spørsmål: «Hva slags type klyngeaktiviteter har din virksomhet deltatt på?» Figuren viser andelen som har deltatt på følgende aktiviteter. N=49. Kilde: Menon Economics



Det er godt samsvar mellom hvilke aktivitetstyper medlemmene deltar på, og hvilke aktivitetstyper medlemmene opplever som relevante. Tilnærmet samtlige oppgir at nettverksmøter og faglige seminarer er viktig/svært viktig, mens det er færre som oppgir dette for kompetanseutviklingsprosjekter og internasjonaliseringsaktiviteter. Dette er også i tråd med tilbakemeldinger vi har mottatt i intervjuer.

²⁹ Eksempelvis har noe flere deltatt på internasjonaliseringsaktiviteter i NCE Tourism (46 prosent), NCE Norway Health Tech (40 prosent) og NCE Media (33 prosent).

Figur 3-11: Spørsmål: «Hva slags type klyngeaktiviteter er mest relevante/viktige for din virksomhet?» N=48-49. Kilde: Menon Economics



Vi har nå sett på fire kategorier av aktiviteter som fasiliteres av klyngen. NCE MCT har i tillegg tatt initiativ til en rekke andre aktiviteter og stilt ulike typer fasiliteter til disposisjon. Til tross for at få respondenter oppgir at felles kompetanseutviklingsprosjekter har vært relevante eller viktige for deres virksomhet, er det svært mange som oppgir at klyngen har tilført innsikt og kompetanse innen nye teknologiområder (60 prosent, jamfør Figur 3-12 under). Dette funnet bekreftes av intervjuene, hvor aktører fremhever at klyngen har lyktes med å inkorporere kompetanseheving i andre aktiviteter som gjennomføres, blant annet gjennom nettverksaktiviteter og seminarer. Ifølge et intervjuobjekt har klyngeadministrasjonen vært god på å be medlemmer som har høy ekspertise på enkelte felt holde innlegg på ulike seminarer. På denne måten har andre medlemmer fått tilegnet seg kompetanse på de ulike teknologiområdene. Videre oppgir flere medlemmer at klyngens arbeid for å synliggjøre medlemmer og prosjekter i ulike mediekanaler (53 prosent), samt finne og koble dem på potensielle samarbeidspartnere (49 prosent) har vært nyttig. Sistnevnte er en viktig funksjon som legger til rette for samhandling mellom klyngedeltakerne.

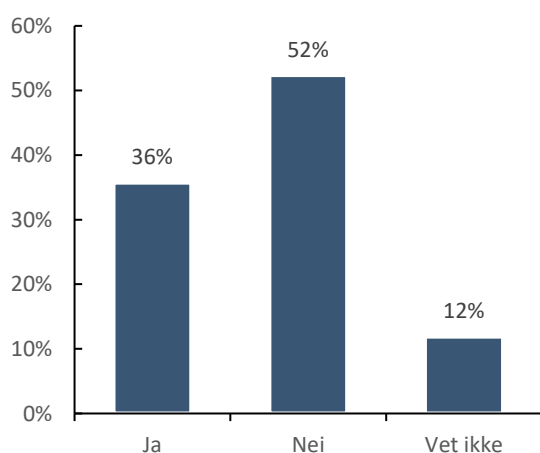
På den andre siden av skalaen finner vi at aktiviteter som individuell rådgivning knyttet til strategi og forretningsutvikling og tilrettelegging for internasjonaliseringssatsinger i mindre grad har vært nyttig. Dette er aktiviteter som i mindre grad legger til rette for samhandling mellom klyngedeltakerne, og det er derfor ikke problematisk at disse scorer lavere.

Figur 3-12: Spørsmål: «Hvor nyttig har andre aktiviteter vært for din virksomhet». Andel som oppgir i stor eller svært stor grad. Merk at «ikke relevant» er fjernet. N=34-47. Kilde: Menon Economics

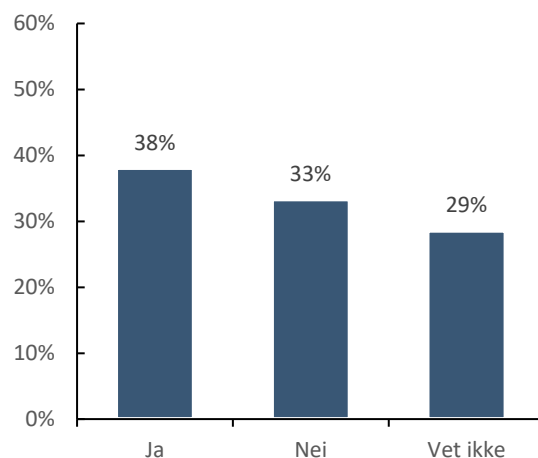


En klynge har en sentral funksjon som møteplass blant alle aktørgrupper i henhold til femfaktormodellen, som også inkluderer investorer. Selv om tilgang på investorer ikke var en hovedmotivasjon for medlemmene til å bli medlem i klyngen, oppgir over en tredjedel at de enten i dag har eller i løpet av de neste tre årene vil ha behov for ekstern risikokapital (jamfør figuren til venstre under). Det er altså et behov blant flere av medlemmene i klyngen om ekstern risikokapital. Ut ifra både intervjuene og svar fra spørreundersøkelsen ser det ut til å være en delt oppfatning om hvorvidt klyngen skal ha en rolle i å koble bedrifter opp mot investorer. Om lag en tredjedel av medlemmene svarer at det er hensiktsmessig at klyngen tar en mer aktiv rolle for å bistå med å skaffe investorkapital gjennom eksempelvis å knytte seg til et investormiljø, en tredjedel er uenig og en tredjedel svarer vet ikke. Klyngen oppgir selv at de den senere tiden har fått mye henvendelser fra investorer og de ser en økt interesse for å investere i grønne maritime løsninger.

Figur 3-13: Spørsmål: «Har din bedrift i dag, eller vil de ha i løpet av de neste tre årene, behov for ekstern risikokapital?» N=42. Kilde: Menon Economics



Figur 3-14: Spørsmål: «Anser du det som hensiktsmessig at klyngen tar en mer aktiv rolle for å bistå med å skaffe investorkapital, for eksempel å knytte seg til et investormiljø?» N=42. Kilde: Menon Economics



4. Evaluering av effektivitet

Klyngen har jobbet aktivt opp mot klyngens hovedmål og undermål, noe som reflekteres i arbeidet som er gjennomført. Dette støtter også opp om klyngens arbeid med satsingsområdene. Ledelsen har kompetanse og troverdighet, og evner å skape entusiasme blant medlemmene. Samlet sett fremstår dette som en effektiv og kompetent klynge med stor kapasitet. Dette understøttes også av at klyngen har i to omganger blitt gullsertifisert av ESCA.

I dette kapittelet vurderes klyngens effektivitet. Vi diskuterer hvorvidt klyngen er innrettet på en måte som bidrar til at klyngen effektivt oppnår de målene som er satt. Dette inkluderer vurderinger av hvorvidt klyngen er organisert på en hensiktsmessig måte, om klyngen har gjort de det sa de skulle gjøre, og hvorvidt klyngeadministrasjonen har relevant kompetanse og tilstrekkelig kapasitet.

4.1. Klyngens organisering

Klyngen har samlet aktører fra hele verdikjeden tilknyttet grønn skipsfart og har på den måten etablert et godt grunnlag for kompetanse- og læringseffekter på tvers av disse. De ulike segmentene er også representert i klyngens styre, noe som sikrer at klyngens arbeid forankres godt hos alle de deltagende bedriftene. Dette er blant annet et resultat av strategiarbeidet som ble gjort i 2020, hvor et av tiltakene var å sikre at bredden blant klyngemedlemmene var representert i styret.³⁰ Styremedlemmene velges på generalforsamlingen, som sikrer medlemsdemokrati. Representantene i styret er i hovedsak øverste leder eller teknisk direktør, som sikrer forankring av klyngens arbeid inn i bedriftene som deltar.

Klyngen er organisert i ressursgrupper for hver av de fem satsingsområdene, som introdusert i kapittel 2, hvor store deler av klyngens aktiviteter foregår. Hver ressursgruppe ledes av en bedriftsrepresentant, mens klyngeadministrasjonen utgjør sekretariatet³¹ for hver gruppe. Dette ser vi som formålstjenlig, ettersom ressursgruppene direkte jobber opp mot klyngens satsingsområder. I tillegg bidrar dette til at klyngens medlemmer involveres i arbeidet med de ulike satsingsområdene. Ettersom bedrifter er tett involvert i arbeidet, vil man da i større grad gjennomføre aktiviteter og prosjekter som oppleves som relevante for klyngemedlemmene.

Klyngen er i tillegg tett knyttet opp mot katapult-senteret Sustainable Energy. NCE MCT og Sustainable Energy trekker på ressurser og kompetanse fra hverandre, og gjennomfører aktiviteter sammen. Samlet fører en slik organisering sikrer effektivitet og er med på å skape et omforent økosystem. Klyngen er også tett koblet opp mot inkubatoren CleanTech Energy Incubator, ved at de tilbyr alle nyetablerte selskaper (under 12 måneder) gratis medlemsskap.

4.2. Klyngens oppfølging, finansiering og gjennomføring av planlagte aktiviteter

En måte å undersøke hvorvidt klyngen har fulgt opp planlagte aktiviteter, er å vurdere klyngens mål opp mot gjennomførte aktiviteter for perioden. Som tidligere beskrevet har klyngens hovedmål tilnærmet vært det

³⁰ Eksempelvis ble Hydro, som en representant fra sluttbrukerne, inkludert som styremedlem, samt en representant fra Deep Sea-segmentet.

³¹ Dette innebærer at klyngeadministrasjonen bidrar inn i ressursgruppene som administrativ støtte ved å planlegge aktiviteter, fasilitere samarbeid og inn i oppfølgingsarbeidet som gjøres mellom møtene til hver ressursgruppe.

samme gjennom hele NCE-perioden. Hovedmålet er operasjonalisert gjennom flere undermål, og vi finner at det er gjennomført en rekke aktiviteter for å realisere undermålene. Noen av dem er oppsummert i tabellen under.

Tabell 4-1: Oversikt over hovedmål, undermål og gjennomføring

HOVEDMÅL: NCE Maritime CleanTech shall strengthen the cluster partners' competitiveness by developing and launching innovative solutions for energy-efficient and clean maritime activities	
Undermål	Gjennomføring
Increased innovation by strengthening the cluster's innovation platform	 Fasilitering av felles innovasjonsprosjekter og store EU-prosjekter. Legge til rette for kobling mellom bedrifter, og mellom bedrifter og FoU-institusjoner. Et eksempel på et konsept som har blitt utviklet i slike felles innovasjonsprosjekter er Urban Water Shuttle³². Videre har klyngen lyktes med å øke tilgjengeligheten av testinfrastruktur, spesielt for små og mellomstore bedrifter, blant annet ved å etablere katapultsenteret Sustainable Energy.
Strengthen the knowledge base of the cluster	 Fokus på kompetansedeling og erfaringsoverføring i innovasjonsprosjekter og gjennom fagseminarer. Arbeid med kompetanse opp mot FoU-institusjoner, herunder utarbeidet kartleggingsarbeid om kompetansebehov og arbeid med å etablere spesifikke utdanningsløp og kurs rettet mot grønn skipsfart.
Increased cluster attractiveness for investors and new recruitments	 Klyngen har lyktes med å etablere seg som en kjent aktør innen grønn skipsfart både nasjonalt og internasjonalt. Klyngen har også i noen grad investorer som medlemmer og har laget møteplasser mellom investorer og medlemmer. Klyngen arbeider også opp mot FoU-institusjoner og bedrifter for å gjøre grønn skipsfart relevant og attraktivt for nyutdannede. Klyngen har to ganger mottatt gullsertifisering fra ESCA.
Strengthen the cluster's resource base	 Arbeid som er gjort av klyngens styre og ledelse for å legge til rette for at klyngen oppleves som relevant for bredden av medlemmene, både i henhold til representasjon i styret og i aktiviteter som fasiliteres. Klyngen har medlemmer fra hele verdikjeden og andre relevante aktører som sluttbruker. Videre har klyngen samarbeidet med aktører internasjonalt og deltatt på nasjonale og internasjonale konferanser, med formål om å synliggjøre medlemmer og finne nye partnere og prosjekter.

³² Urban Water Shuttle ble initiert gjennom klyngen i 2014, med støtte fra Bergen kommune og Pilot-E. Gjennom prosjektet fikk deltakerne erfaring og kompetanse om elektriske ferjer, og denne kunnskapen har kommet nye prosjekter til gode.

Stimulation of market pull effects	 Klyngen har arbeidet aktivt opp mot politikere og byråkrater for å fremme lav- og nullutslippsløsninger innen skipsfart. En viktig del av dette arbeidet har vært å synliggjøre at løsninger og teknologier er tilgjengelige for skalering i anbud. I tillegg har klyngen arbeidet for økt synlighet om teknologier og løsninger som utvikles fra nasjonale og internasjonale aktører.
Increase market and business opportunities // Internationalisation and commercial development	 Muligheter knyttet til å fremme norske løsninger i nye markeder internasjonalt har stått sentralt på klyngens agenda, spesielt etter forrige strategiperiode. Klyngen har jobbet opp mot myndigheter og politikere for å fremme eksport av grønne teknologier innen maritim næring. Klyngen har fasilitert møter i og delegasjonsturer til utlandet hvor norske aktører har fått vist frem egne løsninger.

Som nevnt har klyngen organisert arbeidet i ressursgrupper som er knyttet opp mot klyngens fem satsingsområder. En beskrivelse av hver av de fem satsingsområdene er gitt i kapittel 2.

Finansiering

Klyngen har i løpet av NCE-perioden mottatt tilskudd fra klyngeprogrammet, i tillegg til annen offentlig finansiering fra Rogaland og Vestland fylkeskommune. Klyngen finansieres også via medlemskontingent. Medlemskontingenten varierer på tvers av bedrifters størrelse og type organisasjon. Dette er utdypet i boksen under.

Boks 4-1: Medlemskontingent. Kilde: Hjemmesiden til NCE MCT

Bedrifter:

- Bedrifter med 1-10 ansatte: 16 000 kroner + mva
- Bedrifter med 11-100 ansatte: 55 000 kroner + mva
- Bedrifter med mer enn 100 ansatte: 75 000 kroner + mva

Andre aktører: Forskning- og utdanningsinstitusjoner, med mer

- Organisasjoner med 1-100 ansatte: 55 000 kroner + mva
- Organisasjoner med mer enn 100 ansatte: 75 000 kroner + mva

Tabellen under gir en oversikt over de gjentakende årlige tilskuddene fra klyngeprogrammet, fylkeskommunene og fra medlemskontingent i løpet av de tre siste årene av NCE-perioden. De offentlige tilskuddene har vært stabile i løpet av perioden. Klyngen har mottatt grunnfinansiering fra Innovasjon Norge på 5 millioner kroner årlig siden 2014. Vi gjør leseren oppmerksom på at midlene klyngen fikk fra Innovasjon Norge i 2021 ikke er grunnfinansiering, men kategorisert som prosjektstøtte. Bakgrunnen for dette var begrensninger i

statsstøtteregulverket. Det har vært en økning i medlemskontingenten i løpet av NCE-perioden, som er i tråd med tilfanget av medlemmer. Klyngeadministrasjonen har siden 2016 økt fra 4,5 årsverk til 10 årsverk i 2020.³³

Tabell 4-2: Oversikt over antall årsverk og finansieringskilder fra 2019-2021. Kilde: Informasjon oversendt fra NCE MCT

	2019	2020	2021
Tilskudd fra klyngeprogrammet (grunnfinansiering)	5 000 000	5 000 000	6 000 000
Tilskudd fra Rogaland fylkeskommune	100 000	100 000	100 000
Tilskudd fra Vestland fylkeskommune	300 000	300 000	600 000
Medlemskontingent	3 800 000	3 900 000	4 300 000
Årsverk i klyngeadministrasjonen	7	10	N/A

