

I en ny rapport gennemgår Dansk Gasteknisk Center 50 projekter i 15 forskellige lande, hvor brint og syntetisk naturgas får el- og gasnettet til at spille sammen. Rapporten viser, at der er mange muligheder for at konvertere vind og biomasse til gas og efterfølgende bruge gassen til fremstilling af blandt andet el, når der er vindstille.

Når el- og gassystemet spiller sammen

Af Torben Skøtt

Rapporten er bestilt af Energinet.dk og er en opfølgning på en lignende undersøgelse over tilgængelige el-gas-teknologier fra 2011. Undersøgelsen omfatter ikke biogasanlæg, der opgraderer gassen til naturgaskvalitet, men fokuserer udelukkende på brint og fremstilling af syntetisk naturgas ud fra biomasse.

Syntetisk naturgas kan fremstilles ved, at biomasse forgasses i en termisk proces, hvorefter gassen metaniseres, så den får samme egenskaber som naturgas. Metaniseringsprocessen er kendt teknologi og kan blandt andet leveres af danske Haldor Topsøe, men når det handler om forgasning, er erfaringerne mere blandede.

Direkte forgasning

De danske forgasningsanlæg bliver primært brugt til kraftvarme, og alle anlæg er baseret på princippet om direkte forgasning, hvor der blæses luft ind i reaktoren. Derved kommer gassen til at indeholde kvælstof, og det er uheldigt, når slutproduktet er syntetisk naturgas. Det er dog muligt at anvende direkte forgasning, hvis der i stedet for luft anvendes ilt og damp, men energieffektiviteten vil være lavere, og det vil være nødvendigt at etablere et anlæg til iltproduktion på stedet.

Direkte forgasning anvendes over hele verden, men anlæg fra blandt andet finske Carbona og danske



Foto: Torben Skøtt/BioPress

Pyreoneer ser ud til at kunne omstilles til at anvende ilt og damp.

Carbona-teknologien anvendes i dag af Skive Fjernvarme, og energiselskabet E.ON overvejer at bruge teknologien i det sydlige Sverige til et 200 MW anlæg, der skal fremstille syntetisk naturgas ud fra biomasse.

Indirekte forgasning

Indirekte forgasning er baseret på et princip om, at opvarmning af brændslet foregår uden for reaktoren. Teknologien bliver blandt andet anvendt i Østrig, Holland og Sverige, og GoBi-Gas-anlægget i Gøteborg bliver det første kommercielle anlæg i verden, hvor biomasse omsættes til syntetisk naturgas via indirekte forgasning.

Af andre projekter kan nævnes Milena-anlægget ved Energy Research Centre i Holland. Det skal efter planen bruges som reference for det første hollandske anlæg til fremstilling af syntetisk naturgas ud fra biomasse.

Endelig er der GreatPoint Energy i USA, der anvender en teknologi, som ser ud til at være velegnet til fremstilling af syntetisk naturgas, men for tiden satser selskabet primært på at bruge kul som brændsel.

Brint i gasnettet

Elektrolyseanlæg, der forbinder el- og naturgasnettet sammen, findes kun som demonstrationsprojekter i Tyskland og Frankrig, men flere er på vej i Danmark, Tyskland, Frankrig, Holland og Italien.

Forgasningsanlægget hos Skive Fjernvarme.

Princippet går ud på, at overskydende el omdannes til brint via elektrolyse. Derefter kan brinten enten tilføres naturgasnettet direkte eller bruges til fremstilling af syntetisk naturgas sammen med CO₂ i et metaniseringsanlæg. Ved den løsning vil det være oplagt at udnytte CO₂-indholdet i biogas, for på den måde får man slået to fluer med ét smæk: Biogassen bliver opgraderet til naturgaskvalitet, og overskydende el kan lagres i gasnettet.

I nogle lande er op til 5 procent brint i naturgasnettet tilladt. Andre peger på, at man måske kan tillade op til 15 procent i gasnettet.

Dansk Gasteknisk Center påpeger dog, at en række anlæg i dag ikke kan håndtere 15 procent brint. Og for mange andre anlægstyper udstår et stort afklaringsarbejde, før man kan udtale sig om en forsvarlig brintandel. Problematikken kompliceres endvidere af biogastilsætning samt det forhold, at der findes varierende gaskvaliteter i Europa.

Endelig er der mulighed for at lagre brint separat, eksempelvis i underjordiske kaverne, og anvende brinten til transportformål, kraftvarme eller syntetisk naturgas.

Læs mere på www.dgc.dk, hvor der er mulighed for at downloade rapporten *Global screening af bioSNG- og "power to gas"-projekter*.