

Naturgasnettet kan blive fremtidens brintnet

Naturgas og brint har flere lighedspunkter, så i begrænsede mængder vil brint kunne sendes direkte ind på gasnettet. I dag er der ikke økonomi i at bruge gasnettet til brint, men den dag hele energiforsyningen er baseret på vedvarende energi, kan gasnettet måske være den mest effektive metode til at distribuere brint.

Af Torben Skøtt

Naturgas består for 90 procent af vedkommende af metangas (CH₄), der indeholder fire brintatomer for hvert kulstofatom. Det giver mulighed for at bruge gasnettet til transport af brint, enten ved at sende brinten direkte ind på gasnettet eller ved først at metanisere brinten, så den bliver til metangas.

Ude hos forbrugeren kan processen vendes om, så brinten kan adskilles fra naturgassen ved hjælp af en membran. Det kan vise sig at blive den billigste måde at transportere brint fra store elektrolyseanlæg til blandt andet tankstationer og individuelle brændselscelleanlæg.

– Men det er ikke rentabelt i dag – slet ikke. Måske kommer der økonomi i det på sigt, men her og nu er det en dyr teknologi, fortalte Aksel Hauge Pedersen fra DONG Energy på Partnerskabet for brint og brændselscellers årsdag den 3. april. Han er én af deltagerne i EUDP-projektet "Grøn naturgas", der skal gøre det muligt at integrere el- og gassystemet ved at lagre overskydende vindmølle-el som syntetisk fremstillet naturgas. De andre partnere i projektet er Haldor Topsøe, EA Energianalyse, Dansk Gastekniks Center og DTU.

Brint eller metangas?

Naturgas har en brændværdi, der er 3-4 gange højere end brint, men al-

ligevel kan man med brint transportere 80 procent af den energimængde, man kan med metangas, da naturgas og brint har forskellig massefylde.

Men der er grænser for, hvor meget brint man kan pumpe direkte ind på gasnettet, afhængig af hvilke brugere der er tilkoblet. Almindelige husholdningsapparater kan typisk klare ti procent brint, gasturbiner og gasmotorer kan klare fem procent, mens grænsen for brinttankstationer er på kun to procent.

Der er naturligvis undtagelser. Eksempelvis findes der gasmotorer, der let kan klare ti procent brint, og der findes specielle gasturbiner, som kan køre på ren brint.



Elektrolyseanlæg i Falkenberg i Tyskland, hvor vindmølle-el konverteres til brint og pumpes direkte ind i naturgasnettet. Anlægget har en effekt på 2 MW og kan producere 360 m³ brint i timen.

– Hvis der maksimalt må pumpes to procent brint ind i gasnettet, vil vi i 2030 kunne lagre 50 MW vindmølle-el i gasnettet. Det batter ikke ret meget, for på det tidspunkt har vi måske et overskud på 5.000 MW vind-el en sommernat, hvor det blæser meget, sagde Aksel Hauge Pedersen og fortsatte:

– Måske skal vi helt droppe planerne om at sende brint direkte ind i gasnettet og i stedet satse på at lave brint om til metangas ved hjælp af CO₂-indholdet i biogas. Hvis vi bruger halvdelen af CO₂-indholdet fra biogasanlæggene, vil vi på den måde kunne lagre 400 MW vindmølle-el i gasnettet, og så begynder det at ligne noget.

Skal vi vente på udlandet?

Ifølge Aksel Hauge Pedersen er man flere steder i udlandet meget optaget af at spæde naturgassen op

med brint, og han satte på den baggrund spørgsmålstegn ved, om Danmarks skal følge samme strategi:

– Alene i Tyskland er der 15-16 anlæg, der sender brint ind i naturgasnettet, så der er ingen grund til vi gør det samme, når det først bliver aktuelt om 10-20 år. Lad os hellere få lavet nogle anlæg til metanisering – det er der langt mere perspektiv i, mente Aksel Hauge Pedersen.

Og der er næppe tvivl om, at der kommer til at gå nogle år, før det bliver økonomisk attraktivt at sende vindmølle-el ind på gasnettet. Det hører fortsat til sjældenhederne, at strømmen ikke kan afsættes på anden måde og elprisen bliver negativ. Hvis anlæggene, der skal levere vindmøllestrøm ind på gasnettet, skal have en rimelig lang driftstid, må man derfor indstille sig på en forholdsvis høj elpris.

På den anden side er det en teknologi med enorme perspektiver. Gasnettet og de underjordiske lagre er suverænt det største energilager, vi har, og gasnettet er markant billigere end elnettet, når det handler om at transportere energi over store afstande.

Forskningschef i Energinet.dk, Kim Behkne, var da heller ikke i tvivl om, at en del af vindmøllestrømmen før eller siden skal ned i gasnettet.:

– Om der kommer til at gå 10 eller 20 år, før økonomien hænger sammen, ved vi ikke, men forretningsmodellen bliver bedre og bedre, og det er bekymrende så meget regulerkraft, der løbende bliver trukket ud af markedet. Derfor er der al mulig grund til at satse på teknologier, der kan konvertere el til gas, fastslog forskningschefen på Partnerskabet årsdag. ■

Vækst for brinttankstationer i Europa

Danske H2 Logic, der har specialiseret sig i brinttankstationer og brændselscelleanlæg, har vind i sejlene. I 2013 leverede selskabet 40 procent af alle nye brinttankstationer i Europa, og det seneste årsregnskab viser en fremgang i omsætningen på 51 procent til knap 48 millioner kroner.

I juni 2013 installerede H2 Logic blandt andet en brinttankstation i København, som dagligt anvendes af Københavns Kommunes brintbiler. I 2013 er der blevet tanket 920 kg brint på stationen, hvilket gør den til en af de mest benyttede i Europa. Tankningen sker på 3-4 minutter og giver kommunens 15 brintbiler en rækkevidde på mere end 500 kilometer på én tankfuld.

Til dato er der blevet foretaget omkring 10.000 optankninger på de tankstationer, H2Logic har leveret. Og ifølge en pressemeddelelse fra selskabet udviser H2Logics stationer den højeste driftsstabilitet blandt brinttankstationer i Europa.



Arkivfoto:BioPress

Brinttankstationen i København, som H2 Logic installerede i 2013.

I løbet af 2013 er der sikret yderligere ordrer på adskillige tankstationer til levering i løbet af 2014. En af ordrene bliver H2 Logics hidtil største. Den går til en operatør i Hamborg og kommer til at indgå i et landsdækkende netværk på op imod 50 tankstationer frem mod 2015.

Langt hovedparten af de store bilproducenter er i dag aktive inden for udvikling af brintbiler, og i starten af 2014 åbnede Hyundai op for salg af brintbiler til flådeejere i Danmark. I løbet af 2015 og 2016 forventes

Toyota og Honda ligeledes at lancere brintbiler til de markeder, hvor der er tilgængelige brinttankstationer.

I Danmark er der brinttankstationer i Holstebro, København og Vejle, mens yderligere stationer er undervejs i København og Aalborg i løbet af 2014. Frem mod 2015 sigtes der mod et landsdækkende netværk af brinttankstationer i de større danske byer.

TS

Læs mere på h2logic.dk