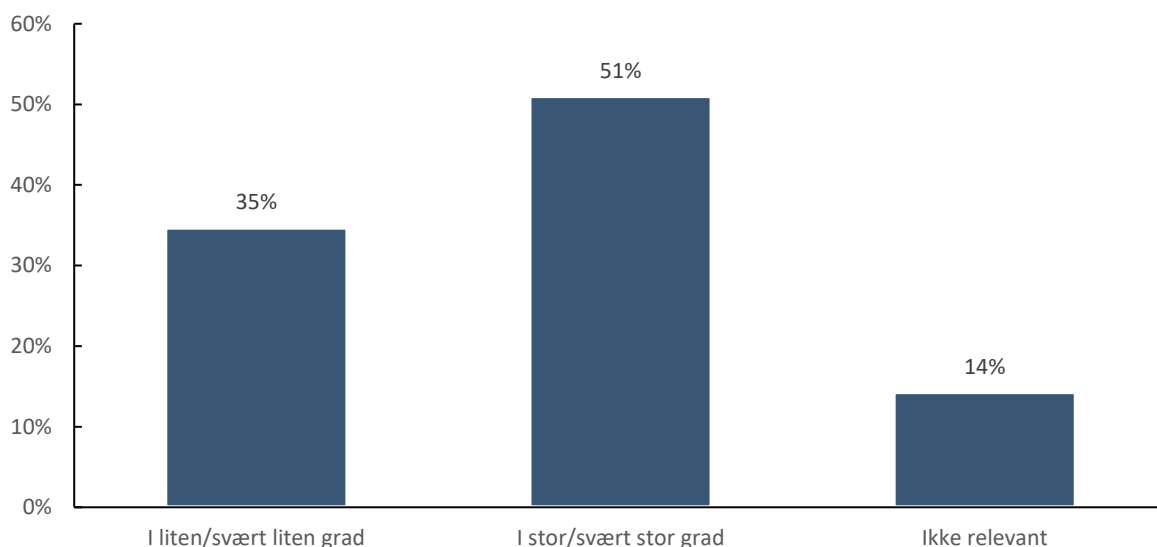
Som klyngen selv skriver i årsrapporten 2020 har man gjennom å være en del av det nasjonale klyngeprogrammet hatt mulighet til å arbeide med mobilisering og innovasjon. 2021 var siste året NCE MCT mottok grunnfinansiering fra Innovasjon Norge. Ifølge klyngelederen vil dette gjøre det vanskeligere å opprettholde arbeidet til klyngen og den posisjonen de har i dag. NCE MCT ble nevnt med en egen merknad i statsbudsjettet i 2022. Bakgrunnen for denne flertallsmerknaden var organisasjonens viktige rolle innen den grønne skipsfarten. Ifølge klyngeleder er denne anerkjennelsen viktig for å sikre det videre arbeidet klyngen skal gjøre sammen med deres medlemsbedrifter nå som de ikke lenger mottar grunnfinansiering fra Innovasjon Norge. Enkelte intervjuobjekter har trukket frem at de er redd for at klyngens arbeid vil endres noe i tråd med at grunnfinansieringen fra Innovasjon Norge faller bort. Dette er blant annet knyttet til at klyngen i større grad vil søke etter aktiviteter og prosjekter som sikrer dem finansiering, enn å heller støtte opp under arbeid som bedrifter etterspør og kommer alle til gode.

Opplever medlemmene at de får igjen for det de betaler i medlemskontingent? Dette gir en indikasjon på om medlemmene opplever at klyngen har veltet en for stor kostnad over på medlemmene, eller om de mener at de får verdi for pengene sine. Funn fra spørreundersøkelsen viser at om lag halvparten av medlemmene er i stor/svært stor grad fornøyd med hva de får igjen for medlemskontingenten. Medlemmene i NCE MCT ser imidlertid ut til å være mindre fornøyd med hva de får igjen, sammenlignet med flere av de andre NCE-klyngene vi har evaluert.³⁴

³³ Vi har ikke informasjon tilknyttet antall årsverk for 2021.

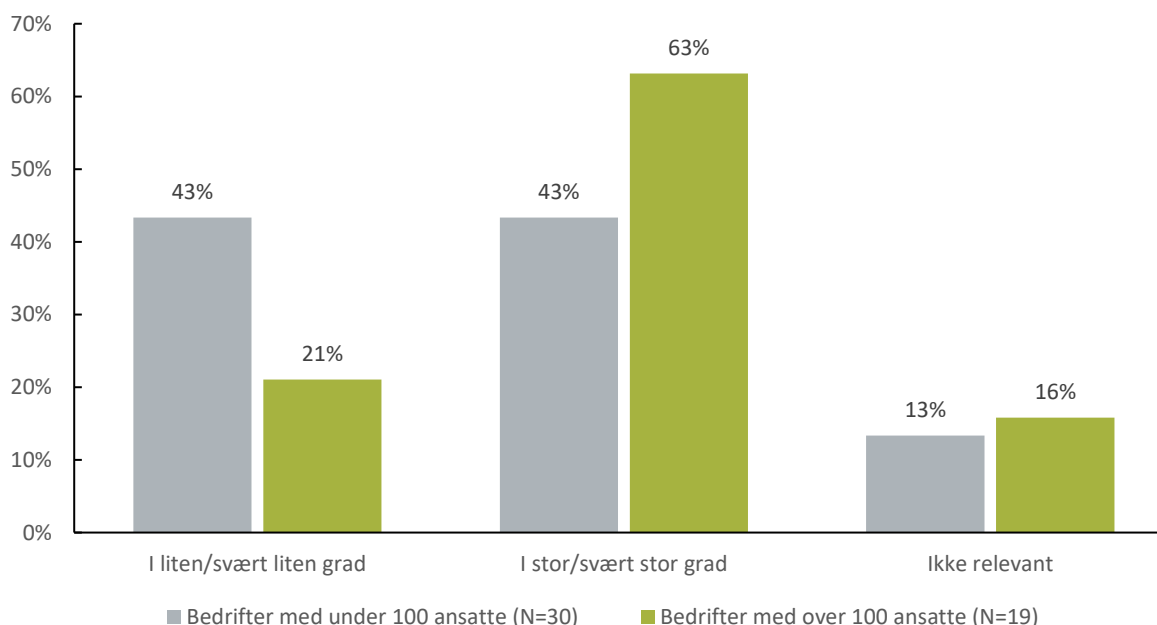
³⁴ Eksempelvis har følgende andel oppgitt at de i stor/svært stor grad opplever at medlemskontingenten gjenspeiler det de får igjen: NCE Norway Health Tech (67 %), NCE Smart Energy Markets (64 %) og NCE Media (58 %).

Figur 4-1: Spørsmål: «I hvilken grad oppfatter din virksomhet at medlemskontingenten gjenspeiler det dere får igjen?»
N=49 Kilde: Menon Economics



Som presentert over opererer klyngen med tre prisnivåer på medlemskontingenten med utgangspunkt i bedriftens antall ansatte. Dette er noe færre nivåer enn det vi har sett for andre klynger, samt at det er en betydelig økning i hva en bedrift må betale i medlemskontingent dersom man går fra 10 til 11 ansatte (fra 16 000 kroner til 55 000 kroner). Vi finner at bedrifter med under 100 ansatte i mindre grad oppgir at de er fornøyde med det de får igjen for medlemskontingenten, sammenlignet med større bedrifter med mer enn 100 ansatte. Dette er illustrert i figuren under. Funnet kan tyde på at medlemskontingenten oppleves som noe høy, spesielt for bedrifter som er i den nedre delen av intervallet mellom 11 til 100 ansatte.

Figur 4-2: Spørsmål: «I hvilken grad oppfatter din virksomhet at medlemskontingenten gjenspeiler det dere får igjen?»
Fordelt etter bedriftenes størrelse målt i antall ansatte. Kilde: Menon Economics

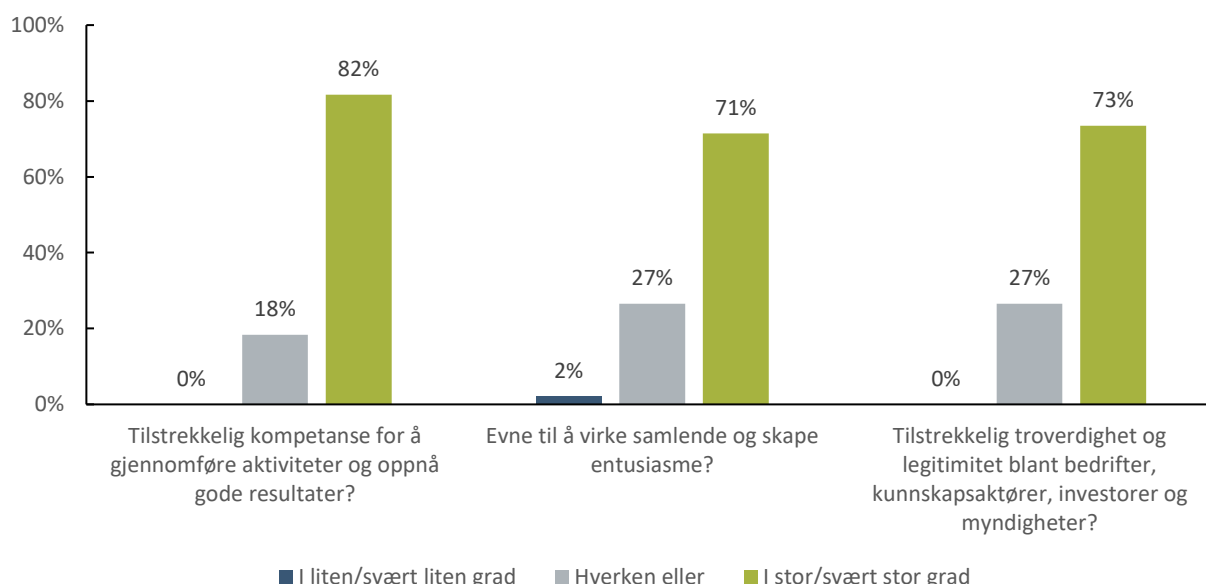


4.3. Klyngeadministrasjonens kompetanse og kapasitet

Klyngeadministrasjonen er en sentral aktør i enhver klynge. De har et spesielt ansvar for å gjennomføre aktiviteter, virke samlende og ha tilstrekkelig troverdighet og legitimitet. Dette er sentralt for at klyngen skal lykkes med sine mål.

Funn fra spørreundersøkelsen indikerer at klyngeadministrasjonen i NCE MCT besitter disse egenskapene. Et klart flertall av respondentene oppgir at klyngeadministrasjonen i stor/svært stor grad har tilstrekkelig kompetanse for å gjennomføre aktiviteter og oppnå gode resultater, har evne til å virke samlende og skape entusiasme og har tilstrekkelig troverdighet og legitimitet blant bedrifter, kunnskapsaktører, investorer og myndigheter. Dette bekreftes også av intervjuene. Her fremheves klyngeadministrasjonen som svært kompetente med inngående kjennskap til industrien, og de mulighetene og utfordringene den står ovenfor. Spesielt klyngeleder Hege Økland blir trukket frem, og da spesielt knyttet til arbeidet som gjøres opp mot myndighetene. Hun beskrives som synlig og tydelig. Som illustrert i figuren under skårer klyngeledelsen høyt, og omtrent på nivå med NCE-klyngene vi evaluerte høsten 2020 og i 2021.

Figur 4-3: Spørsmål: «Vurdering av klyngeledelsen». N=49. Kilde: Menon Economics



Et bevis på at klyngens ledelse og administrasjon har lyktes med å utvikle en sterk og kompetent organisasjon, er gullsertifisering av ESCA som klyngen fikk i både i 2017 og 2019. Denne sertifiseringen deles ut til organisasjoner som demonstrerer profesjonell og god klyngeledelse, og er en dokumentasjon på nivået til klyngen. I forkant av en slik tildeling går klyngeadministrasjonen sammen med to representanter fra ESCA gjennom sentrale aspekter ved klyngen. At klyngen har blitt tildelt denne gullsertifiseringen viser at de har vært gode på klyngeutvikling. Med andre ord er gullsertifiseringen et resultat av at man har jobbet systematisk med klyngen og lykkes med det. Gullsertifiseringen er ikke bare en bekreftelse på at klyngens arbeid holder høy standard, men fungerer og som et signal til omverdenen om arbeidet til NCE MCT. Dette har blitt bekreftet ytterligere ved at klyngen også mottok gullsertifisering i 2019.

Til tross for at klyngeadministrasjonen og -ledelsen har fått gode skussmål både i spørreundersøkelsen og intervjuer, har flere trukket frem at det har vært en noe høy utskiftning av personell i klyngeadministrasjonen i løpet av perioden. Dette har spesielt vært knyttet til senior-ressurser.

5. Evaluering av effekt

Klyngen har gjennom hele NCE-perioden jobbet aktivt med å sette lav- og nullutslippsløsninger for maritim næring på agendaen, både blant bedrifter og myndigheter. Klyngen har bidratt til å drive frem store satsinger innen grønn skipsfart, hvor medlemmene i samarbeid har utviklet og pilotert løsninger. Klyngemedlemmene opplever at klyngen har lyktes best med nettverksaktiviteter og faglige seminarer, og da spesielt de årlige nettverksmøtene som arrangeres. 65 prosent av bedriftene er fornøyd med klyngedeltakelsen, som er høyere enn andre NCE-klynger vi tidligere har evaluert.

Vi har sett at klyngen i stor grad blir oppfattet som relevant av medlemmene, og har gjennomført aktiviteter i tråd med mål og strategier. I den sammenheng er det sentralt å undersøke hva klyngen egentlig oppnådde: hvilke resultater ble realisert? Hva har disse resultatene betydd for medlemmene og næringen generelt? I dette kapittelet vurderes klyngens effekt/måloppnåelse.

5.1. Aktivitetenes realiserte resultater

Da klyngeprosjektet ble etablert i 2011 var arbeidet med grønn skipsfart på et tidlig stadium. Siden den gang har behovet for mer klima- og miljøvennlige løsninger i den maritime næringen blitt stadig mer fremtredende, i tråd med stadig sterkere signaler og krav om mindre utslipp fra myndigheter og organisasjoner. NCE MCT har gjennom hele NCE-perioden arbeidet aktivt med å sette lav- og nullutslippsløsninger for maritim næring på agendaen, både blant bedrifter og myndigheter. Klyngen har bidratt til å drive frem store satsinger innen grønn skipsfart, hvor medlemmene i samarbeid har utviklet og pilotert løsninger. I tillegg har klyngen vært aktiv i sitt arbeid om å heve kompetansen til aktører i næringen, både i prosjekter og gjennom nettverksmøter og seminarer. Klyngen har hatt en særlig aktiv rolle når det gjelder å fremme null- og lavutslippsløsninger blant myndigheter. Innenfor dette området opplever klyngen å ha hatt særlige gode resultater både med tanke på synliggjøring og i reell effekt. Klyngen spiller en viktig rolle for å sikre grønn skipsfart sin strategiske posisjon som en viktig eksportnæring i Norge.

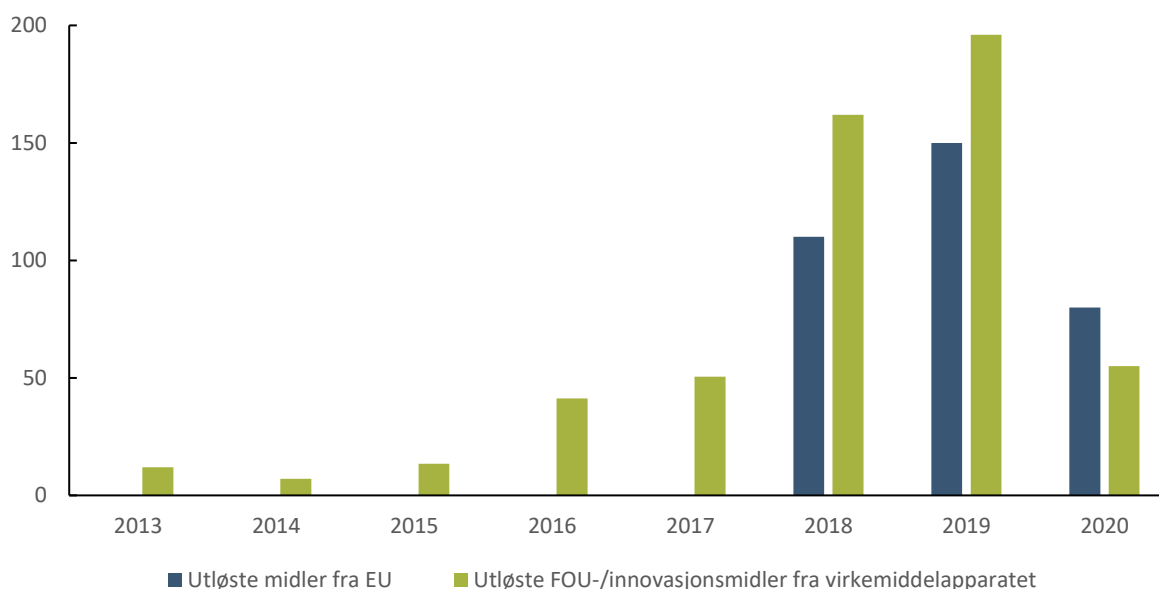
Klyngens arbeid knyttet til innovasjon

Klyngens hovedmål i løpet av NCE-perioden har vært å *“strengthen the cluster partners’ competitiveness by developing and launching innovative solutions for energy-efficient and clean maritime activities”*. Innovasjon har altså hatt en fremtredende rolle i klyngens arbeid disse årene. For å lykkes med dette har klyngen jobbet langs flere dimensjoner. For det første har klyngen gjort et viktig arbeid i å legge til rette for samhandling og koble sammen relevante aktører. På den måten har man lyktes med å hente ut potensielle synergier. For det andre har klyngen jobbet prosjekterrelatert, som initiativtaker til mange prosjekter. Dette innebærer å utvikle konsepter, planlegge og tilrettelegge, samt koble relevante aktører sammen. Klyngens rolle opp mot innovasjonsprosjekter inkluderer alt fra å informere om potensielle prosjekter, bistå i søknadsskriving til å bidra inn i prosjekter ved eksempelvis å ha ansvar for arbeidspakker knyttet til kommunikasjon og resultatspredning. På denne måten har man bidratt til å demonstrere ulike energisystem og deres potensial. For det tredje har klyngen bidratt med å skaffe finansiering, ettersom de er tett på virkemiddelapparatet og har mer oversikt enn medlemsbedriftene om hvor man bør søke om støtte. I løpet av NCE-perioden har klyngen utløst en stadig økende strøm av FoU-/innovasjonsmidler fra virkemiddelapparatet, som illustrert i figuren under.³⁵ Da klyngen fikk NCE-status i 2014 ble det utløst FoU-/innovasjonsmidler for 7 millioner kroner, som har økt gradvis i perioden til 196 millioner i

³⁵ Informasjon om utløste midler fra virkemiddelapparatet og EU er hentet fra klyngens årlige rapportering til Innovasjon Norge.

