

# Innspel til arbeidet med regjeringa sin strategi for forskning, teknologiutvikling og bruk av hydrogen som energiberar

## Frå NCE Maritime CleanTech

NCE Maritime CleanTech (MCT) er ei næringsklynge på Sørvestlandet som omfattar nær 100 verksemder frå heile den maritime verdikjeda, samt kompetansemiljø innan fornybar energi, energilagringsteknologiar, forskingsmiljø og utdanningsinstitusjonar. Våre partnerar samarbeider om å utvikla nye grønne løysingar for havnæringane. Fleire av klyngedeltakarane er internasjonalt leiande innan sine teknologi- og kompetanseområde, og har vore pionerar i å utvikla og ta i bruk nye energiberarar på ulike typar fartøy.

Maritim sektor har blitt identifisert som eit viktig område kor Noreg kan, og bør, utvikla nye nullutsleppsteknologiar og løysingar, både for nasjonale og internasjonale marknader. Hydrogen er sett som ein “game changer” for nullutsleppstransport innanfor ei rekkje segment, og utvikling av gode løysingar i Noreg vil gjera ein stor global forskjell for klima og miljø.

MCT og partnerane i klynga er for tida involvert i ei rekkje hydrogenprosjekt innanfor ulike skipssegment. Basert på våre erfaringar med utvikling av grønne løysingar, samt forskings- og innovasjonssamarbeid i havnæringane, ynskjer me å gi følgjande innspel til regjeringa sin hydrogenstrategi:

### Innleiing

Grøn og berekraftig skipsfart er ein føresetnad for å oppnå nasjonale og internasjonale utsleppsmål. I Noreg har det dei siste åra skjedd en revolusjon på ferjefronten. Statens Vegvesen sin utviklingskontrakt i 2014 som resulterte i piloten «Ampere» synleggjorde moglegheitene som ligg i batteriteknologi som alternativ til fossilt drivstoff. Innan 2021 vil me ha over 70 elektriske ferjer i operasjon langs kysten. Men denne teknologien ser ikkje ut til å kunne tilby ei realistisk energilagringsløysing for større skip på lengre overfartar. Internasjonal skipsfart peiker i dag på hydrogen som eit av dei mest realistiske nullutslepps-drivstoffa for disse skipstypane.

Me er sikre på at hydrogen vil mogleggjere store utsleppskutt i skipsfarten. Kjerneteknologien er på plass, og neste steg er oppskalering, optimalisering og integrering i skip. Det pågår for tida hydrogenprosjekt innanfor blant anna cruise, ferje og hurtigbåt, og me vil sjå fleire hydrogenskip i kommersiell drift i løpet av dei neste to til tre åra. Desse vil vise at teknologien er klar, og dermed vil interessa for slike løysingar auka.

Samtidig står industrien også ovanfor nokre barrierar som må løysast for å akselerera implementeringa av hydrogen som drivstoff. Me ser det difor som svært positivt at regjeringa no ynskjer å utarbeida en heilskapleg strategi som dekker forskning, teknologiutvikling og bruk av hydrogen som energiberar. Det er vår tilråding at ein slik strategi tar ei brei tilnærming og også omfattar ei utgreiing av andre typar grønne drivstoff med hydrogen som base, som ammoniakk og metanol. Strategien må også ha fokus på å få opp produksjonsvolum. Incentiv og krav som legg til rette for utstrekt bruk av hydrogen vil ikkje berre få ned innkjøpsprisen, det gir også kortare veg til ein moden marknad. Volum vil også løyse utfordringar knytt til infrastruktur og distribusjon.

MCT ynskjer også å peika på at utvikling av ein god strategi for miljøteknologi ikkje berre er god miljøpolitikk, men er også svært viktig næringspolitikk. Norske verksemder er avhengige av

teknologisk utvikling og miljømessig omstilling for å behalde internasjonal konkurransevne og trygge norske arbeidsplassar. Stadig strengare internasjonale miljøkrav og sterkt aukande etterspørsel etter miljøriktige produkt og tenester gjer at bedriftene må ligge i front miljøteknologisk for å være konkurransedyktige i åra framover. Hydrogenløyser til skip kan bli den neste store maritime eksportvara for norsk industri, og ein ambisiøs hydrogenstrategi frå regjeringa vil bli viktig i dette arbeidet.

Nedanfor vil me lista opp element MCT meiner må omfattast av ein slik strategi.

### Flytande OG komprimert

Framtidas energimiks vil ha plass til både flytande og komprimert hydrogen. Val av løysning vil avhenge av fartøystype og bruksprofil. For enkelte skipstypar, som til dømes ferjer med kortare overfartar, kan komprimert hydrogen vera det mest kostnadseffektive alternativet. For større skipstypar og lengre overfartar vil flytande hydrogen vera det beste alternativet. Regjeringas hydrogenstrategi må difor omfatte både komprimert og flytande hydrogen.

### Eit sterk verkemiddelapparat

For å nå målet om at norske bedrifter skal vera leiande innan utviklinga av hydrigenteknologi, må det satsast betydeleg både frå bedriftene og det offentlege si side. Norske bedrifter sine ambisjonar innan grøn teknologiutvikling inneber milliardinvesteringar, og dei offentlege verkemidla må vera tilpassa dette. MCT meiner difor det er viktig at ordningane i det norske verkemiddelapparatet blir forsterka i åra framover for å auka leverandørutviklinga innan relevante teknologiområder.

