

Nu har Danmark et af Europas største brintanlæg

Den 3. september blev et af Europas største og mest avancerede brintanlæg indviet i Hobro. Den placering er ikke helt tilfældig, for i Hobro er man tæt på både vindkraft, højspændingsnet, gasnet og gaslagre. På den måde kan anlægget være med til at skabe balance i energisystemet og få den grønne strøm ind i transportsektoren.

Af Torben Skøtt

Det er franske Air Liquide, der sammen med en række partnere står bag det nye elektrolyseanlæg HyBalance. Det er ikke blot et af Europas største elektrolyseanlæg, men også et af de mest avancerede. Effekten er på 1,2 MW, og det betyder, at anlægget vil kunne producere omkring 500 kg brint om dagen.

– Brint rummer et meget stort potentiale i forhold til omstilling af energisystemet, og hos Air Liquide er vi stolte af at være en del af HyBalance-projektet. Vi har forpligtiget os til at udvikle teknologier, der kan reducere udledningen af drivhusgasser, og HyBalance er en del af løsningen, sagde Francois Darchis, senior vice president i Air Liquid, ved indvielsen.

Chief operating officer i Air Liquid, Erwin Penfornis, supplerede ved at

sætte nogle tal på udviklingen af brint til transport:

– Det er ikke mange år siden, der kun var nogle få demonstrationsprojekter, men i dag er der 10.000 brintbiler og 300 brint-tankstationer i verden.

– Det smukke ved brint er, at det kan gøre transportsektoren klimavenlig. Transporten står for omkring 25 procent af verdens udledning af klimagasser, og det er en kæmpe udfordring at få vendt udviklingen. Her har brint virkelig noget at byde på, sagde Erwin Penfornis.

PEM-elektrolyse

I langt hovedparten af alle brint-anlæg anvendes alkalisk elektrolyse. Det er en velkendt teknologi, som mange kan huske fra fysiktimerne, hvor vand spaltes til brint og ilt, når der tilføres strøm via to elektroder. I Hobro har Air Liquide imidlertid valgt at bruge en nyere og

mere avanceret teknologi kaldet PEM-elektrolyse. Det er i princippet det samme som en PEM-brændselscelle, men processen er vendt om, så slutproduktet er brint i stedet for strøm

Ifølge Air Liquid får man med PEM-elektrolyse en højere virkningsgrad og et mere fleksibelt anlæg, der hurtigt kan tilpasses de varierende mængder strøm på markedet. Det er vigtigt, for et meget væsentligt formål med elektrolyse er at kunne konvertere "overskydende" vindmøllestrøm til en energiform, som kan lagres og bruges i blandt andet transportsektoren.

Til venstre: Bart Biebuyck.

Til højre: Paneldebat med fra venstre Tejs Lausten Jensen (moderator), Anders Korsgaard, Filip Smeets, Erwin Penfornis og Rune H. Gjermundbo.





Foto: HyBalance



Foto: Torben Skott/BioPress

Støtte fra EU og EUDP

Elektrolyse kan altså stabilisere el-nettet, og det er en meget væsentlig grund til, at det 110 millioner kroner dyre anlæg i Hobro har fået knap 60 millioner kroner i støtte fra EU's Fuel Cells and Hydrogen 2 Joint Undertaking (FCH JU) og knap 20 millioner kroner fra det danske EUDP-program.

– HyBalance er et historisk projekt for FCH JU, fordi det er frontløberen for vore store demonstrationsprojekter inden for elektrolyse, og det er det første anlæg med en effekt på over én MW, sagde Bart Biebuyck, CEO for FCH JU, ved indvielsen.

– I Danmark dækker vindmøllerne allerede 40 procent af vores elforbrug, og vi ved, at andelen af vindmøllestrøm i elnettet stiger i årene fremover. Derfor er det helt afgørende, at vi udvikler teknologier, som kan binde energisystemerne sammen, sagde formanden for EUDP's bestyrelse, Thea Larsen, som en blandt flere begrundelse for hvorfor EUDP har valgt at støtte HyBalance.