2019. Dette falt noe i 2020, da klyngen og medlemsbedrifter fikk tildeling gjennom offentlige virkemidler på 55 millioner. I tillegg har man også utløst EU-midler, men dette er noe mer variabelt. Det var først i 2018 at klyngen og medlemsbedrifter fikk tildeling gjennom EU, på 110 millioner kroner. I 2019 og 2020 ble det gitt tildeling på henholdsvis 150 og 80 millioner kroner. 2019 ble således et rekordår, der det til sammen ble utløst 196 millioner kroner fra det norske virkemiddelapparatet og 150 millioner kroner fra EU. Vi har ikke informasjon på hvor mye midler som ble utløst fra verken det norske virkemiddelapparatet eller EU i 2021.

Figur 5-1: Utløste midler i millioner kroner fra virkemiddelapparatet og EU. Kilde: Rapportering fra klyngen



Som et ledd i å utvikle innovasjon hos medlemsbedriftene er det viktig å kunne teste ideer i praksis. I den sammenheng er det relevant å trekke frem klyngens rolle i å etablere katapultsenteret Sustainable Energy. NCE MCT er en av initiativtakerne og eier av katapultsenteret, som er lokalisert i samme lokaler. Katapultsenteret representerer muligheten til å bringe prosjekter fra en idéfase til pilotfase, ved å tilgjengeliggjøre infrastruktur som bedrifter kan teste løsninger på. Som trukket frem i Stortingsmeldingen «Verktøy for vekst – om Innovasjon Norge og Siva SF» fra 2012, vil fysisk infrastruktur for utvikling og innovasjon kunne være helt avgjørende for at ny kunnskap skal bli til faktisk innovasjon, og i neste ledd bidra til verdiskaping. Undersøkelser viste at det manglet nettopp slik infrastruktur i Norge, og at det var et økende behov blant bedrifter for å teste, simulere og visualisere som en integrert del av utviklings- og innovasjonsprosessen.

Klyngen har hatt fokus på kompetanseheving

NCE MCT har i løpet av NCE-perioden jobbet aktivt med å heve kompetansen innen grønn skipsfart i næringen. Dette inkluderer å legge til rette for foredrag på nettverksmøter og seminarer (tech-updates), samt i samarbeid med FoU-institusjoner. Som nevnt er det blitt gjennomført en større kompetansekartlegging, og med utgangspunkt i funn fra kartleggingen har klyngen i samarbeid med FoU-institusjoner jobbet for å legge til rette for kurs innenfor feltet. I tillegg har klyngen lagt til rette for at studenter kan skrive bachelor- og masteroppgaver hos medlemsbedrifter.

Klyngens arbeid med kommersialisering og internasjonalisering

Som nevnt har internasjonalisering vært på klyngens agenda, spesielt etter siste strategiperiode. I starten, og da spesielt fra 2015/16 jobbet klyngen i hovedsak med å mobilisere industrien for å se mot grønne teknologier og løsninger. Det har i løpet av årene vært en utvikling både i industrien og blant myndighetene, hvor man har tatt inn over seg det grønne skiftet og man har lyktes med å pilotere ulike grønne teknologier. NCE MCT har altså tatt en rolle som teknologi- og innovasjonsklynge, hvor pilotering av løsninger i et hjemmemarked har stått i fokus. De siste årene har det vært mindre behov for mobilisering, og klyngen har da endret retning på sitt arbeid til å i større grad fokusere på skalering, kommersialisering og internasjonalisering. Eksempelvis har kommersialisering og internasjonalisering fått en betydelig større plass i klyngens nye strategi fra 2021, og klyngen intensiverer nå sitt arbeid knyttet mot dette. Dette sees også i de aktiviteter som klyngen har gjennomført, hvor størstedelen er kommet i senere år. Ifølge klyngeadministrasjonen er det riktig prioritering å nå rette seg enda mer mot kommersialisering og internasjonalisering, både på bakgrunn av at man har behov for å gå fra pilot og demonstrasjon til kommersialisering, samt at interessen globalt har økt kraftig det siste året. Klyngen er i dialog med GCE Blue Maritime om at klynger i større grad bør samarbeide om eksport (klynge til klynge-samarbeid) og ønsker blant annet at klynger skal ha en tydeligere rolle i Norges uteapparat (Team Norway). Vi vurderer klyngens økte fokus på kommersialisering og internasjonalisering som en riktig prioritering.

Klyngen har jobbet aktivt politisk for å fremme lav- og nullutslippsløsninger innen skipsfart

Som tidligere beskrevet har klyngen jobbet svært aktivt med å fremme lav- og nullutslippsløsninger, og har oppnådd store resultater innenfor dette området. Dette er et av områdene som medlemmene fremhever at klyngeprosjektet har lyktes best på. Klyngen oppleves som anerkjent og synlig. Klyngen har blant annet bidratt til at man i større grad har krav om null- og lavutslippsløsninger i offentlige anbud, koordinering av slike offentlige anbud, at det kom krav om nullutslipp fra skip i verdensarvfjordene, samt i arbeidet om grønn skipsfart som et av to satsingsområder i Regjeringens nye eksportsatsing, for å nevne noen. Klyngen bidrar også aktivt i møter med politikere og byråkrater, for å fremme grønn skipsfart og sette det på agendaen. Eksempelvis har klyngen målbevisst jobbet for å vise frem prosjekter hvor ny grønn teknologi er testet og klar for å oppskaleres, eksempelvis ved å ta dem i bruk i offentlig anbud. Dette er et viktig arbeid, da myndighetspersoner ofte ikke har informasjon om hvor langt utviklingen har kommet, og dermed ikke ønsker å sette spesifikke krav.

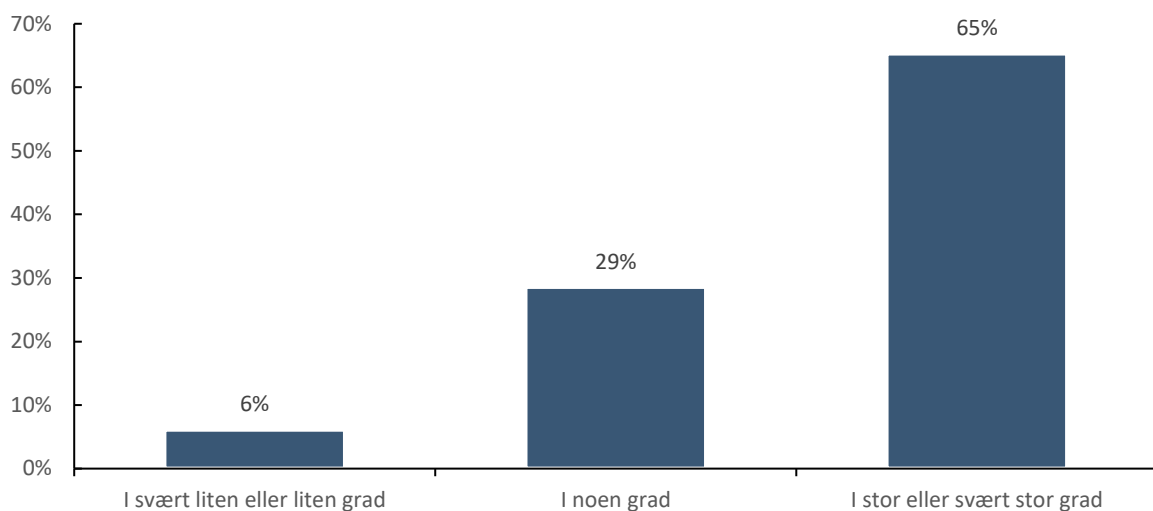
5.2. Resultatenes betydning for klyngeprosjektets deltakere

En sentral del av effektevalueringen er å undersøke betydningen klyngen har hatt for klyngedeltakerne, herunder hvilke effekter dette har hatt på bedriftene og hvorvidt bedriftene opplever at deres forventninger til klyngen er innfridd.

Hvorvidt klyngedeltakernes forventninger til klyngen er innfridd

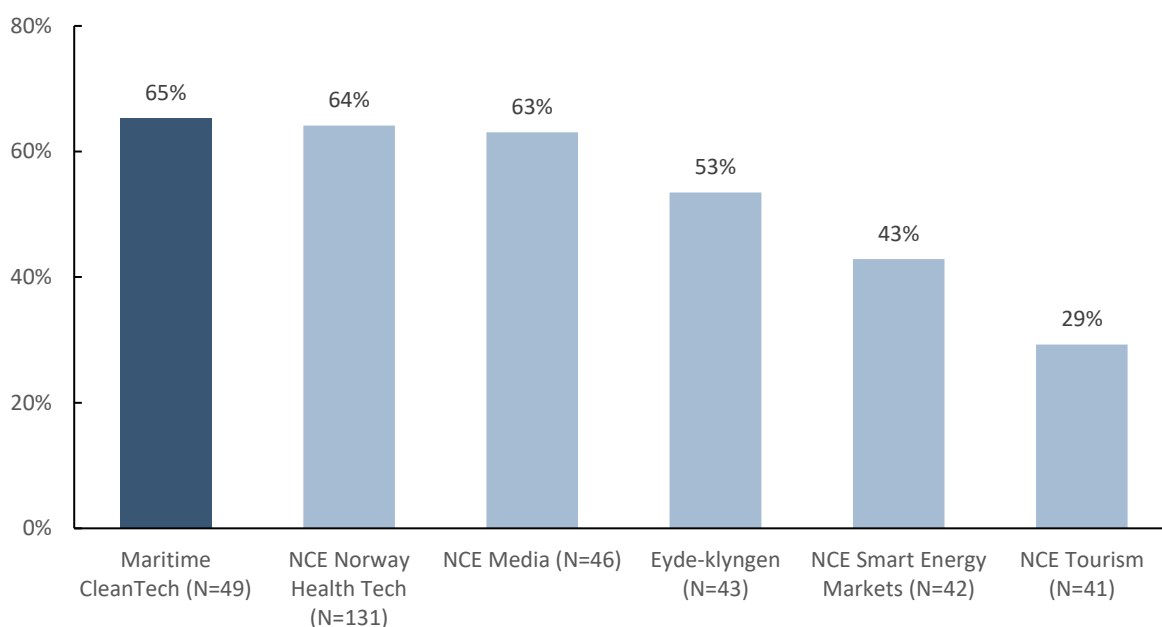
Overordnet finner vi at klyngen i svært stor grad har levd opp til medlemmenes forventninger. 65 prosent av respondentene oppgir at deres forventninger til klyngen i stor eller svært stor grad er innfridd. Vi finner også at de som har deltatt i styret og i ressursgrupper er noe mer fornøyde enn øvrige medlemmer. Overordnet er dette som forventet, da dette er medlemmer som i større grad er involvert i klyngens arbeid og dermed ofte opplever større tilhørighet. I intervjuer kommer det tydelig frem at aktørene er fornøyde med klyngen – og da spesielt knyttet til nettverksmøter som arrangeres og det politiske arbeidet til klyngen. Det bør også nevnes at svært få oppgir at forventningene i liten grad er innfridd, kun 6 prosent.

Figur 5-2: Spørsmål: «Alt i alt, i hvilken grad har klyngen svart til forventningene til din virksomhet?» N=49. Kilde: Menon Economics



Som nevnt oppgir 65 prosent av respondentene at de i stor eller svært stor grad er fornøyd med klyngen. Dette er en høy andel, også sett i sammenheng med andre NCE-klynger som tidligere er blitt evaluert. I figuren under illustrerer vi hvordan NCE MCT scorer relativt til de andre klyngene: NCE MCT er på nivå med NCE Media og NCE Norway Health Tech, men høyere enn Eyde-klyngen, NCE Smart Energy Markets og NCE Tourism.

Figur 5-3: Andel av respondenter som oppgir i stor eller svært stor grad på spørsmålet: «Alt i alt, i hvilken grad har klyngen svart til forventningene til din virksomhet?» blant seks NCE-klynger som Menon Economics har evaluert i perioden 2020-2022. Kilde: Menon Economics



Hvilke effekter har klyngedeltakerne hatt av klyngen?

Klyngedeltagelse kan medføre flere ulike effekter for virksomhetene, knyttet til forbedring av vilkår, nye relasjoner, økt omsetning, og bedre tilgang på kapital. I spørreundersøkelsen ble respondentene bedt om å oppgi

i hvilken grad klyngen har bedret vilkårene for deres virksomhet på en rekke områder. Tabell 5-1 viser gjennomsnittscore på de 13 faktorene som ble vurdert. Skalaen går fra 1 (ingen gevinst) til 5 (store gevinster), noe som innebærer at en gjennomsnittscore på 3 er et «nøytralt svar». Våre analyser viser at det er spesielt knyttet til tilgang på møteplasser og nettverksbygging hvor klyngemedlemmene opplever store gevinster. Deretter følger myndighetsdialog, altså ønske om å påvirke næringens rammebetingelser, som mange medlemmer opplever at klyngen har bedret vilkårene for. Dette må sees i sammenheng med rollen klyngen har tatt i dette arbeidet og hvor viktig dette arbeidet vurderes av næringen klyngen er rettet mot. Medlemmene i NCE MCT rangerer dette høyere enn andre NCE-klynger vi har tidligere vurdert. Dette gjelder både Eyde-klyngen (score på 3,09) og NCE Norway Health Tech (3,1), som begge jobber aktivt med å synliggjøre næringen og jobber for å bedre næringens rammebetingelser og markedstilgang. Tilgang på relevante samarbeidspartnere, mulighet for å delta i forsknings- og innovasjonsprosjekter og økt kunnskap om relevante aktører i økosystemet er øvrige områder hvor klyngen har bedret vilkårene for virksomhetene.

