

Fra gylle til gas og biokul

Nyt konsortie er i fuld gang med at teste et termisk forgasningsanlæg, der på under et minut kan omdanne gyllefibre til gas og biokul. På trods af dårlige rammevilkår mener folkene bag anlægget, at det kan konkurrere med traditionelle biogasanlæg.

Af Torben Skøtt

Det har aldrig været let at være pioner, og det er det bestemt heller ikke, når det handler om termisk forgasning eller sublimering, som folkene bag et nyt anlægskoncept til behandling af husdyrgødning kalder deres teknologi.

– Vi har valgt at kalde det for sublimering, fordi der har været så meget negativ omtale af pyrolyse og termisk forgasning, fortalte Jørgen Krabbe fra projektgruppen, da anlægget blev præsenteret for offentligheden ved en demonstration den 21. august hos gårdejer Niels Åge Nørager i Havndal syd for Hadsund.

Sublimering betyder i denne sammenhæng overgang fra fast form til gas, og det er præcis det, der sker i anlægget, der går under navnet Ni-ma Char. Biomasse varmes op uden tilstedeværelse af ilt, og i løbet af få sekunder bliver biomassen omdannet til gas og biokul. Gassen kan bruges til energiformål, mens biokul føres tilbage til landbruget som jordforbedringsmiddel.

Processen er helt anderledes end i et biogasanlæg, hvor der er tale om en biologisk behandling, men slutproduktet er i grove træk det samme: Gas til energiformål og en restfraktion, der føres tilbage til landbrugsjorden.

Rammevilkårene for de to teknologier er imidlertid vidt forskellige. Mens biogasanlæggene kan få 1,15 kroner/kWh el, må sublimatoranlægget nøjes med omkring 50 øre/kWh, når der tilføres husdyrgødning. Vælger man derimod at basere produktionen på halm, vil der ikke være forskel på afregningsreglerne for de to teknologier. Logikken kan være svær at få øje på, og stiller sublimatoranlægget markant ringere end biogasanlægget, men det har ikke fået folkene bag den nye teknologi til at opgive modet:

– Vores beregninger viser, at et sublimatoranlæg har en simpel tilbagebetalingstid på fem år. Når det



Foto: Torben Skøtt/BioPress

Ove Munch fra Frichs Kraftvarme Service (til venstre) fortalte om forgasningsprocessen til de omkring 65 fremmødte deltagere fra virksomheder, landbrug, biogasanlæg og vidensinstitutioner.

kan lade sig gøre, hænger det sammen med, at anlægsomkostninger kun er på en tredjedel af prisen for et biogasanlæg, og energiproduktionen er cirka 30 procent højere end for et biogasanlæg.

Biomassen skal være tør

For at sublimatoranlægget virker optimalt, skal biomassen være tør – gerne med et vandindhold på under 15 procent eller mindre. Det er altså ikke tilstrækkeligt at tage gyllefibre direkte fra en separator. De skal først en tur gennem en inddamper, inden de kan fødes ind i sublimateuren.

I grove træk skal der cirka 20 tons gylle til at producere 1 tons tørre fibre. I sublimateuren varmes de op til omkring 750 grader uden tilstedeværelse af ilt, og i den proces bliver 1 ton gyllefibre omsat til cirka 440 m³ gas og 185 kg biokul.

– Alt hvad der kan omdannes til gas, bliver til gas, og det er baggrunden for, at anlægget har en højere energiproduktion end et biogasanlæg, fortalte Jørgen Krabbe.

Gasrensningen driller

Anlægget hos Niels Åge Nørager har produceret gas, og gassen har i korte perioder været anvendt i en motor, men folkene bag anlægget lagde ikke skjul på, at den store udfordring er gasrensningen.

– Vi har haft en del problemer med gasrensningen, og vi har flere gange haft svært ved at holde gas og biokul adskilt i hver sin fraktion, forklarede direktør Ove Munch fra Frichs Kraftvarme Service, der er én af partnerne i Nima Char.

Problemer med gasrensningen var også forklaringen på, at de cirka 65 deltagere, der overværede demonstrationen, ikke fik mulighed for at se anlægget i drift.

Rensning af gassen fra et termisk anlæg har alle dage givet anledning til panderynker hos de fleste udviklere, men Ove Munch var optimistisk og mente, at problemet var til at løse:

– De seneste forsøg ser lovende ud, og vi tror på, at vi kan rense gassen for 99,9 procent kulstof. Tilbage er nogle få langkædede kul-



Foto: Torben Skøtt/BioPress

Jørgen Krabbe foran den bygning, hvor sublimatoranlægget er installeret. Posen i hans højre hånd indeholder biokul, der bruges til jordforbedring.

brinter, men de vil formentlig kunne fjernes med en skrubber, vurderede Ove Munch.

Parat til at give garantier

Folkene bag Nima Char-projektet forventer, at et sublimatoranlæg til 30 tons tørstof om dagen kommer til at koste omkring 15 millioner kroner. Indtægterne fra salg af el og

biokul vurderes at blive på cirka 6,2 millioner kroner om året og til drift, vedligeholdelse og håndtering af biomasse er der afsat 3,2 millioner kroner om året. Det giver en simpel tilbagebetalingstid på fem år, og det er vel at mærke ved en afregningspris for el på kun 50 øre/kWh.

– Når vi har fået de sidste ting på plads, er vi indstillet på at lave vedligeholdelseskontrakter på anlæggene og dermed garantere, at de er fuldt funktionsdygtige. Derimod kan vi ikke garantere en bestemt gasproduktion, for det afhænger i høj grad af den biomasse, der fødes ind i anlægget, sagde Jørgen Krabbe og tilføjede:

I øvrigt er det ikke altid gasproduktionen, der er det primære. Biokul er et fantastisk produkt, og vi er i øjeblikket ved at designe et anlæg til hønsemøg, hvor hovedproduktet skal være biokul, sluttede Jørgen Krabbe. ■

Nima Char

Nima Char-projektet løber fra 1. februar 2014 til 31. oktober 2015 og er støttet med midler fra Region Midt samt Miljøstyrelsen. Partnerne i projektet er:

- Frichs, der har en betydelig erfaring med udvikling af energianlæg og motorer.
- Purfil der har speciale i separationsteknologi.
- Radijet, der udvikler små gasturbiner.
- Agro Business Park, der er en forskerpark med fokus på blandt andet bioenergi.

Frichs A/S, Purfil ApS og Radijet ApS medfinansierer selv 50% af projektet.