

Den nye vannkraften

Ragnar Strandbakke og Einar Vøllestad, begge er postdoktor ved UiO, Senter for Materialvitenskap og Nanoteknologi

OPPDATERT: 12.OKT. 2015 21:41



I Norge sitter vi på kompetanse i verdenseliten og ressursene til å plassere oss helt i førerretet for fremtidens energiutvikling: hydrogen. FOTO: Alex Gallardo / NTB Scanpix

La det ikke være noen tvil: Hydrogen kommer. Helt sikkert

Allerede i 1874 skrev Jules Verne i sin roman *Den hemmelighetsfulle øya*: ”Jeg tror at en dag vil hydrogen og oksygen,

<http://www.aftenposten.no/viten/Den-nye-vannkraften-8199588.html>

som sammen danner vann, bli brukt enten hver for seg eller sammen som en utømmelig kilde for varme og lys. ”

Det Verne profetisk beskriver her – senere kalt hydrogensamfunnet – er ansett som den hellige gral innen bærekraftig og ren energi. Nå, 140 år senere, starter en storsatsing på Vernes fremtidsvisjon verden rundt.

Store bilprodusenter lanserer serieproduserte hydrogenbiler, infrastruktur for hydrogen bygges i stor skala i Japan, California og Sentral-Europa. Her i Norge har NEL hydrogen med Øystein Stray Spetalen i spissen nylig investert 300 millioner i teknologi for hydrogenfyllestasjoner.

Men hvorfor akkurat nå, så lenge etter ideens unnfangelse?

Kjempebatteri

Fornybare energikilder som sol og vind utgjør en stadig større andel av energimarkedet. Men for å nå målet om en ren energifremtid, må stabile kraftleveranser fra kull, olje og gass utkonkurreres av de mer uregelmessige, væravhengige fornybare energikildene.

Det er her hydrogen kommer inn i bildet.

Hydrogen er nemlig et kjempebatteri, som kan balansere produksjonen og lagre overskuddsenergien på varme vindfulle sommerdager – en energibærer. Hydrogen er ikke en konkurrent til tradisjonelle batterier, men derimot en komplementær teknologi bedre egnet til å lagre store mengder energi over lang tid, for eksempel fra sommer til vinter.

Strømmen blir «lagret» ved å spalte vann til oksygen og hydrogen, såkalt elektrolyse. Produktene kan lagres i store gasskamre og kan ved behov omdannes til elektrisitet igjen i en brenselcelle – med vann som eneste utslipp. Det tillater også høsting av fornybar energi uavhengig av kraftnettet, som i ørkenen eller ute på havet.

Spesielt er skipsfart og fergedrift drevet av selvforsynt, fornybar elektrisitet og hydrogen interessant i et norsk perspektiv.

Spalting av vann

I Norge har vi hatt en sterk tradisjon for fornybar hydrogenproduksjon, og Norsk Hydro hadde lenge verdens største anlegg for fornybar produksjon av hydrogen med strøm fra Vemork vannkraftverk. Men etterhvert som olje- og gasseventyret vokste seg stort utover 1900-tallet, ble hydrogenproduksjon fra fornybar energi stadig mindre konkurransedyktig.

Økt tilgang på billig overskuddsstrøm fra sol og vind vil hjelpe noe, men for virkelig å ta steget inn i det grønne, må det utvikles ny teknologi som kan spalte vann med høyere energieffektivitet.

Flere nye teknologier er under rask utvikling, blant annet jobbes det mye med å spalte vann ved høyere temperatur. Da man anvende tilgjengelig og billig spillvarme til å redusere elektrisitetsforbruket og øke effektiviteten.

Kompetanse i verdensklasse

På Universitetet i Oslo leder vi nå det europeiske samarbeidsprosjektet ELECTRA, som skal utvikle en helt ny type elektrolyseceller. Disse er basert på hydrogentransporterende oksider utviklet over de siste ti årene som opererer ved 600 grader. Cellene kan produsere "fylleklar" hydrogen fra fornybare energikilder, og dermed reduseres behovet for fordyrende komprimering og mellomlagring.

Hydrogen kommer. Helt sikkert. I Norge sitter vi på kompetanse i verdenseliten og de finansielle og teknologiske ressursene til å plassere oss helt i førersetet for fremtidens energiutvikling. Når lagring av fornybar energi er på plass, går de tradisjonelle, fossilbaserte kraftverkene en usikker fremtid i møte. Og for dem som er bekymret for et Norge etter oljen: Det er ikke nødvendigvis

slutten på oljeeventyret som nærmer seg, det kan derimot være starten på andre kapittel av energieventyret som begynner.

Eller som Verne skrev i 1874: "Vann vil bli fremtidens kull. "