

RAPPORT

SLUTTEVALUERING AV RENERGY



RENERGY
Renewable Energy Cluster



Forord

På oppdrag for Innovasjon Norge har Menon Economics gjennomført en sluttevaluering av klyngen Renergy. 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	5
1.1. Kort om klyngen	5
1.2. Formål med evalueringen	5
1.3. Beskrivelse av klyngeprogrammet	5
1.4. Metodeverktøy for evalueringen	6
2. OM RENERGY-KLYNGEN	10
2.1. Klyngens historikk	10
2.2. Klyngens organisering og sammensetning	11
2.3. Klyngens finansiering	14
2.4. Klyngens mål, strategi og aktiviteter	15
2.5. Klyngemedlemmenes fellestrekk og komplementariteter	18
3. EVALUERING AV RELEVANS	20
3.1. Klyngeprosjektets synergier	20
3.2. Klyngeprosjektets mål, strategier og aktiviteter	23
4. EVALUERING AV EFFEKTIVITET	30
4.1. Klyngens organisering	30
4.2. Klyngens oppfølging og gjennomføring av planlagte aktiviteter	30
4.3. Klyngeadministrasjonens kompetanse og kapasitet	33
5. EVALUERING AV EFFEKT	35
5.1. Aktivitetenes realiserte resultater	35
5.2. Resultatenes betydning for klyngeprosjektets deltakere	36
5.3. Effekter av aktivitetene og måloppnåelse	39
5.4. Klyngeprosjektets bidrag til det regionale innovasjons-økosystemet	41
5.5. Bidraget fra tjenestene i programmet til klyngeprosjektets måloppnåelse	42
6. SAMLET VURDERING AV KLYNGEPROSJEKTET	43
6.1. Helhetsvurdering av klyngeprosjektet med vekt på måloppnåelse, effekter og utnyttelse av synergier	43
6.2. Mulige utfordringer som man må jobbe med videre i utviklingen av klyngen	44
VEDLEGG 1: OM KLYNGEPROGRAMMET	46
Beskrivelse av klyngeprogrammet	46
Det faglige grunnlaget for klyngeprogrammer	48
Modellverktøyet som vil anvendes i prosjektevalueringene	50
VEDLEGG 2: UTDYPING AV METODE OG DATAKILDER	52
Spørreundersøkelse	52
Dybdeintervjuer	52
Dokumentstudier	52
VEDLEGG 3: VISJON, MÅL OG STRATEGIER	53
Mål, strategi og områder fra Arena-søknad	53
Satsingsområder i 2019	53
Mål, strategi og områder for 2020	54
Mål, strategi og områder for 2021	54
Satsingsområder presentert på klyngens hjemmeside (pr mai 2022)	55

Sammendrag

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

Renergy er en næringsklynge lokalisert i Trondheim, som skal legge til rette for å utvikle fremtidens løsninger og forretningsmodeller innen fornybar energi. Renergy har hatt Arena-status fra 2018 til 2021, og het tidligere Fornybarklyngen. I 2020 mottok klyngen bronsesertifisering fra European Secretariat for Cluster Analysis (ESCA). Renergy er, sammenlignet med andre klynger som arbeider opp mot spesifikke fornybare teknologier, en klynge som tar for seg et bredere spekter av teknologier og anvendelsesområder. Klyngen kan på den måten sees på som en mer *horisontal* klynge, hvor formålet er å samarbeide på tvers av fornybare teknologier og jobbe ut fra et systemperspektiv. Klyngeprosjektet oppleves ifølge medlemmene som like relevant i dag som da det ble opprettet.

Klyngen ble etablert som et initiativ for å samle energiaktører i Trondheims-regionen. Ved årsskriftet 2021/2022 hadde klyngen 67 medlemmer. Ifølge klyngen representerer medlemmene en hel verdikjede innen fornybar energi, i tillegg til offentlige aktører, FoU-institusjoner og sluttbrukere. Klyngen består av et bredt spekter av aktører som enten jobber innenfor ulike fornybarsegment eller som påvirkes av den grønne omstillingen. Dette innebærer at de største samarbeidsflatene er knyttet til horisontale koblinger. Medlemmenes komplementaritet er dermed *ikke* i hovedsak knyttet til teknologiområde, men i større grad å se løsninger i sammenheng og på et systemnivå.

Renergy-klyngen har operasjonalisert sitt arbeid gjennom fire brede strategiske satsingsområder. De fire satsingsområdene er bærekraftige energisystem, grønn transport, kommersialisering og klyngeutvikling. Som utdypet i rapporten og den samlede vurderingen i kapittel 6 vurderer vi at bredden til satsingsområdene både er en fordel, med utgangspunkt i klyngens formål og brede medlemsmasse, men gir også ulemper ved at det kan gjøre det utfordrende å prioritere oppgaver/aktiviteter. I tillegg har satsingsområdene endret seg i løpet av Arena-perioden, i det klyngen beskriver som en kontinuerlig prosess. Fordeler ved dette er at man sikrer relevans, ved å fortløpende kunne oppdatere hva klyngens arbeid skal rettes inn mot, men det kan bidra til at medlemmer i mindre grad har oversikt over hva klyngen til enhver tid jobber mot og gjøre det vanskeligere å forankre dette hos medlemmene.

Renergy er en relativt nyetablert klynge som i oppstarten har fokusert på å etablere samarbeidskonstellasjoner og et fundament for videre arbeid. Klyngeadministrasjonen vurderes av medlemmene til å ha tilstrekkelig kompetanse til å gjennomføre aktiviteter, virke samlende og ha troverdighet og legitimitet. Klyngen har gjennomført flere aktiviteter i løpet av Arena-perioden. Renergy har operasjonalisert arbeidet gjennom prosjekter, og da spesielt innovasjonsprosjekter. Flere av disse prosjektene er av betydelig størrelse og har utløst store tilskudd fra virkemiddelapparatet, samt samler en rekke aktører. Respondentene oppgir at Renergy har lykkes med slike felles innovasjonsaktiviteter, samt at flere oppgir at klyngen har bedret vilkårene knyttet til bedriftenes mulighet for å delta i forsknings- og innovasjonsprosjekter. Vi finner imidlertid at klyngen i mindre grad har lykkes med nettverksmøter og faglige seminarer, enn andre Arena-klynger vi har evaluert våren 2022. Tilsvarende finner vi at selv om tilgang til møteplasser og nettverksbygging er området hvor klyngen i størst grad har bedret medlemmenes vilkår, er dette lavere enn for de andre Arena-klyngene vi har evaluert våren 2022. Nettverksbygging og tilgang på møteplasser er en sentral del av et klynge-samarbeid, og er viktig for å legge til rette for samhandling på tvers av ulike aktørgrupper og teknologiområder som Renergy representerer.

Viktigheten av at man også fokuserer på nettverksbygging og tilgang på møteplasser i Renergy kommer tydelig frem ved at hele 95 prosent oppgir at dette er et område som de ser på som viktig/relevant. Derimot er det 71 prosent som oppgir dette for felles innovasjonsaktiviteter, som er lavere enn flere andre Arena-klynger. Selv om mye av de potensielle synergiene som foreligger mellom medlemmene kan utløses gjennom eksempelvis innovasjonsprosjekter, er slike møteplasser helt sentralt for å skape samhandling på tvers og hente ut synergier for det brede spekteret av medlemmer.

Som Arena-klynge har Renergy jobbet for å legge til rette for samarbeid for å utvikle fremtidens løsninger og forretningsmodeller for fornybar energi og tilhørende løsninger, og har etablert et grunnlag for en klyngeorganisasjon. Imidlertid er det begrenset hvor store resultater klyngen kan vise til etter kun tre år i klyngeprogrammet. Overordnet finner vi at klyngen i hovedsak har levd opp til medlemmenes forventninger, men flere enn for andre Arena-klynger oppgir at klyngen ikke har innfridd. Bakgrunnen for dette er trolig at man har hatt et for smalt tilbud for enkelte av medlemmene, som er forårsaket av at man ikke i like stor grad har lyktes med nettverksaktiviteter og seminarer, og i hovedsak har operasjonalisert arbeidet gjennom innovasjonsprosjekter, hvor spredning av resultater og erfaringsutveksling kan ha vært mer begrenset.

Vi har identifisert noen utfordringer som man bør jobbe med i den videre utviklingen av klyngen.

- **Klyngen bør lage et større tilbud for enkeltmedlemmer og jobbe med å i større grad legge til rette for å utløse synergier mellom medlemmene.** Som nevnt har vi identifisert at det er store potensielle synergier mellom medlemmene, noe som spørreundersøkelsen bekrefter. Gjennom innovasjonsprosjekter har man lyktes med å hente ut flere synergier mellom partnerne som deltar i disse. Imidlertid anbefaler vi at klyngen jobber med å i enda større grad legge til rette for å utløse synergier mellom medlemmene. Vi har identifisert at dette særlig kan skje langs to dimensjoner. Den første dimensjonen omhandler å bidra til at erfaringer som gjøres i innovasjonsprosjekter spres og deles med medlemmene i klyngen. Innovasjonsprosjektene bidrar til viktig innsikt, som både kan være relevante for aktører som jobber spesifikt opp mot samme problemstilling, men også for aktører som kan støte på samme utfordringer innenfor andre områder. Den andre dimensjonen er knyttet til å i større grad legge til rette for samhandling på tvers av ulike typer aktører og teknologier, ved å arrangere nettverksaktiviteter og møter. Dette er tett knyttet opp mot grunnlaget for klyngeprosjektet, som en horisontal klynge, hvor medlemmene kan komplementere hverandre i arbeidet om å koble ulike teknologier sammen og skape et enhetlig system. På denne måten hviler samarbeidet ikke utelukkende på koblingsmekanismen til klyngen, men at medlemmene i dialog kan identifisere samarbeidsflater og potensielle prosjekter/utfordringer som må adresseres. Dette vil trolig også bidra til at enkeltmedlemmer opplever at klyngen har et større tilbud til dem.
- **I større grad involvere medlemmer i strategidiskusjon – valg av strategi og satsingsområder må forankres hos medlemmene.** Renergy er blant Arena-klyngene hvor flest oppgir at de ikke blir inkludert i strategiarbeidet, selv om de ønsker å involveres. Dette kan være et resultat av at klyngen jobber med strategien kontinuerlig, og er noe som klyngen bør være oppmerksomme på. Imidlertid er det utfordrende for en klynge med en bred medlemsmasse, hvor aktører representerer ulike segment og teknologier, å involvere og definere arbeidsområder som oppleves som relevante for alle.
- **Klyngen bør på sikt vurdere om det er hensiktsmessig å i større grad fokusere på kommersialisering og internasjonalisering.** Renergy har bidratt til at det gjennomføres flere store innovasjonsprosjekter blant medlemmene i klyngen. Disse har i hovedsak vært rettet inn mot pilot- og demonstrasjonsstadiet. I takt med at markeder og teknologier i større grad blir kommersielt modne, vil det kunne være sentralt å ta en større rolle for å legge til rette for utvikling og samhandling for denne delen av utviklingsløpet. Tilsvarende vil også et arbeid for å fremme norske løsninger internasjonalt bli viktig.

1. Innledning

1.1. Kort om klyngen

Renergy¹ er en næringsklynge lokalisert i Trondheim som skal bidra til bærekraftig verdiskaping ved å fremme innovasjon, økt produksjon og effektiv omsetning og bruk av fornybar energi og tilhørende teknologier. Klyngen skal legge til rette for samarbeid for å utvikle fremtidens løsninger og forretningsmodeller innen fornybar energi. Renergy har hatt Arena-status fra 2018 til 2021, og het tidligere Fornybarklyngen.

Klyngen har sitt tyngdepunkt i Trøndelag og har blant sine medlemmer bedrifter og organisasjoner fra hele verdikjeden for fornybar energi. Ved årsskiftet 2021/2022 hadde klyngen 67 medlemmer. Strategiske satsingsområder til klyngen er bærekraftige energisystemer, grønn transport, kommersialisering og klyngeutvikling. Satsingsområdene støttes opp under spesifikke fokusområder, samt utviklingsprosjekter og aktiviteter som klyngen legger til rette for.

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

¹ Klyngens juridiske navn er Renewable Energy Cluster, men bruker Renergy som markedsnavn.

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

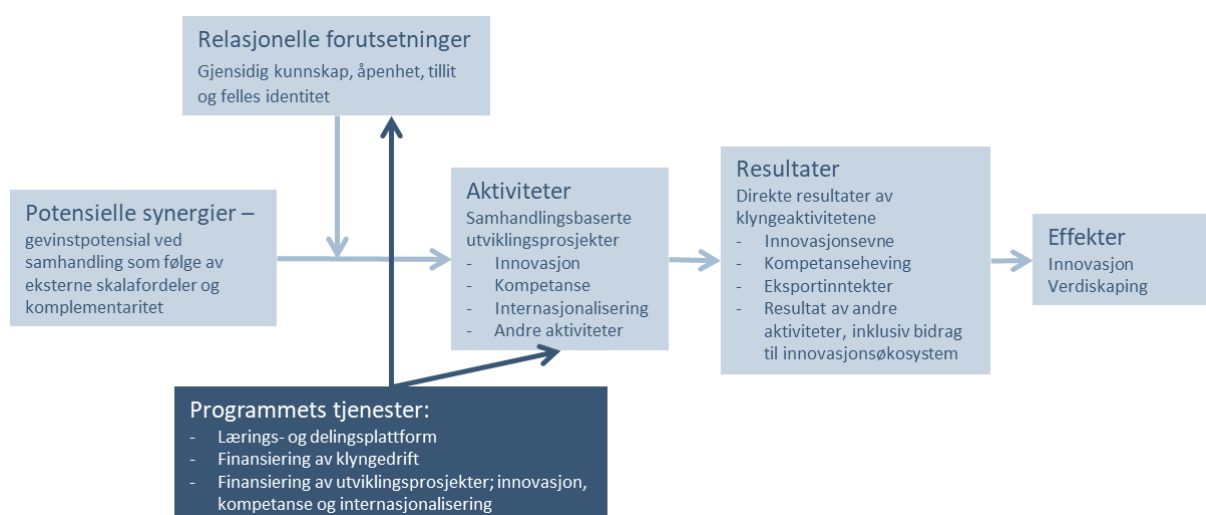
I denne rapporten benytter vi tre ulike begreper knyttet til klyngesamarbeidet. Med begrepet **klyngeprosjektet** refererer vi til den formelle organiseringen, det vil si klyngeadministrasjonen, samt styringsgruppen og eventuelle andre utvalg og undergrupper. Med **klyngen** mener vi det totale sett av deltakere i klyngesamarbeidet, gjerne delt mellom kjerneaktører og øvrige medlemmer. I den ytterste sirkelen har vi **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.

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**² 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 gruppens **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

² 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.

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.

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*.³ 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*

³ 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.

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.

Evalueringemetodikk – 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.

Evaluering av relevans

Spørsmålet om relevans dreier seg om to hovedspørsmål:

1. Var de potensielle synergiene 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 synergiene. 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 synergiene 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 klyngesøknaden? Var den initiert og drevet frem av bedriftene selv, eller av et innovasjonsselskap eller offentlige aktører?

Evaluering 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.

Evaluering 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.

Evalueringen 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 klyngeaktivitene. 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 Renergy-klyngen har vi basert oss på et bredt informasjonsgrunnlag fra ulike kilder. Følgende datakilder er blitt benyttet:



Spørreundersøkelse



Dybdeintervjuer



Dokumentstudier

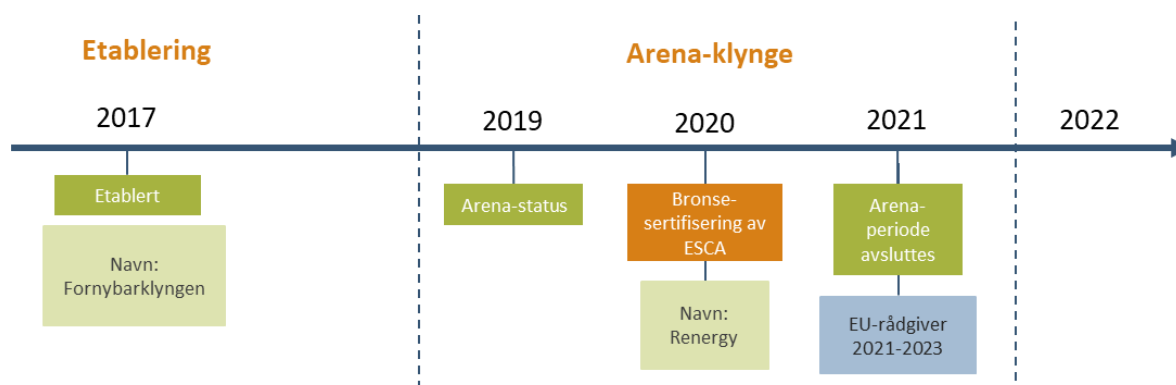
Det ble i forbindelse med denne evalueringen sendt ut en spørreundersøkelse til klyngens medlemmer. Av de 63 medlemmene som mottok spørreundersøkelsen har 21 svart. Dette gir en responsrate på 33 prosent. Vi har benyttet dybdeintervjuer som kilde til mer dyptgående innsikt i hvordan klyngen har jobbet, 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 Renergy-klyngen

2.1. Klyngens historikk

Renergy⁴ er en næringsklynge lokalisert i Trondheim. Ved oppstart het organisasjonen *Fornybarklyngen*, men skiftet navn til Renergy i 2020. Arbeidet med klyngeprosjektet startet i 2016 på initiativ av noen enkeltsekskap og -organisasjoner i og rundt Trondheim.⁵ Klyngen ble etablert som en medlemsorganisasjon i 2017. Bakgrunnen for initiativet var et ønske om større samhandling for å øke utviklingskapasiteten og styrke verdiskapingen i miljøet rundt Trondheim, blant annet med utgangspunkt i SINTEF og NTNU. Fellesnevneren var et ønske om å utvikle fremtidens løsninger og forretningsmodeller for fornybar energi.⁶ I 2019 fikk Renergy status som Arena-klynge, og mottok året etter bronsesertifisering fra European Secretariat for Cluster Analysis (ESCA⁷). Klyngen fikk innvilget finansiell støtte til EU-rådgiver av Innovasjon Norge for perioden 2021 til 2023. 2021 var siste året Renergy var en del av klyngeprogrammet til Innovasjon Norge. Klyngen søkte om Arena-Pro-status i 2021, men fikk ikke innvilget sin søknad.⁸

Figur 2-1: Illustrasjon over tidslinje for Renergy.



Formålet til klyngen er å bidra til bærekraftig verdiskaping ved å fremme innovasjon, økt produksjon og effektiv omsetning og bruk av fornybar energi og tilhørende teknologier. Klyngen skal legge til rette for samarbeid for å utvikle fremtidens løsninger og forretningsmodeller innen fornybar energi. Renergy-klyngen jobber opp mot fire strategiske satsingsområder, som hver har flere fokusområder, samt utviklingsprosjekter og aktiviteter. De fire satsingsområdene er som følger:

- Bærekraftige energisystem
- Grønn transport
- Kommersialisering
- Klyngeutvikling

⁴ Klyngens juridiske navn er Renewable Energy Cluster, men bruker Renergy som markedsnavn.

⁵ Deriblant Siemens, TrønderEnergi, Selfa Artic, NTE, Kongsberg, NTNU, Powel (nå Volue) og Trondheim kommune.

⁶ Hentet fra Arena-søknaden til klyngen.

⁷ European Secretariat for Cluster Analysis, i regi av EU-kommisjonen, har ansvar for det europeiske sertifiseringssystemet for klynger. Målet med systemet er å vise frem solide klynger som har potensial til å skape økonomisk verdi og arbeidsplasser. Sertifiseringen består av tre steg, hvor det første steget er bronse.

⁸ I 2021 var det 14 klynger som søkte om opptak til Arena Pro, men kun fire ble innvilget.

2.2. Klyngens organisering og sammensetning

Renergy er organisert som en uavhengig medlemsorganisasjon med vedtekter, årsmøte og et valgt styre. Klyngen bruker innovasjonsselskapet Fremtidens Industri AS som forretningsfører. Innovasjonsselskapet representerer klyngen juridisk og håndterer all økonomi og stiller ressurser til disposisjon.