Tabell 5-1: I hvilken grad klyngen har bedret vilkårene for klyngemedlemmene på 13 ulike områder, på en skala fra 1 (ingen gevinst) til 5 (store gevinster). Gjennomsnittscore. N=48 Kilde: Menon Economics

Område	Gjennomsnittscore
Tilgang til møteplasser og nettverksbygging	3,73
Myndighetsdialog – ønske om å påvirke næringens rammebetingelser	3,58
Tilgang på relevante samarbeidspartnere	3,52
Mulighet for å delta i forsknings- og innovasjonsprosjekter	3,44
Økt kunnskap om relevante aktører i økosystemet	3,44
Økt synlighet og profilering for min virksomhet	3,40
Kompetanseutvikling – kurs og seminarer i regi av klyngen	3,40
Klyngeidentitet – opplevelse av fellesskap	3,30
Tilgang til kunder som er medlem i klyngen og dermed økt salg	3,02
Kompetanse – bedre tilgang på relevant kompetanse	3,00
Påvirke klyngens strategiske retning	2,84
Internasjonale relasjoner og eksportmuligheter (kunder, leverandører og samarbeidspartnere)	2,66
Kapitaltilgang – bredere og bedre eksponering mot investorer	2,10

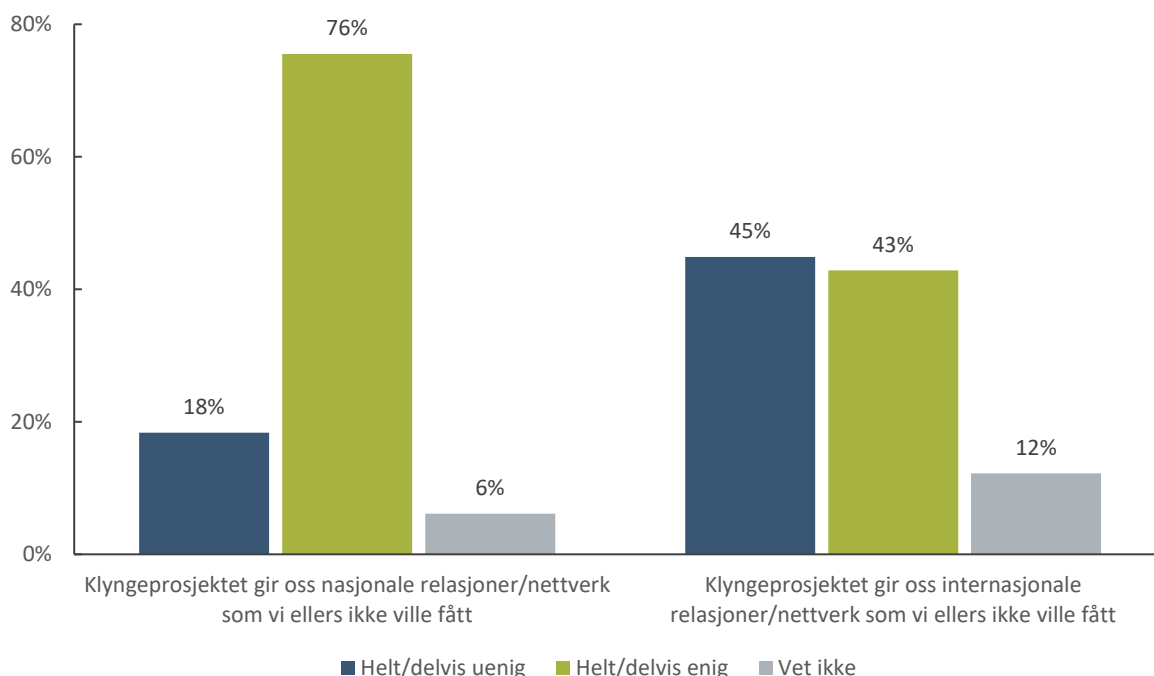
Samlet sett underbygger tabellen at klyngen har lyktes innenfor de aktivitetene de har fokusert på. Nettverksbygging og tilgang på møteplasser er en sentral del av et klyngesamarbeid. Dette kan forstås som et slags minstekriteriet for et klyngeprosjekt, så klyngen bør helst ha hatt andre effekter utover dette. Det har denne klyngen hatt i stor grad. At klyngen evner å sette virksomheter i kontakt med hverandre er både en gevinst i seg selv, men også viktig for å utløse de overnevnte synergier mellom medlemmene i klyngen. Ved større nettverk og nye relasjoner øker sannsynligheten for bedre vilkår også på de andre områdene.

Vi finner også at klyngeprosjektet har ført til at virksomhetene har fått nasjonale relasjoner og nettverk de ellers ikke ville hatt. Som illustrert i figuren under oppgir nærmere 76 prosent av respondentene at de er helt eller delvis enig i dette utsagnet. Dette er på nivå sammenlignet med andre NCE-klynger.³⁶ Klyngeprosjektet har i noen

³⁶ Norway Health Tech: 79 prosent, Eyde-klyngen: 76 prosent, NCE Media: 72 prosent og NCE Smart Energy Markets: 69 prosent.

grad gitt klyngedeltakerne internasjonale relasjoner og nettverk (43 prosent) de ellers ikke ville hatt.³⁷ Imidlertid er det en større andel som har oppgitt at de er uenige i utsagnet, altså at klyngeprosjektet i hovedsak *ikke* har gitt dem internasjonale relasjoner og nettverk.

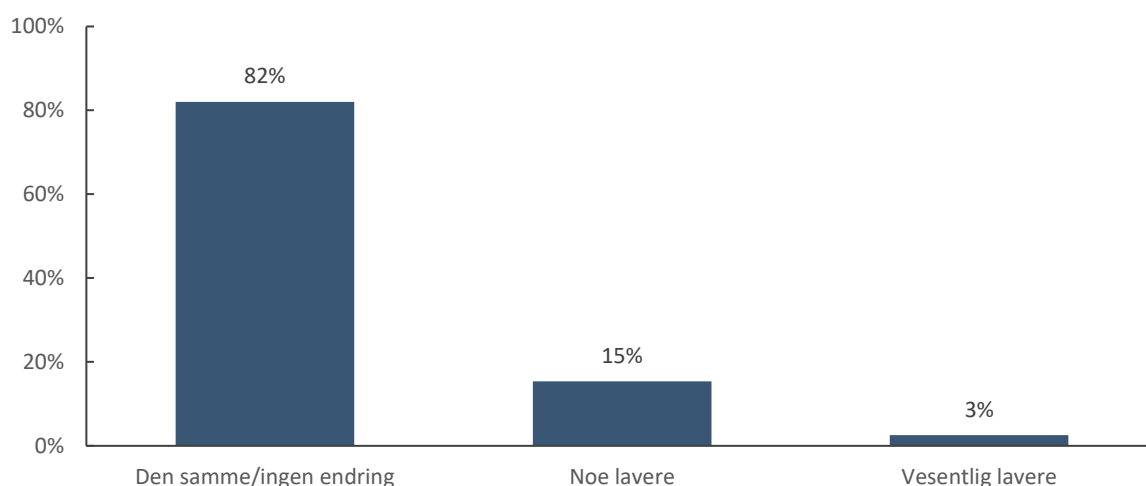
Figur 5-4 Spørsmål: «I hvilken grad er du enig i følgende påstander:». N=49. Kilde: Menon Economics



Blant deltakerne i NCE MCT finner vi at dersom de ikke hadde vært medlemmer av klyngen ville deres omsetning i hovedsak vært den samme (82 prosent). Mens ingen oppgir at den ville vært høyere, er det noen av respondentene som oppgir at den ville vært lavere. I intervjuer er det ofte oppgitt at klyngen har spesielt stor verdi for små og mellomstore bedrifter som i mindre grad har ressurser nok til å skaffe seg kontakter og etablere samarbeid på egenhånd. En hypotese er derfor at det er spesielt de små og mellomstore bedriftene, og da gjerne bedrifter som er i en oppstarts- eller kommersialiseringsfase som oppgir at deres omsetning ville vært noe eller vesentlig lavere uten klyngen. Imidlertid finner vi ikke et slikt mønster i våre analyser. Det er både store og små bedrifter i ulike faser som oppgir at deres omsetning ville vært lavere uten klyngen.

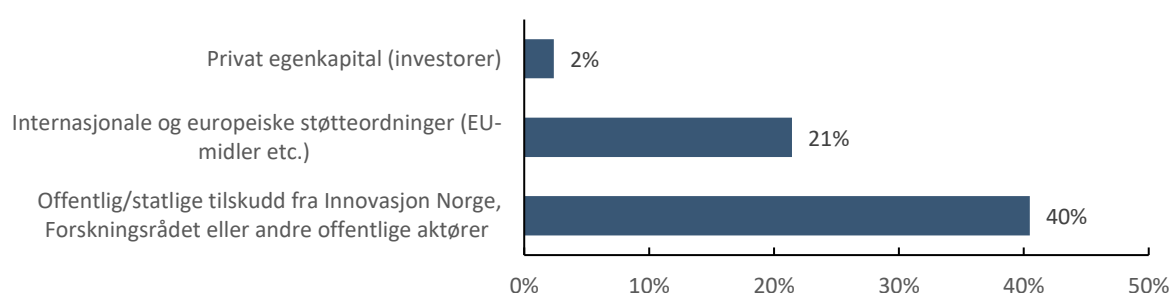
³⁷ Til sammenligning oppgav 68 prosent av medlemmene i NCE Norway Health Tech at de har fått internasjonale relasjoner og nettverk de ellers ikke ville ha hatt. For NCE Media var andelen 59 prosent.

Figur 5-5: «Uten klyngen ville min virksomhets omsetning i dag vært...». N=39. Kilde: Menon Economics



I forlengelsen av dette ble respondentene spurt om hvorvidt klyngen har bidratt med å skaffe finansiering til virksomhetene. Dette spørsmålet er ikke nødvendigvis så relevant for mange, ettersom det var kun én respondent som oppgav kapitaltilgang som en av de tre viktigste motivasjonsfaktorer for å bli medlem av NCE MCT. Om lag 40 prosent av respondentene oppgav at klyngen har bidratt i stor eller svært stor grad med å skaffe offentlige/statlige tilskudd fra offentlige aktører som Innovasjon Norge og Forskningsrådet. I tillegg oppgir om lag 20 prosent at klyngen har bidratt med å sikre finansiering fra internasjonale og europeiske støtteordninger. Med andre ord har klyngen bidratt til å skaffe finansiering fra virkemiddelaktører i Norge og EU for flere av medlemmene. Imidlertid oppgir svært få at klyngen har bidratt med å skaffe privat egenkapital fra investorer (2 prosent). Dette er med på å understreke at svært få respondenter oppgir at klyngen har bedret vilkårene for deres virksomhet med tanke på kapitaltilgang, herunder bredere og bedre eksponering mot investorer.

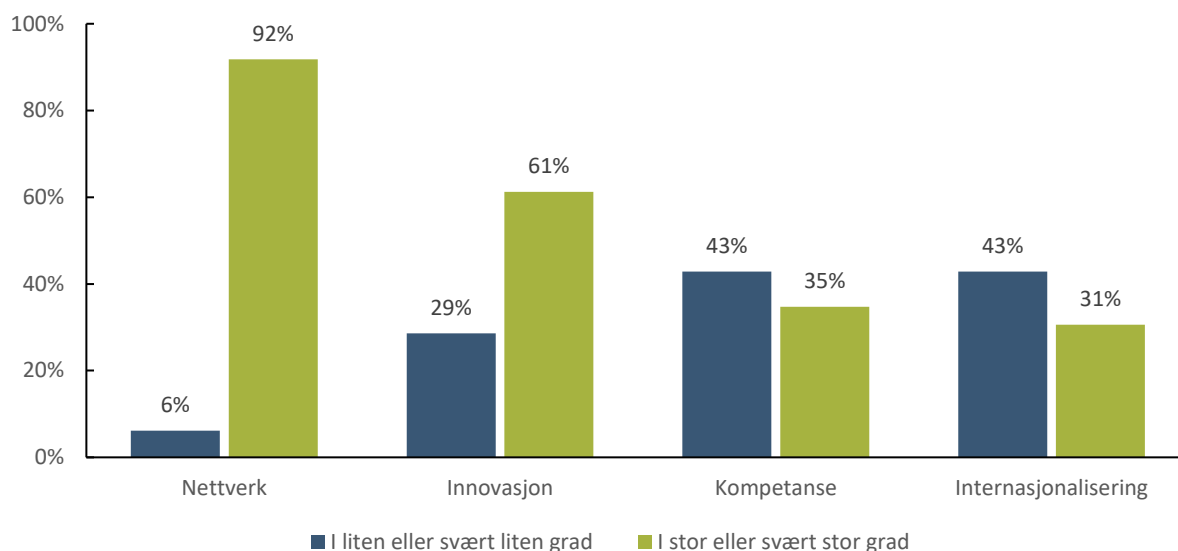
Figur 5-6: «I hvilken grad klyngen har bidratt til å skaffe finansiering?». Andel som oppgir i stor/svært stor grad. N=34. Kilde: Menon Economics



5.3. Effekter av aktivitetene og måloppnåelse

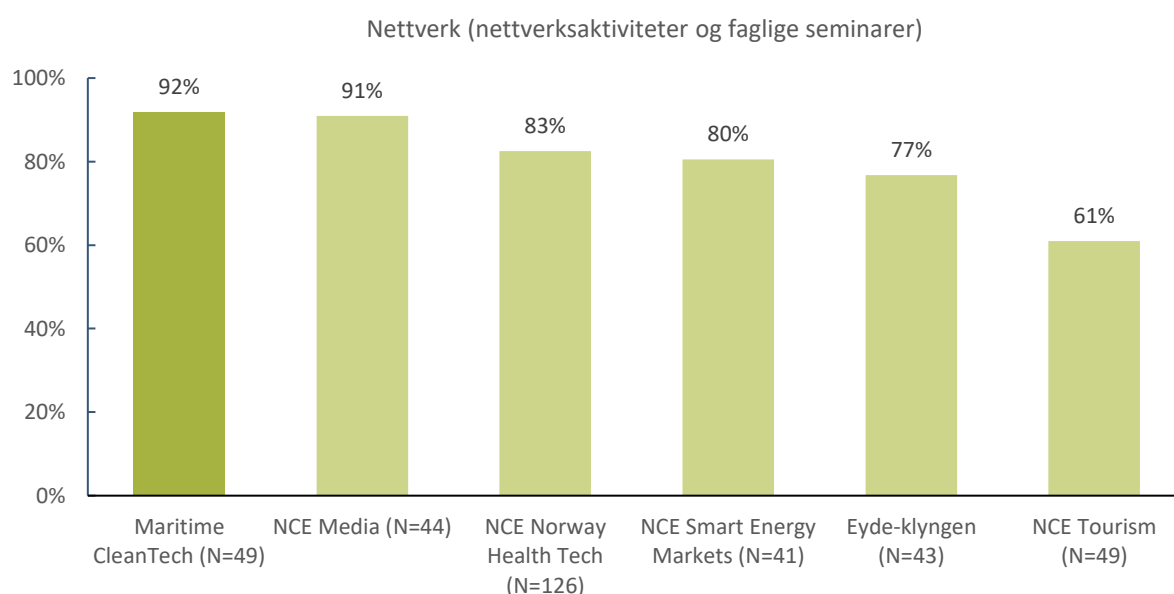
NCE MCT har etablert seg som en sentral aktør innenfor grønn skipsfart. Klyngen har blitt en attraktiv samhandlingsarena som har resultert i at medlemsmassen har utvidet seg fra å bestå av noen få medlemmer ved oppstart til 125 medlemmer i 2021. Figuren under viser hvilke aktivitetsområder som respondentene mener klyngen har lyktes best med.

Figur 5-7 Spørsmål: «På hvilke områder synes du klyngeprosjektet har lyktes best?». Ikke relevant er utelatt. N=49. Kilde: Menon Economics



Som illustrert i figuren over er det på nettverksområdet (nettverksmøter og seminarer) at medlemmene mener klyngen har lyktes best (92 prosent). Dette understøttes av intervjuene, hvor flere uttalte at slike aktiviteter er det klyngen absolutt har lyktes best med, og fremhevet spesielt de tre faste årlige møtepunktene som klyngen arrangerer. Det å arrangere faste møteplasser tre ganger i året hvor klyngemedlemmene møtes for både sosial og faglig input har vært viktig. De faste møteplassene gir mulighet til både å møte folk man allerede kjenner, samt stifte nye bekjentskap. Dette er i tråd med motivasjon for deltakelse, faktisk deltakelse, relevans og områder der klyngen har bedret vilkårene for klyngemedlemmene. Sammenlignet med andre NCE-klynger vi har evaluert er en andel på 92 prosent høyt – dette er illustrert i figuren under.

Figur 5-8: Andel av respondenter som oppgir i stor eller svært stor grad på spørsmålet: «På hvilke områder synes du klyngeprosjektet har lyktes best» for nettverksaktiviteter og faglige seminarer blant seks NCE-klynger som Menon Economics har evaluert i perioden 2020-2022. Kilde: Menon Economics



Medlemmene mener også at felles innovasjonsaktiviteter er et område klyngen har lyktes godt med. Blant respondentene er det om lag 60 prosent som i stor, eller svært stor grad oppgir dette (jamfør Figur 5-7 over). Klyngen har i løpet av NCE-perioden lagt til rette for en rekke pilot- og demonstrasjonsprosjekter hvor man har lyktes med å utvikle viktige konsepter for lav- og nullutslippsløsninger. Mulighet for å delta i forsknings- og innovasjonsprosjekter var også en av de viktigste motivasjonsfaktorene for å delta i klyngen.

