

Høyrings svar frå Maritime CleanTech – støtteordning for karbonfangst og lagring

Maritime CleanTech takkar for moglegheita til å gi innspel til Enova si planlagde støtteordning for karbonfangst og permanent geologisk lagring av CO₂.

Maritime CleanTech er eit internasjonalt leiande innovasjonssenter for utvikling av climateknologi i maritim sektor. Nettverket omfattar aktørar frå heile den maritime verdikjeda, inkludert reiarlag, teknologileverandørar, verft, energiselskap, hamner, finansmiljø, forskingsmiljø og offentleg sektor. Me etablerer samarbeid og leiar industrielle teknologi- og verdikjedeprosjekt som bidreg til å redusere utslepp frå skipsfarten.

Oppsummering

Maritime CleanTech støttar formålet om å utvikle teknologi, infrastruktur og forretningsmodellar for ei effektiv verdikjede for karbonfangst og lagring.

Slik me les høyringsforslaget, er ordninga avgrensa til CO₂ frå stasjonære anlegg innan industri, avfallsforbrenning og energiforsyning. Kravet om at utsleppa skal kome frå stasjonære anlegg i Noreg inneber at karbonfangst om bord på skip fell utanfor ordninga.

Karbonfangst om bord på skip, ofte omtalt som *onboard carbon capture and storage* (OCCS), er viktig løysing for å redusere utslepp frå delar av skipsfarten der elektrifisering eller overgang til alternative drivstoff av ulike årsaker ikkje er tilgjengeleg. Men teknologien står overfor tekniske, kommersielle og infrastrukturelle barrierar.

Dagens maritime støtteordningar legg i hovudsak til rette for pilotering av fangstteknologi om bord. Dei gir etter vårt syn ikkje eit tilstrekkeleg verkemiddel for å ta OCCS vidare frå avgrensa pilotprosjekt til å drive fram heile verdikjeder frå skip til CCS, kommersiell drift og skalering.

Maritime CleanTech tilrår derfor at Enova:

- inkluderer maritim karbonfangst som ein eigen kategori i støtteordninga, eller
- tydeleggjer korleis CO₂-volum fanga om bord på skip kan omfattast av framtidige CCS-verkemiddel.

Maritim karbonfangst fell utanfor den føreslåtte målgruppa

Høyringsforslaget opnar for at selskap frå alle sektorar kan søke, men stiller samtidig krav om at CO₂-en skal stamme frå stasjonære anlegg i lovleg drift i Noreg. Industriell aktivitet er vidare definert som aktivitet ved landbaserte industrielle anlegg.

I praksis inneber dette at eit reiarlag ikkje kan søke støtte til ei komplett verdikjede basert på:

- fangst av CO₂ frå motorar eller annan energiproduksjon om bord
- kondisjonering og lagring av CO₂ på skipet
- levering av fanget CO₂ til eit mottaksanlegg
- vidare handtering fram til permanent geologisk lagring

Marknadssvikt, teknologi og kommersielle barrierar kan vere ulike mellom maritim sektor og landbasert industri. Det kan derfor vere formålstenleg å differensiere mellom ulike prosjektkategoriar og utlysingar.

Dette er likevel ikkje i seg sjølv eit argument for å halde maritime utsleppskjelder utanfor det overordna handlingsrommet i ordninga.

Enova legg i høyringsnotatet opp til at enkeltutlysingar kan avgrensast til bestemte utsleppskjelder eller aktørgrupper. Ei tilsvarande tilnærming kan nyttast for maritim karbonfangst. Maritime prosjekt kan inkluderast i den overordna ordninga, samtidig som Enova etablerer eigne utlysingar og kriterium tilpassa denne typen prosjekt.

Avgrensingane i dagens maritime verkemiddel

Enova har opplyst at det innan maritim sektor finst støtteordningar for nybygg og ombygging av skip til utsleppsfri drift, og at det er mogleg å søke støtte til pilotering av karbonfangst om bord.

Maritime CleanTech anerkjenner at slike ordningar har ei viktig rolle i teknologiutviklinga. Samtidig ser me fleire utfordringar ved dagens innretning.

Dei maritime støtteordningane legg med rette stor vekt på utsleppsfri framdrift og utvalde energiberarar. Samtidig kan OCCS kan vere eit relevant klimatiltak for fartøy og operasjonar der andre løysingar ikkje er teknisk tilgjengelege eller kommersielt gjennomførbare innan nødvendig tid.

Støtte til OCCS er i dag i hovudsak tilgjengeleg gjennom ordningar for banebrytande maritim teknologi. Desse ordningane er viktige for å teste teknologi, men støtteomfanget og avgrensinga til pilotprosjekt, har lav støttegrad og gir ikkje nødvendigvis grunnlag for kommersiell implementering.

Det er eit vesentleg skilje mellom å demonstrere at ei fangstløysing fungerer teknisk, og å etablere ei lønnsam og operativ verdikjede som kan fungere gjennom skipet si levetid.

For å ta teknologien vidare trengst verkemiddel som reduserer risiko både i investeringsfasen og i dei første driftsåra.

