

SOEC-elektrolyse kan bane vejen for PtX

I en artikel i det anerkendte tidskrift *Science* peger en række danske forskere på, at elektrolyseteknologien SOEC har udviklet sig kraftigt gennem de seneste 10-15 år. Det kan skabe et gennembrud for PtX-teknologien, der skal gøre det muligt at håndtere og lagre store mængder vedvarende energi.



Foto: Haldor Topsøe

Ydeevnen for SOEC elektrolysestakke er mere end fordoblet gennem de seneste 10-15 år.

og i løbet af de næste 2 til 3 år forventer forfatterne bag artiklen i *Science*, at anlægsstørrelsen kan øges med en faktor 20.

I de senere år er SOEC-elektrolyse blevet integreret med andre teknologier. Det kan være opgradering af biogas til naturgaskvalitet eller fremstilling af transportbrændstoffer via Fischer-Tropsch-processen, som blev udviklet under 2. verdenskrig.

Verdens største brintprojekter

Haldor Topsøe er i dag en af verdens førende virksomheder inden for teknologier til fremstilling af grønne transportbrændstoffer som ammoniak, metanol og brint.

Selskabet er derfor også med i to af verdens største vedvarende brintprojekter. Det drejer sig dels om en stor brintfabrik i København med en elektrolysekapacitet på 10 MW, dels om NEOM-projektet i Saudi-Arabien, hvor den planlagte elektrolyseeffekt er på ikke mindre end 4 GW. Her er det en gigantisk solcellepark, der skal levere strøm til elektrolyseanlægget, som kan producere 650 tons grøn brint om dagen. I København er det primært vindmøller, der skal levere energi til elektrolyseanlægget.

Af Torben Skøtt

PtX bliver af mange betragtet som den drivaksel, der skal få fremtidens energisystem til at hænge sammen. For grøn strøm gør det ikke alene. Vi har brug for energiformer, der kan lagres over længere tid, og når det kommer til for eksempel tung transport, er der behov for flydende og gasformige brændsler.

Det er her PtX har sin styrke. Grøn strøm kan konverteres til brint, og brint kan i kombination med en kulstofkilde som CO₂ bruges til fremstilling af en lang række flydende og gasformige brændstoffer.

Problemet med PtX er, at det er en dyr teknologi. I en artikel i *Berlingske* peger administrerende direktør for Haldor Topsøe, Roeland Baan, således på, at prisen på at udlede CO₂ skal op på omkring 100 euro per ton, hvis der skal være økonomi i PtX. Det er cirka fem gange så meget som den nuværende CO₂-kvoteprijs.

Ifølge Roeland Baan har Haldor Topsøe en række af de teknologier, der skal til, for at få PtX op i stor skala. For nylig præsenterede Haldor Topsøe sin nye strategi, som betyder, at selskabet om fire år skal hente 30 procent sin omsætningen og indtjeningen fra grønne løsninger. I dag henter Haldor Topsøe fem procent af omsætningen fra grønne løsninger, mens de resterende 95 procent stammer fra olieindustrien og den konventionelle, kemiske industri.

SOEC

Haldor Topsøe har i samarbejde med blandt andet DTU brugt betydelige

summer på at udvikle den såkaldte SOEC-elektrolyse, hvor vand spaltes til ilt og brint ved temperaturer på over 600 grader. Det er i princippet den samme teknologi, som anvendes i SOFC-brændselsceller, men hvor processen blot er vendt om, så slutproduktet er brint i stedet for el.

I en artikel i det anerkendte tidskrift *Science* peger en række danske forskere på, at SOEC-teknologien har gennemgået en enorm udvikling inden for de seneste 10 til 15 år. Ydeevnen for SOEC-enkeltceller er mere end fordoblet, mens langtidsholdbarheden er forbedret med en faktor 100. Lignende forhold gør sig gældende for stakke af celler.

SOEC-teknologien kræver i modsætning til PEM-elektrolyse ikke ædelmetaller, og det er forholdsvis let at opskalere produktionen.

Forbedringer af ydeevne og holdbarhed har betydet, at de første industrielle SOEC-anlæg nu er sat i drift,



Foto: Haldor Topsøe

Topsøe skal blandt andet levere udstyr til NEOM-projektet i Saudi-Arabien.