

Vi får brug for mere grøn gas

Forgasningsteknologien har været lang tid undervejs, men det er en nøgleteknologi, der er nødvendig for at få det intelligente energisystem til at hænge sammen. På det seneste har flere demonstrationsanlæg vist gode takter – nu mangler blot opskaleringen.

Af Torben Skøtt

I år er det 25 år siden, de første forgasningsprojekter i Danmark blev sat i værk med offentligt tilskud. Siden da er der formentlig brugt langt over en halv milliard kroner på at få gjort anlæggene driftssikre, men det kommercielle gennembrud lader stadig vente på sig.

Det har forståeligt nok medført en del kritiske kommentarer undervejs, men ifølge lektor og ekspert i energisystemer ved Aalborg Universitet, Brian Vad Mathiesen, er der ingen vej uden om forgasningsanlæggene:

– Det er et “must have”. Termisk forgasning er en genial teknologi, og gas er et usædvanligt godt supplement til sol og vind. Gas kan bruges til transport, til fremstilling af flydende brændstoffer, til produktion af el og varme med høj virkningsgrad, og den kan lagres i naturgasnettet og på den måde være med til at skabe balance i energisystemet, forklarer Brian Vad Mathiesen.

Med et biogasanlæg, der er en kendt og velfungerende teknologi, kan man også få biomassen konverteret til gas, men her er det svært at få omsat mere end halvdelen af

energiindholdet til gas. Ved termisk forgasning kan man opnå virkningsgrader på over 90 procent. Biogasanlæggene har dog den fordel, at den del af kulstoffet, som ikke omsættes til gas, føres tilbage til landbrugsjorden, og det giver et plus i klimaregnskabet.

Det går fremad

Brian Vad Mathiesen er helt på det rene med, at der mange steder har været store problemer med at få forgasningsanlæggene i stabil drift, men han hæfter sig ved, at der i de senere år er sket en positiv udvikling. Det viser en dugfrisk rapport om forgasningsteknologier i Danmark og Sverige, som Aalborg Universitet har udgivet med støtte fra EU og Interreg IVA.

– Der findes flere velfungerende demonstrationsanlæg i såvel Danmark som i Sverige. Nu handler det om at få opskaleret de bedste af teknologierne, så den grønne gas kan blive en vigtig del af det fremtidige energisystem, pointerer Brian Vad Mathiesen.

Han peger blandt andet på to-trinsforgassere, hvor gassen kan anvendes som motorbrændstof, og på DONG Energys forgasningsanlæg i Kalundborg, der leverer grøn gas til Asnæsværket som supplement til afbrænding af kul. Anlægget, der har en effekt på 6 MW, har været i stabil drift siden 2011, og DONG Energy har planer om at etablere et nyt anlæg med en effekt på 50-60 MW. Som noget forholdsvist unikt er anlægget i stand til at håndtere de mere problematiske brændsler som



Foto: Torben Skøtt/BioPress

Pyroneer-anlægget i Kalundborg udmærker sig ved at kunne omsætte de mere problematiske former for biomasse som halm, husdyrgødning og slam. Forskerne er nu igang med at udvikle en teknologi, så gassen kan bruges i gasturbiner og til fremstilling af flydende brændstoffer.

halm, husdyrgødning og spildevands-slam. Gassen indeholder til gengæld betydelige mængder støv og tjære, så indtil videre kan den kun bruges i kraftværkskedler.

På sigt er det imidlertid målet at få udviklet en teknologi til rensning af gassen, så den kan bruges i gas-turbiner og til fremstilling af flydende brændstoffer. Lykkes det, vil man have skabt den ultimative forgasser – et anlæg, der stort set kan forgasse hvad som helst, og hvor gassen kan bruges til hvad som helst.

Gasrensning har været genstand for en betydelig forskningsindsats gennem de senere år, og for tiden gennemfører DONG Energi et stort projekt med det mål at kunne rense gassen fra anlægget i Kalundborg. Projektet, der går under navnet Gasolution, har fået 20 millioner kroner i støtte fra ForskEL-programmet. Det skal afsluttes i 2015.

Transport eller kraftvarme

I Danmark bliver forgasningsteknologien primært anvendt til produktion af el og varme. Det foregår typisk ved hjælp af gasmotorer eller som i Kalundborg, hvor gassen brændes af i en traditionel kraftværkskedel.

I Sverige har man især fokus på at bruge gassen til transportformål – enten ved at konvertere gassen til naturgaskvalitet eller ved at bruge den til fremstilling af flydende brændstoffer. Sverige har således verdens første kommercielle anlæg til fremstilling af metanol ud fra forgasningsgas, og man er i øjeblikket ved at starte et stort anlæg op i Gøteborg, hvor gassen konverteres til naturgas. Effekten er på 20 MW, og det samlede budget er på 1,4 milliarder kroner, hvoraf den svenske stat har bidraget med 222 millioner kroner. Efter planen skal kapaciteten udvides til 80-100 MW i 2016. Det vil give en energiproduktion, der kan forsyne 80-100.000 biler med grøn gas.

Rapporten "A Review of Biomass Gasification Technologies in Denmark and Sweden" er udarbejdet af Iva Ridjan, Brian Vad Mathiesen og David Connolly. Den kan downloades fra <http://vbn.aau.dk>

Læs mere på www.energirosund.dk