Støtta er avgrensa til teknologien om bord

Ei fangstløyising om bord har liten klimaeffekt dersom det ikkje finst ei fungerande kjede for å ta imot, handtere og levere CO₂-en til permanent lagring.

Dagens støtteordningar rettar seg i hovudsak mot utstyret som blir installert om bord. Dei fangar i mindre grad opp avhengnaden mellom skipet og infrastrukturen på land.

Pilotperioden er avgrensa

Ein tidsavgrensa pilot kan dokumentere teknisk funksjon, men gir ikkje nødvendigvis tilstrekkeleg grunnlag for å utvikle langsiktige driftsmodellar, kontraktar og infrastruktur.

Modning av teknologi frå pilot til kommersielle produkt krev testing og tilpassing gjennom eit stort antall driftstimar under reelle operasjonelle forhold. Dette er nødvendig for å byggje erfaring, kompetanse, sikkerheit og tillit i verdikjeda. Som Maritime CleanTech også har peika på i tidlegare høyringsinnspel, må utviklinga av teknologi om bord sjåast i samanheng med utviklinga av tilhøyrande infrastruktur og marknad på land.

Manglande infrastruktur er ei sentral barriere

For maritime aktørar er utfordringa ikkje berre å utvikle og teste fangstteknologien om bord. Ei minst like viktig barriere er mangelen på eit tydeleg, kommersielt tilgjengeleg og kostnadseffektivt mellomledd mellom fangst om bord og permanent lagring.

Kvart enkelt skip vil typisk levere mindre og meir varierende CO₂-volum enn store landbaserte punktutslepp. Leveransane kan også finne stad i ulike hamner og med varierende intervall. Dette stiller eigne krav til mottak, lagring, kvalitetssikring og kommersiell organisering.

Det kan vere behov for:

- standardiserte system for lossing av CO₂ frå skip
- mottaksanlegg som kan handtere mindre og varierende volum
- buffertankar og mellomlager
- kontroll av trykk, temperatur og CO₂-kvalitet
- måling, sporing og dokumentasjon av volum
- kommersielle avtalar mellom reiarlag, terminal og lageraktør
- etterprosessering av CO₂ for å oppnå konsistent og tilstrekkeleg kvalitet i høve til krava på mottaksanlegget og til vidare distribusjon og lagring (CCS)
- avklaring av ansvar ved driftsavbrot eller manglande kapasitet

Utan slik infrastruktur risikerer OCCS å bli ståande som ein pilotteknologi utan reelle moglegheiter for vidare skalering.

Me registrerer at Enova også har etablert eit program retta mot mottaksterminalar for CO₂. Det er positivt at skipsfarten ikkje er unnateken frå dette programmet. Samtidig er det avgjerande at dei ulike programma verkar saman.

Støtte til ein mottaksterminal vil ikkje aleine skape maritime CO₂-volum. På same måte vil støtte til fangstutstyr om bord ikkje utløyse varige utsleppsreduksjonar dersom mottaks- og lagringskjeda ikkje er tilgjengeleg. Det er behov for å stimulere etterspørsel og tilbod samstundes, slik som Enova gjer på ammoniakk og hydrogen som maritimt drivstoff.

Enova bør derfor vurdere samanhengen mellom støtte til:

1. fangstteknologi om bord
2. mottak, etterprosessering og mellomlagring
3. vidare levering til permanent geologisk lagring
4. dokumentasjon av faktisk lagra CO₂

Behov for ei komplett maritim verdikjede

Den føreslåtte CCS-ordninga er basert på at prosjektet skal omfatte eit fullstendig konsept for fangst, transport og permanent geologisk lagring. Støtta skal i stor grad utbetalast på grunnlag av faktisk dokumenterte mengder geologisk lagra CO₂.

Maritime CleanTech meiner dette prinsippet også kan nyttast for OCCS.

Ei maritim prosjektkategori kan stille krav om at søkaren dokumenterer:

- kva fartøy og utsleppskjelder som inngår
- forventa fangstgrad og årlege CO₂-volum
- energibruk og utslepp knytt til fangstanlegget
- løysing for lagring og handtering om bord
- avtale eller plan for levering til mottaksanlegg, etterprosessering og mellomlagring
- dokumentert tilgang til permanent geologisk lagring
- måling og verifikasjon gjennom heile verdikjeda

Ei slik innretning vil sikre at støtta ikkje berre går til installasjon av utstyr, men til prosjekt som kan dokumentere varige utsleppsreduksjonar.

Prosjekta kan gjennomførast av enkeltsselskap eller konsortium. For OCCS vil konsortium ofte vere særleg relevant fordi reiarlag, teknologileverandør, hamn, terminaloperatør og lagringsaktør må utvikle verdikjeda i fellesskap.

Behov for ein eigen maritim prosjektkategori

Maritime OCCS-prosjekt har ein annan kostnads- og risikoprofil enn store landbaserte fangstanlegg.