Ved årsskriftet 2021/2022 har klyngen 67 medlemmer. Renergy opererer med tre kategorier av medlemmer: medlemmer (også kalt kjernemedlemmer), nyetablerte medlemmer og assosierte medlemmer. Forskjellen mellom disse kategoriene utdypes i boksen under.

Boks 2-1: Definisjon av de tre deltakerkategoriene i Renergy. Kilde: Oversendt informasjon fra klyngen

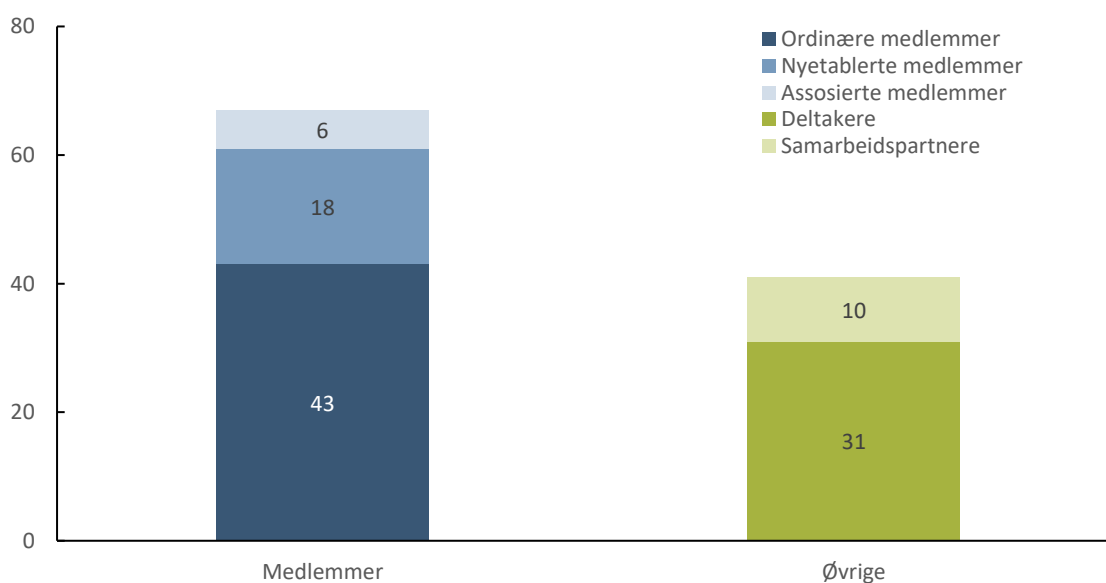
Medlemmer betaler medlemskontingent ut fra virksomhetens størrelse basert på antall ansatte. Det utvises skjønn ved fastsettelse av kontingentnivå (kategori) ut fra virksomhetstype og hvor stor del av virksomheten som er innenfor klyngens tematiske og geografiske nedslagsfelt. Enkelte av medlemmene er også partnere. Partnere er kjerneaktører i klyngen som ønsker å ta en sentral rolle i klyngens aktivitet og et særlig ansvar for utvikling av klyngen. Partnere tar en aktiv rolle i klyngens fora, bidrar spesielt i utvikling av klyngens strategi og bidrar med en vesentlig del av klyngens finansiering.

Nyetablerte medlemmer. Forskjellen mellom ordinære og nyetablerte medlemmer er at nyetablerte medlemmene ikke behøver å betale medlemskontingent.

Assosiert medlemmer er organisasjoner som har relevans og nytte for klyngen, men som ikke driver kommersiell virksomhet eller på annen måte ikke er i posisjon til å betale kontingent.

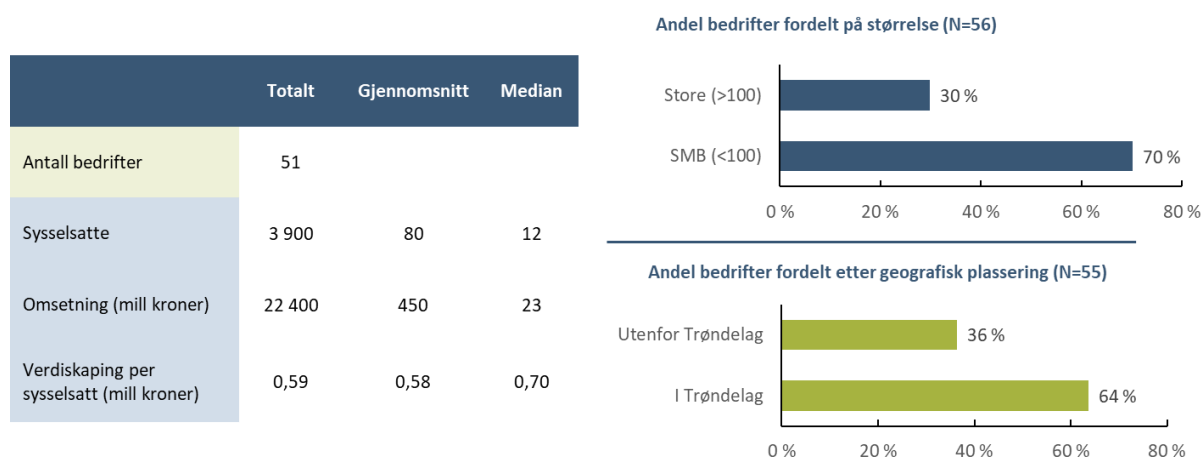
I tillegg har klyngen deltakere, det vil si bedrifter eller organisasjoner som ikke formelt er medlem i klyngen, men som bidrar med tid og kompetanse i prosjekter/aktiviteter. En siste gruppe aktører er samarbeidspartnere, og inkluderer eksempelvis andre klynger. Fordelingen mellom de ulike typene medlemmer og øvrige aktører ved årsskriftet 2021/2020 er illustrert i figuren under.

Figur 2-2: Antall medlemmer, fordelt på type medlemskap, og øvrige aktører i Renergy ved årsskriftet 2021/2022. Kilde: Oversendt informasjon fra klyngen.



Med utgangspunkt i regnskapsdata på 51 av medlemmene i klyngen finner vi at disse i 2020 hadde en samlet omsetning på 22,4 milliarder kroner, og sysselsatte om lag 3 900 personer.⁹ Imidlertid drives dette av enkelte større selskaper, ettersom median-selskapet er mindre enn gjennomsnitts-selskapet. Et median-medlem hadde 12 ansatte og en omsetning på 23 millioner kroner i 2020. Vi gjør leseren oppmerksomme på at for større selskaper vises regnskapsdata for deres avdelinger i Trøndelagsregionen.¹⁰ I tabellen under til høyre presenteres flere nøkkeltall knyttet til disse selskapenes sysselsetting, omsetning og verdiskaping per sysselsatt. I tillegg viser regnskapstall at klyngen i hovedsak består av små og mellomstore bedrifter.¹¹

Figur 2-3: Utvalgte nøkkeltall for bedrifter som inngår i Renergy. Kilde: Menon Economics



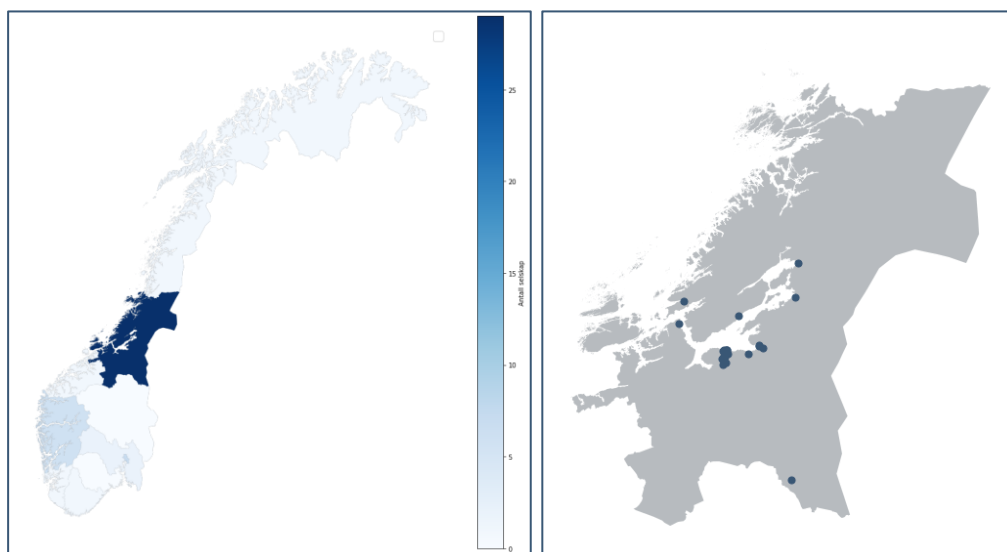
Det geografiske tyngdepunktet til Renergy er i Trøndelag. Dette rapporteres både av klyngen selv og kommer tydelig frem i regnskapsdataen presentert over, hvor om lag 65 prosent av bedriftene er lokalisert i Trøndelag. De resterende medlemmene er lokalisert i hele Norge, med noe flere i Vestland og Oslo. Dette er illustrert i kartet til venstre under. Bedriftene i Trøndelag er i hovedsak lokalisert rundt Trondheimsfjorden og da spesielt i Trondheim.

⁹ Dette inkluderer ikke aktører som Trøndelag fylkeskommune, Trondheim kommune, NTNU og SINTEF.

¹⁰ Eksempelvis Equinor, PwC og Multiconsult.

¹¹ Dette inkluderer aktører som Trøndelag fylkeskommune, Trondheim kommune, NTNU og SINTEF.

Figur 2-4: Illustrasjon over geografisk fordeling av medlemmene, på fylkesnivå (t.v.) og i Trøndelag fylke (t.h.). Kilde: Menon Economics



Klyngens styre består våren 2022 av 10 medlemmer. Styret arbeider med forankring og strategiutvikling, samt at de enkelte medlemmene deltar operativt i klyngearbeidet innen sine respektive områder. Oppgaver til styret inkluderer å være ansvarlig for forvaltning og ledelse av Renergy-klyngens virksomhet og skal:

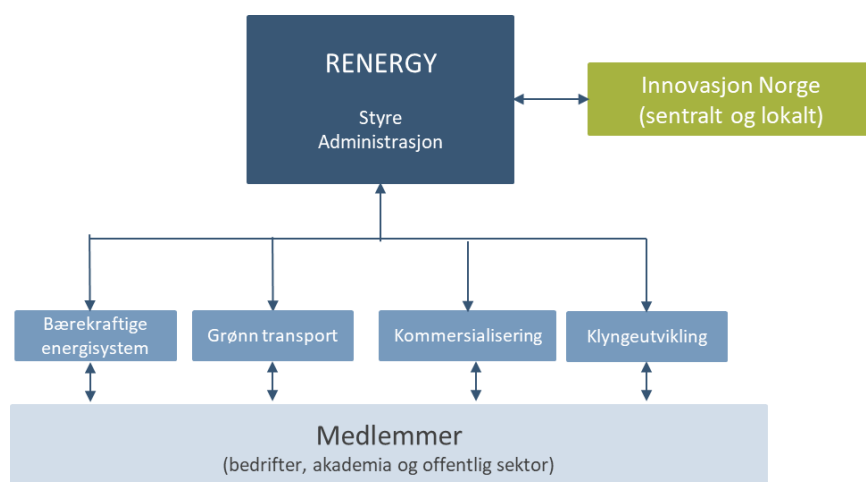
- Sørge for forsvarlig organisering av virksomhet.
- Fastsette nødvendige retningslinjer, planer og budsjetter for foreningens virksomhet.
- Holde seg orientert om foreningens økonomiske stilling, herunder at dets virksomhet, regnskap og formuesforvaltning er gjenstand for betryggende kontroll.

Olav Rygvold er styreleder. Øvrige styremedlemmer kommer fra Impello Management, Equinor, NTE Marked, Solbes, NTNU, TrønderEnergi, Siemens Smart Infrastructure, Volue og Trondheim kommune.

Årsmøtet er klyngens øverste myndighet. Her behandles klyngens årsregnskap og årsberetning, samt inntømme forslag. I tillegg fastsetter årsmøte klyngens medlemskontingent og velger styremedlemmer.

Figuren under illustrerer organiseringen av Renergy-klyngen.

Figur 2-5: Organisering av Renergy



2.3. Klyngens finansiering

Klyngen har i løpet av Arena-perioden mottatt tilskudd fra klyngeprogrammet. Klyngen finansieres også via medlemskontingent. Medlemskontingenten varierer mellom 7 000 kroner og 100 000 kroner i årlig kontingent, med utgangspunkt i ulike typer kategorier av medlemmer. I tabellen under oppsummeres kontingentnivåene for Renergy i 2021. I tillegg til å betale en årlig kontingent skal medlemmene bidra med egeninnsats. Egeninnsats er timer i form av deltakelse på klyngens arrangementer, arbeid i utviklingsprosjekter eller annen innsats. For eksempel vil dette være tid brukt på et arbeidsmøte, samt reisetid og forberedelse til dette. Som det fremkommer i tabellen er det ulike krav til timesinnsats for de ulike medlemskategorier.

Tabell 2-1: Kontingentnivåer for 2021. Kilde: Oversendt informasjon fra klyngen

Kategori	Definisjon	Årlig kontingent	Timeinnsats per år
Partner	Kjerneaktør	100 000	100
Medlemsnivå 4	Over 100 ansatte	50 000	60
Medlemsnivå 3	31-100 ansatte	30 000	40
Medlemsnivå 2	11-30 ansatte	15 000	20
Medlemsnivå 1	1-10 ansatte	7 000	20
Medlem – nyetablert	< 5 ansatte < 5 år	0	20
Assosiert medlem		0	0

Renergy-klyngen har i løpet av Arena-perioden hatt en finansiering på mellom 3,2 og 3,3 millioner kroner. Tabellen under gir en oversikt over de årlige tilskuddene fra klyngeprogrammet og fra medlemskontingent i løpet av Arena-perioden. Grunnfinansieringen har vært på 2 millioner kroner per år, i tillegg mottok klyngen 800 000 kroner i ekstra finansiering fra Innovasjon Norge i 2020, i form av COVID-tiltaks pakker for klynger.¹² Tabellen viser også verdien til den dokumenterte egeninnsatsen av medlemmene. Vi har ikke mottatt informasjon knyttet til samlet innskudd fra medlemskontingent og verdi av egeninnsats for 2021 av klyngen. Klyngeadministrasjonen har i løpet av perioden økt fra 2,5 til 3,5 årsverk.

Tabell 2-2: Oversikt over finansieringskilder, verdi av egeninnsats og antall årsverk i klyngeadministrasjonen fra 2019-2021. Kilde: Oversendt informasjon av klyngen og Innovasjon Norge

	2019	2020	2021
Tilskudd fra klyngeprogrammet (grunnfinansiering)	2 000 000	2 000 000	2 000 000
Medlemskontingent	1 197 000	1 300 000	1 466 000
Verdi av egeninnsats	2 105 700	2 100 000	2 744 000
Årsverk i klyngeadministrasjonen	2,5	3,5	3,5 ¹³

¹² Tilskuddet gitt i forbindelse med COVID er ikke inkludert i tabellen.

¹³ Klyngen har 4,5 årsverk i 2021, dersom man inkluderer EU-rådgiver (delfinansiert av IN)

2.4. Klyngens mål, strategi og aktiviteter

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

Klyngens mål og strategier

Klyngens fellesnevner om å utvikle fremtidens løsninger og forretningsmodeller for fornybar energi har ligget til grunn siden organisasjonen ble etablert i 2017. Klyngens visjon er et resultat av klyngens strategiprosess i 2020 (samtidig som klyngen byttet navn), mens misjon og formål har ligget tilnærmet fast i løpet av Arena-perioden:

- **Visjon:** Ren energi til alle.
- **Misjon:** Renergy skal gjennom samarbeidsbasert utvikling skape verdier og løse samfunnsutfordringer i omstillingen til fornybarsamfunnet.
- **Formål:** Renewable Energy Cluster (Renergy) er en næringsklynge som skal bidra til bærekraftig verdiskaping ved å fremme innovasjon, økt produksjon og effektiv omsetning og bruk av fornybar energi og tilhørende teknologier.
- **Hovedmål:** Utvikle fremtidens løsninger og forretningsmodeller for fornybar energi

I Arena-søknaden til Renergy ble det skissert fire delmål, for å understøtte hovedmålet. Arbeidet med de fire delmålene er operasjonalisert i fire arbeidspakker. Delmålene og arbeidspakkene er presentert under, slik de ble skissert i Arena-søknaden:

Delmål	Beskrivelse av delmål	Arbeidspakke
1	Videreutvikle klyngen som arena for samarbeid og utvikling innen fornybar energi	Klyngeutvikling
2	Øke evnen til omstilling og innovasjon blant klyngens medlemmer	Innovasjon og omstilling
3	Utvikle og demonstrere innovative løsninger for lønnsom omstilling til fornybarsamfunnet	Demonstrasjon og forretningsutvikling
4	Synliggjøre klyngen som et ledende miljø innen fornybar energi i Europa	Formidling og synliggjøring

Klyngens operative aktivitet og involvering av medlemmer skjer gjennom tematiske innsatsområder, også kalt strategiske satsingsområder. I Arena-søknaden ble følgende fire temaområder presentert:

1. Utvikling av lokale energisystem
2. Hydrogen som ny energibærer
3. Maritim bruk av fornybar energi
4. Digitalisering

Imidlertid er klyngens strategiske og tematiske satsinger i konstant utvikling. I intervju med klyngeleder i forbindelse med denne evalueringen ble det presisert at klyngen nå jobber opp mot de fire strategiske satsingsområder, som er skissert i tabellen under. Disse er trolig en videreføring og sammenslåing av enkelte av de overnevnte arbeidspakkene og temaområdene, fra Arena-søknaden og andre satsingsområder¹⁴ som klyngen

¹⁴ Disse er presentert i vedlegg 3.

har hatt i løpet av Arena-perioden. Klyngen har i tillegg tre arbeidsgrupper som jobber opp mot ulike fokusområder til de fire satsingsområdene. Dette er dynamisk vannkraft, havbruk (energisystem) og hydrogen.

Tabell 2-3: RENERGYs strategiske satsingsområder, med fokusområder. Kilde: Rapportering fra klyngen

Strategisk satsingsområde	Fokusområder
Bærekraftige energisystemer	• Storskala energiproduksjon • Nullutslippsbygninger og -områder • Industriområder og havner med høyt effektbehov
Grønn transport	• Nullutslipp for maritim transport • Hydrogen som energibærer • Nullutslipp for landtransport
Kommersialisering	• Kapital • Oppfølging av gründere • Forretningsmodeller • Internasjonalisering
Klyngeutvikling	• Prosjektledelse, administrasjon og strategi • Strategi og analyseprosesser • Profilerings, kommunikasjon og formidling • Workshops og arrangementer

Klyngens aktiviteter

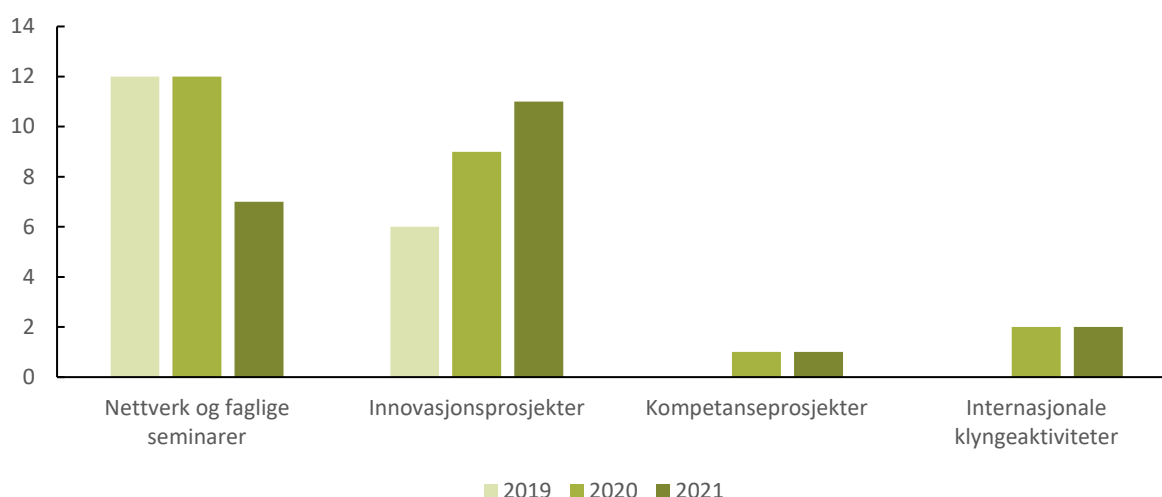
Klyngeaktiviteter kan generelt deles inn i fire kategorier:

- **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.

