

**FIB** – udgives med støtte fra Energinet.dk og Energiteknologisk Udviklings- og Demonstrationsprogram (EUDP), der administreres af Energistyrelsen. Der udkommer fire tidsskrifter og otte nyhedsbreve om året. Gratis abonnement kan tegnes via hjemmesiden [www.biopress.dk](http://www.biopress.dk).

**BioPress** bringer løbende nyheder fra forskernes verden. Følg med på [www.biopress.dk](http://www.biopress.dk), hvor du kan downloade tidsskrifter og nyhedsbreve.

**Ansvarshavende redaktør:**  
Journalist Torben Skøtt

**ISSN:** 1904-6960

**Produktion:**

BioPress  
Steen Billes Torv 16  
8200 Aarhus N  
Telefon 4051 8507  
E-mail: [biopress@biopress.dk](mailto:biopress@biopress.dk)  
Hjemmeside: [www.biopress.dk](http://www.biopress.dk)

**Forsidefoto:** GoBiGas-anlægget i Gøteborg. Foto: GoBiGas.

**Oplag:** 3.500 stk.

**Tryk:**

CS Grafisk. Bladet er trykt på svanemærket offset papir.

**Næste nummer:**

– udkommer medio marts 2015.  
Deadline for redaktionelt stof er den 15. februar 2015.



Energiteknologisk udvikling og demonstration



## Få varme ud af røgen

Arkivfoto: BioPress



– også ved halmfyring

**Med røggaskondensering kan der hentes så meget energi ud af skorstenen, at virkningsgraden for et halmfyret varmekæmpe kommer op på 100 procent. Suppleres anlægget med en varmepumpe, kommer virkningsgraden et pænt stykke over 100 procent.**

Røggaskondensering er i dag standard på flisfyrede varmekæmper, men lidt af en undtagelse når der fyres med halm. Den korte forklaring er, at der er betydelig mere vand i skovflis end i halm, så ved flisfyring vil man få en meget ringe virkningsgrad, hvis man ikke sørger for at udnytte energiindholdet i vanddampen.

På Bornholm har man imidlertid erfaret, at det fint kan svare sig at installere røggaskondensering på et halmfyret værk. For halvandet år siden blev et halmfyret værk i Østerlars således udstyret med røggaskondensering, og i Nexø, hvor værkets skal have en ny og større kedel, vil man gå et skridt videre og installere både røggaskondensering og en varmepumpe, der kan køle røgen yderligere.

– I Østerlars, hvor vi køler røgen ned fra cirka 150 °C til omkring 100 °C, har vi en virkningsgrad på omkring 100 procent, fortæller Kjeld Dale, der er rådgiver for Bornholms

Forsyning, som står bag halmværkerne i både Østerlars og Nexø.

Han forventer, at røggastemperaturen i Nexø ryger helt ned på 25 °C, når anlægget suppleres med en varmepumpe. Derved skulle virkningsgraden nå op på 108 procent.

– Men så kan vi nok heller ikke gøre det meget bedre. Grænsen er nået, når skorstenen spytter sne eller istæringer ud, tilføjer han.

Et ekstra plus ved en røgvasker er, at man også får rensede røgen for svovl, og med en højere virkningsgrad kan der hentes mere energi ud af anlægget.

– I Nexø skal der installeres en ny kedel på 12 MW, men med røgvasker og varmepumpe kommer ydelseren op på 14,5 MW, siger Kjeld Dale og tilføjer:

– Prisen på en 12 MW kedel med røgvasker og varmepumper, svarer til prisen på en 14,5 MW kedel, så reelt koster det ikke mere at installere et mere energieffektivt anlæg.

Kondensatet fra røgvaskeren er dog temmelig aggressivt, så det skal neutraliseres med natriumhydroxid, inden det kan ledes til kloak.

– Det koster selvfølgelig lidt, og vi har et lidt større elforbrug til pumper, men indtægterne er større end udgifterne, så alt i alt er det en god forretning, slutter Kjeld Dale. 75