Skipsbaserte prosjekt vil mellom anna ha:

- mindre CO₂-volum per installasjon
- avgrensa plass og vektkapasitet
- varierende drivstoffsamansetning, motorbelastning og utsleppsprofil
- energibruk knytt til fangst, kondensering og lagring
- behov for integrasjon med eksisterande skipsdesign
- krav til stabilitet, sikkerheit og klassegodkjenning
- avhengnad av mottaksinfrastruktur i hamn
- ein internasjonal og mobil driftsprofil
- kompetansekrav for mannskap både på fartøy og ved mottak

Dersom maritime prosjekt skal konkurrere direkte mot store landbaserte utsleppskjelder basert berre på støttebehov per lagra tonn CO₂, er det risiko for at dei systematisk vil bli rangerte lågare.

Det vil ikkje nødvendigvis reflektere den langsiktige samfunnsnyttan av å modne ei løysing som kan skalerast i ein global skipsmarknad.

Me tilrår difor at OCCS blir etablert som ein eigen referanseprosjektkategori, med kriterium og kostnadsføresetnader som reflekterer maritime forhold.

Ein slik kategori bør samtidig stille tydelege krav til dokumentert klimaeffekt, måling og verifikasjon gjennom verdikjeda, tilgang til permanent lagring og vurdering av energibruk knytt til fangst, handtering og transport av CO₂.

Det kan også vere formålstenleg med eigne utlysingar for maritime prosjekt. På den måten kan Enova oppretthalde reell konkurranse mellom samanliknbare prosjekt, utan at maritime prosjekt blir sette opp mot store, modne landbaserte fangstanlegg.

Ei tilnærming kor OCCS blir vurdert med eigne kriterium, og ikkje stillast direkte opp mot store, modne landbaserte fangstprosjekt, vil være i tråd med EUs støtteordningar

som Innovation Fund, Horizon Europe og CEF Transport. Desse legg ofte vekt på heilskaplege verdikjeder, industriell demonstrasjon, infrastruktur, dokumenterte utsleppsreduksjonar og skalering av strategiske climateknologiar.

Frå pilotering til kommersiell anvending

Føremålet med støtteordninga er mellom anna å utvikle teknologi, infrastruktur og forretningsmodellar for ei framtidig effektiv CCS-verdikjede.

For OCCS er det nettopp overgangen frå pilotering til kommersiell drift som er den største utfordringa.

Eit prosjekt som skal ta denne overgangen må kunne dekke meir enn sjølve teknologidemonstrasjonen. Det kan mellom anna vere behov for støtte til:

- kommersiell førstegongsinstallasjon
- integrasjon og ombygging av fartøy
- nødvendig utstyr for kondisjonering og lagring om bord
- landbasert mottaksinfrastruktur
- etablering av måle- og dokumentasjonssystem
- innhente betydelige driftsdata under ulike operasjonstilhøve, og tilpasse/justere teknologi og utstyr basert på dette
- ekstra kostnader i dei første driftsåra
- kostnader knytt til levering og permanent lagring
- utvikling av standardar, prosedyrar og kontraktsmodellar

Den føreslåtte kombinasjonen av investeringsstøtte og resultatbasert støtte i driftsfasen kan vere godt eigna også for maritime prosjekt. Ein del av støtta kan betalast ut ved investering, medan resterande støtte blir knytt til dokumenterte volum permanent lagra CO₂.

Dette vil gi insentiv til faktisk drift og klimaresultat, samtidig som investeringsrisikoen blir redusert.

Våre tilrådingar

Oppsummert tilrår Maritime CleanTech at Enova:

1. Utvidar den overordna målgruppa slik at CO₂ fanga om bord på skip kan omfattast av ordninga.

2. Etablerer OCCS som ein eigen prosjekt- eller referansekategori, med kriterium som reflekterer maritime kostnader, volum og risikoforhold.
3. Opnar for eigne maritime utlysingar, slik at maritime prosjekt konkurrerer med samanliknbare prosjekt.
4. Legg til rette for overgangen frå pilot til kommersiell drift, og ikkje avgrensar støtta til tidsavgrensa demonstrasjon av fangstanlegget om bord.
5. Ser fangstteknologi og landbasert infrastruktur i samanheng, slik at støtte kan bidra til ei komplett kjede fram til permanent geologisk lagring.
6. Samordnar CCS-ordninga med programmet for mottaksterminalar for CO₂ og dei maritime støtteprogramma, slik at det ikkje oppstår gap mellom dei ulike verkemidla.
7. Opnar for konsortium og porteføljeprojekt som samlar fleire fartøy, hamner og andre aktørar i ei felles verdikjede.
8. Utformar dokumentasjonskrav tilpassa maritime prosjekt, inkludert fangstgrad, energibruk, leverte volum og permanent lagring.
9. Vurderer ei kombinasjon av investerings- og driftsstøtte, der utbetaling i driftsfasen blir knytt til faktisk dokumenterte mengder permanent lagra CO₂.
10. Tydeleggjer korleis maritime CO₂-volum skal omfattast av framtidige CCS-verkemiddel, dersom Enova ikkje inkluderer OCCS i denne ordninga.

Kontakt:

Reber Iversen

Analysis and Policy Manager

reber@maritimecleantech.no