Pilot- og demonstrasjonsfasen er framleis den alvorlegaste flaskehalsen. Det er behov for ei kraftig opptrapping av løyvingane via Miljøteknologiordningen (pilot- og demonstrasjonsanlegg), minst til 1,5 milliardar kroner i løpet av dei neste par åra. Løyvingane til Enova må aukast kvart år framover

### Tilrettelegging for demonstrasjonsprosjekt

For å lukkast med å få til eit teknologiskifte til nullutslepp må me få opp gode pilotprosjekt for å demonstrera teknologien. Den offentlege støtteordninga PILOT-E fungerer godt for å få opp fullskala testversjonar med ny teknologi, og denne ordninga må vidareførast og styrkast.

Framover er det også svært viktig at fylkeskommunane og kollektivselskapa er pådrivar for å få realisert ny teknologi ved å stilla sine ruter til disposisjon til demonstrasjon av nye hydrogenfartøy.

### Oppbygging av infrastruktur

For å få fart på overgangen til meir miljøvenleg skipsfart, og for å redusera risikoen for reiarlaga, er det viktig å raskt få på plass infrastruktur for fornybar energi.

I januar signerte Norled kontrakt på verdens første hydrogen-elektriske ferje. Dei er tydelege på at teknologien er klar, men at me manglar ei forsyningskjede for hydrogen i Noreg. Vidare ser me at kommersielle aktørar frå cruisenæringa planlegg nullutslepps-cruiseartøy med hydrogenbrenselceller som framdrift. Realiseringa av slike prosjekt er avhengig av tilgjengeleg hydrogen.

Et viktig fokusområde for industrien no er å få opp ein infrastruktur for produksjon og distribusjon av grøn hydrogen, enten frå elektrolyse eller naturgassreforming. Her er det naudsynt med store volum på strategiske stader for å få ein konkurransedyktig pris. Mangelen på slik infrastruktur er ein marknadssvikt som det offentlege kan koordinera, gjennom til dømes investeringar i infrastruktur, intensivordningar, reguleringar og i nokre samanhengar gjennom offentlege innkjøp.

Bygging av produksjonsanlegg for hydrogen vil trenge store konkrete industrielle forbrukarar. For å få realisert det første anlegget, må regjeringa og offentlege myndigheiter gjennom politikk og verkemidlar bidra til at eit tilstrekkeleg tal brukarar vel hydrogen. Dette vil være starten på logistikkjeda industrien treng.

Det er også svært viktig at Enova støttar opp om teknologiutviklinga innan produksjon, distribusjon og bunkring i tidlegfase, samt fullskala demonstrasjonsprosjekt, for å modne teknologi og infrastruktur. Noreg med sin vasskraftproduksjon kan nytta kraftoverskotet til grøn hydrogenproduksjon. Vidare er produksjon av hydrogen frå naturgass med CO<sub>2</sub>-fangst det som vil gi lågast pris om det vert gjort i stor skala. Det er også behov for å planlegga framtidig infrastruktur i eit overordna samfunnsperspektiv der ein ser både på produksjons- og konsumentdelen (industri/transport) for land- og sjøbasert transport, som også omfattar CO<sub>2</sub>-fangst.

## Miljøkrav i alle offentlege anbod

Den elektriske revolusjonen i ferjesektoren er eit godt eksempel på korleis myndigheitskrav og insentiv kan ha stor betydning for når og kor fort nye miljøløysningar blir implementert. Her nytta Statens Vegvesen og Fylkeskommunane tildelingskriterium som har premierte energieffektivitet, grønne drivstoff og lågutslepp. Dette har gjort vegen til ein moden marknad kortare og gitt store reduksjonar i pris. Det har også gjort at Norge har ein verdsligande maritim leverandørindustri på nullutsleppsløysingar. Slike krav kan også nyttast for hydrogen og andre sektorar av innanriksfarten.

Vidare meiner MCT at statlege selskap må bidra til auka bruk av hydrogen gjennom sine innkjøp av logistikktenester, for eksempel i olje & gass sektoren.

## Internasjonalt samarbeid

NCE Maritime CleanTech meiner at Noreg sin hydrogenstrategi også må omfatte internasjonalt samarbeid om teknologiutvikling og infrastruktur.

- Ein stor del av skipa i norske farvatn trafikkerer også i internasjonale farvatn. For å sikre innføringa av fornybar energi i sektorar innanfor interkontinental skipsfart, som til dømes godsfrakt og cruise, er me avhengige av at det vert bygd opp infrastruktur også i andre land. Noreg kan vera ein pådrivar i dette arbeidet.
- Me peikar også på utfordringa knytt til at dei fleste skip innanfor nemnde segment er eigd av utanlandske selskap. Sjølv om dei har operasjonar i Noreg, har dei difor ikkje moglegheit til søka midlar frå det norske verkemiddelapparatet. For å bidra til å akselerere overgangen til fornybart også internasjonalt kan Noreg ta initiativ til eit «internasjonalt Enova» som støttar utvikling av hydrogenskip. Norsk industri vil ha gode moglegheiter til å få leveransar til slike prosjekt.
- Regelverk og standarder må også på plass for å sikra effektiv og smidig utvikling og utbreiing av hydrogenfartøy, samt tilhøyrande infrastruktur.