Renenergy har i løpet av Arena-perioden arrangert nettverksmøter og faglige seminarer hvert år, samt igangsatt flere innovasjonsprosjekter. Klyngen rapporterer at de har hatt mellom 350 og 450 unike deltakere på klyngeaktivitetene i årene 2019 til 2021.¹⁵ Koronapandemien har hatt innvirkning på klyngeaktivitetene, og klyngen har derfor arrangert webinarer de gjeldende årene.

¹⁵ Hentet fra klyngens årlige rapportering til Innovasjon Norge.

Figur 2-6: Oversikt over antall aktiviteter gjennomført fra 2019 til 2021. Kilde: Oversendt informasjon fra klyngen

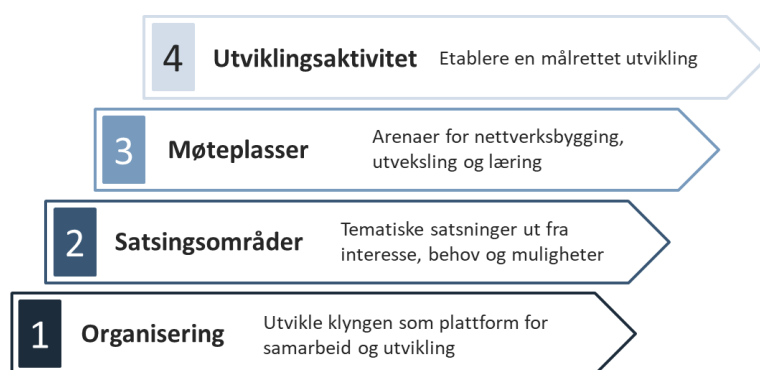


Under følger eksempler på nettverks-, innovasjons-, kompetanseheving- og internasjonaliseringsprosjekter som er gjennomført av klyngen i Arena-perioden:

Type aktivitet	Eksempler på aktiviteter
Nettverk og faglige seminarer	Årsmøte, møter/webinarer om Pilot E, utslippsfri transport og bærekraftig luftfart, i tillegg til seminarer om innovasjonsprosjekter som gjennomføres.
Innovasjonsprosjekter	• Verdi i Vind • Energi i Havbruk • Veikraft for hydrogen • Trondheim Havn som energihub • ElMar • Utslippsfri arbeidsbåt for havbruk (UBÅT) • ZeroKyst
Kompetanseprosjekter	Kompetanseforum for hydrogen, Zero-kyst kompetanseprosjekt
Internasjonaliseringsaktiviteter	Det nordiske samarbeidet MAREN (Maritime Energy Transition), H2 Value Chain-seminar, seminar om markedsmuligheter i Frankrike

Klyngens arbeid og aktiviteter kategoriserer de selv inn i fire trinn. De fire trinnene er illustrert i figuren under. De fire aktivitetstypene vi opererer med over inngår i flere av disse trinnene. I tillegg inkluderer et av trinnene klyngeutvikling, som omhandler å utvikle en sterk klyngeorganisasjon og legge til rette for de øvre trinnene.

Figur 2-7: Klyngens arbeidsmetode. Kilde: Klyngens årsberetning 2020



2.5. Klyngemedlemmenes fellestrekk og komplementariteter

Overordnet er grunnlaget for klyngeprosjektet å knytte sammen aktører som felles har et ønske om å utvikle fremtidens løsninger og forretningsmodeller for fornybar energi. Medlemmene i klyngen representerer et bredt spekter av aktører som enten jobber innenfor ulike fornybarsegment eller som påvirkes av den grønne omstillingen. Klyngens medlemmer har altså fornybar energi som fellesnevner og har et felles ønske om å legge til rette for økt bruk av fornybar energi. I forbindelse med dette står også et felles behov om skalering og kommersialisering av løsningene. Videre står medlemmene overfor de samme eller tilsvarende rammevilkår og potensielle utfordringer.

I tillegg er klyngen teknologiavhengig, og jobber ut fra et helhetlig systemperspektiv hvor formålet er å koble ulike teknologier sammen og se hvordan de henger sammen i en verdikjede. Renergy er, sammenlignet med andre klynger som arbeider opp mot spesifikke fornybare teknologier, en klynge som tar for seg et bredere spekter av teknologier og områder. Klyngen kan på den måten sees på som en mer *horisontal* klynge, hvor formålet er å samarbeide på tvers av fornybare teknologier og ha et systemperspektiv. Dette betyr at medlemmene i tillegg kan komplementere hverandre i arbeidet med å koble ulike teknologier sammen og skape et enhetlig system. Det er med andre ord en horisontal kobling mellom medlemmene. Medlemmenes komplementaritet er dermed *ikke* i hovedsak knyttet til teknologiområde, men omhandler i større grad koordinering i anvendelse av teknologier som er substitutter.

Klyngens medlemmer er også gruppert etter type aktør. Dette er illustrert i figuren under. Ofte brukes en penta helix-logikk for å gruppere medlemmer på denne måten. Dette er også kalt femfaktormodellen, som beskriver et fem-partssamarbeid mellom oppstartsbedrifter, etablerte bedrifter, myndigheter, akademia og investorer. Renergy har, som illustrert i figuren, brukt noen andre kategorier: gründere og små bedrifter, store leverandører, sluttbrukere av energi, energiselskap samt FoU og innovasjon. Samarbeid mellom private aktører, FoU-institusjoner og offentlig sektor står helt sentralt i klyngen. Dette er spesielt knyttet til SINTEF og NTNU, og miljøene rundt dem.

MENON ECONOMICS



3. Evaluering av relevans

Klyngens fellesnevner er å utvikle fremtidens løsninger og forretningsmodeller for fornybar energi. Det er en betydelig bredde i områdene klyngen jobber opp mot, som også gjenspeiles i klyngens medlemsmasse. Vi har identifisert at det er store potensielle synergier mellom medlemmer, og da særlig knyttet til horisontale koblinger. Det er dels gode relasjonelle forutsetninger til stede for å realisere synergier, som eksempelvis at samarbeidet er preget av åpenhet og informasjonsdeling. Derimot har man i mindre grad lyktes med å skape en følelse av fellesskap. Renergy har gjennomført flere aktiviteter i løpet av Arena-perioden, eksempelvis flere innovasjonsprosjekter.

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?

Overordnet er grunnlaget for klyngeprosjektet å knytte sammen aktører som felles har et ønske om å utvikle fremtidens løsninger og forretningsmodeller for fornybar energi. Klyngen er teknologiavhengig, og jobber ut fra et systemperspektiv hvor formålet er å koble ulike teknologier og se hvordan de henger sammen i en verdikjede. Med andre ord er det systemer, perspektiver og prosessesser som må integreres for å skape et enhetlig system. Det er et helt økosystem som må omstilles og etablerte forretningsmodeller som må utfordres. Et slikt helhetlig systemperspektiv kan være utfordrende for enkeltaktører å jobbe opp mot på egenhånd, ettersom det krever samarbeid og faglig kompetanse fra mange ulike felt og teknologier. Gjennom klyngen kan disse aktørene komme i kontakt med hverandre, forstå hverandres behov, og utvikle løsninger deretter. Klyngens rationale og medlemmenes forutsetning for samarbeid er dermed noe annerledes for Renergy, enn for andre mer teknologispesifikke klynger. For Renergy handler det om å legge til rette for *horisontale* koblinger. Imidlertid har klyngen enkelte områder hvor medlemmene har høy kompetanse hvor de jobber mer vertikalt.

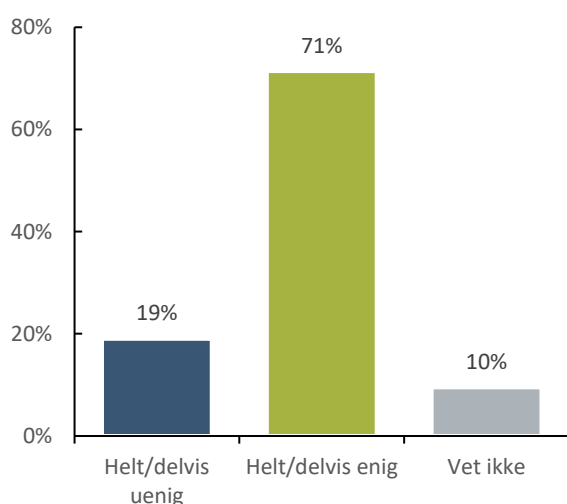
Klyngeprosjektet ble etablert på initiativ av flere energiaktører i Trondheims-regionen. I løpet av årene som Arena-klynge har medlemsmassen vokst og ifølge klyngeadministrasjonen representerer medlemmene i dag en betydelig bredde innenfor feltet. Imidlertid er det utfordrende for evaluator å vurdere hvorvidt man har lyktes med å rekruttere/involvere relevante og sentrale aktører for å utløse potensielle synergier. Veksten i medlemsmassen betyr også at det har kommet flere samarbeidsflater inn over tid. Medlemsmassen inkluderer aktører som tradisjonelt ikke har vært energiaktører, men som i dag i større grad må forholde seg til det grønne skiftet og tilhørende teknologier/løsninger. Eksempler på dette er havneselskaper og byggherrer. Gjennom samarbeid vil man kunne identifisere og utvikle løsninger og teknologier som er direkte rettet mot sluttbrukers behov, heve kompetansen til aktører som ikke tradisjonelt har jobbet opp mot dette, samt identifisere hvilke utfordringer man står overfor i det grønne skiftet.

Selv om formålet med klyngeprosjektet er bredt, vurderes det som relevant av medlemmene. Dette kommer blant annet tydelig frem i intervjuene, hvor flere oppgir at klyngeprosjektet er like relevant i dag som da det ble opprettet.

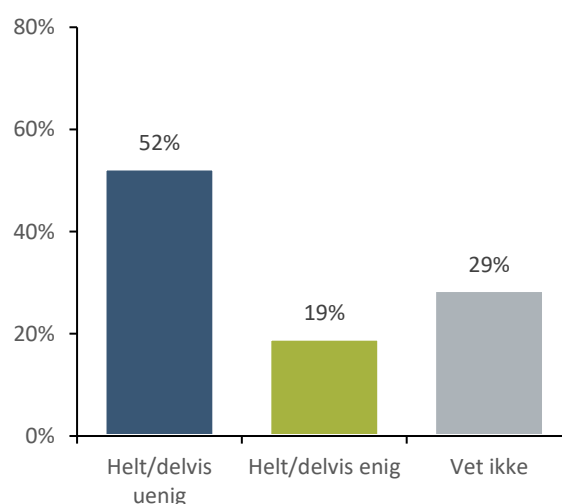
Hva mener medlemmene selv?

Som beskrevet over legger grunnlaget for klyngeprosjektet, og komplementaritet i medlemsmassen, til rette for at det er potensielle synergier å realisere. Ifølge et flertall av medlemmene har de gjennom klyngen fått øynene opp for at det finnes betydelige synergier mellom aktører i klyngen (71 prosent). Dette er med på å understøtte at det eksisterer synergier mellom medlemmene, som klyngen kan bidra til å utløse. I tillegg oppgir halvparten av respondentene at det *ikke* finnes andre arenaer som kunne realisert de samme aktivitetene. Det er likevel halvparten av respondentene som er enig i at (20 prosent) eller ikke vet (30 prosent) om det finnes lignende arenaer som kunne ivareta klyngens funksjoner. Dette har trolig bakgrunn i at det finnes andre mer teknologispesifikke klynger, som i større grad fokuserer på å utvikle løsninger og teknologier rettet mot enkeltsegment. Imidlertid fremheves det i intervjuer fordelen ved at Renergy dekker bredden innen fornybar og dermed legger til rette for samhandling på tvers.

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/næringsmiljøet»? N=21. Kilde: Menon Economics



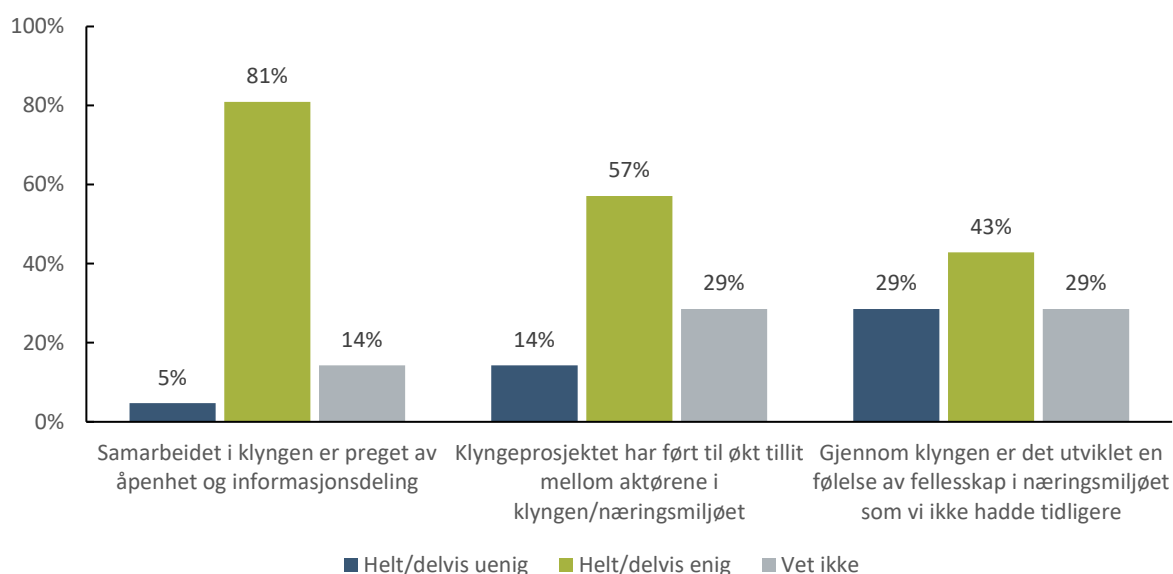
Figur 3-2: Spørsmål: «Det eksisterer så mange arenaer for samhandling i vår næring/region, så aktivitetene i klyngen kunne i stor grad blitt utført uten klyngeprosjektet?» N=21. Kilde: Menon Economics



Klyngens relasjonelle forutsetninger

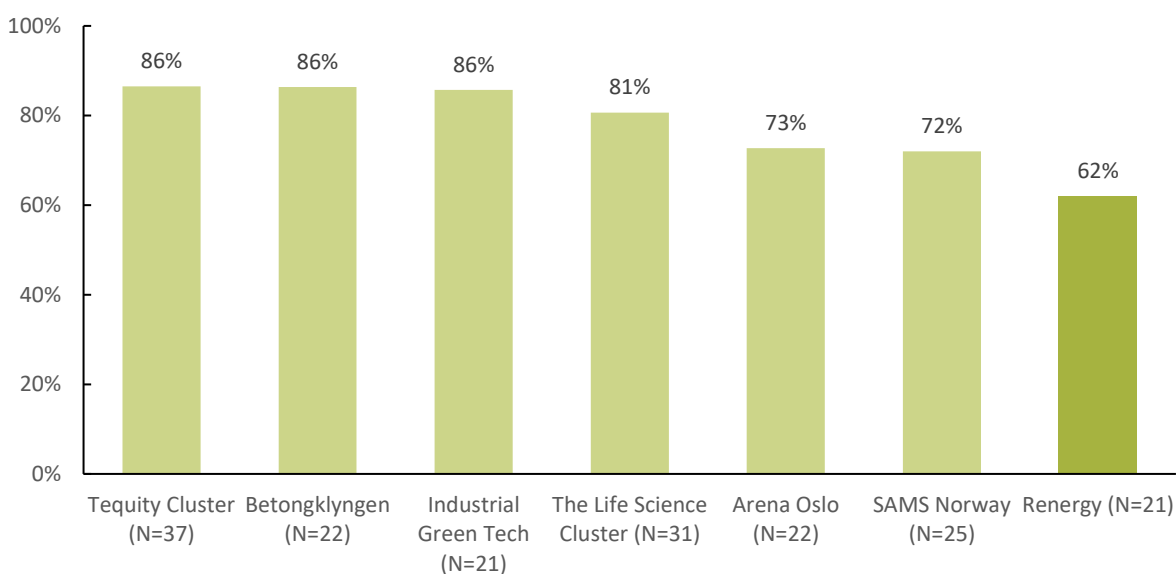
I en velfungerende klynge er man avhengig av gode relasjonelle forutsetninger, som tillit og gjensidig informasjonsdeling, for å kunne realisere gevinster av samhandling. Som illustrert i figuren under er klyngesamarbeidet til dels basert på gode relasjonelle forutsetninger. Et stort flertall, 81 prosent, er enige i at samarbeidet i klyngen er preget av åpenhet og informasjonsdeling. Det er derimot færre som oppgir at klyngens tilstedeværelse har ført til økt tillitt mellom aktørene (57 prosent) og at det gjennom klyngen har blitt utviklet en fellesskapsfølelse i næringsmiljøet som tidligere ikke eksisterte, med andre ord: en klyngeidentitet (43 prosent). Sistnevnte funn kan ha bakgrunn i at klyngen spenner over et stort tematisk område, sammenlignet med typiske teknologispesifikke klynger.

Figur 3-3: Spørsmål: «I hvilken grad er du enig i følgende påstander:» N=21. Kilde: Menon Economics



Som nevnt har klyngen en bred profil, med medlemmer som representerer flere ulike deler av fornybarverdikjeden. Funn fra spørreundersøkelsen kan tyde på at sammensetningen av medlemsmassen er noe for bred. Eksempelvis er det færre enn for andre Arena-klynger vi har evaluert som er uenige i utsagnet om at sammensetningen av medlemsmassen er så bred at vi har lite til felles, og dermed lite å samarbeide om. I tillegg finner vi at det er færre enn for andre Arena-klynger som oppgir at de har god oversikt over hvem de andre medlemmene i klyngen er og hva de driver med. Dette siste funnet er illustrert i figuren under.

