

Brintproduktion til søs kan snart blive en realitet

Den hollandske forskningsinstitution TNO er i fuld gang med at etablere et offshore brintproduktionsanlæg ti kilometer fra kysten til Haag, og i Norge er man i færd med at undersøge, hvordan skibe kan forsynes med brint og eventuelt ammoniak fra platforme ude i Nordsøen.

Af Torben Skøtt

Med den kraftige udvidelse af havvind i Nordsøen stiger behovet for at finde teknologier, der kan håndtere og lagre store mængder energi i perioder, hvor udbuddet af el er større end forbruget.

Det kan brint, og heldigvis er Nordsøen ikke kun rig på vindressourcer. Under havet findes der mange tomme gasfelter, som kan bruges til opbevaring af brint, ligesom der findes naturgasledninger, som vil kunne transportere brint til de lande, der grænser op til Nordsøen.

Den hollandske forskningsinstitution TNO arbejder i disse år hårdt på

at udvikle teknologier, der kan gøre det muligt at producere og lagre store mængder brint til søs. TNO er således i fuld gang med at etablere et elektrolyseanlæg på en boreplatform i Nordsøen, ti kilometer fra kysten til Haag. Her skal elproduktionen fra havvindmøller konverteres til brint, som kan lagres og distribueres via de eksisterende naturgasledninger.

Elektrolyseanlægget får en kapacitet på én MW og forventes at blive sat i drift i 2021. Det lyder måske ikke af meget i betragtning af, at kapaciteten på havvindmøller i Nordsøen forventes at nå op på 11,5 GW i 2030, men brintproduktion til havs er et helt nyt område, ligesom der er

relativ få erfaringer med lagring og distribution af store mængder brint.

Vanskelige betingelser

Betingelserne for at producere brint til søs er noget anderledes, end når produktionen foregår på land: lange afstande, saltvand, kraftig vind, mere slitage, højere installationsomkostninger og dyrere vedligeholdelse for blot at nævne de mest afgørende forskelle. Især saltvandet kan give problemer med korrosion, og det vil være nødvendigt at afsalte vandet, inden det kan spaltes i ilt og brint.

På den anden side kan der være store økonomiske fordele ved at transportere brint i stedet for el, og