Som illustrert i Figur 5-7 over er det flere som oppgir at klyngen i mindre grad har lyktes med felles kompetanse- og internasjonaliseringsaktiviteter. Vi gjør leseren oppmerksom på at flere har for disse aktivitetene oppgitt ikke relevant. Dette kan både være knyttet til at de ikke har deltatt på slike aktiviteter, eller at de ikke oppleves som relevante for medlemmet på bakgrunn av behov.

Selv om færre oppgir at klyngen har lyktes med felles kompetanseaktiviteter, ble det fremhevet i intervjuene at klyngen har vært viktig for å heve kompetansen hos medlemmer. Denne kompetansehevingen har i stor grad foregått i nettverksmøter og faglige seminarer, hvor medlemmer av klyngen har holdt faglige foredrag. På den måten sikrer man erfaringsutveksling mellom og kompetanseheving blant medlemmene i klyngen. Slike kompetanseaktiviteter har ifølge flere vært svært lærerike, ettersom man ikke har ledig tid til å delta på lengre etter- og videreutdanningsprogram. Dette klassifiseres imidlertid ikke som en formalisert kompetanseaktivitet. Dette er trolig også grunnen til at færre har deltatt på slike aktiviteter, og at de i mindre grad oppleves som relevante sammenlignet med nettverks- og innovasjonsaktiviteter. I tillegg fremhevet flere intervjuobjekter kompetansebygging og -overføringen som finner sted i felles innovasjonsaktiviteter. Vi vurderer at klyngen i større grad har lyktes med kompetansebygging blant medlemmer enn det som illustreres i figuren over.

Som nevnt har internasjonalisering vært et prioritert arbeid av klyngen, spesielt i ny strategiperiode fra 2021. Derimot er det færre som oppgir at klyngen har lyktes med felles internasjonaliseringsaktiviteter relativt til de andre aktivitetstypene som klyngen har gjennomført (jamfør Figur 5-7 over). Videre er det også færre som har deltatt på disse aktivitetene og oppgir at de er relevante (se kapittel 3.2). Det er trolig flere årsaker til at medlemmene opplever internasjonaliseringsaktiviteter som mindre relevante og at man i mindre grad har lyktes med disse. For det første er arbeidet med lav- og nullutslippsløsninger innen maritim næring fremdeles i hovedsak i pilot- og demonstrasjonsfasen. Selv om det i senere år har blitt større fokus på behov for at teknologiene og løsningene må kommersialiseres, har dette i mindre grad funnet sted. Dette er eksempelvis knyttet til stor usikkerhet rundt hva som blir fremtidens foretrukne teknologi³⁸ og behov for midler i kommersialiseringsfasen.³⁹ For mange bedrifter vil arbeid knyttet til internasjonalisering og eksport i første omgang være relevant når teknologien/løsningen som utvikles er på et høyere kommersielt nivå. For det andre er det stor variasjon mellom markeder hvorvidt det er interesse for slike lav- og nullutslippsløsninger som utvikles. Norge og Europa er lengre fremme ved å ha satt ambisjoner og krav, mens i andre markeder er det mindre interesse. En tredje grunn kan ha bakgrunn i at enkelte spesielt mindre aktører i hovedsak fokuserer på det norske markedet, og at dette oppleves tilstrekkelig stort nok for dem.^{40,41} En siste grunn kan være at færre oppgir dette som relevant ettersom klyngen også består av store aktører som driver frem slike satsinger på egenhånd. Samlet sett kan dette være med på å belyse hvorfor færre har deltatt på og opplever klyngens

³⁸ Eksempelvis vil redere være risikoaverse knyttet til å velge en teknologi man skal satse på skip som skal kontraheres. Dette både på bakgrunn av at skip er store investeringer som skal være i drift i flere tiår, samt et ønske om å vente til infrastruktur er på plass.

³⁹ Sistnevnte er en utfordring som blant annet ble trukket frem i en Menon-rapport utarbeidet for Energi21 om «Klimavennlig energiteknologi: forsknings- og innovasjonsdrevet næringsutvikling», hvor klimavennlig energiteknologi til maritim transport var et av områdene som ble belyst. I rapporten ble det belyst et behov for støtte knyttet til kommersialisering av teknologier.

⁴⁰ Imidlertid oppgav 73 prosent av medlemmene i en nullpunktsanalyse i 2015 at de har planer eller ambisjoner om å satse i nye markeder i løpet av de neste tre årene.

⁴¹ Dette har blant annet blitt trukket frem i en tidligere eksport-rapport utarbeidet av Menon Economics (Oppskrift på norsk eksportsuksess).

internasjonaliseringsaktiviteter som relevante og vellykkede. Imidlertid kan våre funn også ha bakgrunn i at klyngen først i senere år har intensivert arbeidet knyttet til internasjonalisering. Derimot understreker funnene viktigheten av at man jobber opp mot kommersialisering og internasjonalisering, for nettopp å tilrettelegge for eksportmuligheter både nå og når markeder blir mer modne. Det skjer mye internasjonalt innen feltet og det vil være mye viktig arbeid som må gjøres fremover.

Som vi ser av tabell 5-2 er det stort sett konsistens mellom deltakelse, relevans, og hvor klyngen har lyktes best på de fire aktivitetstypene.

Tabell 5-2: Relativ sammenheng mellom deltakelse, relevans og klyngens oppnåelse for ulike aktiviteter, i en rangering fra 1-4 hvor 1 er høyest og 4 er lavest. N=49. Kilde: Menon Economics.

Aktivitet	Deltakelse	Relevans	Lyktes best
Nettverksmøter og faglige seminarer	1	1	1
Innovasjon	2	2	2
Kompetanse	4	3	3
Internasjonalisering	3	4	4

5.4. Klyngeprosjektets bidrag til det regionale innovasjonsøkosystemet

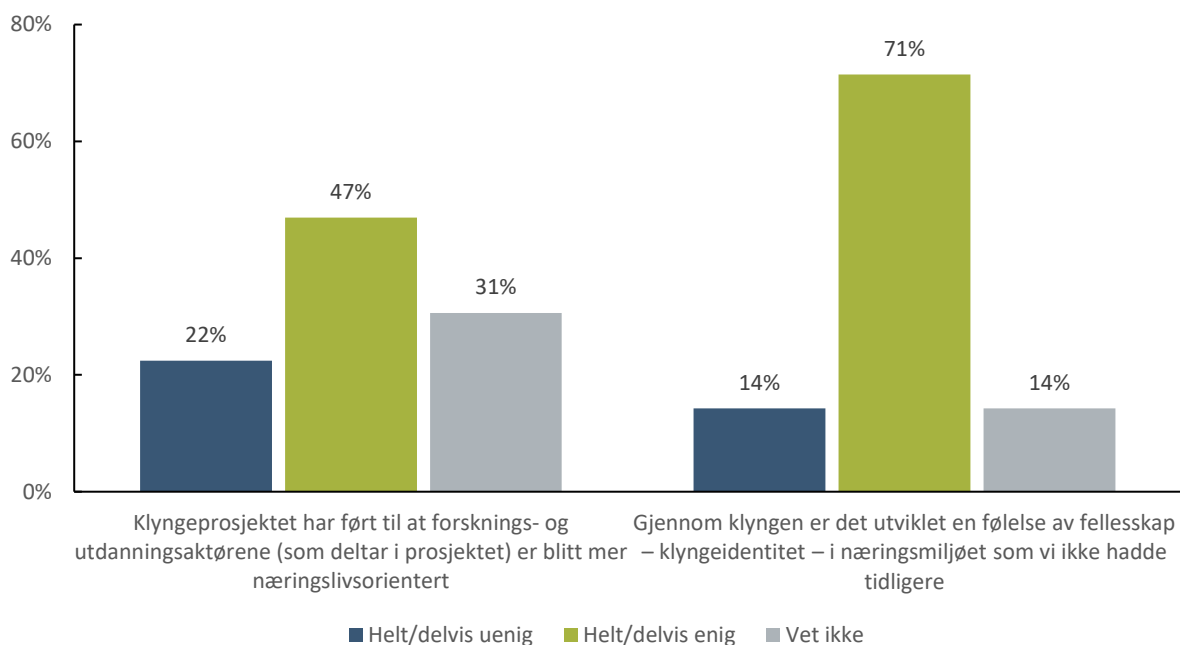
En klynge har ofte en sentral posisjon innen det regionale innovasjonsøkosystemet, ettersom den kan fungere som et bindeledd mellom bedrifter, offentlige aktører og forskningsinstitusjoner.

Klyngen har jobbet aktivt for å få på plass et økosystem som kan spille en nasjonal og global rolle, men med lokal tilstedeværelse. Klyngen samarbeider tett med HVL, som blant annet har campus på Stord. I tillegg er FoU-institusjoner som Norges Handelshøyskole (UiB), NORCE og Universitetet i Bergen (UiB) medlemmer av klyngen. NORCE sitter eksempelvis i klyngens styre, sammen med en representant fra EOv, som er et samarbeidsprosjekt mellom de overnevnte institusjonene. Katapultsenteret Sustainable Energy, som klyngen var en av initiativtakerne til, er lokalisert i samme bygg som klyngen på Stord. Dette er blant annet med på å synliggjøre klyngens nærhet til økosystemet rundt dem. I tillegg jobber klyngen opp mot det nasjonale innovasjonsøkosystemet, blant annet ved å delta i forskningssentre for miljøvennlig energi (FME). Eksempelvis er klyngen med som partner i FME'en HyValue i Bergen, som skal utvikle kunnskap, metodikk og innovative løsninger for hydrogenenergibærere. I HyValue har klyngen en sentral rolle med tanke på brukerstyrt medvirkning og påvirkning. Utover dette samarbeider klyngen med flere andre klynger. Dette inkluderer både klynger på Vestlandet som GCE Blue Maritime (Ålesund) og GCE Ocean Technology (Bergen), men også andre steder i Norge (SAMS, Renergy og H2-cluster). Klyngen deltar også i EU-nettverket *Oceans Opportunities* som er ledet av UiB, sammen med GCE Ocean Technology og Norwegian Offshore Wind Cluster (Haugesund). I tillegg har klyngen et samarbeid med nettverket Maritime Bergen om blant annet rekruttering av jenter inn i den maritime næringen, i tillegg til samarbeid om et felles prosjekt for å redusere utslipp fra deep sea-segmentet og et felles bybåt-prosjekt for Bergen kommune.

Funn fra spørreundersøkelsen viser at klyngen har gitt medlemmene et sterkere forhold til omgivelsene rundt seg. Et klart flertall (71 prosent) rapporterer at det har utviklet seg en fellesskapsfølelse i næringsmiljøet som

ikke tidligere eksisterte. Videre indikerer våre funn at klyngeprosjektet har ført til at forsknings- og utdanningsaktørene som deltar i prosjektet har blitt mer næringslivsorienterte (47 prosent).

Figur 5-9 Spørsmål: «I hvilken grad er du enig i følgende påstander:». N=49. Kilde: Menon Economics



5.5. Bidraget fra tjenestene i programmet til klyngeprosjektets måloppnåelse

NCE MCT har vært en del av klyngeprogrammet i 10 år. Et viktig bidrag fra dette programmet har vært grunnfinansieringen som klyngen har mottatt i perioden frem til 2021.⁴² I tillegg har klyngerådgivere bistått klyngen i deres arbeid, og representanter fra Innovasjon Norge har hatt en observatørpost i klyngens styre. Dette gir mulighet for tett oppfølging og bidrag fra klyngeprogrammet inn i klyngen. Videre har det blitt arrangert samlinger hvor klyngeledelsen har blitt kjent med kollegaer i andre klynger. Dette har vært sentralt for å dra nytte av hverandres erfaringer og legge til rette for samarbeid på tvers av klyngene. Som tidligere nevnt har klyngen samarbeidet med flere andre klynger. Samlet sett finner vi at klyngeprogrammet, og klyngerådgiverne, har bidratt til NCE MCT sitt arbeid og aktiviteter.

⁴² I 2021 ble støtten ikke kategorisert som grunnfinansiering, men prosjektstøtte.

6. Samlet vurdering av klyngeprosjektet

6.1. Helhetsvurdering av klyngeprosjektet med vekt på måloppnåelse, effekter og utnyttelse av synergier

Overordnet fremstår NCE MCT som en svært fremoverlent og godt drevet klynge. De har hatt et høyt aktivitetsnivå, stor gjennomføringsevne og høy kompetanse. Klyngen har lyktes godt i å definere relevante satsingsområder – og vært svært fremoverlente og fremtidsrettede. Klyngeadministrasjonen vurderes å være en viktig bidragsyter til klyngens suksess, og medlemmene oppgir at administrasjonen har tilstrekkelig kompetanse til å gjennomføre aktiviteter, virker samlende og har troverdighet og legitimitet. Et bevis på at klyngens ledelse og administrasjon har lyktes med å utvikle en sterk og kompetent organisasjon, er gullsertifisering av ESCA som klyngen fikk i både i 2017 og 2019. En slik sertifisering er ikke bare en bekreftelse på at klyngens arbeid holder høy standard, men fungerer og som et signal til omverdenen om arbeidet til NCE MCT.

Medlemmenes forventninger til klyngen er i svært stor grad innfridd. To tredjedeler av medlemmene oppgir at klyngen i stor grad har levd opp til deres forventninger. Vi finner også at de som har deltatt i styret og i ressursgrupper er noe mer fornøyde enn øvrige medlemmer. Dette er en høy andel, også sett i sammenheng med andre NCE-klynger som tidligere har blitt evaluert. Klyngen har ifølge medlemmene gitt store gevinster i forbindelse med tilgang på møteplasser og nettverksbygging, samt gjennom myndighetsdialog. I tillegg er tilgang på relevante samarbeidspartnere, mulighet for å delta i forsknings- og innovasjonsprosjekter og økt kunnskap om relevante aktører i økosystemet øvrige områder hvor klyngen har bedret vilkårene for virksomhetene.

Klyngen har lyktes å sikre relevans og legge til rette for synergier. Grunnlaget for klyngeprosjektet er at man raskere og bedre vil lykkes med å utvikle grønne teknologier og løsninger for skipsfart sammen, enn å drive frem en slik utvikling alene. Klyngens medlemmer består av bedrifter og aktører som jobber inn mot grønn skipsfart. Det er med andre ord direkte markedsmessige synergier mellom bedriftene i klyngen. Videre inkluderer klyngens medlemmer også aktører involvert i infrastruktur og sluttbruker som Hydro og Yara. Gjennom samhandling både innad i verdikjeden, samt opp mot tilgrensende områder (som infrastruktur) og sluttbruker, sikrer man at helheten ivaretas og man får utviklet løsninger som er relevante for aktører som skal ta dem i bruk. Gjennom klyngen er det utviklet en følelse av fellesskap – en klyngeidentitet – som man ikke hadde tidligere i næringsmiljøet. Selv om det er en bredde i medlemsmassen, både knyttet til verdikjede og segment, oppleves sammensetningen av medlemmene god, og medlemmene har god oversikt over de andre medlemmene i klyngen og hva de driver med. Dette er trolig et resultat av klyngens arbeid for å sikre relevans for alle medlemmene, både i aktiviteter som gjennomføres og i klyngens strategiarbeid.

Klyngen har lagt til rette for samhandling. Den viktigste motivasjonsfaktoren for klyngemedlemsskap har vært tilgang til møteplasser og nettverksbygging. NCE MCT har fått svært gode skussmål både i spørreundersøkelsen og intervjuer i forbindelse med slike aktiviteter. Tilgang til møteplasser og nettverksbygging er det området flest oppgir at klyngen har bedret vilkårene for klyngemedlemmene, samt at det er aktiviteter som nettverksmøter og seminarer som medlemmene mener klyngen har lyktes best med. I intervjuene ble møteplasser som klyngen tar initiativ til trukket frem som et av to områder hvor klyngen har lyktes spesielt godt. Eksempelvis har de faste årlige møtepunktene svært ofte blitt trukket frem. Slike faste møtepunkter, hvor man møtes og får faglig input, har vært viktig for å skape samhold, få informasjon om nye aktører og for å legge til rette for gode partnerskap mellom bedrifter.

