

I Sønderborg kan de lave haveaffald om til gas

Sønderborg Fjernvarme har taget en såkaldt multibrændselsovn i brug, der er en kombination af et forgasningsanlæg og en traditionel ovn. Derved kan man bruge billige brændsler som blandt andet haveaffald samtidig med, at miljøbelastningen reduceres. På sigt vil man måske kunne bruge gassen i en motor, så der kan produceres både el og varme.

Af Torben Skøtt

Anlægget, der er designet af Dall Energy, blev taget i brug først på året og har gennem nogle måneder været i fuldautomatisk drift. For tiden er varmekonsumet imidlertid så lavt, at man har slukket ovnen og i stedet ladet et tilhørende solvarmeanlæg klare forsyning af bydelen Vollerup, der hører under Sønderborg Fjernvarme.

– Mange fjernvarmeværker omstiller i disse år til skovflis, men vi vil gerne have nogle andre brændsler på banen, fortæller Erik Wolf, der er direktør for Sønderborg Fjernvarme. Han ser ikke mindst frem til, at anlægget vil kunne udnytte lavværdige

brændsler som haveaffald, der opfylder biomassebekendtgørelsen, og som derfor kan bruges afgiftsfrit på anlægget.

– Ens verden går typisk ud fra det, vi kender, og det som alle andre bruger. Der findes uden tvivl biobrændsler, som vi ikke har fået øjnene op for af den simple grund, at vi ikke har haft den nødvendige teknologi. Det er baggrunden for, at vi er gået ind i det her projekt, påpeger direktøren.

Sammen med Københavns Universitet og en række andre partnere deltager Sønderborg Fjernvarme i et EUDP-projekt, hvor man skal se nærmere på lavværdige biobrændsler som haveaffald og gyllefibre med højt

vandindhold. Ovnene hos Sønderborg Fjernvarme er nemlig i stand til at håndtere brændsler med et vandindhold på op til 63 procent, og det giver helt nye muligheder i forhold til traditionelle ristefyrede anlæg.

Tredje anlæg fra Dall Energy

Ovnen er den tredje multibrændselsovn fra Dall Energy. Den første ovn på 2 MW blev bygget i 2009 hos SEM Stålinindustri i Søndersø på Fyn. I 2014 blev den solgt til fabrikken Warwick Mill i USA, hvor den bliver brugt til fremstilling af procesdamp og til afbrænding af fabrikkens ventilationsluft, som indeholder organiske opløsningsmidler. På den måde har fabrikken fået løst et



Foto: Torben Skøtt/BioPress

Solvarme og biobrændsler skal fremover dække varmebehovet i bydelen Vollerup i udkanten af Sønderborg. I baggrunden ses varmecentralen med den nye multibrændselsovn fra Dall Energy.

miljøproblem samtidig med, at man har fået erstattet et større olieforbrug med lokale brændsler fra nord-amerikanske skove. Det har både betydet lavere driftsomkostninger og CO₂-reduktioner for fabrikken, der blandt andet fremstiller forskellige laminater og materialer til skudsikre veste.

I 2010 investerede Bogense Forsyning i en 8 MW multibrændsels-ovn fra Dall Energy, hvor man i dag fyrer med blandt andet haveaffald.

I år er det så Sønderborg Fjernvarme, der har investeret i en 9 MW ovn, der af direktøren for Dall Energy, Jens Dall Bentzen, betegnes om et 2. generationsanlæg. Styringen er således blevet ændret, så man har bedre styr på temperaturen i kedlen, der er installeret en ny type røgvasker med højere virkningsgrad og bunden af kedlen er modificeret i forhold til det anlæg, der står i Bogense.

Totrins proces

Det geniale ved multibrændsels-ovnen fra Dall Energy er, at man først afgasser brændslet, hvorefter gasserne antændes højere oppe i fyrrummet.

– Vi skubber brændslet ind fra siden, hvorefter det falder ned i bunden af ovnen. Over brændslet er der en temperatur på 800-1.000 grader, men der tilføres så lidt ilt under brændslet, at der ikke går ild i stakken, selv om den er helt rødgløden. I stedet sker der en forgasning,

hvorefter gasserne brændes af højere oppe i ovnen, forklarer teknisk chef hos Sønderborg Fjernvarme, Tue Christensen.

Han kan kun få øje på én ulempe ved den konstruktion: Det tager forholdsvis lang tid at starte ovnen op – typisk omkring 12 timer inden driften er stabil.

Til gengæld er der mange fordele i forhold til en traditionel ristefyret biomasseovn: Når først der er gang i forgasningen, kan man hurtigt skruer op og ned for effekten, og man kan køre helt ned til omkring ti procent af den nominelle effekt og stadig have en fornuftig virkningsgrad. Ovnens er desuden superfleksibel, hvad angår valg af brændsler, og miljøbelastningen er minimal, da forgasningen foregår i et tempo, så partikler fra brændslet ikke bliver revet ud sammen med røggassen. Endelig er det begrænset, hvor mange bevægelige dele, der er i ovnen sammenlignet med et ristefyret anlæg, og det burde reducere udgifterne til vedligeholdelse.

