

---

**Til:** Fylkestinget

---

**Frå:** Fylkesrådmannen

---

## **Informasjon om utvikling knytt til hydrogenteknologi, og potensialet denne har som energibærer for maritim transport generelt og hurtigbåtdrift spesielt**

Viser til oversendingsforslag sett fram av Tom Sverre Tomren (KRF) til fylkesrådmannen:  
«Hydrogen: Fylkestinget ynskjer å være oppdatert og informert om utviklingen og potensialet Hydrogenteknologien har som energibærer for maritim transport generelt og hurtigbåtdrift spesielt og ber derfor om ein eigen redgjørelse over status på feltet til møte i Juni.»

Som ein generell regel, vil hydrogen vere ein meir relevant energibærer dess større energibehov eit fartøy har. Hovudfaktorane for energibehovet til eit fartøy er lista i det følgande:

1. Hastigheita til fartøyet
2. Design og utforming av fartøyet
3. Strekningslengde/arbeidstid mellom bunkring

Dess høgare hastighet og større del av fartøyet som er under vatn, dess meir energi treng ein for å bevege fartøyet. Ei dobling av hastigheita til fartøyet medfører firedobling av energibehovet. Sidan motstanden i vatn er vesentleg høgare enn luft, er det dette som hovudsakleg avgjer energibehovet til eit fartøy. Sistnemnde er grunnlaget for «Hydrofoil» hurtigbåtane som vert utvikla per tid. Desse båtane «svever» over havoverflata og slepp mykje av problematikken ved motstanden i vatnet. Eksempel på dette ser ein under.



Figur 1: Hydrofoilbåtane som ZeFF utviklar. Denne skal vere marknadsklar 2020.

Signal frå næringa tyder på at investeringskostnaden på ein ny hurtigbåt på hydrogen er ca 50 % høgare enn konvensjonelle fartøy, medan driftskostnadane er ca 100 % høgare per tid. Utrekningar frå Skyss understøtter dette. For vidare informasjon om dette, anbefalast rapporten «Mulighetstudie for askøysambandet og nordhordlandsambandet» frå september 2017 hjå Skyss. Desse kostnadane er ikkje uventa og vil truleg nærme seg kostnadar ved konvensjonelle fartøy, då bruk av hydrogen på fartøy framleis er i sin startfase.

Hydrogen er per tid den beste eigna teknologien for nullutslepp på fartøy med høgt energibehov. Dette er i hovudsak hurtigbåtar, cruisebåtar, arbeidsbåtar, lastebåtar, bulk og deep sea shipping.

Aktivitet innan hydrogen i maritim sektor i Noreg:

- Den første hydrogenferja vert sett i drift 2021 av Statens Vegvesen på Hjelmelandsambandet. Det flytande hydrogenet som skal brukast vert truleg importert i startfasen, men på sikt bør dette kjøpast frå ein lokal produsent når denne er tilgjengeleg.
- Norled deltek i konsortiet FLAGSHIPS. Dette mottek 5 millionar Euro i EU-støtte for utplassering av to kommersielt opererte hydrogenfartøy i Frankrike og Noreg, eit i Lyon og eit i Stavanger. I Stavanger er hydrogen meint å drive ei bilferje av Norled som del av det lokale offentlege transportnettverket. Planen er at hydrogenferjene skal starte drift i 2021.
- Regjeringa legg noko betre til rette for klimavenlege hurtigbåtar. For å nå klimamåla, føreslår Regjeringa å bevilge 25 MNOK øyremerka gjennom Klimasats for å redusere utsleppa av klimagassar frå hurtigbåtar.
- NCE Maritime Cleantech og Hub for Ocean (tidlegare Maritim forening Sogn og Fjordane) held fram med godt hydrogenarbeid. NCE MCT står blant anna for ei ressursgruppe som skal jobbe for utvikling av verdikjeda på Vestlandet for grønt flytande hydrogen. Hub for Ocean er ein viktig samlande aktør i Sogn og Fjordane for samkøring av initiativa. Desse har særleg fokus på at ein bør nytte hydrogen i sambandet Flora-Måløy.
- Innan denne saka vert lesen, er mest truleg to stortingsmeldingar publisert: Grønn kystfartsmelding og Hydrogenmeldinga. Desse vil etter alt å dømme legge sterke føringar for utviklinga innan hydrogen for både maritim sektor og på land.
- Sogn og Fjordane Fylkeskommune skal i november 2019 lyse ut kjøp av 12 lokale- og regionale hurtigbåtruter på anbod med oppstart frå 2022. I den forbindelse samarbeider både SFJ, Hordaland og Trøndelag om opparbeiding av kunnskapsgrunnlaget for nullutslepp i hurtigbåtanboda. Dette prosjektet vert leia av Trøndelag Fk. Sogn og Fjordane Fylkeskommune har inkludert 70 MNOK meir i økonomiplanen for komande hurtigbåtanboda, for å sikre signifikant reduksjon av klimagassutslepp.

Meir utdjupande om siste punkt:

Trøndelag fylkeskommune (TRFK) har i jakta på fremtida sin utslippsfrie hurtigbåt initiert eit utviklingsprosjekt med hensikta å framskande utviklinga av utslippsfrie hurtigbåtar. Initiativet har resultert i at fylkeskommunen i mars 2018 signerte ein utviklingskontrakt med fem konsortier som saman med 30 underleverandørar skal jobbe fram konkrete fartøydesign og framdriftsløysingar. Konsortiane skal demonstrere at nullutslepp er mogleg for hurtigbåtar med ulike eigenskapar og med hastigheiter over 30 knop. Samla deltek 11 fylkeskommunar i prosjektet inkludert Trøndelag.

Sogn og Fjordane fylkeskommune (SFJFK) skal i november 2019 lyse ut kjøp av 12 lokale- og regionale hurtigbåtruter på anbod med oppstart frå 2022. Som eit delprosjekt i anbodsførebuinga ønsker fylkeskommunen å greie ut om moglege løysingar for ei meir klima- og miljøvenleg båtrutedrift. Delprosjektet vert avgrensa mot utviklingskontrakten til TRFK og har følgeleg eit naturleg fokus på infrastrukturen på landsida. Som eit utgangspunkt skal prosjektet analysere behov, redegjere for ulike tekniske løysingar, og kome fram til ein modell som syner både økonomiske- og miljømessige konsekvensar for investering og drift av låg- og utslippsfrie hurtigbåttjenester lokalt i Sogn- og Fjordane og på ekspressbåttane mellom fylket og Bergen.

Eit tredje overordna element i arbeidet med å realisere ny teknologi er det regelverket som står bak. Hordaland fylkeskommune har saman med eit knippe samarbeidsaktørar starta eit arbeid som skal

identifisere ulike tekniske løysingar for lagring, distribusjon og bunkring av hydrogen i hamn. Sikkerheitsaspektet ved dei forskjellige løysingane skal vurderast og det skal redegjerast for kva følgjer resultatane har for hamnene sitt vidare arbeid med å tilrettelegge for hydrogeninfrastruktur. Utfordringa er konkretisert med utgangspunkt i hamnene i Florø og Bergen, med mål om at resultatane i prosjektet skal kunne generaliserast til andre hamner i Noreg.