

Status for hydrogenforskning i Norge

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

I 2021 lanserte regjeringen [Vegkart for hydrogen: Knutepunkt og forskning](#). Sentralt i dette er målsettingen om å etablere fem hydrogenknutepunkt innen maritim transport, ett til to industriprosjekter med tilhørende produksjonsanlegg og mellom fem og ti pilotprosjekt for utvikling og demonstrasjon av nye og mer kostnadseffektive hydrogenløsninger og -teknologier, fram mot 2025. I 2022 kom også Energi21 med sin [nye strategi som pekte på hydrogen som et sentralt satsingsområde](#). Virkemiddelapparatet i Norge, Forskningsrådet, Innovasjon Norge, ENOVA og Gassnova, jobber sammen om å få til disse målsettingene gjennom [Heilo samarbeidet](#). Her kan man finne statistikk over finansiering til hydrogenprosjekter fra de ulike virkemiddelaktørene.

Foto: TiZir

Den samfunnsmessige betydningen av langsiktig satsing på FoU innenfor miljøvennlig energi illustreres godt av TiZir Titanium & Iron sitt arbeid med utslippsfri produksjon. Rett før jul 2021 fikk bedriften tilsagn om støtte fra Enova på 260 mill. kroner til et pilotprosjekt. TiZir produserer titanslagg og jern og hadde et CO₂-utslipp på 272 tusen tonn i 2020. TiZir har i flere år arbeidet for å erstatte kull brukt i produksjonen med hydrogen. Målet er klimanøytral produksjon i 2050. Finansieringen er nå på plass for bygging av et nedskalert demonstrasjonsanlegg der 85 prosent av kullforbruket erstattes med hydrogen.

Bak dette prosjektet ligger en årelang satsing på FoU finansiert av Forskningsrådet. TiZir har vært partner i flere kompetanseprosjekter; satsingen startet i 2007 med prosjekt ROMA, fortsatte med prosjektene GassFerroSil 1 og 2, og videreføres i dag i prosjektet Reduced CO₂.

TiZirs hydrogenprosjekt er ett av de to første norske prosjektene som inngår i et europeisk IPCEI-prosjekt (Important Project of Common European Interest) for industriell bruk av hydrogen.

Illustrasjon av et nullutslippslasteskip

Illustrasjon: HeidelbergCement/Felleskjøpet Agri/Norwegian Ship Design

Et annet eksempel på betydningen av langsiktig forskning, er Heidelberg Cement og Felleskjøpet Agri som fikk over 100 mill. kroner i støtte fra Enova i 2022 for å bygge verdens første nullutslipps lasteskip. Etter planen skal skipet settes i drift 2024. Dette prosjektet er en videreføring av forskning støttet av Forskningsrådet på bruk av hydrogen innen maritim transport.

Sikkerhet og andre samfunnsaspekter

Forskningsrådet finansierer mange prosjekter i kategoriene sikkerhet og andre samfunnsaspekter. Ved framtidig implementering av hydrogen i stor skala blir dette området enda viktigere. 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. I tillegg til sikkerhet er det også andre aspekter som det er viktig å få frem mer kunnskap rundt, blant annet miljøkonsekvenser, bærekraft og livsløpsanalyser, samfunnsaksept, reguleringer, gode forretningsmodeller og tekno-økonomiske analyser.

Hydrogenproduksjon

Hydrogenet som produseres må ha lavt CO₂ fotavtrykk. Dette kan man oppnå enten ved å produsere hydrogen fra fornybar energi eller fra naturgass med CO₂-håndtering.

I Forskningsrådets portefølje er forskning rettet mot temaer relatert til produksjon hydrogen og hydrogenbærere fra fornybar energi et sentralt tema. 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 hydrogen i både Amerika, Europa og Asia. Gjennom støtte til forskningen kommer det nå også nye gründerbedrifter, slik som Hystar innen PEM elektrolyseceller som kan få en posisjon på det internasjonale markedet.

Hydrogen fra naturgass med karbonfangst og -lagring (CCS) er et område hvor forskningen er rettet mot å finne mer kostnadseffektive prosesser for å skille hydrogen og CO₂ etter reformering av naturgass. Nye prosesser omfatter materialforskning, både med nye sorbenter, solventer eller membraner. Equinor er et av selskapene som engasjerer seg sterkt på dette feltet, og Norge har gjennom mange år bygget opp sterke forskningsmiljøer på CCS. Hydrogen fra naturgass med CCS 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.

Maritime markeder

Bruk av hydrogen som et maritimt drivstoff er nå i rask utvikling, med en rekke pilot- og demonstrasjonsprosjekter forskjellige steder langs norskekysten. 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. Forskningsrådets støtte til prosjekter rettet mot bruk av hydrogen i maritim transport er en vesentlig del av porteføljen.

Bruk av hydrogen i industri

Industri sektoren er et annet område der det framover forventes en økt bruk av hydrogen. Forskningsrådet har gjennom flere år støttet forskning og kompetansebygging som kan ha betydning for bruk av hydrogen i industrien. TiZir som er omtalt over er et godt eksempel på det. Forskning på bruk av hydrogen i industrien er et område hvor det har vært mindre fokus fram til nå.

Distribusjon

Distribusjon og lagring av hydrogen er en viktig integrert del av hydrogen verdikjeden. Det er fremdeles uklart i hvilken grad det vil være hydrogengass (komprimert), flytende hydrogen eller andre hydrogenbærere som ammoniakk som vil dominere i bruken framover. Forskningsrådet støtter prosjekter innen teknologi og system som bidrar til kostnadseffektiv distribusjon og lagring av hydrogen og andre hydrogenbærere.

Forskningsrådets hydrogenportefølje

Forskningsrådets satsing omfatter hele verdikjeden – det vil si nye utfordringer og løsninger for sikker, bærekraftig og kostnadseffektiv produksjon, transport, lagring, distribusjon og bruk av ren hydrogen.

Samlet årlig forskningsfinansiering fra Forskningsrådet har steget fra omtrent 200 millioner kroner i 2020 til å bli nærmere forventet 450 millioner i 2022. Årsaken til den høye forventede finansieringen i 2022 skyldes etablering av to nye 8 års FME innen hydrogen med totalbudsjett 320 millioner kroner. I tillegg til bevilgningene fra Forskningsrådet kommer egenfinansiering fra forskningsmiljøene og kontantbidrag og egenfinansiering fra bedriftene. Det meste av forskningen går gjennom ENERGIX-programmet, og de to nye FME'ene; Hydrogeni, som ledes av SINTEF Energi og HyValue, som ledes av NORCE. UiB leder forskerskole innen hydrogen som vil samarbeide tett med de nye FME'ene. I tillegg har FME MoZEEs, som handler om både hydrogen og batteri, og FME NCCS, som omhandler CO₂ håndtering, også en betydelig satsing. [Det nye virkemiddelet Grønn plattform](#) har gitt

finansiering til flere hydrogenprosjekter rettet mot maritim industri. Gjennom infrastruktursatsingen har Forskningsrådet finansiert Norwegian Fuel Cell and Hydrogen Centre og i 2020 startet et nytt, stort prosjekt for etablering av avansert forskningsutstyr: SMART-H: Materialforskning for bedre transport av hydrogengass. Noen hydrogenprosjekter blir også finansiert gjennom andre program i Forskningsrådet.

Publisert 13. nov. 2020 | Oppdatert 28. okt. 2022

Last ned  | Del 

Meldinger ved utskriftstidspunkt 1. mai 2025, kl. 08.29 CEST

Det ble ikke vist noen globale meldinger eller andre viktige meldinger da dette dokumentet ble skrevet ut.