

Kan vi produsere hydrogen av sjøvattn?

Datum 8.10.2026
Subjekt Høgskulen på Vestlandet
Autor Ingrid Hope Leirvåg
Region Nórsko
Kategorie Energetický priemysel, Veda a výskum, Životné prostredie

I prinsippet er svaret ja, men fleire utfordringar må løysast for å gjere produksjonen effektiv. Ei gruppe forskarar ved Høgskulen på Vestlandet jobbar med å knekke koden.

- Hydrogen har potensiale til å bli global storindustri og ei viktig brikke i omstillinga frå fossil til fornybar energi. Hydrogen slepp ikkje ut CO₂ når den blir brukt. Men skal produksjonen av hydrogen bli utsleppsfri, er det behov for å utvikle teknologien, seier Velaug Myrseth Oltedal.

Ho er førsteamanuensis ved Høgskulen på Vestlandet og leier eit forskingsprosjekt som ser på nye måtar å lage hydrogen på. Prosjektet er finansiert av høgskulen som eitt av fire miljø for framifrå forskning.

Grått hydrogen dominerer

Hydrogen er ikkje ei energikjelde i seg sjølv, men det kan fungere som energiberarar, omtrent som eit batteri. Kor miljøvennleg det er, er likevel avhengig av korleis hydrogenet blir produsert.

I dag er det ulike måtar å lage hydrogen på. Den mest miljøvennlege metoden, grønt hydrogen, brukar straum frå fornybar energi til produksjonen og splittar vatn til oksygen og hydrogen gjennom såkalla elektrolyse.

Likevel, ifølge ein rapport frå det internasjonale energibyrået IEA, utgjer grønt hydrogen berre rundt 1 prosent av dagens globale produksjon. Den dominerande produksjonsmetoden er framleis basert på naturgass og kull, såkalla grått hydrogen, som slepp ut store mengder CO₂.

Utfordringane er mellom anna kostnader og tilgang på fornybar energi.

- I tillegg er produksjon av grønt hydrogen basert på ein ressurs som allereie er ein knapp ressurs i store delar av verda: Reint ferskvatn. Dette avgrensar produksjonen i regionar som er rike på sol, men fattige på ferskvatn. Det same gjeld hydrogenproduksjon til havs, legg Oltedal til.

Sjøvatn er ikkje problemfritt

Så kvifor ikkje heller nytte sjøvattn?

- Sjøvatn er eit alternativ, men salt og andre stoff skapar problem. Utfordringa med elektrolyse av sjøvattn er at det blir danna giftig klorgass. Skal ein bruke sjøvattn må ein difor avsalte og reinse vatnet først, før det blir køyrt gjennom eit spesialdesigna elektrolyseanlegg. Dette er både kostbart og energikrevjande.

Oltedal og hennar kollegaer forskar difor på alternative metodar. I fotokjemisk vasspalting blir sollys brukt direkte til å spalte vatn til hydrogen og oksygen. Dette skjer ved hjelp av spesielle materiale,

såkalte fotokatalysatorar, som kan absorbere lys og bruke energien til å drive kjemiske reaksjonar.

- På denne måten hoppar vi i grunn over to trinn i prosessen: Vi treng ikkje tilførsel frå ei ytre straumkjelde, og vi går ikkje vegen om elektrolyse, forklarar ho.

Vil utvikle ein prototype-reaktor

Metoden er lovande, men er framleis på forskings- og utviklingsstadiet. Forskarane jobbar med nye materiale som kan fungere i saltvatn over tid og spalte det effektivt. Målet er bygge teknologien inn i ein prototype-reaktor for fotokjemisk hydrogenproduksjon.

Lukkast dei med dette kan det revolusjonere måten å produsere hydrogen på.

- Det kan gjere direkte produksjon av grønt hydrogen frå sollys og saltvatn mogleg i større skala - utan behov for ferskvatn eller tilgang til straum. Det er særleg relevant for offshore hydrogenproduksjon og for område med stor tilgang på solenergi, men avgrensa tilgang på ferskvatn, seier Oltedal.

Forskar på grønt hydrogen: Professor Dhayalan Velauthapillai har forska på nanomateriale til energiproduksjon i mange år og har ei viktig rolle i prosjektet. Her er han på laboratoriet ved HVL Bergen. Foto: Ingvild Festervoll Melien.

Byggjer på nasjonalt og internasjonalt samarbeid

Forskinga ved Høgskulen på Vestlandet skjer ikkje utan nasjonalt og internasjonalt samarbeid. Prosjektet byggjer vidare på fleire års forskning med partnerar i inn- og utland.

- Utviklinga av grønt hydrogen krev samarbeid på tvers av fagmiljø, institusjonar og landegrenser. Ved å kombinere norsk kompetanse med leiande forskingsmiljø internasjonalt kan vi dele kunnskap, teknologi og infrastruktur - og raskare bringe nye løysingar frå forskning til praktisk bruk, avsluttar ho.

Fakta

- Velaug Myrseth Oltedal leier eitt av fire miljø ved Høgskulen på Vestlandet som har fått midlar i tildelinga framifrå forskning. I tillegg har også to miljø fått tildeling for radikalt tverrfagleg forskning. Tildelingane er på seks millionar kroner kvar, fordelt på tre år.
- Prosjektet har namnet «Development of photochemical reactors in saltwater systems».
- Arbeidet byggjer vidare på nasjonal og internasjonal forskning på feltet. Andre involverte partnerar i prosjektet er NORCE, Augustana University i USA, University of Jaffna på Sri Lanka og University of Cape Town i Sør-Afrika.
- Meir informasjon om arbeidet finn du på prosjektet si nettside.

<https://www.hvl.no/aktuelt/kan-vi-produsere-hydrogen-av-sjovatn>