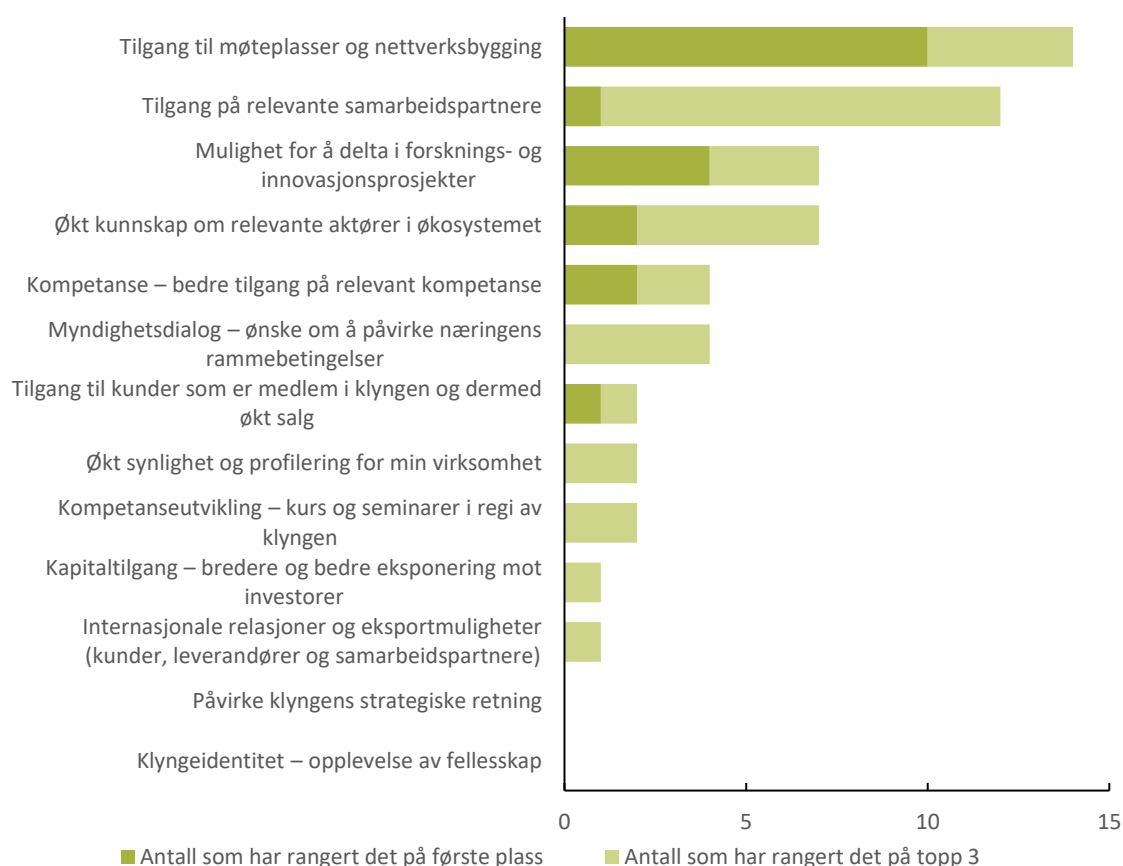
Figur 3-4: Andel av respondenter som oppgir i helt eller delvis enig på utsagnet: «Jeg har god oversikt over hvem de andre medlemmene i klyngen er og hva de driver med» blant syv Arena-klynger som Menon Economics har evaluert i perioden 2020-2022. Kilde: Menon Economics¹⁶



¹⁶ Vi gjør oppmerksomme på at Tequity ble evaluert våren 2021. De resterende klyngene ble evaluert våren 2022.

En annen indikasjon på klyngens relasjonelle forutsetninger er deltagerens 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. De viktigste motivasjonsfaktorene for å være med i Renergy var et ønske om tilgang på møteplasser, sterkere nettverk og relevante samarbeidspartnere, mulighet til å delta på forsknings- og innovasjonsprosjekter, samt økt kunnskap om relevante aktører i økosystemet. Disse fire motivasjonsfaktorene vurderes alle som gode motivasjoner, i den forstand at de vektlegger kollektive gevinster fremfor bedriftsøkonomiske, samt at de er viktige forutsetninger for å realisere synergier i et klynge samarbeid. De to neste motivasjonsfaktorene flest har oppgitt som sine tre viktigste er bedre tilgang på relevant kompetanse og myndighetsdialog, altså et ønske om å påvirke næringens rammebetingelser. Disse kan i større grad sees på som motivasjonsfaktorer som er mer fra et bedriftsperspektiv. Imidlertid er disse i mindre grad bedriftsfokusert som eksempelvis tilgang på kunder og økt synlighet og profilering for egen virksomhet, som svært få har oppgitt som viktigste motivasjonsfaktorer. Videre er det verdt å merke seg at få/ingen oppgir klyngeidentitet, kapitaltilgang, internasjonale relasjoner og eksportmuligheter, og ønske om å påvirke klyngens strategiske retninger som viktige motivasjonsfaktorer.

Figur 3-5: «Ranger følgende motivasjonsfaktorer for klyngemedlemskap fra størst (øverst) til minst (nederst)?» N=20. Topp 3 viktigste motivasjonsfaktorer for klyngemedlemskap. Kilde: Menon Economics



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, misjon og formål for Arena-perioden, samt de fire satsingsområdene som klyngen nå jobber opp mot, er oppsummert i figuren under:

Figur 3-6: Oversikt over klyngens visjon, hovedmål/hovedstrategi og arbeidspakker.

Visjon: Ren energi for alle			
Misjon: Renergy skal gjennom samarbeidsbasert utvikling skape verdier og løse samfunnsutfordringer i omstillingen til fornybarsamfunnet			
Formål: Renewable Energy Cluster (Renergy) er en næringsklynge som skal bidra til bærekraftig verdiskaping ved å fremme innovasjon, økt produksjon og effektiv omsetning og bruk av fornybar energi og tilhørende teknologier.			
Satsingsområde 1: Bærekraftige energisystemer	Satsingsområde 2: Grønn transport	Satsingsområde 3: Kommersialisering	Satsingsområde 4: Klyngeutvikling

Selv om klyngens formål i hovedsak har ligget fast i løpet av Arena-perioden, har satsingsområdene endret seg løpende. Ifølge klyngeleder har dette vært et kontinuerlig arbeid hvor styret involveres, og ikke en konkret strategiprosess som har blitt igangsatt. Fordelen ved dette er at man løpende kan oppdatere hvilke dimensjoner klyngens operasjonelle arbeid bør være rettet mot. På den måten sikrer man relevans. Derimot er det også flere utfordringer knyttet til dette. For det første kan det være utfordrende for medlemmene å til enhver tid ha oversikt over hva som klyngen jobber opp mot. For det andre kan dette bidra til at man i mindre grad klarer å forankre klyngens strategiske arbeid blant medlemmene, som igjen kan gjøre det utfordrende få alle medlemmene til å trekke i samme retning.

Utover potensielle utfordringer for medlemmene, bidrar den kontinuerlige endringen også til å utydeliggjøre hvordan strategien faktisk skal operasjonaliseres. Dette er utfordrende ettersom klyngens arbeid operasjonaliseres gjennom de strategiske satsingsområdene, samt at det er vanskelig for evaluator å vurdere hva som faktisk har vært klyngens satsingsområder. Selv om satsingsområdene har endret seg i løpet av perioden, viser derimot en gjennomgang av klyngens ulike strategidokument i Arena-perioden, at endringen ofte har vært en omkategorisering og/eller sammenslåing av satsingsområder.¹⁷ Videre viser gjennomgangen at det ikke bare er endring i hva satsingsområdene er, men også begrepsbruken. Eksempelvis bytter klyngen på å bruke begreper som satsingsområder, tematiske innsatsområder, fokusområder og arbeidspakker. Klyngens strategiske arbeid fremstår derfor noe uklart

I figuren over presenterer vi fire satsingsområder, som i samråd med klyngeadministrasjonen ble valgt for den videre analysen i denne evalueringen. I disse fire satsingsområdene finner vi igjen elementer fra alle de ulike satsingsområdene som klyngen har hatt i løpet av Arena-perioden. Dette er også de som dekker bredest det klyngen har jobbet med i løpet av perioden – altså både segment og prosess. De to første satsingsområdene omhandler sentrale deler av fornybar energi og det grønne skiftet: bærekraftige energisystemer og grønn

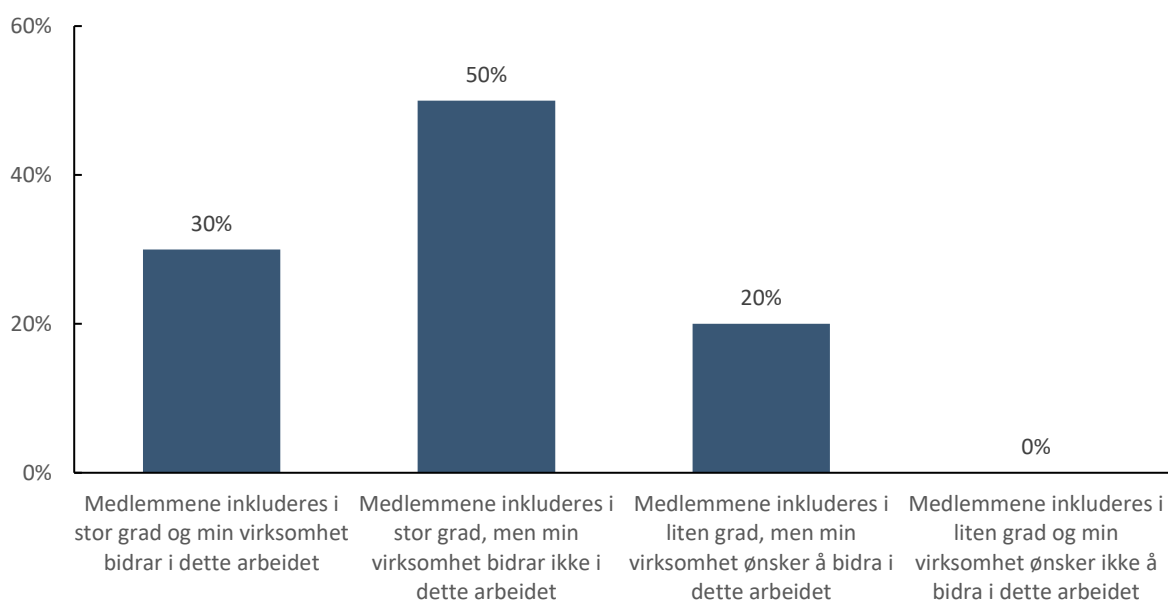
¹⁷ Se vedlegg 3 for en gjennomgang av klyngens strategidokument i løpet av perioden.

transport. Dette er brede satsingsområder. For begge disse har klyngen skissert flere fokusområder som spisser klyngens arbeid ytterligere. Vi vurderer en slik spissing som hensiktsmessig. Det tredje satsingsområde, kommersialisering er teknologiavhengig, og omhandler å skalere og fremme løsningene som utvikles i klyngen og av klyngemedlemmene. Klyngeutvikling er det fjerde satsingsområdet. Vi vurderer dette som et formålstjenelig satsingsområde, ettersom Renergy er en nyetablert klynge som i oppstarten må fokusere på å etablere gode samarbeidskonstellasjoner og et godt fundament for videre arbeid.

Er strategiarbeidet godt nok forankret blant medlemmene?

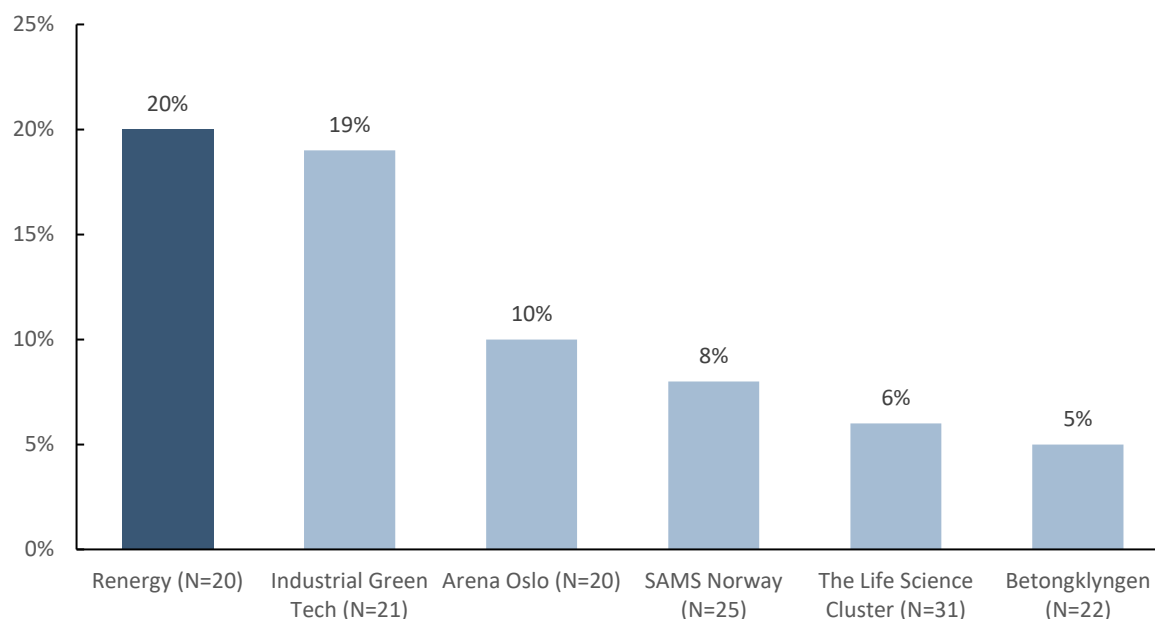
Vi har også vurdert hvorvidt medlemmene opplever at de inkluderes i klyngens utvikling av mål og strategier. Spørreundersøkelsen peker i retning av at medlemmene i stor grad involveres i klyngens strategiarbeid. Et flertall, 80 prosent, gir uttrykk for at medlemmene i stor grad involveres i strategiarbeidet. Samtidig er dette noe medlemmene i varierende grad ønsker å delta i. Ifølge spørreundersøkelsen er det bare 30 prosent av medlemmene som deltar i strategiarbeidet i klyngen. Dette er imidlertid konsistent med motivasjonene for å delta, der *ingen* av medlemmene har pekt på muligheten til å påvirke klyngens strategiske retning som en av hovedmotivasjon for medlemskapet i klyngen (topp 3).

Figur 3-7: Spørsmål: «Hvilken av de følgende påstandene er du mest enig i?» Hvorvidt klyngemedlemmene inkluderes i klyngens utvikling (mål og strategier) N= 20 Kilde: Menon Economics



Det er viktig å fremheve at 20 prosent oppgir at deres virksomhet i liten grad blir inkludert i arbeidet, men at de ønsker å bidra. Dette er betydelig høyere enn for flere andre Arena-klynger vi har evaluert, som illustrert i figuren under. Dette kan peke mot at man ikke har lyktes med å involvere bredt nok i det løpende strategi- og prioriteringsarbeidet som gjøres knyttet til strategiske satsingsområder. I tillegg er det et viktig funn sett i lys av hvordan klyngen har operasjonalisert sitt strategiske utviklingsarbeid.

Figur 3-8: Andel av respondentene som har oppgitt «Medlemmene inkluderes i liten grad, men min virksomhet ønsker å bidra i dette arbeidet», blant seks Arena-klynger vi har evaluert våren 2022.¹⁸ Kilde: Menon Economics



Når det gjelder klyngens strategiske retningsvalg gir imidlertid flertallet uttrykk for at bredden fremstår hensiktsmessig. I intervjuene trekkes det frem at det nettopp er helhetsbildet som er sentralt: altså systemperspektivet gjennom systemintegrasjon og sammensying av ulike energi- og energiproduksjonsenheter. Med andre ord er dette med på å fremheve relevansen i bredden i medlemsmassen – og klyngens funksjon: å koble ulike sektorer sammen.

Aktiviteter

Overordnet har Renergy-klyngen gjennomført flere aktiviteter i løpet av Arena-perioden, hvor klyngeadministrasjonen har vært sentral i fasiliteringen og koordineringen av aktivitetene innenfor klyngearbeidet. Tabell 3-1 angir ulike aktivitetstyper relevant for klyngen og tilhørende aktivitetsnivå for hver av dem.¹⁹

Tabell 3-1: Aktivitetsprofil med tilhørende aktivitetsnivå

Aktivitetsnivå	Innovasjon	Kompetanse	Internasjonalisering
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. Eksempelvis leder klyngen prosjektet «Dynamisk vannkraft».	Veikart for hydrogen	Klyngen har sammen med nordiske partnere etablert nettverket MAREN.

¹⁸ Merk at vi også har evaluert Arena-klyngen Tequity i denne perioden, men dette spørsmålet ble da ikke stilt.

¹⁹ Møteplasser og nettverk er ikke inkludert i tabellen, ettersom dette er noe alle Arena-klynger gjennomfører og leder selv.

Nivå 2: Felles strategi, men separat gjennomføring – klyngen velger prioriterte satsingsområder og fasiliterer samarbeid, men prosjektene gjennomføres av aktørene selv.	Klyngen er initiativtaker til en rekke innovasjonsprosjekter. I tillegg jobber klyngen med å koble bedrifter sammen og fasilitere samarbeid i prosjekter som inngår i klyngens satsingsområder. Klyngen bidrar til å bygge forretningssamarbeid. Prosjektene ledes av bedrifter. Klyngen har ofte rolle i arbeidspakker knyttet til formidling og spredning. Klyngen sitter ofte i prosjektenes styringsgruppe.	Kompetanseforum – Dynamisk vannkraft	
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.	Kompetanseoverføring i hovedsak knyttet til kobling mellom forskning og næringsliv. Klyngens rolle inkluderer også å være «oversetter», med andre ord å få bedrifter til å forstå verdien av å ha med forskning inn i innovasjonsprosjekter. Uformell kompetanseoverføring i prosjekter og i seminarer.	Klyngen har EU-rådgiver, som bistår med å koordinere, formidle og skaffe finansiering. Formidling av workshops om internasjonalisering arrangert av Innovasjon Norge.
Nivå 4: Klyngen har ingen aktivitet på området			

Vurdering av aktivitetsnivå

Vi vurderer at de fleste innovasjonsprosjekter som gjennomføres gjennom klyngen er på nivå 2. Klyngen er initiativtaker til en rekke innovasjonsprosjekter. Med andre ord at klyngen bistår med å fasilitere samarbeid og koble relevante aktører sammen innenfor klyngens strategiske satsingsområder, men at aktørene gjennomfører prosjektene i hovedsak selv. Imidlertid har klyngen vært prosjektleder for enkelte innovasjonsprosjekter som gjennomføres (aktivitetsnivå 1). I prosjekter hvor klyngen har tatt en større rolle, har dette vært, utover å være prosjektleder, knyttet til arbeidspakker som omhandler formidling, resultatspredning, skalering og internasjonalisering.

Det har i mindre grad vært gjennomført formaliserte kompetanseaktiviteter gjennom klyngen. Derimot er det gjennomført kompetanseforum, samt har man gjennom veikart for hydrogen bidratt til å spre kompetanse regionalt i Trøndelag. Klyngen har i større grad fokusert på kompetanseoverføring i forbindelse med nettverksaktiviteter og faglige seminarer som er blitt gjennomført. Klyngeleder fremhever at de har hatt en større rolle i å koble forskning og næringsliv. Da har oppgaven i hovedsak vært å gjøre bedrifter oppmerksomme på verdien av å ha forskning med inn i prosjekter. Med andre ord har de fungert som en oversetter. Det virker hensiktsmessig at innovasjons- og kompetanseaktivitetene i klyngen hovedsakelig er på et lavere nivå da klyngens medlemsmasse er svært heterogen, ettersom dette gjør det utfordrende for klyngeledelsen å identifisere og gjennomføre prosjekter som er relevante for alle medlemmene.

Klyngen har fokusert mindre på internasjonaliseringsprosjekter, men har en EU-rådgiver, som bistår med å formidle informasjon om prosjekter, koordinere arbeidet rundt søknadsprosesser, samt bidra i arbeidet med å

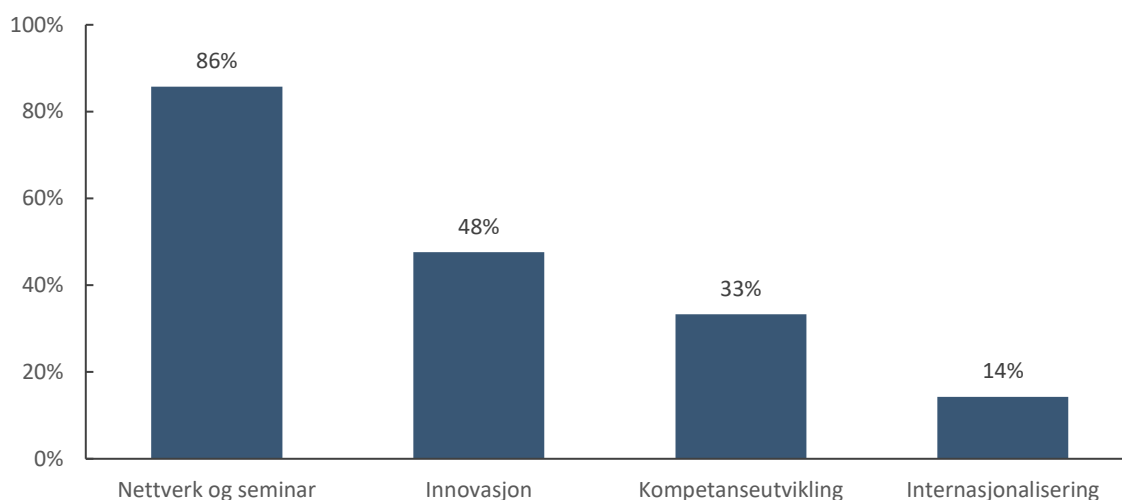
skaffe finansiering.²⁰ I tillegg har klyngen vært med på å etablere et nordisk nettverk/prosjekt kalt MAREN (The Maritime Energy Transition) og vært medarrangører for den internasjonale konferansen H2 ValueChain Conference.