Klyngen har hatt et høyt aktivitetsnivå og oppnådd gode resultater. NCE MCT har gjennom hele NCE-perioden arbeidet aktivt med å sette lav- og nullutslippsløsninger for maritim næring på agendaen, både blant bedrifter

og myndigheter. Klyngen har bidratt til å drive frem store satsinger innen grønn skipsfart, hvor man i samarbeid har utviklet og pilotert løsninger. I tillegg har klyngen vært aktiv i sitt arbeid om å heve kompetansen til aktører i næringen, både i prosjekter og gjennom nettverksmøter og seminarer. Kommersialisering og internasjonalisering har også vært fokusområdet til klyngen. For sistnevnte viser vår gjennomgang at klyngen i noe mindre grad har lyktes med dette. Eksempelvis oppgir medlemmene at dette i mindre grad er relevant og at klyngen i mindre grad har lyktes med slike aktiviteter, dette gjenspeiles også i at færre har fått internasjonale nettverk og relasjoner. Det er trolig flere grunner til dette, som utdypet i kapittel 5, og er knyttet til markedsmodenhet, det kommersielle nivået på teknologiene og hvorvidt det er behov om bistand til dette fra medlemmene.

Klyngen har jobbet aktivt politisk for å fremme lav- og nullutslippsløsninger innen skipsfart. Til tross for at medlemmene i klyngen representerer ulike deler av verdikjeden og ulike segmenter av maritim næring, er det store likhetstrekk i behov og rammevilkår. Sett i lys av medlemmenes fokus på grønn skipsfart, og behov for å stå samlet for å få myndigheter til å legge til rette for lav- og nullutslippsløsninger, har klyngen tatt en rolle i å fremme slike løsninger opp mot beslutningstakere. Klyngens politiske arbeid blir trukket frem som en viktig del av grunnlaget for klyngeprosjektet i mange intervjuer, og fremhevet som et av to områder klyngeprosjektet har lyktes best på. Klyngen oppleves som anerkjent og synlig. Dette viser at det politiske arbeidet som klyngen gjør har vært og er viktig for medlemsbedriftene. Gjennom dialog med politikere og byråkrater har klyngen blant annet bidratt til at man i større grad har krav om lav- og nullutslippsløsninger i offentlige anbud, i koordinering av offentlige anbud, at det kom krav om nullutslipp fra skip i verdensarvfjordene, samt i arbeidet om grønn skipsfart som et av to satsingsområder i Regjeringens nye eksportsatsing, for å nevne noen. En politisk rolle kan sees på som utenfor typiske klyngeaktiviteter, hvor hovedformålet må være å synliggjøre en næring/teknologier, og ikke drive aktivt påvirkningsarbeid. Vi finner imidlertid at klyngen har vært bevisst sin rolle og vært påpasselig med å ikke drive med direkte påvirkningsarbeid. I tillegg vurderer vi klyngens politiske rolle som lite politisk kontroversiell, grunnet bred politisk enighet i Norge over lang tid om å utvikle grønne løsninger.

6.2. Mulige utfordringer som man må jobbe med videre i utviklingen av klyngen

Til tross for at NCE MCT i stor grad har lyktes på alle områder, er det likevel noen utfordringer som man bør jobbe med i den videre utviklingen av klyngen. Vi vil peke på noen av de utfordringene som det vil være viktig å adressere fremover, og komme med anbefalinger for å kunne fortsette det gode arbeidet i klyngen.

Det bør jobbes videre med kommersialisering og internasjonalisering, både opp mot medlemmene i klyngen og myndighetsapparatet. Som beskrevet i rapporten har klyngen intensivt arbeidet opp mot kommersialisering og internasjonalisering de senere årene, etter å i hovedsak ha fokusert på mobilisering. Dette er imidlertid områder vi ser færre resultater på. Kommersialisering og internasjonalisering er tett knyttet sammen, ettersom løsninger og teknologier må være på et høyere kommersielt nivå for at man i større grad skal se relevansen internasjonalt. På bakgrunn av utviklingen som nå skjer innen grønn skipsfart, både i Norge, Europa og i resten av verden, er det svært sentralt at dette jobbes videre med. Dette er noe klyngen allerede har tatt innover seg, og internasjonalisering har fått en mye større rolle i strategien for perioden 2021-2023.

I enda større grad involvere medlemmer i strategidiskusjon – valg av strategi og satsingsområder må forankres hos medlemmene. NCE MCT er blant NCE-klyngene hvor flest oppgir at de ønsker å involveres i strategiarbeidet, men at de ikke blir inkludert. Selv om klyngen aktivt har arbeidet for å legge til rette for at klyngen oppleves som relevant for bredden av medlemmene, blant annet ved å ha representanter også fra sluttbrukere i klyngens styre, er dette noe klyngen må være oppmerksomme på. NCE MCT har vært en klynge i vekst siden den ble etablert – hvor et stadig økende antall bedrifter er medlemmer, som også representerer en økende bredde av aktører innen

maritim næring. Dette gjør det mer utfordrende for klyngen å involvere alle aktører i et slikt arbeid, men også øker viktigheten av at man involverer bredt i slike prosesser og jobber kontinuerlig med involvering. Imidlertid er det utfordrende for en klynge med en bred medlemsmasse, hvor aktører representerer ulike segment og teknologier, å definere arbeidsområder som oppleves som relevante for alle.

Vi anbefaler at NCE MCT vurderer hvorvidt det vil være hensiktsmessig å inkludere et ekstra nivå i medlemskontingenten. Vi finner at medlemmene i NCE MCT er mindre fornøyd med hva de får igjen for medlemskontingenten enn andre NCE-klynger vi har evaluert. Det er spesielt bedrifter med under 100 ansatte som i mindre grad oppgir at de er fornøyd med det de får igjen for medlemskontingenten, sammenlignet med større bedrifter med mer enn 100 ansatte. NCE MCT har tre prisnivåer på medlemskontingenten med utgangspunkt i bedriftens antall ansatte. Dette er noe færre nivåer enn det vi har sett for andre klynger, samt at det er en betydelig økning i hva en bedrift må betale i medlemskontingent dersom man går fra 10 til 11 ansatte (fra 16 000 kroner til 55 000 kroner). Funn fra spørreundersøkelsen kan tyde på at medlemskontingenten oppleves som noe høy, spesielt for bedrifter som er i den nedre delen av intervallet mellom 11 til 100 ansatte.

Vedlegg 1: Om klyngeprogrammet

Beskrivelse av klyngeprogrammet

Klyngeprogrammet, Norwegian Innovation Clusters (heretter NIC), er eid av Innovasjon Norge, Forskningsrådet og Siva, og forvaltes av Innovasjon Norge. Programmet ble startet som Arena-programmet i 2002 og senere utvidet med nivåene Norwegian Centres of Expertise (NCE) i 2006 og Global Centres of Expertise (GCE) i 2014. I 2018 ble Arena Pro introdusert for å imøtekomme et ønske om endringer i programmet.⁴³ Med unntak av GCE-prosjektene skal alle tre typer klyngeprosjekter inngå i rammeavtalen for sluttevalueringer.

Formålet med klyngeprogrammet

Klyngeprogrammet skal bidra til verdiskaping i norsk næringsliv gjennom å utløse, forsterke og gjennomføre samarbeidsbasert utvikling. Det er satt opp tre formål:

- Øke innovasjonsevnen og verdiskapingen i bedriftene som deltar i klyngesamarbeidet
- Forsterke klyngenes rolle som tilrettelegger for fornyelse og vekst i norsk næringsliv
- Øke klyngenes bidrag til å utvikle attraktive innovasjonsøkosystemer regionalt og nasjonalt

Programmet som helhet utvikles, gjennomføres og rapporteres med grunnlag i følgende mål:

Effektmål:

- Økt verdiskaping hos bedriftene
- Økt innovasjonsevne

Resultatmål:

- Økt samarbeidsbasert utvikling hos klyngens aktører, internt og eksternt
- Økt tilgang på vekstkapi tal og relevant kompetanse i klyngen
- Økt synliggjøring og anerkjennelse av klyngens ressurser og attraktivitet
- Økt tilgang på fysiske og immaterielle fasiliteter og ressurser i innovasjonsøkosystemet
- Økt samarbeid med andre innovasjonsaktører for å forsterke innovasjonsøkosystemet

Delprogrammene

I **Arena**-delprogrammet kan man søke om 2 millioner støtte i totalt tre år. Det er 11 aktive Arenaprojekter i NIC.

I delprogrammet for **Arena Pro** skilles det mellom finansiering av klyngedriften (tre millioner årlig i fem år) og samarbeidsbaserte fellestiltak (tre millioner årlig i fem år). Det er altså tatt inn et skille i finansieringen av driften av klyngen, blant annet for utvikling av deltakernes relasjonelle forutsetninger for å lykkes med klyngearbeidet, og utviklingsaktivitetene. Det er 12 klynger i Arena Pro-programmet i dag.

Delprogrammet **NCE** har en maksimal varighet på 10 år (avhengig av om klyngen har deltatt i Arenaprogrammet tidligere). I forbindelse med etableringen av Arena Pro i 2018 ble det ikke lenger tildelt nye NCE-kontrakter, men

⁴³ De første tildelingene ble gitt i 2018 med prosjektoppstart i 2019.

klynger som har avsluttet kontraktperioden kan fortsatte å benytte NCE som er merkenavn under gitte kriterier. Vi legger til grunn at sluttevalueringen skal knyttes til avslutningen av NCE-kontrakten selv om klyngen fortsetter å benytte NCE i tittelen. Det er 8 klynger i NCE-programmet i dag.

I forslaget til revidert nasjonalbudsjett i 2020 ble det foreslått at Innovasjon Norge skulle få fullmakt til å iverksette Klyngeprogrammets delprogram for **modne klynger**, det vil si klynger som allerede har deltatt i klyngeprogrammet i 10 år. Programmet ble operativt i 2021, og er rettet mot klynger og fasilitatororganisasjoner som er blitt prekvalifisert som modne klynger etter klyngeprogrammets kriterier og prosedyrer for prekvalifisering.

Seleksjon til programmet – nasjonal konkurransearena

Rekrutteringen til klyngeprogrammet er basert på en åpen, nasjonal konkurransearena – uten føringer knyttet til næring eller geografi. Seleksjonsprosessen er omfattende, og klyngene legger ned store ressurser i utforming av mål, strategier, tiltak og sammensetting av klyngedeltakere. Seleksjonen baseres på en kombinasjon av skriftlig søknad som både vurderes av eksterne klynge-/fageksperter og av de tre eierne av programmet, og av Innovasjon Norges dialog og interaksjon med søkerklyngene. I tillegg til at seleksjonsprosessen skal sikre at kun klynger med de riktige forutsetningene tas opp i programmet, bidrar også seleksjonsprosessen til å bevisstgjøre og forberede klyngeadministrasjon og kjerneaktørene i klyngen på hva som skal til for å lykkes med klyngearbeidet.

Seleksjonskriteriene for opptak i programmet har blitt justert flere ganger. I dag er det fem kriterier som ligger til grunn for utvelgelsen:

- *Ambisjoner og mål* sier noe om hva man ønsker å oppnå – visjon, målsettinger og strategiske satsingsområder
- *Ressursgrunnlaget* handler både om antall medlemmer, deres størrelse og hvor dedikerte de er til klyngesamarbeidet
- *Potensialet for verdiskaping* som kan utløses gjennom klyngesamarbeidet avhenger både av forventet vekst i relevante markeder og av synergiene som kan skapes gjennom samhandlingsaktiviteter i klyngen.
- *Aktivitetene* som gjennomføres i klyngen skal bidra til å realisere målene, ha realistisk tidsplan og finansiering og være organisert på en hensiktsmessig måte
- Det er også et krav at klyngen skal være en del av et større *innovasjonsøkosystem* og bidra til å videreutvikle og forsterke dette systemet.

Hvor godt klyngene svarer på disse seleksjonskriteriene er reflektert i søknadsdokumentet (og vedleggene til dette). Graden av måloppnåelse kan sees opp mot ambisjonene, strategien og planene i søknaden. Søknadsdokumentet vil derfor være en relevant datakilde i evalueringen av klyngene – sammen med årsrapportene fra klyngene.

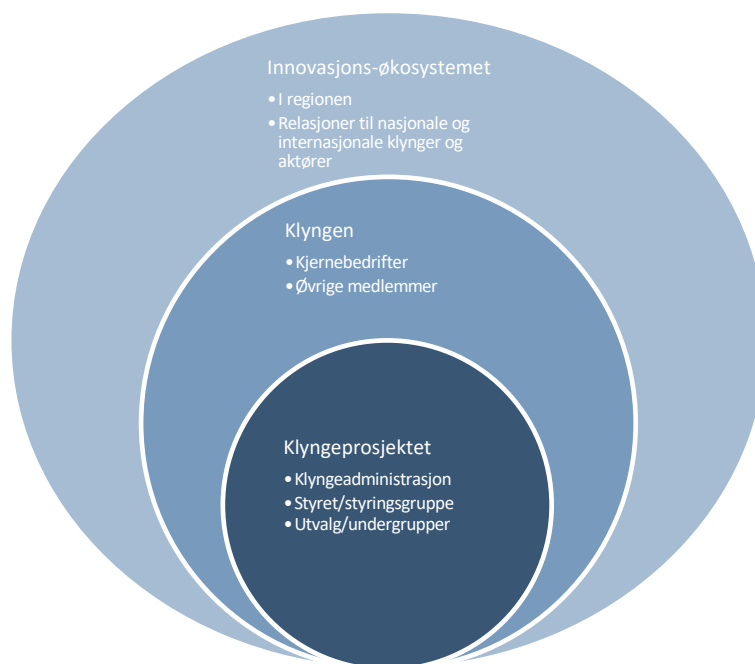
Begrepsavklaring

I denne rapporten benytter vi tre ulike begreper knyttet til klyngesamarbeidet. Med begrepet **klyngeprosjektet** refererer vi til den formelle organiseringen, det vil si klyngeadministrasjonen, samt styringsgruppen og eventuelle andre utvalg og undergrupper. Med **klyngen** mener vi det totale sett av deltakere i klyngesamarbeidet, gjerne delt mellom kjerneaktører og øvrige medlemmer. I den ytterste sirkelen har vi **innovasjonsøkosystemet** som klyngen inngår i. Dette nivået har ingen klar avgrensning, men det vil ofte være naturlig å beskrive et *regionalt*

økosystem som klyngen inngår i, samt at klyngen inngår i et større økosystem gjennom relasjoner til nasjonale og internasjonale klynger og aktører.

Vi har forsøkt å illustrere disse tre begrepene gjennom tre sirkler i figuren under; klyngeprosjektet i den innerste sirkelen, klyngen (medlemmene) i den midterste sirkelen og innovasjonsøkosystemet ytterst.

Figur 1-A: Klyngesamarbeidet i tre nivåer: klyngeprosjektet, klyngen og økosystemet. Kilde: Menon Economics



Innad i klyngeprosjektet settes ambisjoner og mål for arbeidet og man jobber med å realisere aktiviteter som skal støtte oppunder ambisjonene og målene. Deretter gjennomfører klyngemedlemmene de ulike aktivitetene som skal legge grunnlaget for økt vekst og verdiskaping i et marked. I det ytterste ringen illustrerer vi samspillet med innovasjonsøkosystemet og herunder offentlige aktører, academia, kunder og andre nasjonale og internasjonale relasjoner. Å forstå dette er viktig for å kunne evaluere klyngene ut ifra deres posisjon og de forutsetninger de har for det arbeidet som er gjort i klyngeperioden.

Det faglige grunnlaget for klyngeprogrammer

Teori om næringsklynger ligger til grunn for det norske klyngeprogrammet. Mye av teoriutviklingen skjedde på 1990-tallet og begynnelsen av 2000-tallet, mens klyngeprogrammer har blitt etablert og institusjonalisert som næringsrettede virkemidler i svært mange land de siste 10-20 årene. Selv om det teoretiske grunnlaget er langt eldre, er det naturlig å referere til Michael Porter «diamantmodell» fra 1992 som klyngeprogrammenes faglige fundament. I årene som fulgte ble det publisert en lang rekke teoretiske og empiriske journalartikler og bøker om næringsklynger – innenfor flere fagområder, som økonomi, geografi og sosiologi. I rapporten «Næringsklynger – hvordan kan de beskrives og vurderes?» beskrives utviklingen av det teoretiske grunnlaget for næringsklynger.⁴⁴

⁴⁴ Erik W. Jakobsen (2008): *Næringsklynger – hvordan kan de beskrives og vurderes?* Menon-rapport skrevet på oppdrag fra Innovasjon Norge

I Norge har professor Torger Reve ved Handelshøyskolen BI gjennom tre forskningsprosjekter og bøker tilpasset og videreutviklet klyngeteorien i en norsk kontekst. Et sentralt poeng har vært å ikke bare beskrive suksessfulle næringsklynger, men også å forklare **mekanismene** bak suksessen. I boken Et verdiskapende Norge⁴⁵ utviklet Reve og Jakobsen teorien om **oppgraderingsmekanismer** som leder til **selvforsterkende vekst** i klynger. De fire mekanismene er beskrevet i en egen boks nedenfor.

