

Hydrogenforskning i Norge

Forskningsrådet har nær 20 års historie med hydrogenforskning. De siste årene har interessen fra industrien vært sterkt økende.

Samlet årlig forskningsfinansiering ligger nå på nesten 50 millioner kroner. I tillegg kommer et titalls millioner kroner i form av egenfinansiering og kontantbidrag fra bedriftene. Det meste av forskningen går nå gjennom ENERGIX-programmet, men FME-et [MoZEES](#), som handler om både hydrogen og batteri, representerer også en betydelig satsing. Gjennom infrastruktursatsingen har Forskningsrådet finansiert [Norwegian Fuel Cell and Hydrogen Centre](#).



Hydrogendrevne ZeFF – et hurtigbåtkonsept fra Sefar Arctic AS, som har fått støtte gjennom PILOT-E-ordningen. Foto: Norled.

Om lag halvparten av forskningen har forskjellige materialvitenskapelige temaer. Noe aktivitet er rettet mot brenselceller, men den største forskningsaktiviteten skjer på elektrolyse. Dette har sammenheng med at man i Norge har drevet med vannelektrolyse helt siden 1929. Med selskapet Nel Hydrogen har Norge en internasjonalt sterk posisjon på dette området, og leverer elektrolysører og fyllestasjoner til fremvoksende markeder for grønt hydrogen i både Amerika, Europa og Asia. Nel er også tungt involvert i forskning, både gjennom innovasjonsprosjekter, kompetanseprosjekter og som en av mange bedriftspartnere i MoZEES.

Blått hydrogen

Blått hydrogen, det vil si hydrogen fra naturgass med karbonfangst og -lagring (CCS), er også et område hvor materialforskning, og da særlig membranforskning, er viktig. Målet er å finne mer effektive prosesser for å skille hydrogen og CO₂ etter reformering av naturgass. Equinor er et av selskapene som engasjerer seg sterkt på dette feltet, og Norge har gjennom mange år bygget opp sterke forskningsmiljøer på CCS. Blått hydrogen kan for Norge bli viktig både som transportdrivstoff, til industriformål og for energieksport. Hydrogen kan eksporteres både i flytende form på store skip og i gassrørledninger. Forskningsrådets portefølje har material- og teknologiprojekter knyttet til begge alternativer.

I prosjektet HYPER, som ledes av SINTEF Energi, arbeides det med teknologiutvikling som skal gjøre storskala produksjon av flytende hydrogen mulig.

- [Les et sammendrag av prosjektet i Prosjektbanken.](#)

Transport av hydrogen er krevende siden hydrogenet kan føre til at materialet i rørledningene blir sprøtt og ødelegges. SINTEF leder et stort kompetanseprosjekt som ser på årsaker til dette, og hvordan man kan redusere eller unngå slike skader.

- [Informasjon om prosjektet ligger i Prosjektbanken.](#)

Maritime markeder

I tillegg til materialforskning, finansierer Forskningsrådet mange prosjekter i kategoriene sikkerhet, bruk og system. Sikkerhetsforskningen har nylig blitt aktualisert etter eksplosjonen på en hydrogen-fyllestasjon i Sandvika sommeren 2019. Selv om vi gjennom mange år med forskning har opparbeidet mye

kunnskap og mange gode løsninger for trygg håndtering av hydrogen, gjenstår fortsatt mange viktige forskningsutfordringer.

Bruk av hydrogen som et maritimt drivstoff er nå i rask utvikling, med en rekke pilot- og demonstrasjonsprosjekter forskjellige steder langs norskekysten. Der batterier ikke strekker til eller ikke kan lades, vil hydrogen kunne bli et viktig alternativ. Norge har en rekke interessante maritime markeder med både cruiseturisme, ferjer, fiskerivirksomhet, havbruk og offshore olje- og gassoperasjoner. Takket være høy forskningsbasert kompetanse og sterke og framsynte verft, rederier og teknologileverandører, er Norge her i ferd med å ta attraktive internasjonale posisjoner i nye og bærekraftige verdikjeder.

OED og KLD er i ferd med å slutføre arbeidet med en helhetlig hydrogenstrategi. Strategien vil omfatte både forskning, teknologi og bruk av hydrogen, og vil etter planen legges frem innen utgangen av 2019.