Opplever klyngens medlemmer aktivitetene som relevante?

Som presentert over har klyngen gjennomført aktiviteter innenfor de fire aktivitetstypene i løpet av Arena-perioden, med en hovedvekt på nettverk/faglige seminarer og innovasjonsprosjekter. Men hva har egentlig medlemmene deltatt på og opplever som relevant?

Klyngen ser ut til å ha lyktes med å aktivisere medlemmene, og det er til dels god spredning i aktivitetsdeltakelsen. Halvparten av respondentene har deltatt på to eller flere aktivitetstyper. Det er særlig høy deltagelse på nettverksmøter og faglige arrangementer, men også relativt høy deltakelse på innovasjonsaktiviteter. Som illustrert i figuren under oppgir 86 prosent å ha deltatt på nettverksaktiviteter, mens nærmere halvparten har deltatt på innovasjonsaktiviteter. Det er færre som har deltatt på kompetanseutviklingsprosjekter (33 prosent). Imidlertid er det få som har deltatt på internasjonaliseringsaktiviteter, noe som er i tråd med medlemmenes motivasjon og klyngens prioriteringer (jamfør aktivitetsmatrisen over).

Figur 3-9: Spørsmål: «Hva slags type klyngeaktiviteter har din virksomhet deltatt på?» Figuren viser andelen som har deltatt på følgende aktiviteter. N=21. Kilde: Menon Economics

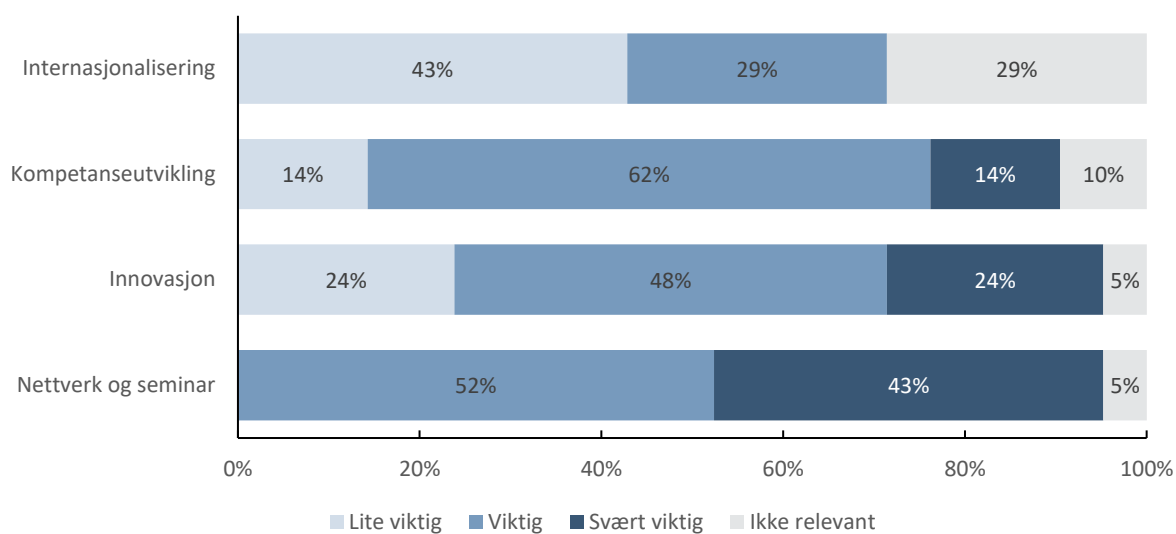


Det er til dels godt samsvar mellom hvilke aktivitetstyper medlemmene deltar på, og hvilke aktivitetstyper medlemmene opplever som relevante. Tilnærmet samtlige oppgir at nettverksmøter og faglige seminarer er viktig/svært viktig (95 prosent). Mange oppgir også felles innovasjonsaktiviteter som viktig/svært viktig (71 prosent), men dette er færre enn for flere andre Arena-klynger vi har evaluert.²¹ Færre oppgir internasjonaliseringsaktiviteter som viktige, eller at de oppgir at dette ikke er relevant. Dette er også i tråd med tilbakemeldinger vi har mottatt i intervjuer.

²⁰ Det er også opprettet en ressursgruppe for EU-prosjekter i klyngen for å dele erfaringer og nettverk, og diskutere interesser og muligheter.

²¹ Eksempelvis oppgir følgende andel dette for: SAMS Norway (92 prosent), Arena Oslo (77 prosent) og Betongklyngen (73 prosent).

Figur 3-10: Spørsmål: «Hva slags type klyngeaktiviteter er mest relevante/viktige for din virksomhet?» N=21. Kilde: Menon Economics



4. Evaluering av effektivitet

Klyngen har operasjonalisert arbeidet gjennom fire brede satsingsområder, som på den ene siden hensyntar bredden i medlemsmassen og klyngens formål, men samtidig kan gjøre det utfordrende å prioritere prosjekter og aktiviteter. Klyngen har gjennomført aktiviteter innenfor alle de fire satsingsområdene. Halvparten av medlemmene opplever at medlemskontingenten gjenspeiler det de får igjen, som noe lavere enn hva vi finner for de fleste andre Arena-klynger vi har evaluert. Ledelsen har kompetanse og troverdighet, og evner å skape entusiasme blant medlemmene.

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 det så de skulle gjøre, og hvorvidt klyngeadministrasjonen har relevant kompetanse og tilstrekkelig kapasitet.

4.1. Klyngens organisering

Klyngen har samlet aktører fra et bredt spekter av fornybare aktører, i tillegg til sluttbrukere, samt FoU-miljøer og offentlige aktører. Dette er hensiktsmessig basert på klyngens overordnede formål om å legge til rette for samhandling som virkemiddel i det grønne skiftet. Imidlertid er det utfordrende for evaluator å vurdere hvorvidt man har lyktes med å involvere relevante aktører fra de ulike delene av verdikjedene som inngår i fornybar, ettersom klyngen dekker et så bredt spekter av ulike verdikjeder. Styret er en viktig aktør i klyngen. Tidligere bestod styret i hovedsak av aktører fra energiselskap eller FoU-institusjoner. Styret representerer nå en større bredde enn tidligere.

Klyngens arbeid er operasjonalisert gjennom fire satsingsområdene. To av satsingsområdene omhandler brede segment innen fornybar som grønn transport og bærekraftige energisystemer, mens to omhandler prosess: kommersialisering og klyngeutvikling. Fordelen ved å ha brede satsingsområder gjør at man hensyntar bredden i medlemsmassen, og i større grad tilbyr aktiviteter som oppleves som relevante for flere. I tillegg viser det til bredden i klyngens formål og klyngeprosjektets grunnlag. Imidlertid kan det være ulemper knyttet til dette. Eksempelvis kan bredden gjøre det vanskelig å prioritere prosjekter og aktiviteter. Videre kan det gjøre det mer utfordrende å utløse potensielle synergier, dersom avstanden mellom medlemmene blir for stor. Klyngen har etablert arbeidsgrupper som jobber opp mot spesifikke fokusområder i de to satsingsområdene som omhandler segment. På denne måten legger man til rette for samhandling mellom medlemmene, ved at de samles om tematiske felt hvor synergiene er høye. I tillegg bidrar arbeidsgrupper til at man sikrer kontinuitet i arbeidet, samt at arbeidet rundt fokusområdene i enda større grad er knyttet til bedrifters behov.

4.2. Klyngens oppfølging og gjennomføring av planlagte aktiviteter

Gjennomføring av planlagte aktiviteter

En måte å vurdere hvorvidt klyngen har fulgt opp planlagte aktiviteter, er å undersøke hvorvidt det er gjennomført aktiviteter innenfor de fire strategiske satsingsområdene til klyngen.

Tabell 4-1: Oversikt over formål, strategisk satsingsområde og gjennomføring

FORMÅL: Bidra til bærekraftig verdiskaping ved å fremme innovasjon, økt produksjon og effektiv omsetning og bruk av fornybar energi og tilhørende teknologier	
Strategisk satsingsområde (og tilhørende fokusområder)	Gjennomføring
Bærekraftige energisystem • Storskala energiproduksjon • Nullutslippsbygninger og -områder • Industriområder og havner med høyt effektbehov	Klyngen jobber opp mot flere typer energiproduksjon – både vannkraft og vind. Samarbeider med Smart City prosjektet +CityXChange. Klyngen støtter prosjekter knyttet til industriområder og havner, som eksempelvis Havn som Energihub-prosjektet hos Trondheim Havn. Klyngen har en arbeidsgruppe som arbeider opp mot vannkraft, samt en som omhandler havbruk (energiforsyning).
Grønn transport • Nullutslipp for maritim transport • Hydrogen som energibærer • Nullutslipp for landtransport	Det har blitt gjennomført flere prosjekter og aktiviteter innenfor satsingsområde, men da i hovedsak knyttet til maritim transport og hydrogen. Renergy har deltatt i prosjektet EIMar hvor utfordringer knyttet til elektrifisering av maritim transport kartlegges. Klyngen har vært involvert i innovasjonsprosesser tilknyttet hydrogen (dette utdypes under) og har etablert et hydrogenforum. Som nevnt har mindre vært gjennomført på landtransport, bortsett fra seminarer og lignende. Klyngen har en egen arbeidsgruppe på hydrogen.
Kommersialisering • Kapital • Oppfølging av gründere • Forretningsmodeller • Internasjonalisering	Samarbeidsprosjekt om kapital og entreprenørskapsstrategi med klynger i Trøndelag. Klyngen arbeider for å utvikle nye ideer og forretningskonsepter (forretningsmodeller), eksempelvis knyttet til elektrisk autonom traktor, hydrogen som drivstoff, energiløsning for hyttefelt uten nettilknytning og ny batteriteknologi. Med tanke på internasjonalisering har klyngen en EU-rådgiver i sitt klyngeteam, og var med å etablere det nordiske nettverket MAREN - Maritime Energy Transition – innen nye maritime drivstoff. I tillegg har klyngen den internasjonale H2 Value Chain Seminar sammen med en rekke andre norske aktører.
Klyngeutvikling • Prosjektledelse, administrasjon og strategi • Strategi og analyseprosesser • Profilering, kommunikasjon og formidling • Workshops og arrangementer	Klyngen har i løpet av Arena-perioden etablert gode samarbeidsrelasjoner og et fundament for videre klyngearbeid. Klyngen strategiske arbeid er kontinuerlig. Klyngen formidler informasjon om klyngen på sine hjemmesider, nyhetsbrev og via LinkedIn, i samt at de ofte har en rolle i forbindelse med profilering og formidling i innovasjonsprosjekter. Klyngen har arrangert workshops og arrangementer.

Under følger mer utdypende informasjon om prosjekter som er gjennomført eller gjennomføres innenfor de to tematiske satsingsområdene:

Bærekraftige energisystem: Klyngen har etablert flere prosjekter som omhandler energiproduksjon. Eksempelvis leder klyngen prosjektet «Dynamisk vannkraft» som skal se på forventet utvikling i kraftmarkedet, konsekvenser (risiko og kostnader) ved å endre kjøremønstre, samt behov for nye løsninger (styringssystem og instrumentering). Renergy jobber også opp mot vind, og gjennomfører i samarbeid med andre aktører et prosjekt kalt «Verdi i Vind» som blant annet skal bidra til leveranser, stimulere til innovasjon og forretningsutvikling, samt styrke kompetansebasen. Videre er klyngen næringslivspartner i et forskningssenter for miljøvennlig energi

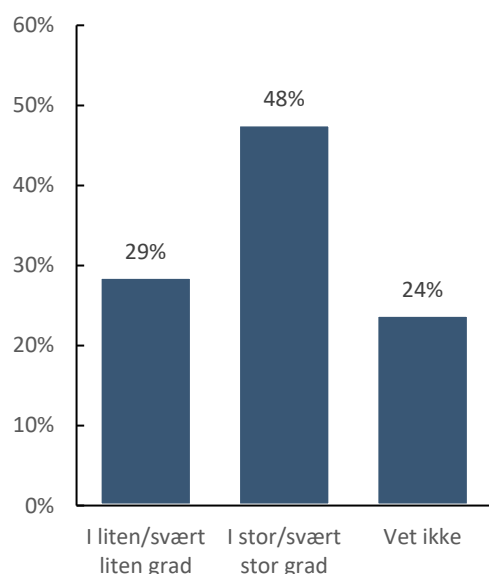
(FME), «NorthWind», som ledes av SINTEF. Prosjektet «Trondheim Havn som energihub» ser på havnens rolle som energihub for utslippsfri maritim transport, samt hvordan utvikle et helhetlig energisystem basert på bruk, distribusjon, omfordeling og lagring av egenprodusert og eksternt tilført energi.

Grønn transport: Innenfor satsingsområdet grønn transport har klyngen i hovedsak bidratt til å etablere prosjekter innen maritim transport og hydrogen, og i mindre grad knyttet til landtransport. Eksempelvis bør «ZeroKyst»-prosjektet nevnes. Innenfor hydrogen har blant annet klyngens arbeid vært knyttet til de tidlige fasene i en innovasjonsprosess, eksempelvis ved å etablere et fagforum for hydrogen i klyngen, i utarbeidelsen av et «Veikart for hydrogen i Trøndelag» hvor behov og muligheter, og deretter ved å bistå i et forprosjekt om hydrogendrevet oppdrettsbåt. Dette har resultert i at medlemmer i klyngen har fått støtte gjennom pilot-E-ordningen til et prosjekt for å utvikle og bygge verdens største hydrogenelektriske arbeidsbåt for havbruk, et prosjekt kalt «UBÅT».

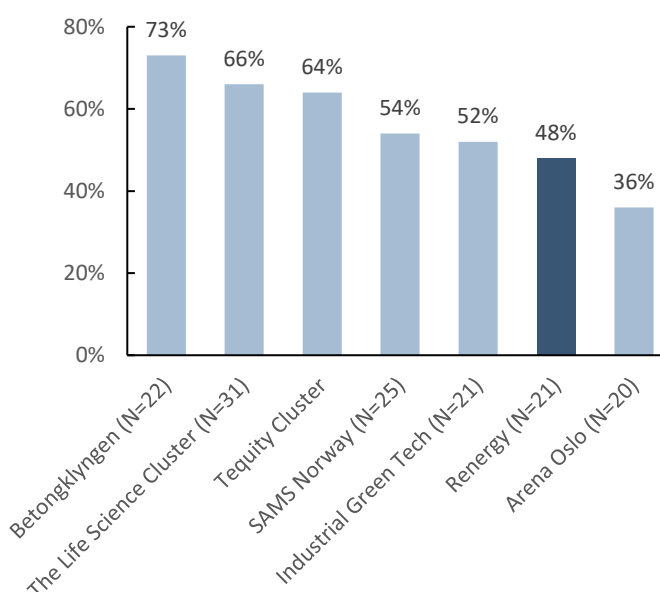
Har medlemmene fått igjen for det de har betalt?

En mulig indikasjon på klyngens oppfølging og gjennomføring er hvorvidt medlemmene opplever 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 48 prosent av medlemmene i stor grad er fornøyd med hva de får igjen for medlemskontingenten. Dette er illustrert i figuren til venstre under. Sammenlignet med andre Arena-klynger vi har evaluert er Renergy nesten på nivå med SAMS Norway og Industrial Green Tech-klyngen. Derimot ligger Renergy betydelig lavere enn klynger som Tequity, Betongklyngen og Life Science Cluster.²² Med andre ord har medlemmer i flere andre klynger vært mer fornøyd med hva de har fått igjen for medlemskontingenten. Dette kan tyde på at medlemmer i Renergy vurderer at medlemskontingenten er for høy gitt det man får igjen.

Figur 4-1: Spørsmål: «I hvilken grad oppfatter din virksomhet at medlemskontingenten gjenspeiler det dere får igjen?»? N=21. Kilde: Menon Economics



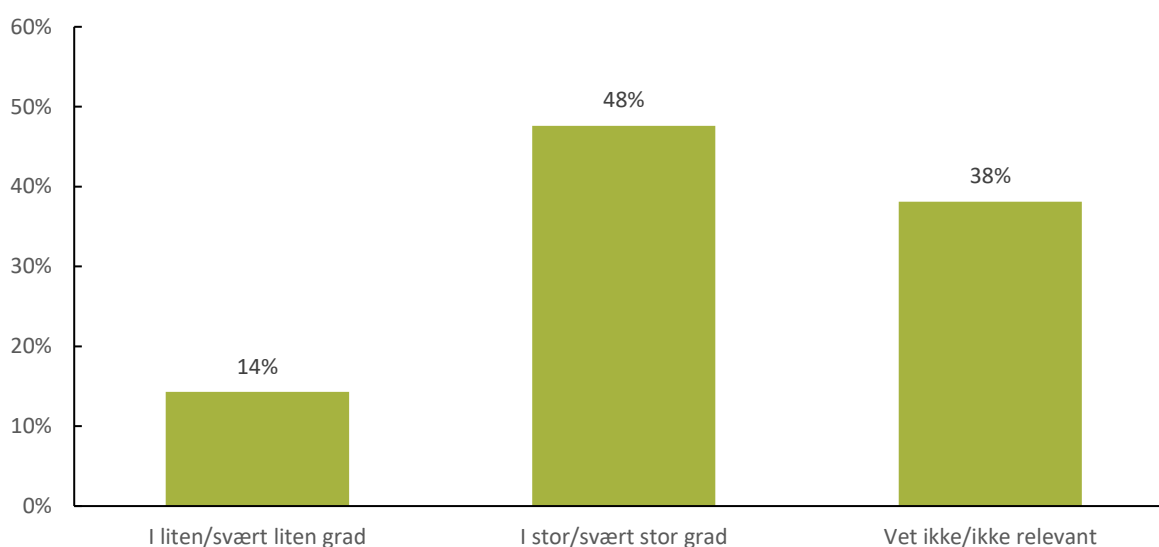
Figur 4-2: Andel som oppgir i stor/svært stor grad på spørsmålet blant syv Arena-klynger. Kilde: Menon Economics



²² Vi gjør oppmerksomme på at Tequity ble evaluert våren 2021. De resterende arena-klyngene ble evaluert våren 2022.

