

Affaldsraffinaderi er klar til markedet

Folkene bag den såkaldte REnescience-teknologi er nu klar til at etablere det første fuldskalaanlæg. Med teknologien kan man få langt mere biogas ud af affaldet end ved kildesortering, næringsstofferne kan føres tilbage til landbrugsjorden, og en betydelig del af den faste fraktion kan genanvendes.

Af Torben Skøtt

REnescience-teknologien går populært sagt ud på at opdele husholdningsaffald i en fraktion til biogasanlæg, en fraktion til genbrug og en mindre fraktion til fast brændsel.

Udviklingen er nu nået til et punkt, hvor man er meget tæt på at kunne opføre et fuldskalaanlæg til minimum ti tons affald i timen. Hvor det helt præcist kommer til at ligge, er endnu uafklaret, men DONG Energy, der har udviklet teknologien med støtte fra EUDP og ForskEL-programmet, forhandler med flere potentielle anlægsværter.

– Herhjemme er der især fokus på trekantområdet, men også Maabjerg ved Holstebro har vist stor interesse for teknologien. På eksportmarkederne er ikke mindst Hol-

REnescience-anlægget ved Amagerforbrænding, der har været i kontinuerlig drift gennem en årrække.

land interessant, men vi har også en del kontakter i England og satser sammen med Inbicon på at komme i gang i Kina, siger Michael Skov Johansen, projektleder for REnescience, der er et datterselskab under DONG Energy.

Den første udgave af det moderne affaldsraffinaderi blev testet hos Amagerforbrænding i 2008, og efterfølgende blev der etableret et kontinuert anlæg, som blev indviet umiddelbart før COP 15 i december 2009. Anlægget har været i stabil drift gennem flere år, hvor det har behandlet husholdningsaffald fra københavnske husstande.

– I efteråret 2012 ombyggede vi anlægget, og ikke mindst erfaringerne herfra gør, at vi nu er parate til at etablere fuldskalaanlæg, lyder det fra projektlederen.

4-5 gange mere biogas

REnescience-processen er inspireret af DONG Energys erfaringer med for-

behandling af halm og går ud på, at affaldet varmes op og behandles med enzymer, hvorved den biologiske del udskilles i en flydende fraktion. En af fordelene ved den metode er, at man kan få 4-5 gange så meget biogas ud af affaldet, som hvis borgerne selv havde sorteret det.

– Kildesortering har nogle fordele, når det handler om at genbruge eksempelvis flasker og rent papir, men når det drejer sig om at få optimeret mængden af organisk affald, er det ikke optimalt. Vi kan få alle de madrester med, der sidder i halvtomme flasker og andet emballage, ligesom der også kommer en del papiraffald med i vores organiske fraktion, forklarer Michael Skov Johansen.

Beregninger viser, at ud af ét ton husholdningsaffald vil man ved kildesortering kunne udvinde 15-20 m³ metan, men hele 90-95 m³ hvis affaldet i stedet behandles i et REnescience-anlæg.



Foto: Torben Skøtt/BioPress



Foto: REnescience

Konkurrencedygtig

Anlægget hos Amagerforbrænding kan behandle 1 tons usorteret husholdningsaffald i timen. Næste anlæg er designet til at kunne håndtere 10 tons affald i timen. Skal kapaciteten øges yderligere, som det for eksempel er på tale i Holland, bliver det i form af flere enheder til hver 10 tons/timen.

REnescience oplyser ikke konkrete tal for økonomien i deres anlæg, men i følge Michael Skov Johansen er teknologien fuldt ud konkurrencedygtig med affaldsforbrænding. Det skyldes ikke mindst, at der i bund og grund er tale om et meget enkelt koncept, hvor affaldet blot varmes op og behandles med enzymer, hvorefter den biologiske del kan udskilles i en flydende fraktion.

Enzymerne er selvfølgelig en udgift i forhold til affaldsforbrænding, men der kan anvendes kommercielle enzymer, som kan købes over alt i verden.

Gas er bedst

Når folkene bag REnescience-teknologien har haft fokus på gasproduktion, er det, fordi gas har en langt højere værdi, end hvis man blot brænder affaldet af på forbrændingsanlæg, som det sker i dag.

– Med REnescience-teknologien er der mulighed for at genanvende næringsstofferne, det tungtomsættelige kulstof kan føres tilbage til landbrugsjorden, og vi kan genbruge en stor del af restprodukterne. Dertil kommer, at gassen har en lang række anvendelsesmuligheder: Den kan omsættes til kraftvarme med en høj elvirkningsgrad, den kan bruges

Fordele ved REnescience

- + 95 procent af biomassen kan udnyttes til biogas
- + Gassen har en lang række anvendelsesmuligheder og kan lagres i naturgasnettet
- + Næringsstoffer og den tungtomsættelige del af kulstoffet kan føres tilbage til landbrugsjorden
- + En del af restfraktionen kan genbruges, mens en mindre del kan bruges som fast brændsel.
- + Systemet er mere brugervenligt og billigere end kildesortering.

til transport, og vi får mulighed for at udnytte et kæmpe energilager i naturgasnettet, pointerer Michael Skov Johansen.

Miljøfremmede stoffer

I det første REnescience-anlæg blev affaldet varmet op til cirka 85 °C, inden der blev tilsat enzymer, men i dag har man fundet frem til, at man kan nøjes med at varme det op til 50-60 °C. Det sparer energi, og man reducerer risikoen for at få miljøfremmede stoffer ud i den flydende fraktion.

Det viser en række forsøg, som er udført ved AU-Foulum. Den første forsøgsperiode strakte sig fra november 2010 til marts 2012. Her var gasproduktionen stabil gennem hele forløbet, men i flere tilfælde var det vanskeligt at overholde grænseværdierne for plastblødgørere i det afgassede materiale. Efter ombygning af anlægget i efteråret 2012 er der udført nye forsøg, og de foreløbi-

ge resultater tyder på, at man nu er i stand til at overholde grænseværdierne, så den afgassede biomasse kan bringes ud på landbrugsjorden.

Forsøgene viser endvidere, at gasudbyttet fra biovæsken er næsten dobbelt så højt som fra kvæggylle, målt per kg organisk tørstof.

Vaskemaskinen blev skrottet

I tilknytning til demonstrationsanlægget på Amagerforbrænding blev der for år tilbage udviklet en "vaskemaskine" til den faste fraktion af affaldet. Maskinen var tænkt som det første led i en proces, der skulle gøre det lettere at genanvende de forskellige restprodukter.

I dag er man gået bort fra den idé og bruger i stedet en såkaldt ballistisk separator, der er kendt fra affaldsbranchen. Den er i stand til at opdele affaldet i en 2D- og en 3D-fraktion. Til den første gruppe hører for eksempel plastposer, mens 3D-fraktionen typisk består af plastbeholdere og anden emballage.

– Der findes en lang række kendte teknologier, som kan bruges til den videre behandling af 2D- og 3D-fraktionerne, så det er ikke et område, vi vil gå ind i. Vi har primært fokus på at kunne udskille den organiske fraktion, lyder det fra projektlederen.

Læs mere på www.renescience.dk

Til venstre: 2D-fraktion til genbrug.
I midten: 3D-fraktion til genbrug.
Til højre: Biovæske til biogasanlæg.



Foto: REnescience