Danmark er oplagt

I Danmark har vi hidtil kunnet løse udfordringen med at skabe balance i elnettet ved at forstærke og udbygge forbindelserne til udlandet, men hvad gør vi den dag, hvor vores nabolande producerer lige så meget grøn strøm, som vi gør?

– Brint er en del af løsningen – måske den helt afgørende del af løsningen, sagde Rune H. Gjermundbo fra Gas Storage Denmark, der ejer og driver Danmarks to underjordiske gaslagre.

Han begrundede det med, at effekten fra et elektrolyseanlæg

kan ændres inden for få sekunder, underjordiske gaslagre har en virkningsgrad på 99,9 procent og har tilstrækkelig kapacitet til at kunne lagre energien fra sommer til vinter.

– Vi kan konvertere brint og CO₂ til metangas, så vi kan bruge den eksisterende infrastruktur, eller vi kan konvertere brint og CO₂ til grøn metanol, som kan erstatte den sorte olie i transportsektoren, sagde Rune H. Gjermundbo.

– Vi mangler endnu de helt store elektrolyseanlæg, men de kommer. Danmark er det oplagte sted at placere sådanne anlæg, for vi har det, der skal til: vindmøller, et veludbygget naturgasnet, gaslagre og et vel fungerende elnet, lød det fra Rune H. Gjermundbo.

Vi skal have et brintnet

Blandt de mange talere ved indvielsen var også Filip Smeets fra Hydrogenics, der har leveret elektrolysedelen til anlægget i Hobro.

– Sol og vind gør det ikke alene. Vi har brug for en teknologi, der kan konvertere grøn strøm til grønne brændstoffer, og her kan elektrolyseanlæg spille en meget vigtig rolle, sagde Filip Smeets.

Han vurderede, at især decentrale anlæg vil komme til at fylde meget i "energilandskabet" i de kommende år, men at de centrale anlæg på sigt vil komme til at dominere markedet.

– Vi skal have modet til at etablere et helt nyt net til distribution af brint. Det kan være udmærket at bruge det eksisterende gasnet som en overgangsløsning, men på den lange bane vil et særskilt brintnet have mange fordele, pointerede Filip Smeets.

Til venstre: Anlægget set fra oven.

Til højre: Borgmester for Mariagerfjord Kommune, Mogens Jespersen, klippede snoren til anlægget.

Lagre til flydende brændstof

Når talen falder på at bruge brint til lagring af grøn strøm, tænker de fleste på rene brintlagre, eller brint der konverteres til metangas, så man kan bruge naturgasnettet og de eksisterende gaslagre.

Men der er også en tredje mulighed, og det er metanol, der kan lagres og distribueres på samme måde som benzin og diesel. Det fortalte Anders Korsgaard om ved indvielsen af HyBalance. Han var i mange år direktør for SerEnergy, der har specialiseret sig i at bruge grøn metanol som brændstof til brændselsceller:

– Da vi stiftede SerEnergy i 2008 valgte vi at fokusere på det, vi så som den helt store udfordring i et fremtidigt energisystem: lagring af overskydende el fra sol og vind.

– I Europa har vi et veludbygget net til håndtering af flydende brændstof, og vi har lagre, der kan dække hele Europas forbrug af benzin og diesel i 3-4 måneder, så for os var grøn metanol det oplagte valg. Det giver mulighed for at bruge den eksisterende infrastruktur, og metanol kan med høj virkningsgrad konverteres tilbage til el i de perioder, hvor der er mangel på grøn strøm.

– Alt for få kender til fordelene ved at bruge metanoldrevne brændselsceller, men jeg tror det kommer, og vi kan se, at i Kina fylder metanol mere og mere i transportsektoren, sagde Anders Korsgaard. ■