Som nevnt i kapittel 2 bidrar klyngemedlemmene med egeninnsats i tillegg til en årlig medlemskontingent. Bidraget i egeninnsats varierer fra et minimum på mellom 20 til 100 timer på bakgrunn av hvilken medlemskategori bedriften tilhører. I spørreundersøkelsen ble respondentene bedt om å oppgi antall timer de har lagt ned i egeninnsats i 2021. Kun et fåtall av respondentene har besvart dette spørsmålet. Deres svar varierer fra 0 til 800 timer, med en hovedvekt på mellom 20 til 50 timer. Tilsvarende som på spørsmål om medlemskontingent oppgir om lag halvparten av respondentene at deres egeninnsats i stor eller svært stor grad gjenspeiler det de får igjen. Imidlertid er det nærmere 40 prosent som oppgir at de ikke vet. Dette er en relativt høy andel, og kan ha bakgrunn i at klyngen i hovedsak ikke har praktisert kravet om egeninnsats. Medlemmene har dermed trolig ikke måtte forholde seg til dette, og kan dermed ikke svare på spørsmålet

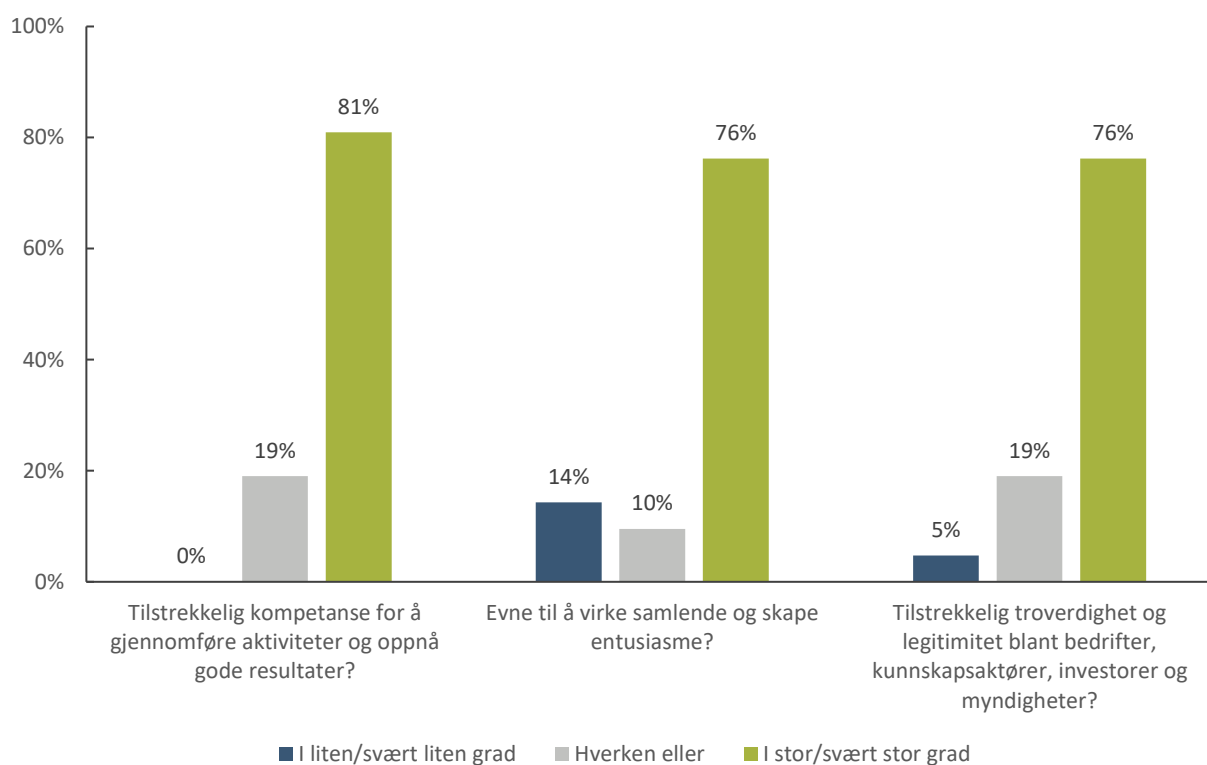
Figur 4-3: Spørsmål: «I hvilken grad oppfatter din virksomhet at egeninnsats gjenspeiler det dere får igjen?» N=21. Kilde: Menon Economics



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 Renergy 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.

Figur 4-4: Spørsmål: «Vurdering av klyngeledelsen». N=21. Kilde: Menon Economics



Klyngen har våren 2022 skiftet klyngeleder. Ole Svendgård bytter rolle med Thomas Bjørdal som til nå har hatt stilling som prosjektleder i klyngen. På bakgrunn av at Thomas Bjørdal kommer fra organisasjonen og har arbeidet tett med klyngeleder og styreleder, samt at Ole Svendgård blir i organisasjonen, tyder alt på at man sikrer kontinuitet, til tross for lederbytte.

5. Evaluering av effekt

Klyngen har drevet frem to store og flere mindre innovasjonsprosjekter, som støtter opp under formålet til klyngen. Derimot har klyngen i mindre grad jobbet opp mot kommersialisering og skalering. Klyngemedlemmene opplever at klyngen har lyktes best med nettverksaktivitetene sine, deretter fulgt av innovasjons- og kompetanseaktiviteter. Om lag halvparten av bedriftene er fornøyd med klyngedeltakelsen, som er på nivå med andre Arena-klynger vi har evaluert.

Vi har sett at klyngen har blitt oppfattet som relevant av medlemmene, og har gjennomført aktiviteter i tråd med mål, operasjonalisert gjennom klyngens fire satsingsområder. 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 kapitlet vurderes klyngens effekt/måloppnåelse.

5.1. Aktivitetenes realiserte resultater

Klyngen ble etablert som et initiativ for å samle energiaktører i Trondheims-regionen. Klyngen har siden den gang fått flere medlemmer, og har på den måten lyktes med å samle både energiaktører og aktører som tradisjonelt ikke har jobbet opp mot energi. Som Arena-klynge har Renergy jobbet for å legge til rette for å utvikle fremtidens løsninger og forretningsmodeller for fornybar energi og tilhørende løsninger, og har klart å etablere et grunnlag for en klyngeorganisasjon. I tillegg har klyngen jobbet tett opp mot både SINTEF og NTNU.

Klyngens arbeid har i hovedsak vært operasjonalisert gjennom prosjekter, og da spesielt innovasjonsprosjekter. Innovasjon og utvikling av nye grønne teknologiske løsninger og forretningsmodeller går igjen i klyngens strategiske dokumenter som er utarbeidet i løpet av Arena-perioden. I klyngens Arena-søknaden var eksempelvis omstilling og innovasjon nevnt i to av delmålene: «Øke evnen til omstilling og innovasjon blant klyngens medlemmer» og «Utvikle og demonstrere innovative løsninger for lønnsom omstilling til fornybarsamfunnet». Klyngens fokus på innovasjon ser vi igjen i prosjekter som har blitt gjennomført med bistand fra klyngen²³, samt gjennom klyngens arbeid knyttet til erfaringsutveksling, synliggjøring av behov og muligheter og ikke minst bidrag til samhandling. I løpet av Arena-perioden har klyngen utløst en stadig økende strøm av FoU-/innovasjonsvirkemidler fra virkemiddelapparatet.²⁴ Da Renergy fikk Arena-status i 2019 ble det utløst midler for 4,3 millioner kroner, og i 2020 utløste de midler for 10,2 millioner. På bakgrunn av enkelte store innovasjonsprosjekter ble 2021 et rekordår for klyngen med 148 millioner kroner i utløste midler. Det var to store innovasjonsprosjekter som utløste betydelige støttesummer i 2021. Det ene prosjektet er UBÅT (utslippsfri arbeidsbåt for havbruk), som mottok i overkant av 28 millioner gjennom Pilot-E-ordningen. Det andre prosjektet er ZeroKyst (demonstrasjon av løsninger for hydrogen-elektriske fartøy og mobil energiforsyning) som har mottatt 120 millioner kroner gjennom Grønn Plattform-ordningen. Klyngen har ikke utløst EU-midler.²⁵

Renergy har altså bidratt til at det gjennomføres flere store innovasjonsprosjekter blant medlemmene i klyngen. Disse har i hovedsak vært rettet inn mot pilot- og demonstrasjonsstadiet, og klyngen har i mindre grad jobbet opp mot kommersialisering og skalering gjennom prosjekter. Kommersialisering er et satsingsområde til klyngen, men dette har i hovedsak omhandlet å koble gründere opp mot etablerte bedrifter og kapital. I takt med at

²³ Enten som prosjektleder, ansvarlig for arbeidspakker knyttet til formidling, resultatspredning og internasjonalisering, eller i arbeidet med å koordinere prosjekter og konsortier, bistå i søknadsskriving og finansiering fra virkemiddelapparatet.

²⁴ Informasjon om utløste midler fra virkemiddelapparatet er hentet fra klyngens årlige rapportering til Innovasjon Norge, og oversendt informasjon om prosjektene fra klyngen.

²⁵ Informasjon om utløste midler fra EU-program er hentet fra klyngens årlige rapportering til Innovasjon Norge.

markeder og teknologier i større grad blir kommersielt modne, vil det kunne være sentralt å ta en større rolle for å legge til rette for utvikling og samhandling for denne delen av utviklingsløpet. Tilsvarende vil også et arbeid for å fremme norske løsninger internasjonalt bli viktig.

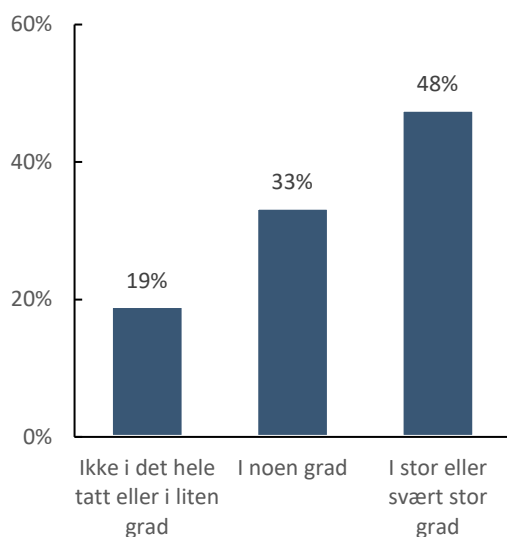
5.2. Resultatenes betydning for klyngeprosjektets deltakere

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.

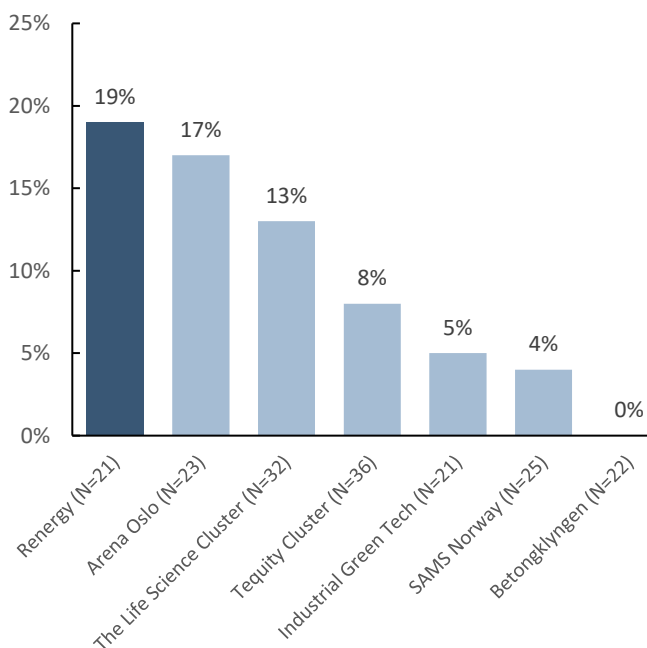
Hvorvidt klyngedeltakernes forventninger til klyngen er innfridd

Overordnet finner vi at klyngen har levd opp til medlemmenes forventninger. Rett under halvparten av respondentene (48 prosent) oppgir at deres forventninger til klyngen i stor eller i svært stor grad er innfridd. Dette er om lag på nivå med andre Arena-klynger vi har evaluert eller evaluerer denne våren.²⁶

Figur 5-1: Spørsmål: «Alt i alt, i hvilken grad har klyngen svart til forventningene til din virksomhet?» N=21. Kilde: Menon Economics



Figur 5-2: Andel som oppgir i ikke i det hele tatt eller i liten grad på spørsmålet blant syv Arena-klynger. Kilde: Menon Economics



Imidlertid er det til sammen 19 prosent av respondentene som oppgir at deres forventninger i liten grad eller ikke i det hele tatt har blitt innfridd. Dette er høyere enn andre Arena-klynger (som illustrert i figuren over til høyre).²⁷ Det kan være flere årsaker til at vi finner at Renergy ikke har innfridd forventningene til en større andel medlemmer enn for de andre klyngene. For det første har klyngen i hovedsak operasjonalisert sitt arbeid gjennom prosjekter, og da spesielt innovasjonsprosjekter. Ettersom det er begrenset hvor mange aktører som

²⁶ SAMS Norway (56 prosent), The Life Science Cluster (56 prosent), Tequity Cluster (47 prosent), Betongklyngen (45 prosent), Industrial Green Tech (43 prosent) og Arena Oslo (43 prosent). Vi gjør oppmerksomme på at Tequity ble evaluert våren 2021. De resterende klyngene ble evaluert våren 2022.

²⁷ Vi gjør oppmerksomme på at Tequity ble evaluert våren 2021. De resterende klyngene ble evaluert våren 2022.

kan delta i slike innovasjonsprosjekter, betyr dette at man i mindre grad har klart å involvere det bredere lag av medlemmer. Dette forsterkes ved at flere av innovasjonsprosjektene har vært *lukket*, altså at man i mindre grad har mulighet til å dele resultater fra prosjektene med aktører som ikke er involvert. For det andre har klyngen som følge av koronakrisen i mindre grad hatt mulighet til å gjennomføre nettverksaktiviteter og seminarer. Selv om dette ikke er en utfordring som kun gjelder Renergy, oppgir klyngeadministrasjonen at mens andre mer teknologispesifikke klynger har kunnet arrangere webinarer som tematisk har vært mer spisset, har i mindre grad vært mulig for dem med bakgrunn i bredden til klyngen. Samlet sett peker dette på at klyngens tilbud for flere av medlemmene har opplevdes som for lite, og dermed ikke levd opp til forventningene. Disse årsakene er trolig også gjeldende for hvorfor flere enn for andre Arena-klynger oppgir at de ikke har fått nok igjen for medlemskontingenten de har betalt (jmfør kapittel 4.2).

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 har opplevd størst gevinster. Derimot har Renergy en noe lavere gjennomsnittscore på dette området sammenlignet med samtlige andre Arena-klynger vi har evaluert, og dermed lavere enn gjennomsnittscoren for disse Arena-klyngene samlet (3,80).²⁸ Dette henger trolig sammen med at klyngen i mindre grad har hatt mulighet til å gjennomføre slike aktiviteter under koronapandemien, og at man i større grad har operasjonalisert arbeidet gjennom prosjekter, herunder innovasjonsprosjekter. Tilgang på samarbeidspartnere, økt kunnskap om relevante aktører i økosystemet og kompetanseutvikling er øvrige områder hvor Renergy har bedret vilkårene for medlemmene. De to førstnevnte områdene viser at klyngen evner å sette virksomheter i kontakt med hverandre som både er en gevinst i seg selv, men også viktig for å utløse andre synergier i klyngen. Videre har klyngemedlemmene fått mulighet til å delta i forsknings- og innovasjonsprosjekter, som var blant de viktigste motivasjonsfaktorene for at man ble medlem. Til tross for at flere oppgav myndighetsdialog, altså ønske om å påvirke næringens rammebetingelser, som en av topp tre motivasjonsfaktorer for å bli med i klyngen, er det færre som oppgir at klyngen har bedret vilkårene for myndighetsdialog. Samlet sett viser tabellen at klyngen har lykket med å forbedre vilkårene til bedriftene på områder som deres innsats har vært rettet mot.

Tabell 5-1: Spørsmål «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=21. Kilde: Menon Economics

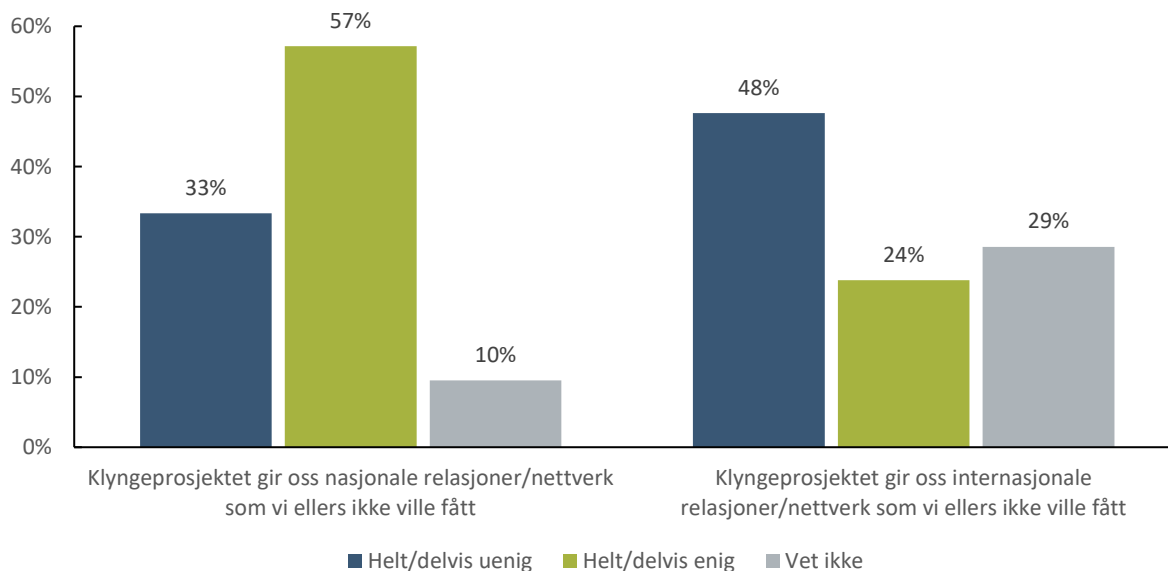
Område	Gjennomsnittscore
Tilgang til møteplasser og nettverksbygging	3,50
Tilgang på relevante samarbeidspartnere	3,38
Økt kunnskap om relevante aktører i økosystemet	3,35

²⁸ Som illustrert i tabellen har Renergy en gjennomsnittscore på 3,50. Andre evaluerte Arena-klynger har følgende score (fra minst til størst): The Life Science Cluster (3,60), Tequity Cluster (3,80), Arena Oslo (3,80), SAMS Norway (3,80), Industrial Green Tech (4,00) og Betongklyngen (4,20). Vi gjør oppmerksomme på at Tequity ble evaluert våren 2021. De resterende klyngene ble evaluert våren 2022.

Kompetanse – bedre tilgang på relevant kompetanse	3,26
Økt synlighet og profilering for min virksomhet	3,17
Mulighet for å delta i forsknings- og innovasjonsprosjekter	3,14
Klyngeidentitet – opplevelse av fellesskap	3,05
Påvirke klyngens strategiske retning	2,73
Kompetanseutvikling – kurs og seminarer i regi av klyngen	2,71
Tilgang til kunder som er medlem i klyngen og dermed økt salg	2,67
Myndighetsdialog – ønske om å påvirke næringens rammebetingelser	2,50
Internasjonale relasjoner og eksportmuligheter (kunder, leverandører og samarbeidspartnere)	2,22
Kapitaltilgang – bredere og bedre eksponering mot investorer	1,92

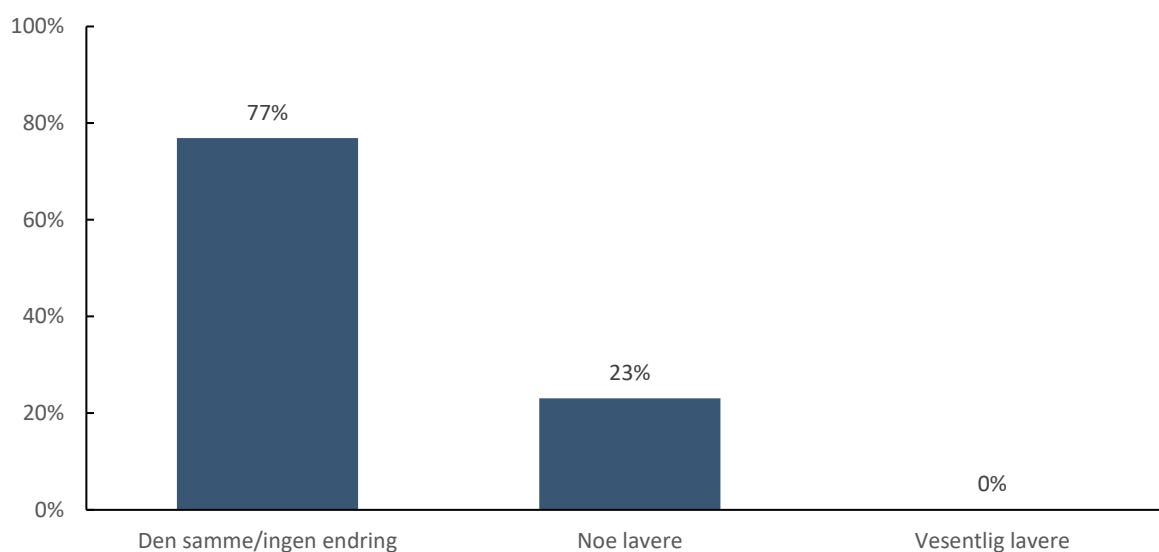
Vi finner at klyngeprosjektet har ført til at virksomhetene har fått nasjonale relasjoner/nettverk som de ellers ikke ville ha hatt. Dette oppgir over halvparten av bedriftene (57 prosent), som illustrert i figuren under. Dette gjenspeiler funnet over hvor medlemmene oppgir at klyngen spesielt har bedret vilkårene knyttet til samhandling med andre gjennom møteplasser, tilgang på og kunnskap om samarbeidspartnere/relevante aktører. Imidlertid er det færre som oppgir at klyngeprosjektet har gitt klyngedeltakerne internasjonale relasjoner og nettverk. Dette ikke overraskende, ettersom det i mindre grad har vært gjennomført internasjonaliseringsaktiviteter i klyngen i Arena-perioden. Dette funnet samsvarer med at få oppgav internasjonale relasjoner som en motivasjonsfaktor for å delta i klyngen, og få har deltatt på internasjonaliseringsaktiviteter.

