



Power to hvad for noget ...

Power-to-X (PtX) er et udtryk, der høres ofte, fx når snakken falder på, hvad der skal afløse de fossile brændsler, der driver lastbiler, skibe, fly, og på industri, som ikke kan elektrificeres. For øjeblikket er 13 PtX-projekter i gang rundt om i Danmark. Men hvad betyder PtX egentlig?

Tekst Matilde Fenger Flindt
Dansk Gas Forening
maf@dgc.dk &
Jan Jensen
Dansk Gasteknisk Center
jkj@dgc.dk

Begrebet dækker over at omdanne VE-strøm til brint via elektrolyse og derfra videre til flydende og gasformige brændsler – eventuelt via tilsætning af CO₂ eller kvælstof. Ved PtX er der krav til kvaliteten af det

vand, der benyttes til elektrolysen. Og det er typisk vand med samme kvalitet som postevand, men der foregår også mindre forsøg, hvor der fx bliver anvendt havvand.

FAKTA

PtX er en samlet betegnelse for - via elektrolyse - omdannelse af el til brint, som igen kan omdannes til ammoniak, metanol eller andet (X).

Brint kan – i kombination med CO₂ og kvælstof – anvendes til fremstilling af syntetiske flydende eller gasformige brændstoffer eller syntetiske kemikalier.

Slutprodukter fra PtX-projekter kan – ud over brint – være syntetisk metan, der kan tilføres naturgasnettet og benyttes til samme formål som naturgas. Det kan være syntetiske flydende brændstoffer som metanol, DME, benzin, jetbrændstof, diesel og gasolie, der alle kræver en CO₂-kilde.

Endelig er der ammoniak, der kan bruges som energibærer for brint eller direkte som brændstof. Ammoniakproduktion kræver ikke en CO₂-kilde, men blot nitrogen/kvælstof direkte hentet fra luften.

Kilde: Ingeniøren og Energistyrelsen

Uafhængighed af fossile brændsler

PtX anses som en helt nødvendig teknologi for at kunne komme i mål med en fuld uafhængighed af fossil energi og som den primære teknologi, når det gælder at få bragt strøm fra vedvarende energi ind i den tunge transport som lastbiler, skibe og fly til erstatning for fossile brændsler.

For at PtX skal bidrage til den grønne omstilling, er det et krav, at den el, der bruges, kommer fra en vedvarende energikilde. Danmark har i Nordsøen nogle af Europas største vindressourcer, og derfor kan PtX være særlig interessant i dansk sammenhæng. PtX kan potentielt nyttiggøre vindenergien og dermed øge værdien på de tidspunkter af døgnet, hvor udbuddet af el er større end efterspørgslen.

Danmarks styrke er vind

I øjeblikket er der 13 projekter i gang i Danmark, hvoraf 5 allerede er afsluttet. På verdensplan er der ifølge det Internationale Energiagentur (IEA) siden 2010 registreret 229 PtX-projekter.

Kendetegnende for disse anlæg er, at de ikke er særlig store og stadig er på et udviklings- og demonstrationsstadium. Det største anlæg installeret i 2018 var således på 10 MW, hvilket ikke er nok til at demonstrere, at de kan fungere på storskala-niveau. De fleste projekter er desuden offentligt støttet. I Tyskland er der annonceret to større projekter på op til 100 MW, som forventes idriftsat i 2022 og 2023, ligesom der i Canada er et 20 MW projekt under opførelse.

Danmarks styrkeposition i PtX-sammenhæng er store potentielle vindressourcer, der kan bruges i processen, et stærkt forskningsmiljø og en lang tradition for sammen-tænkning og samarbejde på tværs af energisystemer. Centrale danske aktører inden for PtX er bl.a. Haldor Topsøe, DTU og Green Hydrogen, og desuden er vindmølleindustrien er begyndt at interessere sig for brintproduktion. □