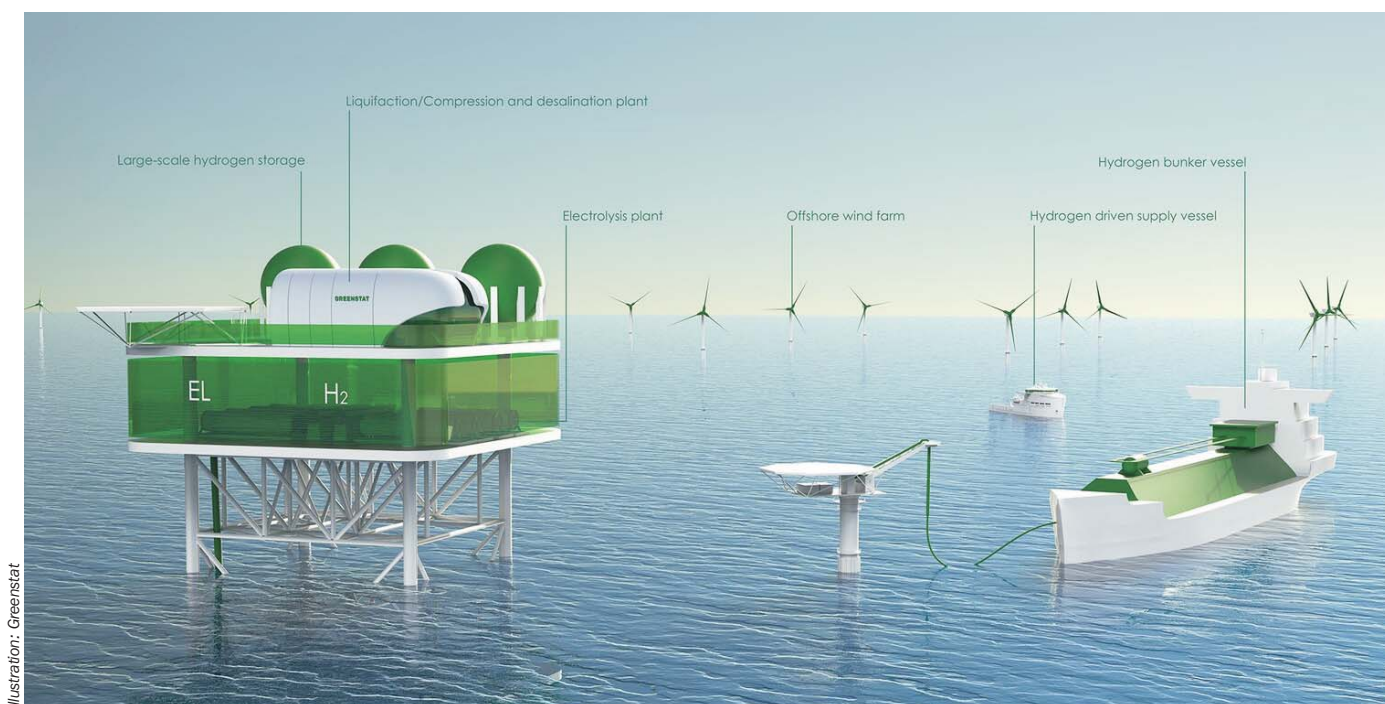


Illustration: Greenstat

I dag bliver energien fra havvind ført i land via elkabler, men i fremtiden vil det være oplagt at overføre en del af energien i form af brint.

vindkraften får en helt anden værdi, når energien kan lagres og leveres på de tidspunkter, hvor efterspørgslen er størst.

TNO er derfor i færd med at undersøge, hvordan de mange tomme gasfelter under Nordsøen bedst kan bruges til opbevaring af brint, ligesom man ser på, hvordan de eksisterende naturgasrør kan bruges til transport af brint. Opbevaring af brint i tomme gaslagre anses for at være et meget billigt energilag, og kapaciteten i gasnettet er heldigvis mange gange større end de 11,5 GW havvind, som er målet for Nordsøen i 2030.

Norge tror også på brint til søs

Norge har en betydelig erfaring og ekspertise inden for fremstilling af brint og ligesom i Holland har man fået øjnene op for, at der kan være store perspektiver i at flytte brintproduktionen til søs.

Den 3. juni i år offentliggjorde den norske regering landets første brintstrategi, og den 12. juni pegede regeringen på to områder i Nordsøen, der i de kommende år skal bruges til udvikling af havvind.

Timing er ikke tilfældig. Norge har ambitioner om at blive storeeksportør af bæredygtig brint, så hvorfor ikke etablere elektrolyseanlæg på plat-

forme ude i Nordsøen, så energien fra havvindmølleparker kan eksporteres i form af komprimeret eller flydende brint? Eller hvad med offshoreproduktion af ammoniak, fremstillet på basis af grøn brint og kvælstof fra luften? Ammoniak bliver af mange anset for at være fremtidens skibsbrændstof, og hvis produktionen kan foregå ude på havet, vil det være oplagt at lade de forbi passerende skibe tanke brændstof direkte fra platformene.

Alt det skal norske Greenstat nu i gang med at undersøge i samarbejde med blandt andet universitetet i Bergen. Greenstat arbejder på at udvikle fremtidens CO₂-neutrale brændstoffer, og er blandt andet involveret i et projekt med produktion af flydende brint, så det er et selskab med en betydelig erfaring inden for området. Det samme gælder for Bergen Universitet, der ligeledes har arbejdet med brint gennem en længere årrække, herunder hvordan forgasning af affald kan sætte skub i produktionen af grøn brint.

Afsaltning af havvand

Greenstat og partnere har fået et tilskud på 550.000 norske kroner fra Vestland Amt til en undersøgelse af den mest optimale udnyttelse af vind-

kraft i den del af Nordsøen (Nordsø II), der ligger tæt på både Norge, Danmark og England. Vil det mest optimale være elkabler til de nærliggende lande, offshore brintproduktion, fremstilling af ammoniak eller en kombination af forskellige teknologier?

Nordmændene følger spændt projektet i Holland, hvor det første offshore brintproduktionsanlæg bliver sat i drift i 2021. Fordelene er til at få øje på, men det bliver spændende at se, om udgifterne til etablering og ikke mindst til drift og vedligeholdelse kan holdes på et passende niveau.

Heldigvis vil man til en vis grad kunne genbruge noget af den teknologi, som er blevet brugt til at pumpe olie og gas op fra Nordsøen. Boreplatforme vil formentlig kunne ombygges til brintproduktionsanlæg, naturgasnettet kan bruges til transport af brint og de tomme gasfelter vil kunne konverteres til brintlagre.

Greenstat satser dog i første omgang på mindre brintlagre, etableret på platforme, hvorfra brinten kan sendes videre med skib, enten som komprimeret brint eller som flydende brint, der er kølet ned til minus 253 grader.

Læs mere på tno.nl og greenstat.no.



Illustration: Greenstat

Nordsø II, som er et af de to områder, Norge har udvalgt til udvikling af havvind, har en central placering i forhold til både Norge, Danmark, England, Tyskland og Holland.