Figur 5-3 Spørsmål: «I hvilken grad er du enig i følgende påstander:». N=21. Kilde: Menon Economics



Blant deltakerne i Renergy finner vi at dersom de ikke hadde vært medlemmer av klyngen ville deres omsetning i hovedsak vært den samme (77 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.

Figur 5-4: «Uten klyngen ville min virksomhets omsetning i dag vært...». N=13. Kilde: Menon Economics



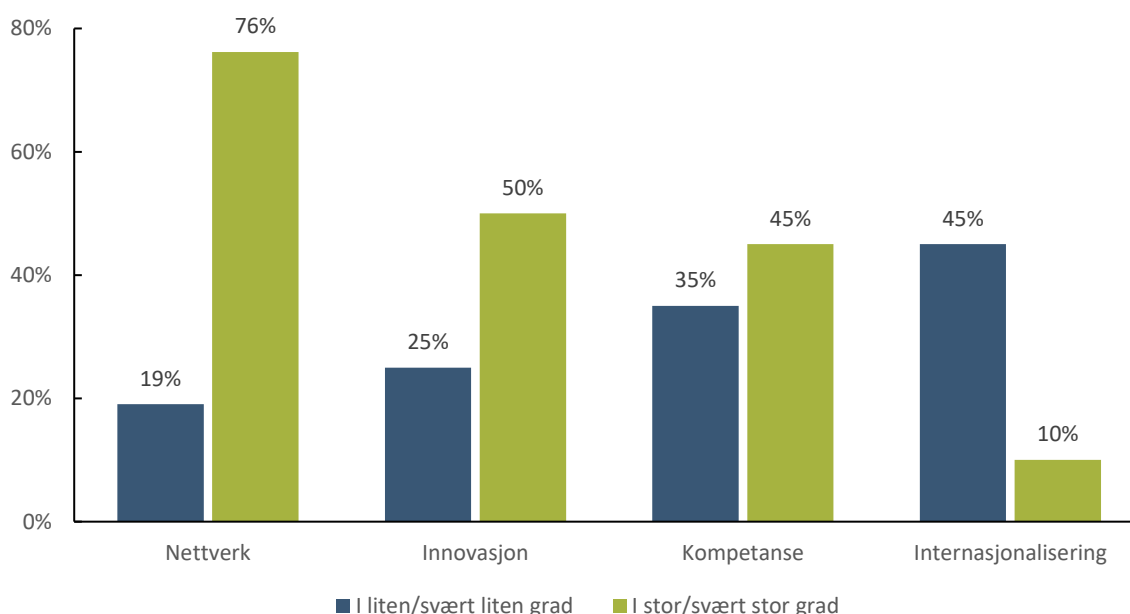
5.3. Effekter av aktivitetene og måloppnåelse

Renergy-klyngen har etablert seg som en sentral aktør innen fornybar i Trondheims-regionen. Klyngen er en aktiv samhandlingsarena, og medlemsmassen er ved årsskiftet 2021/2022 på 67 medlemmer, samt flere andre deltakende bedrifter og samarbeidspartnere. Det tilbys arrangementer som fungerer som møteplasser for klyngemedlemmene. Som illustrert i figuren under er det nettopp i forbindelse med nettverksmøter og faglige seminarer at medlemmene mener klyngen har lyktes best. Dette er i tråd med hva respondentene har oppgitt som motivasjon for deltakelse, hva de faktisk har deltatt på, og opplevd relevans. I tillegg er dette områder der klyngen har bedret vilkårene for klyngemedlemmene, blant annet knyttet til tilgang til møteplasser og nettverksbygging og tilgang på relevante samarbeidspartnere. Derimot finner vi at det er færre som oppgir at de har lyktes med nettverksaktiviteter og faglige seminarer i Renergy, enn for andre Arena-klynger vi har evaluert.²⁹ Dette henger trolig sammen med at Renergy i større grad har fokusert på samhandling gjennom innovasjonsprosjekter.

Deretter følger felles innovasjonsaktiviteter, hvor halvparten oppgir at klyngen i stor eller svært stor grad har lyktes. Som presentert tidligere har klyngen tatt initiativ til flere innovasjonsprosjekter. Enkelte av disse prosjektene er av betydelig størrelse, og samler en rekke aktører. Slike prosjekter muliggjør testing og utvikling av teknologier og systemer/forretningsmodeller, samt legger til rette for erfaringsutveksling på tvers. Dette må sees i lys av at respondentene oppgir at klyngen har bedret vilkårene knyttet til bedriftenes mulighet for å delta i forsknings- og innovasjonsprosjekter.

²⁹ Industrial Green Tech (90 prosent), The Life Science Cluster (90 prosent), Tequity Cluster (89 prosent), Betongklyngen (82 prosent), SAMS Norway (80 prosent). Vi gjør oppmerksomme på at Tequity ble evaluert våren 2021. De resterende klyngene ble evaluert våren 2022.

Figur 5-5 Spørsmål: «På hvilke områder synes du klyngeprosjektet har lyktes best?». N=21. Kilde: Menon Economics



Rett i underkant av halvparten (45 prosent) oppgir at klyngen har i stor eller svært stor grad lyktes med felles kompetanseutviklingsprosjekter. Selv om klyngen ikke har gjennomført like mange felles formaliserte kompetanseaktiviteter, trekker intervjuobjekter frem at klyngen har vært viktig for å heve kompetansen hos medlemmer. Dette har i hovedsak enten foregått i seminarer som klyngen har gjennomført/tatt initiativ til eller gjennom prosjekter som har blitt gjennomført. I tillegg er kunnskap og kompetanse områder hvor respondentene oppgir at klyngen har bedret vilkårene deres – altså gitt dem økt kunnskap om relevante aktører i økosystemet, samt bedre tilgang på relevant kompetanse.

Derimot oppgir relativt få at klyngen har lyktes med felles internasjonaliseringsaktiviteter. Felles internasjonaliseringsaktiviteter er også det aktivitetsområde hvor færrest har deltatt og som i mindre grad oppleves som relevant. I tillegg oppgir færre at de har fått internasjonale relasjoner og nettverk som følge av klyngens arbeid, sammenlignet med nasjonale relasjoner og nettverk, samt at klyngen i mindre grad har lyktes med å forbedre vilkårene til medlemmene knyttet til internasjonale relasjoner og eksportmuligheter. Imidlertid var mulighet for internasjonale relasjoner og eksport som nevnt ikke en viktig motivasjonsfaktor for respondentene da de ble medlem av klyngen. Dette funnet må derfor sees noe i lys av dette. I intervjuer ble det fremhevet at det trolig ikke er nok interesse blant medlemmene for slike aktiviteter, ettersom løsninger må etableres regionalt og nasjonalt før man kan ta med internasjonalt. I tillegg handler dette om den kommersielle modenheten til løsninger som utvikles, hvor man fremdeles er på et tidlig stadie. Enkelte peker på at dette er noe som klyngeprosjektet bør jobbe mer mot fremover, eksempelvis ved å gjennomføre EU-prosjekter gjennom klyngen. Selv om det har blitt gjennomført noen slike aktiviteter (eksempelvis nettverket MAREN), er dette et område klyngen har fokusert mindre på. Imidlertid er internasjonalisering noe klyngen har hatt fokus på i de ulike strategiene for Arena-perioden.³⁰

³⁰ Eksempelvis i delmål 4 i Arena-søknaden: «Synliggjøre klyngen som et ledende miljø innen fornybar energi i Europa», som et av fokusområdene i 2020: «Internasjonalisering: Med hovedvekt på Norden og Europa» og som et av resultatmålene i klyngens rapportering til Innovasjon Norge for året 2021: «Tiltrekke internasjonale utviklingspartnere og finansiering og bringe norske løsninger ut i verden».

Som vi ser av tabell 5-2 er det konsistens mellom deltakelse, relevans, og hvor klyngen har lyktes best. Nettverksmøter og faglige seminarer er det klyngen har hatt høyest deltakelse på og som klyngemedlemmene opplever som mest relevant og hvor klyngen har lykkes best.

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=21 Kilde: Spørreundersøkelse gjennomført av Menon Economics.

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

5.4. Klyngeprosjektets bidrag til det regionale innovasjons-økosystemet

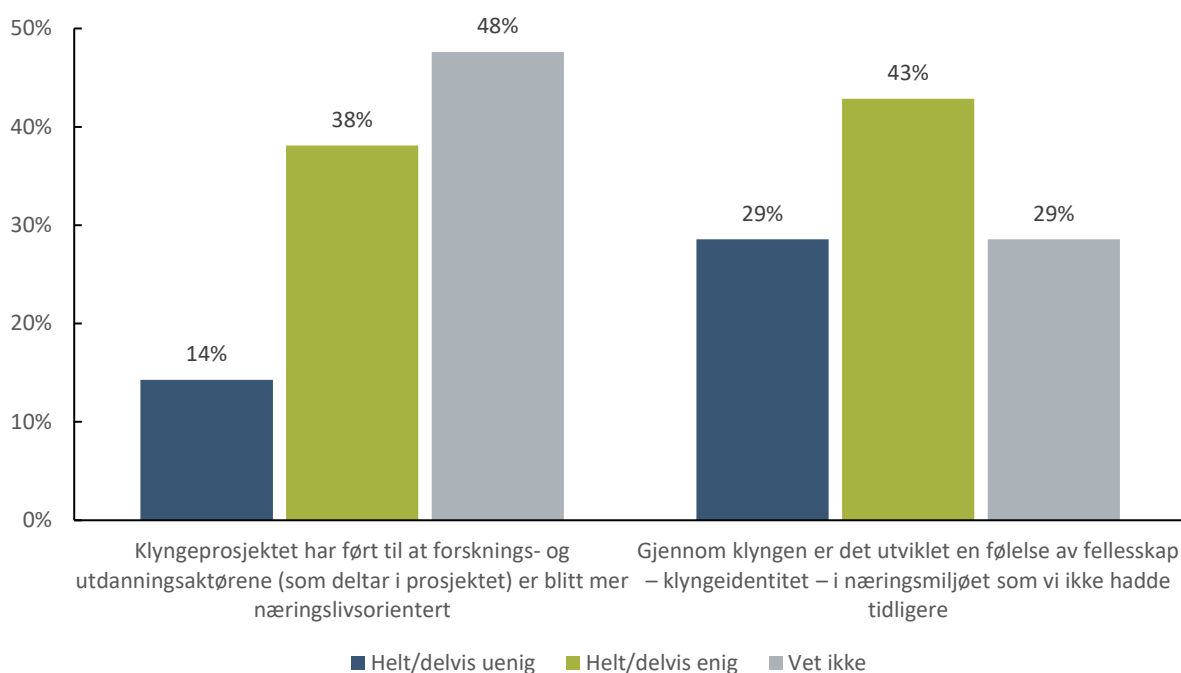
En klynge har ofte en sentral posisjon innen det regionale innovasjons-økosystemet, ettersom den kan fungere som et bindeledd mellom bedrifter, offentlige aktører og forskningsinstitusjoner. Klyngen har sterk tilknytning til forsknings- og utdanningsinstitusjoner i regionen, som SINTEF og NTNU. Samarbeidet med disse har vært tett gjennom hele perioden. Videre er klyngen partner i et forskningssenter for miljøvennlig energi (FME), kalt «NorthWind», sammen med eksempelvis klyngen Norwegian Offshore Wind³¹. Klyngen har i løpet av Arena-perioden samarbeidet med andre klynger, eksempelvis om å organisere H2 Value Chain Seminar og en studietur til Raufoss³².

Funn fra spørreundersøkelsen viser at klyngen til dels har gitt medlemmene et sterkere forhold til omgivelsene rundt seg. Som tidligere nevnt oppgir 43 prosent av respondentene rapporterer om at det har utviklet seg en fellesskapsfølelse i næringsmiljøet som ikke tidligere eksisterte. I tillegg oppgir 38 prosent at klyngeprosjektet har ført til at forsknings- og utdanningsaktørene som deltar i prosjektet har blitt mer næringslivsorienterte. Imidlertid er det en større andel som har oppgitt *vet ikke* på disse to områdene, og da spesielt hvorvidt forsknings- og utdanningsaktører har blitt mer næringslivsorienterte.

³¹ Tidligere Norwegian Offshore Wind Cluster.

³² Sammen med SINTEF og klyngene: NCE Aquatech Cluster, Ocean Autonomy Cluster og MIDSEC. Denne studieturen ble utsatt grunnet korona.

Figur 5-6 Spørsmål: «I hvilken grad er du enig i følgende påstander:». N=21. Kilde: Menon Economics



5.5. Bidraget fra tjenestene i programmet til klyngeprosjektets måloppnåelse

Renenergy har vært en del av klyngeprogrammet i tre år. Et viktig bidrag fra dette programmet har vært grunnfinansieringen som Renenergy har mottatt i løpet av denne perioden. I tillegg har representanter fra Innovasjon Norge hatt observatørpost i klyngens styringsgruppe. Videre har det blitt arrangert samlinger hvor klyngeledelsen har blitt kjent med kollegaer i andre klynger.

6. Samlet vurdering av klyngeprosjektet

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

Overordnet fremstår Renergy som en godt drevet klynge. Renergy er en relativt nyetablert klynge som i oppstarten har fokusert på å etablere samarbeidskonstellasjoner og et fundament for videre arbeid. Klyngeadministrasjonen vurderes å være en viktig bidragsyter til klyngens resultater, og medlemmene oppgir at administrasjonen har tilstrekkelig kompetanse til å gjennomføre aktiviteter, virker samlende og har troverdighet og legitimitet.

Renergy har en bred profil og det er potensielle synergier mellom medlemmene. Klyngen består av et bredt spekter av aktører som enten jobber innenfor ulike fornybarsegment eller som påvirkes av den grønne omstillingen. Vi finner at det er potensielle synergier mellom medlemmene, og da spesielt knyttet til de horisontale koblingene. Det understøttes av at 71 prosent av respondentene, uttrykk for at de har fått øynene opp for at det finnes betydelige synergier mellom aktører i klyngen. Det til dels gode relasjonelle forutsetninger til stede for å realisere synergier, som eksempelvis at samarbeidet er preget av åpenhet og informasjonsdeling. Derimot har man i mindre grad lyktes med å skape et fellesskap. Dette kan ha bakgrunn i at klyngen spenner over et stort tematisk område, sammenlignet med typiske teknologispesifikke klynger.

Klyngen har operasjonalisert arbeidet gjennom brede satsingsområder. Formålet til klyngen er å bidra til bærekraftig verdiskaping ved å fremme innovasjon, økt produksjon og effektiv omsetning og bruk av fornybar energi og tilhørende teknologier. Klyngens arbeid er operasjonalisert gjennom fire satsingsområder, hvor to omhandler brede segment innen fornybar som grønn transport og bærekraftige energisystemer, mens to omhandler prosess: kommersialisering og klyngeutvikling. Fordelen ved å ha brede satsingsområder gjør at man hensyntar bredden klyngens formål og i medlemsmassen, og dermed i større grad tilbyr aktiviteter som oppleves som relevante for flere. Imidlertid presenterer vi i rapporten at det kan være utfordringer ved å ha så brede satsingsområder. Eksempelvis kan bredden gjøre det vanskelig å prioritere prosjekter og aktiviteter. Videre kan det gjøre det mer utfordrende å utløse potensielle synergier, dersom avstanden mellom medlemmene blir for stor. Klyngen har etablert arbeidsgrupper som jobber opp mot spesifikke fokusområder i de to satsingsområdene som omhandler segment. På denne måten legger man til rette for samhandling mellom medlemmene, ved at de samles om tematiske felt hvor synergiene er høye. I tillegg bidrar arbeidsgrupper til at man sikrer kontinuitet i arbeidet, samt at arbeidet rundt fokusområdene i enda større grad er knyttet til bedrifiers behov.

Satsingsområdene har vært i kontinuerlig utvikling for å sikre relevans. Klyngens satsingsområder har endret seg løpende i Arena-perioden. Endringene i satsingsområder har vært et kontinuerlig arbeid, og ikke resultat av konkrete strategiprosesser. Fordeler ved dette er at det sikrer relevans, ved å kunne fortløpende oppdatere hvilke dimensjoner klyngens operasjonelle arbeid bør være rettet mot. Men det kan skape utfordringer blant medlemmer – eksempelvis ved at man har mindre oversikt over hva klyngen til enhver tid jobber mot, og at det gjør det utfordrende å forankre det strategiske arbeidet hos medlemmene. Utover potensielle utfordringer for medlemmene, bidrar den kontinuerlige endringen også til å utydeliggjøre hvordan strategien faktisk skal operasjonaliseres. Dette er utfordrende ettersom klyngens arbeid operasjonaliseres gjennom de strategiske satsingsområdene.

Klyngen har gjennomført flere aktiviteter i Arena-perioden, med et spesielt fokus på innovasjonsaktiviteter. Renergy har operasjonalisert arbeidet gjennom prosjekter, og da spesielt innovasjonsprosjekter. I perioden klyngen har vært en del av Arena-programmet har de lyktes med å etablere flere innovasjonsprosjekter. Flere av

disse prosjektene er av betydelig størrelse og har utløst store tilskudd fra virkemiddelapparatet, samt samler en rekke aktører. Prosjektene, som i hovedsak har vært rettet mot pilotering og demonstrasjon, har muliggjort testing og utvikling av teknologier og systemer/forretningsmodeller, samt lagt til rette for erfaringsutveksling på tvers. Dette bekreftes av aktørene, hvor halvparten av respondentene oppgir at Renergy i stor eller svært stor grad har lyktes med slike felles innovasjonsaktiviteter, samt at flere oppgir at klyngen har bedret vilkårene knyttet til bedriftenes mulighet for å delta i forsknings- og innovasjonsprosjekter. Vi finner imidlertid at klyngen i mindre grad har lyktes med nettverksmøter og faglige seminarer, enn andre Arena-klynger vi har evaluert. Tilsvarende finner vi at selv om tilgang til møteplasser og nettverksbygging er området hvor klyngen i størst grad har bedret medlemmenes vilkår, er dette lavere enn for de andre Arena-klyngene vi har evaluert. Nettverksbygging og tilgang på møteplasser er en sentral del av et klyngesamarbeid, og er viktig for å legge til rette for samhandling på tvers av ulike aktørgrupper og teknologiområder som Renergy representerer. Selv om flere av de potensielle synergiene som foreligger mellom medlemmene kan utløses gjennom eksempelvis innovasjonsprosjekter, er slike møteplasser helt sentralt for å skape samhandling på tvers og hente ut synergier for det brede spekteret av medlemmer. Dette gjelder områder hvor medlemmene har fordel av at man samarbeider og utveksler erfaringer, eksempelvis hvor man står overfor de samme eller tilsvarende utfordringer og rammevilkår, eller har et felles behov om skalering og kommersialisering. Viktigheten av at man også fokuserer på nettverksbygging og tilgang på møteplasser i Renergy kommer tydelig frem ved at hele 95 prosent oppgir at dette er områder som de ser på som viktige/relevante. Derimot er det 71 prosent som oppgir dette for felles innovasjonsaktiviteter, som er lavere enn flere andre Arena-klynger. Dette funnet forsterkes dersom innovasjonsprosjektene i hovedsak er *lukkede*, hvor man i mindre grad har mulighet til å dele resultater i etterkant.