Oppgraderingsmekanismer i næringsklynger – kilder til selvforsterkende vekst

I boken Et verdiskapende Norge (Reve og Jakobsen, 2001) ble Michael Porters diamantmodell videreutviklet for å forklare hvorfor noen næringsmiljøer utvikles til sterke klynger med selvforsterkende vekst. Oppgraderingsmekanismene er ikke observerbare, men kan måles gjennom et sett indikatorer. I boken beskrives fire former for oppgraderingsmekanismer som skapes i en velfungerende klynge:

- ❖ **Innovasjonspress** – som skyldes kombinasjonen av nærhet til krevende kunder og hard konkurranse om kundenes gunst. Presset forplanter seg til alle produkt- og faktormarkeder hvor det er tilstrekkelig intensiv konkurranse, fordi bedrifter som er utsatt for innovasjonspress, selv blir krevende kunder i sine egne leverandørmarkeder.
- ❖ **Kritisk masse** – skala og spesialisering i immobile ressurser (infrastruktur, kompetanse og leveranser). Dreier seg om at vekst og nyetableringer leder til at investeringer og forretningsidéer oppnår kritisk masse og dermed blir realisert. Dette vil øke området attraktivitet, noe som vil føre til ytterligere vekst og dermed råde grunnen for at nye prosjekter når kritisk masse.
- ❖ **Kunnskapsekskternaliteter** – kunnskap som utvikles og spres gjennom person-sirkulasjon (mobilitet av ansatte, ledere og konsulenter) og gjennom formelle og sosiale kommunikasjonsarenaer.
- ❖ (Reduserte) **transaksjonskostnader** – som følge av god informasjonstilgang, kontinuitet i relasjoner, tillit og lave transportkostnader.

Et sentralt spørsmål i den tidlige faglige diskusjonen om næringsklynger var hvorvidt klynger kan «designes» - og om myndigheter kan og bør stimulere til klyngedannelse og klynge samarbeid.⁴⁶ Det faktum at velfungerende klynger har selvforsterkende oppgradering ble brukt som argument mot offentlige virkemidler. Argumentet var at sterke klynger ikke trenger offentlig støtte nettopp fordi de ukoordinerte aktivitetene mellom aktørene i klyngen skaper selvforsterkende vekst. Erfaringer med offentlige virkemidler rettet mot næringsmiljøer med klyngeegenskaper har de siste 10-20 årene ført til at den prinsipielle diskusjonen om behovet for offentlig støtte har stilnet.

Klyngeprogrammer er nå en institusjonalisert del av det næringsrettede virkemiddelapparatet i mange land.⁴⁷

Oppmerksomheten er derfor blitt rettet mot innretningen og forvaltningen av klyngeprogrammer, på evalueringer av programmer og enkeltprosjekter, samt på utvikling av god praksis i klyngeledelse. I tillegg til programmer og aktiviteter på regionalt og nasjonalt nivå, foregår det betydelig kunnskapsutvikling og informasjonsdeling på overnasjonalt nivå, spesielt innenfor EU. For eksempel har EU etablert European Cluster Collaboration Platform, publisert en «Smart Guide to Cluster Policy» og ikke minst forvaltet European cluster

⁴⁵ Torger Reve og Erik W. Jakobsen: Et verdiskapende Norge (2001) Universitetsforlaget.

⁴⁶ Se Erik W. Jakobsen m.fl (2011) Arenaprogrammet – stimulerer klyngebasert næringsutvikling (side 22-23). Menon-rapport nr 26/2011.

⁴⁷ Selv om den prinsipielle cluster design-debatten har stilnet, er det viktig å understreke at de fleste anerkjenner at klyngedannelse og -utvikling er en organisk og dynamisk prosess. I EU-rapporten «smart Guide to cluster policy» står for eksempel følgende: Clusters are in the vast majority of cases not 'created': they emerge, because different locations provide different types of opportunities for specific companies to invest, succeed, and grow. (EU-kommisjonen, 2016).

excellence initiative (etablert 2009). Innenfor sistnevnte initiativ drives «cluster excellence»-merkeordningen (bronse, sølv og gull), som også det norske klyngeprogrammet deltar i. En rekke norske klynger har blitt benchmarket gjennom denne merkeordningen og oppnådd bronse-, sølv- eller gull-label.⁴⁸

Figur 0-1: Benchmarking av europeiske klynger: Cluster Management Excellence



I sluttevalueringen av klyngeprosjektene bør vi derfor undersøke

- om klyngen har blitt benchmarket av Cluster Management Excellence;
- hvilken skår de fikk og hva som ble vurdert som sterke og svake sider i klyngen,
- hvordan dette har påvirket klyngens aktiviteter og resultater i etterkant.

The European Observatory for Clusters and Industrial Change gir jevnlig ut rapporter som analyserer utviklingstrekk i europeiske og globale klynger og klyngeprogrammer.

I tillegg til fellesaktivitetene på EU-nivå, har de fleste europeiske land nasjonale klyngeprogrammer. Programmene varierer betydelig i utforming og omfang, og det foregår jevnlig evalueringer av programmene. Dette gir et stort kunnskapsgrunnlag for læring og videreutvikling av programmene som det er naturlig at vi trekker veksler på i sluttevalueringene av klyngeprosjektene i det norske klyngeprogrammet (NIC).

Modellverktøyet som vil anvendes i prosjektevalueringene

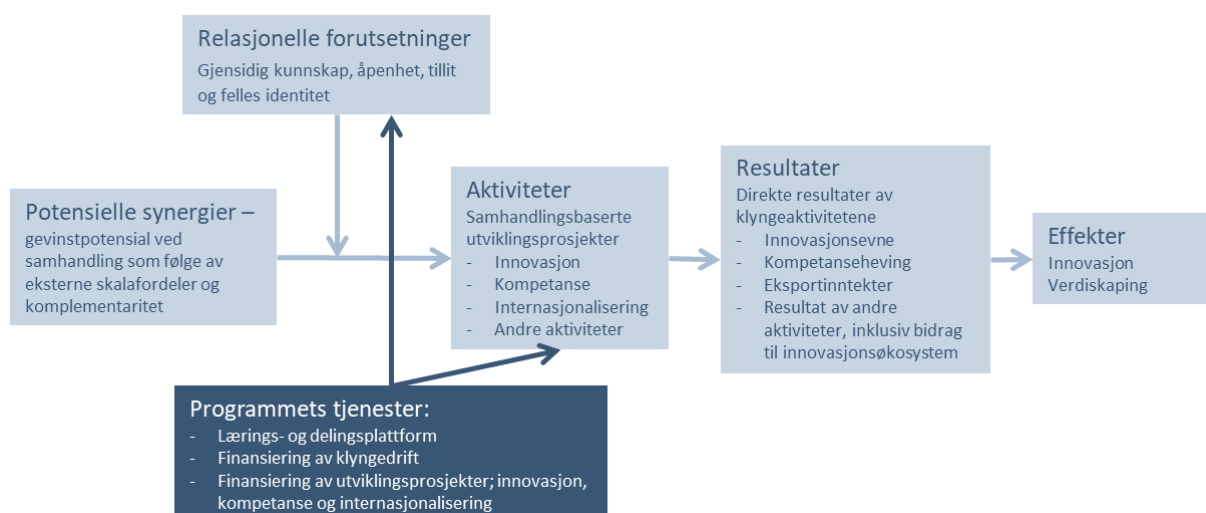
I forbindelse med evalueringen av Arenaprogrammet i 2011 utviklet Menon et metodisk verktøy for vurdering og evaluering av klyngeprosjekter. Formålet med modellen var

- å identifisere og måle sammenhengen mellom klyngenes egenskaper (synergier og relasjonelle forutsetninger) og deres aktiviteter, resultater og effekter
- å identifisere og måle den addisjonelle effekten av klyngeprogrammets tjenester på klyngenes resultater og effekter

I sluttevalueringene som gjennomføres innenfor rammeavtalen med Innovasjon Norge vil vi benytte en videreutviklet versjon av modellen, dels basert på endringer i NIC og dels basert på Menons erfaringer og ny innsikt om hvordan klynger fungerer. Modellen nedenfor viser hva klyngeegenskaper består i og hvordan de leder til økt måloppnåelse.

⁴⁸ I kvalifiseringen til det nye delprogrammet for modne klynger stilles det krav om at klyngene som søker skal være sertifisert med gull-label.

Figur 1-B: Modell for evaluering av klyngeprosjekter



Logikken i modellen er som følger: Jo større eksterne skalafordeler og komplementariteter det er mellom aktørene i et næringsmiljø, desto større **potensielle synergier** vil det være mellom dem. Evnen og viljen til å igangsette og gjennomføre samhandlingsprosesser for å realisere synergiene, avhenger av gruppenes **relasjonelle forutsetninger** for samhandling, for eksempel om det er tilstrekkelig geografisk og kulturell nærhet, om aktørene har tillit til hverandre og om det er utviklet en felles klyngeidentitet. Er synergiene betydelige og de relasjonelle forutsetningene til stede, vil konkrete aktiviteter (samhandlingsbaserte utviklingsprosjekter) lede til konkrete resultater. Hvilke resultater man kan forvente å oppnå, avhenger selvsagt av hva slags aktiviteter klyngen utfører. Setter klyngen i gang felles innovasjonsprosjekter, bør det lede til økt innovasjonsevne blant bedriftene som deltar. Har klyngen internasjonaliseringsaktiviteter, bør det lede til økte eksportinntekter. Sagt på en annen måte: Fordi klyngene har svært forskjellige aktiviteter, kan vi forvente at resultatene de oppnår, vil være tilsvarende forskjellige. Det gir derfor ikke mening å anvende samme resultatmål på alle klyngene.

Fra resultater til effekter: Klyngens resultater kan forventes å lede til effekter/måloppnåelse. Klyngeprogrammets effektmål er økt verdiskaping i bedriftene og økt innovasjon⁴⁹. Det er viktig å understreke at vi ikke kan forvente et 1:1 forhold mellom aktiviteter og resultater, og heller ikke mellom resultater og effekter. Det skyldes at både resultater og effekter påvirkes av andre faktorer, for eksempel av aktørenes egne aktiviteter utenfor klyngeprosjektet, konkurrenters aktiviteter og endringer i markedene bedriftene opererer i. Dette må tas hensyn til i prosjektevalueringene.

⁴⁹ Vi har valgt å benytte **innovasjonsevne** som resultatmål og **innovasjon** som effektmål. Hvis man med effektmålet mener klyngens kapasitet og kapabilitet til innovasjon (med andre ord en dynamisk kapabilitet), er det mer naturlig å ha innovasjonsevne som effektmål.

Vedlegg 2: Utdyping av metode og datakilder

I denne evalueringsrapporten av NCE MCT har vi basert oss på et bredt informasjonsgrunnlag fra ulike kilder. Figuren nedenfor oppsummerer alle datakildene som har blitt benyttet.



Spørreundersøkelse



Dybdeintervjuer



Dokumentstudier

Spørreundersøkelse

Det ble i forbindelse med denne evalueringen sendt ut en spørreundersøkelse. Spørreundersøkelsen bygger på våre og andre evaluators tidligere spørreundersøkelser til klyngene. Dette gjøres for å kunne sammenligne tidligere resultater på viktige områder med resultater fra denne perioden. Dette kan gi en indikasjon på utviklingen i en spesifikk klynge, og brukes til å sammenligne klynger i forhold til hverandre.

Det ble sendt ut spørreundersøkelse til alle klyngedeltakerne i NCE MCT. Av de 123 deltakerne som mottok spørreundersøkelsen har 49 deltakere svart. Dette gir en responsrate på 40 prosent.

Dybdeintervjuer

Dybdeintervjuer er benyttet for å kartlegge ytterligere klyngedeltakernes erfaringer med NCE MCT. Dybdeintervjuer er en viktig kilde til mer dyptgående innsikt i hvordan klyngen har jobbet, og de resultatene og effektene som samarbeidet har ført til.

Totalt har vi gjennomført 12 intervjuer med klyngedeltakere. De utvalgte klyngedeltakerne representerte ulike type aktører i klyngen. I tillegg ble intervjuobjektene selektert på bedriftens økonomiske størrelse (omsetning og ansatte), antall år som medlem i klyngen, samt aktivitet og engasjement i klyngen (eksempelvis medlem av styringsgruppe). Bakgrunnen for dette var at vi ønsket at alle de relevante dimensjonene skulle være representert, slik at de innspillene vi får skal være mest mulig representative for medlemmene i klyngen.

I tillegg ble det gjennomført flere intervjuer med klyngeledelsen og -administrasjonen til NCE MCT og representanter fra klyngeprogrammet i Innovasjon Norge.

Dokumentstudier

I forbindelse med dette arbeidet ble det gjennomført dokumentstudier av tilgjengelig informasjon. Dette inkluderer klyngens årsrapporter, andre evalueringer gjennomført av klyngen, søknader til Innovasjon Norge og annen dokumentasjon som er utarbeidet.

Vedlegg 3: Visjon, mål og strategier

Visjon, mål og strategi fra NCE-søknaden (2014)

9.1 Vision

THE WORLD-LEADING CLUSTER FOR CLEAN MARITIME SOLUTIONS

The partners lead the way in creating break-through solutions for the maritime sector. The cluster seeks actively for inspiration in other industries, and collaborates with world-leading expertise. The partners make a significant contribution to Norway's international competitive strength.

9.2 Main goal

Strengthen the cluster partners' competitiveness by developing and launching innovative solutions for energy-efficient and clean maritime activities

Sub-goal #1: Increased innovation

Innovative solutions need to be developed and demonstrated in order to procure validated data, notice and acceptance from the market. Joint innovation and demonstration projects will develop and highlight the cluster partners' competence and technology, profile the cluster and show new technological possibilities (the strategic technology areas are described in Attachment 10). The projects will give the cluster partners a competitive advantage and strengthen the cluster partnership. The establishment and facilitation of joint innovation and demo projects will therefore be a core strategy for this NCE-project. The NCE-project will encompass a range of projects with broad participation from the new cluster partnership. Close cooperation with the harbor authorities, cargo owners, charterers and other transport sectors is needed to seek the right incentives and best solutions. The cluster partnership will include energy producers, grid owners and harbors. These partners are important in the project's strategic work to increase the total logistics chain for renewable energy for maritime purposes. The new cluster partnership will include partners from different market segments. Resource groups will be established to reflect priorities in technological areas, markets and required competence. "The Future Vessel" is the name of the overall innovation and demonstration platform for the cluster partners. The innovation projects will actively optimize all components, which will influence the vessels' energy consumption and carbon footprint, also during the operational phase. The total carbon footprint of a vessel depends on the efficiency of the value chain and its life-cycle (design, construction, operation, maintenance and disposal). A holistic perspective (Life Cycle Assessment), combined with a systems engineering approach, will be important factors in decision-making during the conceptual design stage. Making test infrastructure available to more partners, especially SMEs, will be important in order to increase innovation, coupled with further development of the infrastructure according to the needs of the cluster partners in order to carry out demonstration / pilot project.

Expected results:

- New hybrid and clean energy solutions demonstrated and launched
- New products and services launched by the business partners in the cluster
- New and more efficient production processes at shipyards and offshore yards
- More efficient operations of vessels
- Active partnership or lead in EU-project, Horizon 2020: Towards the energy-efficient and emission free vessel

Sub-goal #2: Strengthening of the knowledge base

The NCE-project will through cooperation with leading national and international competence partners (e.g. UiB, NHH, NTNU, MIT and UCL) secure access to the best competence and the latest research findings enabling the cluster partners to be at the forefront of technology. Establishment of relevant educational programs will be important in order to secure the knowledge base. Several initiatives have been started and need to be expanded on. The cluster organization will continuously analyze the industry's competence requirements and actively seek out competence partners in order to establish relevant and attractive programs. The advisory committee (ref 8.1.) will also play an important role in identifying in emerging technological trends and strengthening the cluster's knowledge base. Knowledge transfer between innovation projects and partners is a great benefit of this cluster, and will enable the partners to be at the forefront of technology. The cluster organization will actively coordinate interests and projects between the different cluster partners in order to secure effective use of research funding and application of results to further development.