Under indkøring

Anlægget hos Sønderborg Fjernvarme bliver officielt indviet den 20. juni, men har været i drift siden januar måned. I lange perioder har anlægget kørt ubemandet, men der har også været nogle indkøringsproblemer, som bliver rettet i løbet af sommermånederne, hvor et knapt 9.000 m² stort solfangeranlæg klarer forsyningen til ▶



Foto: Torben Skøtt/BioPress

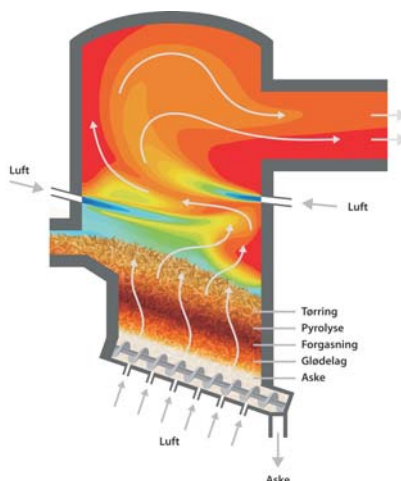
Teknisk chef hos Sønderborg Fjernvarme, Tue Christensen, inspicerer fyrrummet efter at ovnen er lukket ned for sommeren.



Foto: Torben Skøtt/BioPress

Kedlen, hvor halvdelen af energien omsættes til varmt vand. Den anden halvdel af energien tages ud i et røggaskondenseringsanlæg, hvor røgen køles ned til omkring 40 grader, inden den ryger ud gennem skorstenen.

Sådan fungerer en multibrændselsovn



Princippet i en multibrændselsovn, hvor brændslet skubbes ind fra siden. I bunden af ovnen tilføres der præcis så meget luft, at der sker en forgasning, uden at der går ild i brændselsstakken. Gasserne afbrændes højere op i kedlen, hvor der tilsættes sekundær luft. Ovnens er meget fleksibel, hvad angår brændselsvalg, og effekten kan reguleres helt ned til omkring ti procent af den nominelle effekt.

Illustration: Dall Energy.

1 million tons havaffald = 250.000 tons flis

Nye sorteringsanlæg gør det muligt at opdele haveaffald i en brændselsfraktion og en restfraktion til kompostering. Haveaffald kan på den måde blive et fint supplement til skovflis, men i Danmark vil der formentlig ikke kunne produceres mere end 250.000 tons haveflis om året.

I 2010 kom haveaffald ind under biomassebekendtgørelsen, og dermed blev det fritaget for afgifter på linje med blandt andet halm og skovflis. Det fik en række kreative virksomheder til at udvikle ny teknologi, der dels kan sortere affaldet i de rette fraktioner, dels udnytte det til energiproduktion på varme- og kraftvarmeværker.

En af de virksomheder, der har specialiseret sig i forbehandling og sortering af haveaffald er Gemidan A/S. Firmaet leverer blandt andet brændsel til Bogense Forsyning ligesom man hvert år eksporterer 25.000 tons haveflis til Tyskland.

– I starten forsøgte flere kommuner at få borgerne til at opdele haveaffaldet i grene og andet affald, men der var alt for mange fejlsorteringer. Derfor fik vi udviklet en mere effektiv maskinpark, hvor vi først knuser affaldet og derefter opdeler det i forskellige fraktioner. Borgerne kan altså roligt blande det hele sammen, fortæller Tobias B. Hoffmann fra Gemidan.



Foto: Gemidan

Gemidan i færd med at sortere haveaffald på en af landets mange genbrugspladser. Cirka 25 procent af haveaffaldet kan bruges som brændsel.

Firmaet råder i dag over en mobil maskinpark, så man kan komme rundt på de forskellige genbrugspladser og lave de fraktioner, der er brug for lokalt.

– Vi har mange forskellige sorteringsanlæg, der laver hver deres produkter. Der er stor forskel på, hvad de enkelte anlæg kan håndtere, så vi skræddersyr produktionen til det enkelte værk, forklarer Tobias B. Hoffmann.

Han mener, man skal være forsigtig med at sammenligne flis fra haveaffald med skovflis:

– Det bliver aldrig det samme som skovflis. Det er ikke så homogent som skovflis, og det komposterer hurtigere, så det er ikke nær

så lagerstabil som det flis, der kommer fra skoven.

Til gengæld er det et billigt brændsel – især for de anlæg, der kan aftage det her og nu, hvor der er tale om en meget begrænset efterspørgsel.

Det vil formentlig ændre sig i takt med, at flere værker bliver i stand til at aftage flis fra haveaffald. Tobias B. Hoffmann vurderer, at der kan indsamles cirka en million tons have-/parkaffald i Danmark, hvorfra der kan udvindes omkring 250.000 tons flis. Det skal sammenlignes med det danske flisforbrug, der i 2013 var på omkring 1,9 millioner tons. TS

Læs mere på www.gemidan.dk.

► de godt 1.000 husstande, der er tilknyttet værket.

– Vi står selv for indkøringen, og det er nyt for os, men det har været et vilkår, fortæller Tue Christensen. Det har nemlig ikke været muligt at finde en totalleverandør, der kunne stå for det samlede projekt, så Sønderborg Fjernvarme har selv været tovholder på en lang række del-entrepriser.

Anlægget er som nævnt designet af Dall Energy, ovnen er bygget af Vermodan A/S i Vojens og COWI har

været bygherrerådgiver. EUDP og Energinet.dk har støttet udviklingen af konceptet, mens Markedsmodningsfonden har støttet anlægget i Sønderborg med 3 millioner kroner ud af et samlet budget på 58 millioner kroner.

Sønderborg Fjernvarme ser den nye biomasseovn som en oplagt mulighed for at kunne bruge billige former for biomasse til fremstilling af miljøvenlig varme.

– Forgasning er en spændende teknologi, som byder på en lang

række fordele i forhold til almindelig forbrænding, pointerer Tue Christensen.

I dag bruger Sønderborg Fjernvarme kun gassen til opvarmning, men i princippet vil gassen kunne renses for tjærestoffer, så den kan bruges til produktion af både el og varme. Om det også vil være en god idé, praktisk og økonomisk, må tiden vise.

Læs mere på www.dallenergy.com og www.sonderborg-fjernvarme.dk.