Overordnet finner vi at klyngen har levd opp til medlemmenes forventninger. Om lag halvparten av respondentene oppgir at deres forventninger til klyngen i stor eller i svært stor grad er innfridd. Dette er om lag på nivå med andre Arena-klynger vi har evaluert eller evaluerer denne våren. Imidlertid er flere enn i andre klynger som oppgir at deres forventninger i liten grad eller ikke i det hele tatt har blitt innfridd. Bakgrunnen for dette er trolig at man har hatt et for smalt tilbud for enkelte av medlemmene, som er forårsaket av at man ikke har lyktes like godt med nettverksaktiviteter og seminarer, og i hovedsak har operasjonalisert arbeidet gjennom innovasjonsprosjekter, hvor spredning av resultater og erfaringsutveksling har vært mer begrenset.

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

Som nevnt er Renergy en relativt nyetablert klynge som i oppstarten har fokusert på å etablere samarbeidskonstellasjoner og et fundament for videre arbeid. I tillegg har klyngen lyktes med å starte opp og/eller gjennomføre flere innovasjonsprosjekter i løpet av Arena-perioden. Vi har identifisert at det er noen utfordringer som man bør jobbe med i den videre utviklingen av klyngen.

Klyngen bør lage et større tilbud for enkeltmedlemmer og jobbe med å i større grad legge til rette for å utløse synergier mellom medlemmene. Som nevnt har vi identifisert at det er store potensielle synergier mellom medlemmene, noe som spørreundersøkelsen bekrefter. Gjennom innovasjonsprosjekter har man lyktes med å hente ut flere synergier mellom partnerne som deltar. Imidlertid anbefaler vi at klyngen jobber med å i enda større grad legge til rette for å utløse synergier for det bredere laget av medlemmer. Vi har identifisert at dette særlig kan skje langs to dimensjoner. Den første dimensjonen omhandler å i enda større grad bidra til at erfaringer som gjøres fra innovasjonsprosjekter spres og deles med medlemmene i klyngen. Innovasjonsprosjektene bidrar til viktig innsikt, som både kan være relevante for aktører som jobber spesifikt opp mot samme problemstilling, og for aktører som kan støtte på tilsvarende utfordringer innenfor andre områder. Den andre dimensjonen er knyttet til å i større grad legge til rette for samhandling på tvers av ulike

typer aktører og teknologier innen fornybar, ved å arrangere nettverksmøter og seminarer. Dette er tett knyttet opp mot grunnlaget for klyngeprosjektet, som en horisontal klynge, hvor medlemmene kan komplementere hverandre i arbeidet om å koble ulike teknologier sammen og skape et enhetlig system. På denne måten hviler samarbeidet ikke utelukkende på koblingsmekanismen til klyngen, men at medlemmene i dialog kan identifisere samarbeidsflater og potensielle prosjekter/utfordringer som må adresseres. Dette vil trolig også bidra til at enkeltmedlemmer opplever at klyngen har et større tilbud til dem.

I større grad involvere medlemmer i strategidiskusjon – valg av strategi og satsingsområder må forankres hos medlemmene. Renergy er blant Arena-klyngene hvor flest oppgir at de ønsker å involveres i strategiarbeidet, men at de ikke blir inkludert. Dette kan være et resultat av at klyngen jobber med strategien kontinuerlig, og er noe som klyngen bør være oppmerksomme på. Imidlertid er det utfordrende for en klynge med en bred medlemsmasse, hvor aktører representerer ulike segment og teknologier, å involvere og definere arbeidsområder som oppleves som relevante for alle.

Klyngen bør på sikt vurdere om det er hensiktsmessig å i større grad fokusere på kommersialisering og internasjonalisering. Renergy har bidratt til at det gjennomføres flere store innovasjonsprosjekter blant medlemmene i klyngen. Disse har i hovedsak vært rettet inn mot pilot- og demonstrasjonsstadiet. I takt med at markeder og teknologier i større grad blir kommersielt modne, vil det kunne være sentralt å ta en større rolle for å legge til rette for utvikling og samhandling for denne delen av utviklingsløpet. Tilsvarende vil også et arbeid for å fremme norske løsninger internasjonalt bli viktig.

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.³³ 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 vekstkapital 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. Før kunne man i spesielle tilfeller forlenge Arena-programmet til fem år, men denne muligheten er nå avviklet. Per i dag er det 11 aktive arenaprosjekter i NIC.

I delprogrammet for **Arena Pro** skilles det mellom finansiering av klynge drift (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 drift av klyngen, blant annet for utvikling av deltakernes relasjonelle forutsetninger for å lykkes med klyngearbeidet, og utviklingsaktivitetene. Per i dag er det 12 klynger i Arena Pro-programmet.

³³ De første tildelingene ble gitt i 2018 med prosjektoppstart i 2019.

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 klynger som har avsluttet kontraktperioden kan fortsatte å benytte NCE som er merkenavn under bestemte vilkår.³⁴ Vi legger til grunn at sluttevalueringen skal knyttes til avslutningen av NCE-kontrakten selv om klyngen fortsetter å benytte NCE i tittelen. Det er åtte 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.

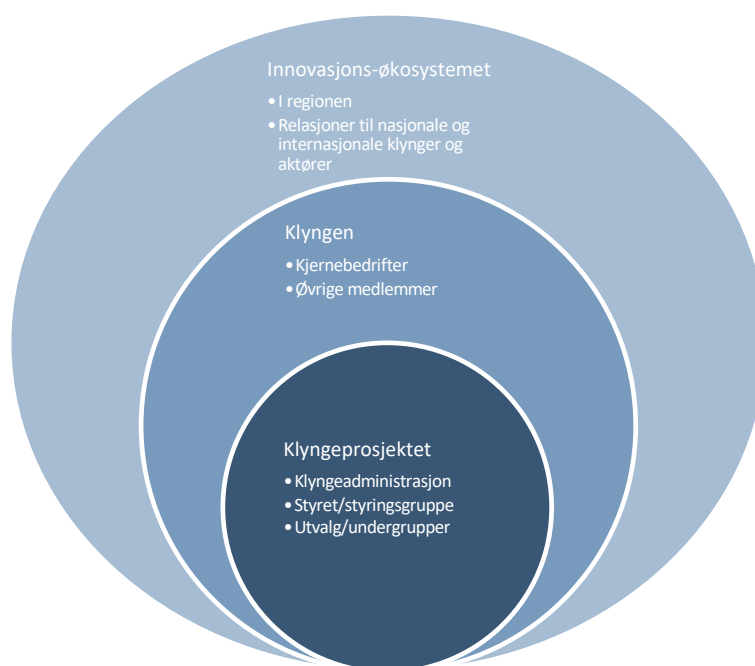
³⁴ Eksempelvis dersom klyngen har blitt gullsertifisert

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.³⁵

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 Norge³⁶ 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 områdets attraktivitet, noe som vil føre til ytterligere vekst og dermed råde grunnen for at nye prosjekter når kritisk masse.
- ❖ **Kunnskapseksternaliteter** – 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 klyngesamarbeid.³⁷ 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.³⁸ **Oppmerksomheten er derfor blitt rettet mot innretningen og forvaltningen av klyngeprogrammer, på**

³⁵ Erik W. Jakobsen (2008): Næringsklynger – hvordan kan de beskrives og vurderes? Menon-rapport skrevet på oppdrag fra Innovasjon Norge

³⁶ Torger Reve og Erik W. Jakobsen: Et verdiskapende Norge (2001) Universitetsforlaget.

³⁷ Se Erik W. Jakobsen m.fl (2011) Arenaprogrammet – stimulerer klyngebasert næringsutvikling (side 22-23). Menon-rapport nr 26/2011.

³⁸ 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).

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 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.³⁹

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



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 vekslers på i sluttevalueringene av klyngeprosjektene i det norske klyngeprogrammet (NIC).

Modellverktøyet som vil anvendes i prosjektevalueringene

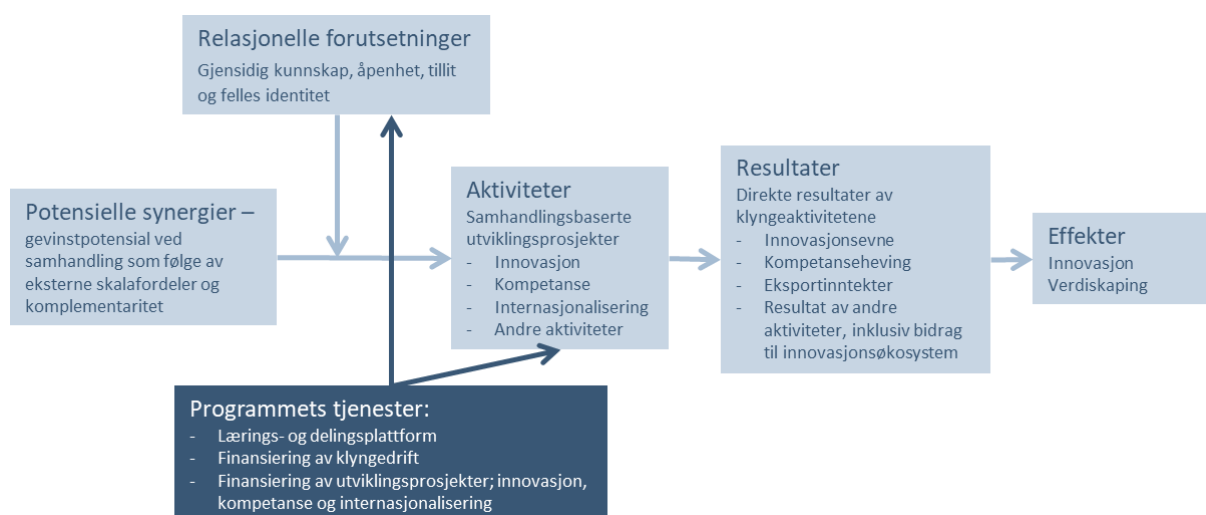
I forbindelse med evalueringen av Arenaprogrammet i 2011 utviklet Menon et metodisk verktøy for vurdering og evaluering av klyngeprosjekter. Formålet med modellen var

- 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.

³⁹ 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-C: 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 innovasjon⁴⁰. 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.

⁴⁰ 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 Renergy 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 Renergy. Av de 63 deltakerne som mottok spørreundersøkelsen har 21 deltakere svart. Dette gir en responsrate på 33 prosent.

Dybdeintervjuer

Dybdeintervjuer er benyttet for å kartlegge ytterligere klyngedeltakernes erfaringer med Renergy. 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 7 intervjuer med klyngedeltakere. De utvalgte klyngedeltakerne representerer ulike type aktører som etablerte bedrifter og gründerselskap, offentlige aktører og forsknings- og utdanningsinstitusjoner. I tillegg ble intervjuobjektene forsøkt 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 Renergy 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

Mål, strategi og områder fra Arena-søknad

Ambisjon: Fornybarklyngen skal bidra til bærekraftig verdiskaping og omstillingen til fornybarsamfunnet ved å fremme innovasjon, økt produksjon og effektiv omsetning og bruk av fornybar energi og tilhørende teknologier.

Hovedmål: Utvikle fremtidens løsninger og forretningsmodeller for fornybar energi.

Delmål:

- Delmål 1: Videreutvikle Fornybarklyngen som arena for samarbeid og utvikling innen fornybar energi
- Delmål 2: Øke evnen til omstilling og innovasjon blant klyngens medlemmer
- Delmål 3: Utvikle og demonstrere innovative løsninger for lønnsom omstilling til fornybarsamfunnet
- Delmål 4: Synliggjøre klyngen som et ledende miljø innen fornybar energi i Europa

Tematiske innsatsområder:

1. **Utvikling av lokale energisystem:** Energistyring i bygg og bydeler, lokal energiproduksjon, lagring av energi, plusskunder, styringssystemer, øydrift, nye energitjenester, effektøkonomisering, regulering.
2. **Hydrogen som ny energibærer:** produksjon av hydrogen, utvikling av verdikjeder, hydrogenkjøretøy, tilgjengelighet og utbygging av fyllestasjoner, transport og omtapping av hydrogen.
3. **Maritim bruk av fornybar energi:** fornybare drivstoff (batteri, hydrogen, biogass og hybridløsninger), landstrøm og ladesystemer for skip, nettkapasitet og effekttilgang, fornybar energi i havbruk.
4. **Digitalisering:** automatisert energistyring, smarthusteknologi, effektstyring, fleksibilitetsmarked, prognoseverktøy for produksjon, styring av virtuelle kraftverk.

Arbeidspakker:

- Arbeidspakke 1: Klyngeutvikling
- Arbeidspakke 2: Innovasjon og omstilling
- Arbeidspakke 3: Demonstrasjon og forretningsutvikling
- Arbeidspakke 4: Formidling og synliggjøring

Ressursgrupper:

1. Kommunikasjon: utvikle identitet og styrke kjennskapen til klyngen, gjensidig forsterke formidling innen fornybar energi og tilhørende løsninger og gi faktabasert informasjon og eksempler til myndigheter og politikere.
2. Regulering av energisystem: ressursgruppe regulering bidrar til å finne løsninger i prosjekter og gir innspill til endringer. Gruppen inngår også i prosjektet +CityxChange.
3. Hydrogen: ressursgruppe hydrogen bidrar til å formidle informasjon om utvikling av hydrogen i energisystemet, koordinere fellesaktiviteter og identifisere potensial for utviklingssamarbeid.

Satsingsområder i 2019

I klyngens aktivitetsrapport for 2019 er følgende tre satsingsområder definert:

- **Produksjon av fornybar energi:** Vi trenger mer fornybar energi. Ny produksjon, samspill mellom produksjonsformer, lokal energiproduksjon, og næringsutvikling ved utbyggingsprosjekter.
- **Energisystemer:** Hvordan passer nye teknologier sammen i energisystemet, og hvordan utvikle nye forretningsmodeller og verdikjeder som gir lønnsomhet. Klyngen samler aktører og teknologier med ulike roller for å utveksle trender og identifisere behov og muligheter.
- **Mobilitet:** Transport står foran størst endring, og skifte fra petroleum til fornybar energi er det viktigste grepet. Fornybarklyngen arbeider med forsyning av fornybar energi som drivstoff til mobile formål.

Mål, strategi og områder for 2020

Det er i 2020 gjennomført en strategiprosess i klyngen som har resultert i navneskifte fra Fornybarklyngen til RENERGY – Renewable Energy Cluster, ny visjon og nye fokusområder.

Visjon: Ren energi til alle. *Vi ønsker at ren energi skal dekke alle energibehov slik at miljøet ivaretas og levestandard og næringsvirksomhet opprettholdes og videreutvikles.*

Misjon: Utvikle energiløsninger som gir ny næring og raskere omstillingen til fornybarsamfunnet. *Klyngen skal gi verdi for medlemmene og løse samfunnsutfordringer. Økt bruk av fornybar energi reduserer klimautslipp og gir næringsgrunnlag for klyngens medlemmer.*

Fokusområder:

- Integrerte energisystemer. Produksjon, distribusjon, lagring og bruk av energi sett i sammenheng
- Grønn transport. Transportsektoren står ovenfor stor omstilling i overgangen fra fossile- til fornybare drivstoff
- Internasjonalisering. Med hovedvekt på Norden og Europa
- Klyngeutvikling. Med vekt på kunnskap for omstilling og forretningsutvikling

Mål, strategi og områder for 2021

I den årlige rapporteringen til Innovasjon Norge presenterer klyngen følgende resultatmål, hovedmål og fokusområder.

Resultatmål:

1. Utvikle verdensledende energisystemer for mer effektiv energibruk
2. Utvikle forsyningsløsninger for utslippsfrie drivstoff for grønn transport på hav, land og luft
3. Tiltrekke internasjonale utviklingspartnere og finansiering og bringe norske løsninger ut i verden
4. Videreutvikle klyngen som en effektiv samarbeidsplattform for bærekraftig utvikling og verdiskaping

Hovedmål:

1. Bærekraftig verdiskaping og omstilling til fornybarsamfunnet
2. Øke evnen til omstilling og innovasjon
3. Synliggjøre klyngen som et ledende utviklingsmiljø
4. Utvikle klyngen som arena for samarbeid og utvikling
5. Utvikle og vise innovative løsninger

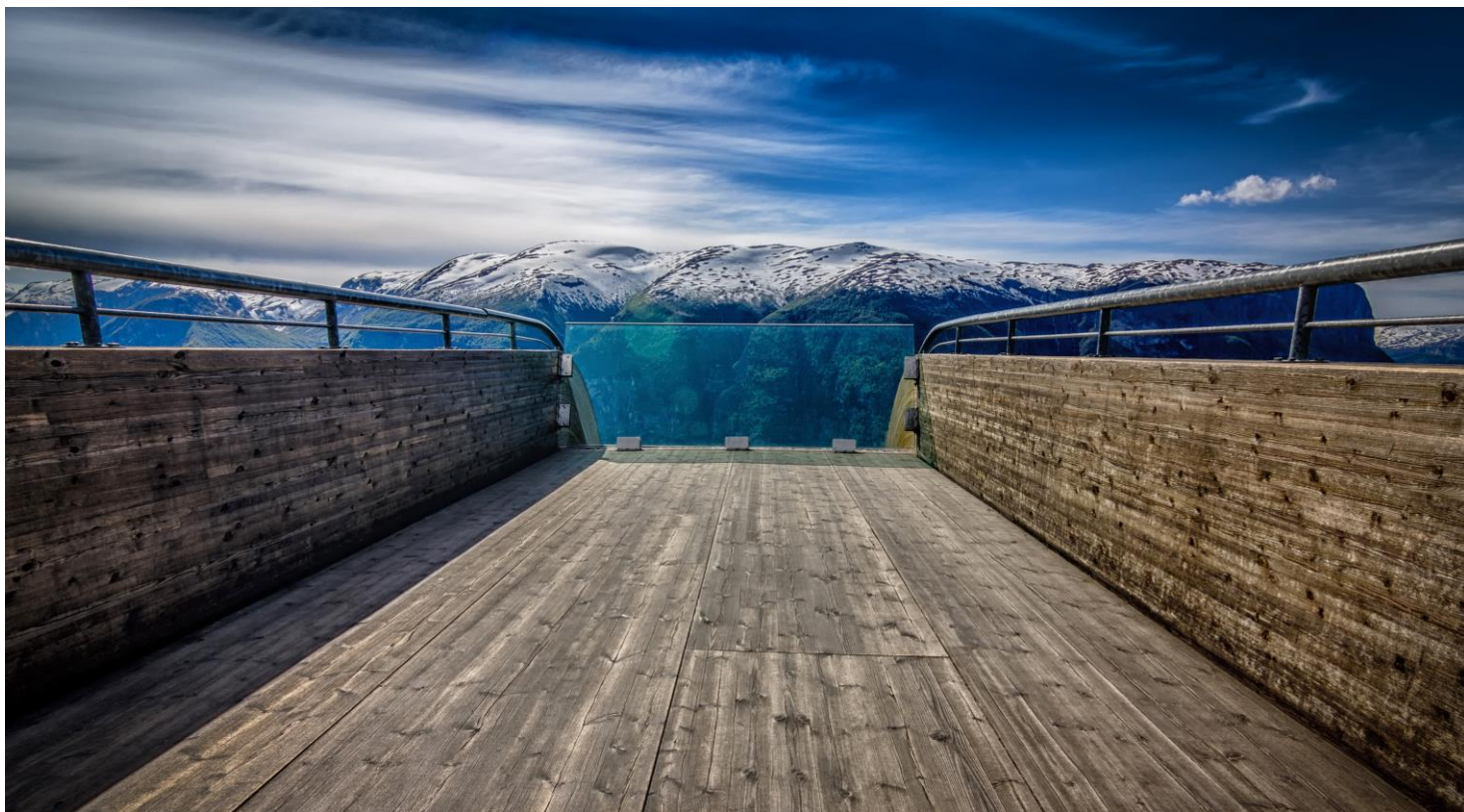
Fokusområder/arbeidspakker:

- AP 1: Klyngeutvikling
- AP 2: Økt innovasjonsevne
- AP 3: Forretningsutvikling
- AP 4: Profilering

Satsingsområder presentert på klyngens hjemmeside (pr mai 2022)

På klyngens hjemmesider er følgende satsingsområder trukket frem:

- Hydrogen
- Mobilitet
- Energisystemer
- Energiproduksjon



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