Expected results:

- Establishment of new and relevant educational programs (systems engineering, energy systems and maritime project management)
- Establishment of Master of Science in Engineering
- Knowledge transfer across innovation projects and partners to bring new technologies to the fore
- Master's - and bachelor's theses on topics of relevance for the cluster partners
- Increase use of the Business PhD-program
- Specific programs for continuing education established in collaboration with higher educational institutions like HSH and Bergen University College (HiB)

Sub Goal #3: Increased cluster attractiveness to investors and recruitment

Brand-building the cluster nationally and internationally will be important in order to increase visibility, attractiveness and also to differentiate the cluster. A brand strategy will need to be developed, involving all partners, defining brand content and where, when and how the NCE MCT brand is to be used. The project will actively use the "green" business, the partners' leading technological roles, and the cluster's international nature in communication. PR will be used actively to present new concepts and success stories. The NCE MCT cluster and its partnership will be perceived as innovative, relevant, at the forefront of technology and responsible for contributing to solving environmental challenges in the maritime sector. There will be active use of different media channels, seminars, conferences and the cluster partners' communication platforms. Cooperating with other regional stakeholders in the region on different profiling activities will also help to make the cluster attractive for recruitment purposes. The cluster will also seek to strengthen attractiveness to investors by documenting long-term effects. The strategy will be to structure and implement a comprehensive information program about both market and technological opportunities in this sector. Investor-relevant surveys will be carried out, and data will be gathered and made accessible, showing the financial performance of clean tech.

Expected results:

- Strengthening of the cluster identity
- Increased cluster attractiveness for graduates and expert resources
- Increased cluster attractiveness for investor capital

Sub-goal #4: Strengthen the cluster's resource base

The cluster partnership will be renewed. The cluster will increase its resource base in the deep sea shipping segment. This is a natural development of the cluster due to the high representation of deep sea shipowners in the cluster's region and their expressed interest in joining the cluster's partnership (see Attachment 9). The potential is huge in this segment due to its global impact. Crossover learning from the other fleet segments offers great synergies. Many new cluster partners have already been identified. The increased resource base will require more operational resources from the cluster organization in facilitating projects across the cluster and within specific disciplines and interest areas. Resource groups with a clear mandate, budget and facilitator will secure involvement, relevance and results. The cluster will also increase its cooperation with international organizations, networks and clusters. The "Green Ship of the Future"-cluster in Denmark has partners and studies that are of great relevance to the NCE MCT cluster. The Swedish "Clean Shipping Index"-project has a methodology that is relevant in our project "The Future Coastal Vessel". Both organizations are very positive towards cooperation and the NCE project will enable us to pursue both these and new contacts further. The NCE MCT project will also actively participate in international conferences and exhibitions in order to seek out new partners and projects.

Expected results:

- A complete maritime cluster with both complementarity and competition in every stage of the value chain. Active partners in the NCE MCT cluster, who represent all of the value chain, different market segments and closely related industries (renewable energy and ICT)
- The cluster interacts with and brings results from partners in related businesses, but also from other sectors.

Sub-goal #5: Stimulating market pull effects

The contractual regime with its lack of incentives, lack of finance, competence and reliable information are barriers against environmentally-friendly business behavior. These barriers are hampering introduction of new technology. Closer cooperation, knowledge and information-sharing are important in order to overcome the barriers and create a strong demand in the market. The commercial development needs to be strengthened by influencing national and international regulators. Documentation must be improved. Business case analyses with a long-term perspective will be established. In-depth life cycle analyses must be produced that target financial companies, investors, future partners, political and other stakeholders, and the regulatory authorities.

Expected results:

- Increased demand for energy-efficient and low / zero emission technology and operations
- Increased innovation and increased cooperation with international partners on specific projects
- Attention from national and international stakeholders

Visjon, mål og strategi for perioden 2017-2020



For hver av undermålene (sub-goal) beskriver de hvordan klyngen skal arbeide for å åpne disse, samt presenterer hvilke resultat de forventer.

Sub-goal #1: Increased innovation by strengthening the cluster's innovation platform

S1.1 Facilitate joint innovation and demonstration projects of new technology

Innovative solutions need to be developed and demonstrated in order to procure validated data, notice and acceptance from the market. Joint innovation and demonstration projects develop and highlight the cluster partners' competence and technology, profile the cluster and show new technological possibilities. The projects shall give the cluster partners a competitive advantage and strengthen the cluster partnership. The establishment and facilitation of joint innovation and demo projects is core strategy for NCE MCT.

The NCE-project will have an important role in reducing financial and market risk for the partners involved by facilitate match making with the project partners and relevant public and private funding instruments in the different phases of the project.

S1.2 Implementing design driven innovation methodology and LCA in joint innovation projects

NCE MCT will continue to use design driven innovation process (DIP) to secure involvement of the end-user of the concept in addition to relevant stakeholders and technological expertise. The DIP-process aims to develop unique and interesting solutions that will be brought forward in the innovation process from an early technology readiness level to market introduction.

The innovation projects will also actively optimize all components, which will influence the vessels' or transport modes energy consumption and carbon footprint, also during the operational phase. The total carbon footprint of a vessel depends on the efficiency of the value chain and its life-cycle (design, construction, operation, maintenance and disposal). A holistic perspective (Life Cycle Assessment), combined with a systems engineering approach, will be important factors in decision-making during the conceptual design stage.

S1.3 Increase availability of test infrastructure

Making test infrastructure available to more partners, especially SMEs, will be important in order to increase the speed of innovation, coupled with further development of the infrastructure according to the needs of the cluster partners in order to carry out demonstration / pilot project. NCE MCT will thoroughly seek to position the clusters test infrastructure to the Katapult-program.

S1.4 Identify and implement enabling technologies to increase the competitiveness of the cluster

New production technologies, digitalization, intelligent sensors, internet of things and use of big data will have great impact on the maritime industry and our cluster. NCE MCT will actively identify opportunities in these technologies in order to increase the competitiveness of our cluster partners.

Expected results:

- The speed of innovation is increased
- NOK 40 mill annual public funding to R&D-projects in the cluster
- The vessel concepts Urban Water Shuttle and Short Sea Pioneer have been released as full scale demo-project
- Maritime test and innovation centre established
- New hybrid and clean energy solutions demonstrated and launched
- New products and services launched by the business partners in the cluster
- New and more efficient production processes at shipyards and offshore yards
- More efficient operations of vessels
- Active partnership or lead in EU-project, Horizon 2020: Towards the energy-efficient and emission free vessel

Sub-goal #2: Strengthening of the knowledge base of the cluster

The NCE-project will through cooperation with leading national and international competence partners secure access to the best competence and the latest research findings enabling the cluster partners to be at the forefront of technology. Establishment of relevant educational programs is important in order to secure the knowledge base. The cluster organization will continuously analyse the industry's competence requirements and actively seek out competence partners in order to establish relevant and attractive programs.

Knowledge transfer between innovation projects and partners is of great benefit to this cluster, and will enable the partners to be at the forefront of technology. The cluster organization actively coordinates interests and projects between the different cluster partners in order to secure effective use of research funding and application of results to further development.

The cluster will actively set up technology status seminars and workshops to secure that the partners are updated on the latest development on new technology. The cluster will work to position the competence partners in the cluster to national research programs like SFI and FME.

Expected results:

- Establishment of new and relevant educational programs
- Increased knowledge of opportunities and threats within digitalization
- National research program established (SFI/FME) with the cluster's R&D-partners

- Knowledge transfer across innovation projects and partners to bring new technologies to the fore
- Master's - and bachelor's theses on topics of relevance for the cluster partners
- Increase use of the Business PhD-program
- Specific programs for continuing education established in collaboration with higher educational institutions like HVL (Høgskulen på Vestlandet).

Sub Goal #3: Increased cluster attractiveness to investors and recruitment

Brand-building the cluster nationally and internationally is important in order to increase visibility, attractiveness and also to differentiate the cluster. The communication strategy (attachment 1) describes the communication goals, target groups and communication activities.

Expected results:

- Strengthening of the cluster identity
- Increased cluster attractiveness for graduates and expert resources
- Increased cluster attractiveness for investor capital
- Increase cluster attractiveness for new businesses and entrepreneurs

Sub-goal #4: Strengthen the cluster's resource base

The cluster partnership has during the last two years been renewed, and the number of partners has increased from 20 to 65 partners. The cluster has increased and will work on increased its resource base in new shipping segments and at the same time update its value chain with new partners. Cross-over learning from related sectors in the seaborne industry offers great synergies. The increased resource base will require more operational resources from the cluster organization in facilitating projects across the cluster and within specific disciplines and interest areas. Resource groups with a clear mandate, budget and facilitator will secure involvement, relevance and results.

The cluster will also increase its cooperation with international organizations, networks and clusters. The NCE MCT project will also actively participate in international conferences and exhibitions in order to seek out new partners and projects.

Expected results:

- A complete maritime cluster with both complementarity and competition in every stage of the value chain. Active partners in the NCE MCT cluster, who represent all of the value chain, different market segments and closely related industries (renewable energy and ICT)
- The cluster interacts with and brings results from partners in related businesses, but also from other sectors.

Sub-goal #5: Stimulating market pull effects

The contractual regime in several market segments with its lack of incentives, lack of finance, competence and reliable information are barriers against environmentally-friendly business behavior. These barriers are hampering introduction of new technology. Closer cooperation, knowledge and information-sharing are important in order to overcome the barriers and create a strong demand in the market. The commercial development needs to be strengthened by influencing national and international regulators. NCE MCT will continue to use documentation, life cycle analyses and business case analyses with a long-term perspective in

our work to influence decision makers, e.g. financial companies, investors, future partners, political and other stakeholders, and the regulatory authorities.

Expected results:

- Increased demand for energy-efficient and low / zero emission technology and operations
- Increased innovation and increased cooperation with international partners on specific projects
- Attention from national and international stakeholders

Sub-goal #6: Increase market and business opportunities

The market and business opportunities will be increased by internationalization and commercialization of the clusters competence and technology

S6.1 Cross-over innovation from the maritime businesses to new marine businesses and other related industries

Increase market potential for the clusters competence and technology by seeking new market opportunities in related businesses such as energy and transport.

S6.2 Introducing new solutions to new international markets

Norway and our cluster have been on the forefront developing and introducing new low and zero emission technology to the maritime sector. Following up the Paris-agreement, there is an increased awareness and demand in the whole world for new solutions that can contribute to reducing greenhouse gas emissions and harmful particles to air and sea. The cluster will have a specific role in identifying relevant international markets with a market potential for our cluster partners' technologies with low entry cost and potential public or private partners.

Visjon mål og strategi for perioden 2021-2023

VISION

THE WORLD-LEADING CLUSTER FOR CLEAN MARITIME SOLUTIONS

The partners lead the way in creating break-through solutions for the maritime sector. The cluster seeks actively seek new market opportunities and inspiration in other industries, and collaborates with world-leading expertise.

The partners make a significant contribution to Norway's international competitive strength.

MAIN GOAL:

Strengthen the cluster partners' competitiveness by developing and launching innovative solutions for energy-efficient and clean maritime activities to the maritime sector and related industries

Strategiske satsingsområder

Utvikling og validering av nye teknologier:

- Redusere teknologisk og kommersiell risiko ved å få frem pilotprosjekter som demonstrerer og verifiserer nye løsninger som reduserer utslipp fra maritime operasjoner

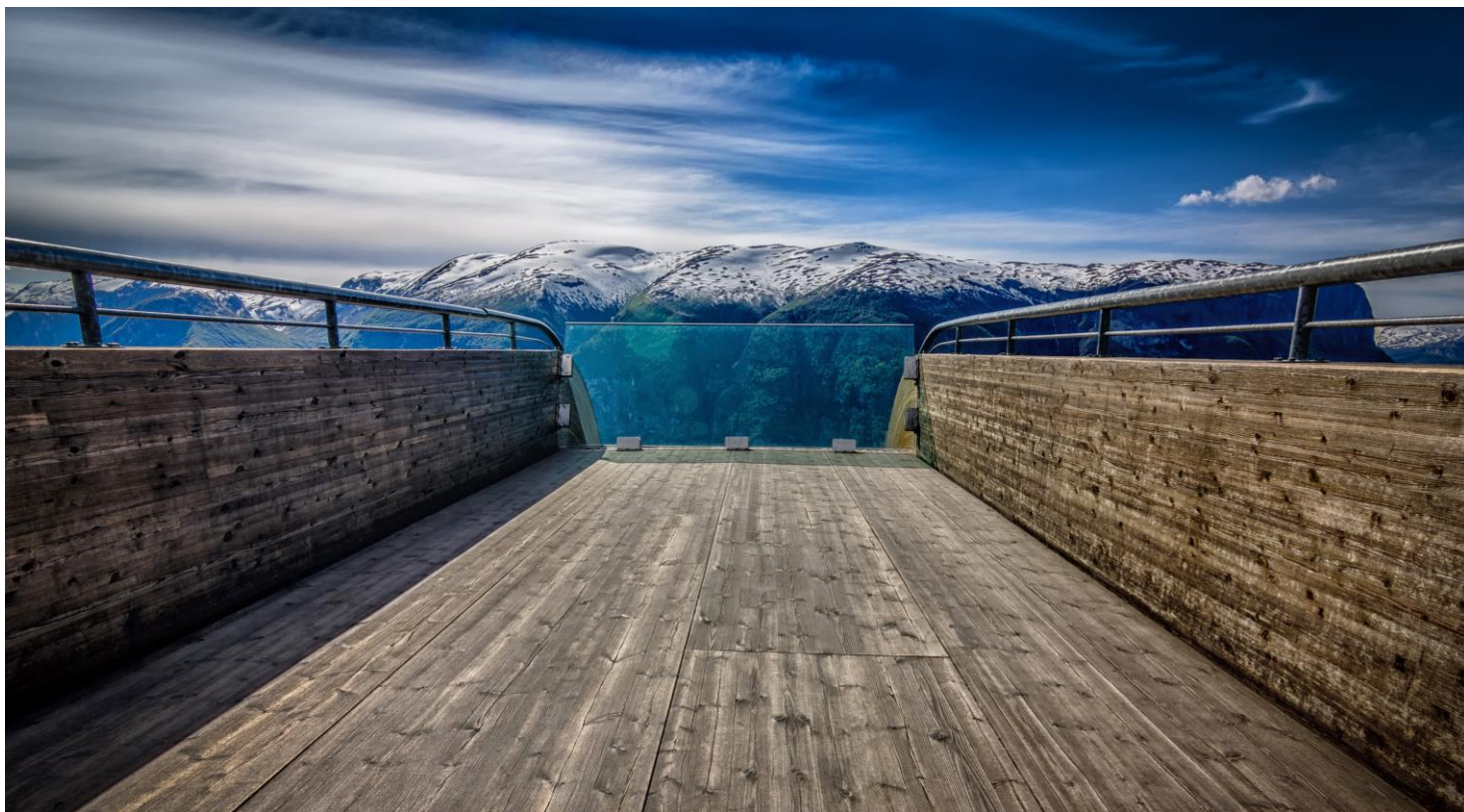
- Akselerere innovasjonsforløpet fra forskning, utvikling til pilotering utvikling og implementering av innovasjonsmetodikk og kompetanse hos våre industripartnere
- Etablere pilotprosjekt i nye markeder i samarbeid med relevante partnere. Prosjektet skal også omfatte tilrettelegging og utvikling av forsyningskjeder for nye energibærere.

Skalering og vekst

- Stimulere til økt etterspørsel etter null- og lavutslippsteknologier i nye fartøysegment og i nye geografiske markeder
- Utvikle og etablere kommersielt attraktive forretningsområder for grønne maritime løsninger
- Redusere opplevd markedsbarrierer ved etablering i nye markeder

Akselerering av dekarbonisering gjennom systemendringer

- Utvikle og etablere nye verdikjeder for nye alternative drivstoff
- Involvere interessenter og samarbeid på tvers av sektorer, verdikjeder og organisasjoner
- Delta og påvirke regulatoriske endringer



Menon Economics analyserer økonomiske problemstillinger og gir råd til bedrifter, organisasjoner og myndigheter.

Vi er et medarbeidereiet konsultentselskap som opererer i grenseflatene mellom økonomi, politikk og marked.

Menon kombinerer samfunns- og bedriftsøkonomisk kompetanse innenfor fagfelt som samfunnsøkonomisk lønnsomhet, verdsetting, nærings- og konkurranseøkonomi, strategi, finans og organisasjonsdesign. Vi benytter forskningsbaserte metoder i våre analyser og jobber tett med ledende akademiske miljøer innenfor de fleste fagfelt. Alle offentlige rapporter fra Menon er tilgjengelige på vår hjemmeside www.menon.no.

+47 909 90 102 | post@menon.no | Sørkedalsveien 10 B, 0369 Oslo | menon.no