

Træ kan blive en vigtig ressource i fremtidens biogasproduktion

I forbindelse med projektet SYNFERON har DGC i 2019 afsluttet en succesfuld test af biogasproduktion på baggrund af forgasning af træ. På et lille forsøgsanlæg har det været muligt at opnå en effektivitet tæt på 100 procent, og forsøget viser, at processen har et stort potentiale.

Tekst Niels Bjarne Rasmussen
Dansk Gasteknisk Center
nbr@dgc.dk

Det overordnede mål med SYNFERON-projektet er bl.a. at bidrage til at sikre fremtidens forsyning med VE-gas, som kan tilsættes naturgasnettet og dermed lagres.

SYNFERON er et 4-årigt forskningsprojekt støttet af Innovationsfonden, som blev afsluttet i 2019. Foruden DGC deltog forskningsgrupper fra DTU (projektleder), virksomhederne Aquaporin A/S og Biosystemer ApS med ekspertise i separationer,

den østrigske virksomhed Highterm Research GmbH med ekspertise inden for forgasning samt Iowa State University i USA.

DGC har i laboratorieskala produceret en syntesegas via forgasning af træpiller. Syntesegassen sendes derefter gennem en bioreaktor, hvor mikrober omdanner den til biogas med en renhed, som kan opgraderes til bionaturgas.

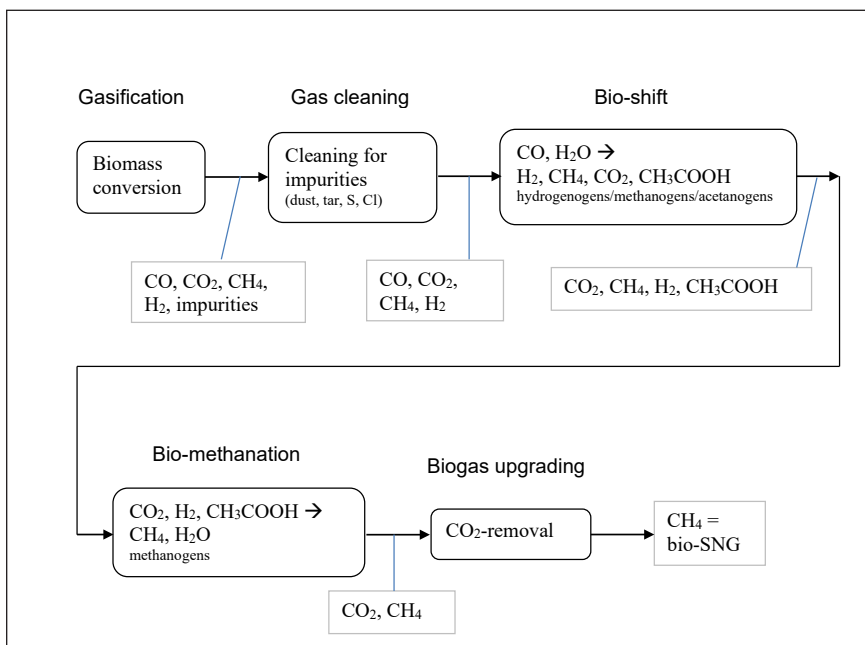
Ved forgasning af fx halm eller træflis produceres en syntesegas, som igen skal omdannes til metan, før den kan tilsættes naturgasnettet. De eksisterende omdannelsesprocesser er relativt dyre, ligesom en betydelig del af energiindholdet i syntesegassen går tabt. Og det er dér, projektet SYNFERON (Optimised SYNgas FERmentation for biofuels production) skiller sig ud. Den færdige produktgas i SYNFERON-projektet indeholder cirka 65 procent kuldioxid og 35 procent metan, og der er kun ubetydelige mængder kulilte og andre gasser i biogassen.

Det høje kuldioxidindhold hænger sammen med, at der tilsættes ekstra kuldioxid i træpilletanken. I et opskalaret SYNFERON-anlæg vil kuldioxidindholdet være langt mindre, og man vil opnå en gasblanding, hvor der er nogenlunde lige meget kuldioxid og metan – altså tæt på almindelig biogas, hvor der typisk er godt 60 procent metan.

Effektiviteten ved omdannelsen af træpiller til biogas er tæt på 100 procent, hvilket skyldes, at der anvendes el til at dække varmetab fra processen.

Perspektiverne i projektets resultater er både, at biogaspotentialet øges betydeligt med træ som råvare, og at slutproduktet er en gas, som umiddelbart kan opgraderes og afsættes til naturgasnettet. Næste trin bør derfor være en afprøvning af teknologien i større pilotskala.

Projektets resultater blev i november 2019 præsenteret ved International Conference on Polygeneration Strategies i Østrig, og interesserede kan få tilsendt konference-paper ved henvendelse til Niels Bjarne Rasmussen, DGC (nbr@dgc.dk). □



Figur: Selve processen i SYNFERON sker i flere trin: Først konverteres træ til syntesegas i en termisk proces. Herefter sendes gassen gennem den DTU-udviklede bioreaktor, hvor mikrober konverterer syntesegassen til biogas. Gassen er nu så ren, at den efterfølgende kan opgraderes til bionaturgas og distribueres i naturgasnettet