

Ny reaktortype konverterer brint og kuldioxid til metangas

Kombinationen af brint og biogas er genial, når det drejer sig om at skabe balance i elsystemet og producere brændstof til den tunge del af transportsektoren. Og det er ikke specielt indviklet. Den biologiske proces i et biogasanlæg klarer det meste, hvis den får de rette betingelser.

Af Torben Skøtt

Med knap 13 millioner kroner i støtte fra Innovationsfonden er en gruppe forskere i gang med at udvikle et system, hvor man bruger overskydende vindmøllestrøm til at producere brint, hvorefter brinten pumpes ind i en reaktor sammen med biogas. Resultatet er rent metan, som kan erstatte naturgas.

Opgradering af biogas ved hjælp af brint er ikke nogen ny idé. Det nye i projektet er, at det ifølge én af forskerne, lektor Birgir Norddahl på Syddansk Universitet, kan gøres mere enkelt, end man hidtil har troet.

– Der har været talt meget om, at processen kræver en helt særlig bakteriekultur, men mikroorganismer fra et hvilket som helst velfungerende biogasanlæg kan omdanne brint og kuldioxid til metangas, forklarer Birgir Norddahl og uddyber:

– Der er ikke noget hokus pokus i det her. I et biogasanlæg produceres metangas ved at eddikesyre spaltes til kuldioxid og metangas, og ved at brint reagerer med kuldioxid og bliver til metangas og vand. Vi skal således blot gentage den sidste del af processen for at kunne omdanne de 40 procent af biogassen, der består af kuldioxid, til metangas.

Flere har forsøgt sig med at tilsætte brint direkte til en biogasreaktor, men det er meget svært at få brinten ordentligt fordelt i reaktoren og få den overført til mikroorganismene. Der skal simpelthen bruges for meget brint, og metanprocenten når ikke op på det niveau, som kræves, for at gassen kan erstatte naturgas.

Særskilt reaktor

I det nye projekt SYMBIO har forskerne ved Syddansk Universitet lavet en særskilt reaktor, hvor man blander biogas med brint. Reaktoren består af et langt rør med brint, hvori der er monteret en række mindre rør. Biogassen sendes ind gennem de enkelte rør, som er porøse og belagt udvendig med en film af mikroorganismer (archaea). Derved bliver gassen tvunget igennem et lag af mikroorganismer, som omdanner brint og biogassens indhold af kuldioxid til metangas.

Udgangspunktet for reaktoren er en række forsøg, som for år tilbage blev udført på laboratoriet hos DTU Miljø under professor Irini Angelidakis ledelse. Efterføl-

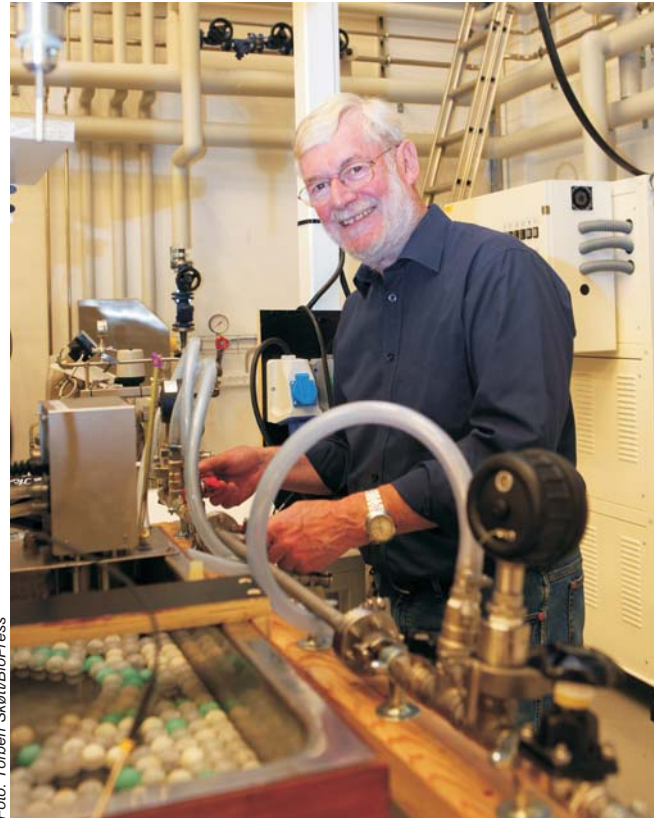


Foto: Torben Skøtt/BioPress

Birgir Norddahl i laboratoriet på Syddansk Universitet.

gende er teknologien blevet videreudviklet på Syddansk Universitet, og for nylig har forskerne indsendt en patentansøgning på processen.

– Vi har lavet en del forsøg i laboratoriet, hvor vi har fået opgraderet biogassen til 100 procent rent metan ved at få brint til at reagere med biogas i en særskilt reaktor, fortæller Birgir Norddahl.

Han vurderer, at der er store perspektiver i teknologien på sigt, men lægger ikke skjul på, at her og nu er der ikke økonomi i at opgradere biogas ved hjælp af brint:

– Det er for dyrt at producere brint med de elpriser, vi har i dag, men jeg tror ikke, der går mange år, før priserne er faldet så meget, at det bliver attraktivt at konvertere vindmøllestrøm til metangas, siger Birgir Norddahl.

I den mellemliggende tid vil forskere arbejde på at forfine teknologien yderligere, og man håber at kunne få testet processen på et større biogasanlæg inden for det næste års tid.

SYMBIO bliver afsluttet i juni 2018. DTU er tovholder på projektet og ud over Syddansk Universitet deltager Maabjerg Bioenergy, University of Montreal og Energinet.dk.

Læs mere på www.biogasupgrade.dk.