

## Fra vindmøllestrøm til grøn gas

På Renseanlæg Avedøre skal brint, fremstillet af vindmøllestrøm, bruges til opgradering af biogas, så gassen kan sendes ud i naturgasnettet. Projektet med et samlet budget på omkring 100 millioner kroner har fået massiv støtte fra både EUDP- og ForskEL-programmet.

Der er reelt tale om to projekter, men overordnet set er formålet det samme: At udvikle en teknologi der kan skabe balance mellem udbud og efterspørgsel i et energisystem, der i stigende grad bliver baseret på sol og vind.

Energinet.dk har via ForskEL-programmet bevilget 27,6 millioner til projektet "Power-to-Gas BioCat2". Det skal demonstrere, hvordan biogas og el kan omdannes til ren metan, der kan sendes ud i naturgasnettet. Sideløbende hermed har EUDP bevilget cirka 20 millioner kroner til et søsterprojekt, hvor biogas renses for CO<sub>2</sub> ved hjælp af enzymer. Efterfølgende kan CO<sub>2</sub>-indholdet konverteres til metan sammen med brint, hvis det ønskes.

De to projekter får et samlet budget på omkring 100 millioner kroner, hvoraf lidt under halvdelen er offentlige tilskud. Projektlederne for ForskEL- og EUDP-bevillingen er henholdsvis Electrochaea og HMN Gashandel.

– Vi får nu endelig skabt koblingen mellem Danmarks rigelige mængder vindkraft og produktion af miljøvenlig gas til det danske gasnet. Sammen-tænkning er en helt nødvendig brik, når vi skal omstille energisystemerne og på langt sigt udfase kul, olie og naturgas, sagde forsknings- og miljøchef i Energinet.dk, Kim Behnke, i forbindelse med underskrivelse af kontrakten hos Energinet.dk.

### Vind skal lagres som grøn gas

Væksten i vindkraft i Danmark har nået et niveau, hvor hele Danmarks elforbrug i mange timer dækkes af vind. I december kom hele 55 procent af det samlede danske elforbrug



Foto: Torben Skøtt/BioPress

Administrerende direktør i Energinet.dk, Peder Ø. Andreasen, og administrerende direktør i Electrochaea, Mich Hein underskriver kontrakten. I baggrunden ses repræsentanter for flere af projektdeltagerne.

fra vind, og flere dage var der over 130 procent dækning.

Men der er brug for flere grønne energikilder til at sikre danskerne stabil forsyning af el- og varme, når det ikke blæser, og de mange danske kraftvarmeværker kan uden problemer anvende gas fra grønne kilder.

På Renseanlæg Avedøre vil der blive installeret et 1 MW elektrolyseanlæg, hvor strøm fra vindkraft og vand omdannes til brint. Efterfølgende bliver brinten sendt ind i en reaktor og blandes med gas fra renseanlæggets biogasanlæg.

Reaktoren indeholder en bakteriestamme, som er i stand til at omdanne brint og CO<sub>2</sub>-indholdet i biogassen til metan. Resultatet er grøn gas med et metanindhold på 98-99 procent, der kan sendes direkte ud i naturgasnettet. Teknologien, der er udviklet af Electrochaea, er allerede blevet testet i mindre skala på AU-Foulum, hvor det har vist sig at være en effektiv og billig teknologi til opgradering af biogas.

Elektrolyseanlægget kommer fra firmaet Hydrogenics, og elproduktionen vil blive budt ind på markedet for balancering af elsystemet. Det vil sikre en optimal udnyttelse af vindkraften.

### Opgradering med enzymer

Søsterprojektet, som EUDP støtter, skal demonstrere en ny teknologi,

hvor man ved hjælp af enzymer fjerner CO<sub>2</sub>-indholdet i biogas. HMN Gashandel, der leder den del af projektet, forventer, at teknologien kan reducere omkostningerne ved opgradering med 25-40 procent på grund af et forholdsvist lavt energiforbrug til processen.

Når de to projekter er placeret på samme lokalitet skyldes det ikke mindst, at CO<sub>2</sub>-indholdet, der fjernes fra biogassen i EUDP-projektet, vil kunne omdannes til metan i ForskEL-projektet. Electrochaeas koncept fungerer nemlig lige så godt med brint og ren CO<sub>2</sub> som med brint og biogas, der indeholder cirka 40 procent CO<sub>2</sub>.

Den opgraderede metan leveres til det lokale HMN gasnet og handles af HMN Gashandel på almindelige vilkår, og Ole Albæk Pedersen, administrerende direktør HMN Gashandel A/S, er glad for at være med i et projekt, der kombinerer brint fra overskydende vind og overskydende CO<sub>2</sub> fra biogas og giver mere grøn gas til selskabets forbrugere.

– Vi tror på, at vejen frem vil bestå i at udnytte de forskellige energisystemers stærke sider, herunder naturgasnettets store eksisterende fleksibilitet og kapacitet, som allerede er betalt, siger han.