

# Brændefyring har brug for et teknologisk tigerspring

Danmarks 935.000 fyringsanlæg til brænde bidrager med omkring 67 procent af det nationale udslip af fine partikler. Det er en belastning for borgernes sundhed, og et stort partikeludslip kan i værste fald betyde, at klimaregnskabet ved brændefyring går i minus.



Arkivfoto: BioPress

Af Torben Skøtt

Brændeovne, kedler og pillefyr bidrager, i modsætning til trafikken, relativt lidt til udslippet af kvælstofilter ( $\text{NO}_x$ ). Til gengæld er brændefyring en af de store syndere, når det handler om sod (black carbon), PAH og dioxin. Det fremgår af en videnskabelig rapport, som COWI og Nationalt Center for Miljø og Energi (DCE) ved Aarhus Universitet har gennemført for Region Hovedstaden.

Rapporten konkluderer blandt andet, at der er enorme forskelle på, hvor store mængder partikler, de forskellige anlæg sender ud i atmosfæren. Yderpunkterne er 1.800 gram partikler/GJ for gamle kedler uden akkumuleringstank fra før 1980 til pillekedler/ovne med et udslip på 29 gram/GJ. En Svanemærket brændeovn efter 2015 har en emissionsfaktor på omkring 155 gram/GJ, men der er stadig langt ned til biomassefyring på kraftværker og fjernvarmeværker, hvor emissionen typisk ligger på 5-10 gram/GJ.

Inden for trafikken er det lykkedes at begrænse forureningen med filtre og mange har forsøgt at udvikle lignende løsninger til brændefyring – foreløbig dog uden succes.

## Brugerens adfærd

Mange brændeovne forurener langt mere end de burde gøre på grund af

Det er bestemt ikke ligegyldigt, hvor brændet ryger hen efter det er kløvet. En gammel kedel uden lagertank har et udslip af partikler på 1.800 gram/GJ, mens en Svanemærket brændeovn "kun" udleder 155 gram/GJ,

brugerens adfærd. Almindelige fejl er forkert brændsel, dårlig fyringsteknik og dårlige skorstensforhold, der langt kan overskygge forskellen mellem moderne og ældre ovne.

En løsning kan være informationskampagner, men det er næppe tilstrækkeligt. En anden og mere effektiv løsning går ud på at styre forbrændingen ved hjælp af elektronik, så brugerens adfærd får mindre betydning. Det er en teknologi, som blandt andet HWAM har haft stor succes med i deres brændeovne.

Der er således forskellige teknologier, der kan tages i anvendelse og videreudvikles, men det er ikke noget, der virkelig rykker eller som det hedder i rapporten: "Hvis målet er, at brændefyring skal have partikeludledning på niveau med andre opvarmningsformer er udfordringen enorm, og kræver et teknologisk tigerspring".

## Minus i klimaregnskabet

Brændefyring bliver normalt betragtet som  $\text{CO}_2$ -neutral, hvis træet kommer fra bæredygtig skovdrift, men helt så simpelt er det nu ikke, skriver forskerne fra COWI og DCE.

Forbrænding af træ fører til dannelse af sod også kaldet black car-

bon. Det sker ved al uren forbrænding – således også i en dieselmotor, men her bliver en stor del af partiklerne fanget i filtre.

Black carbon absorberer både indgående solstråling og udgående stråling og bidrager på den måde til den globale opvarmning.

I rapporten er der lavet et groft overslag over klimaeffekten af black carbon fra brændefyring. Her er det forudsat, at brændefyring erstatter fyringsolie og dermed sparer  $\text{CO}_2$ . Beregningerne tager udgangspunkt i tal fra FN's klimapanel og viser, at det plus, som det  $\text{CO}_2$ -neutrale træ giver i klimaregnskabet i grove træer bliver ophævet af den effekt, som black carbon har på miljøet.

Selvom der er tale om en grov overslagsberegning, illustrerer det, at brændefyring med den nuværende teknologi langt fra er  $\text{CO}_2$ -neutral. Og helt galt går det, hvis brændefyring erstatter mere klimavenlige opvarmningsformer som fjernvarme og varmepumpe. I de tilfælde vil brændefyring med det nuværende udslip af black carbon faktisk øge klimabelastningen!

Rapporten fra DCE og COWI kan downloades fra: [dce2.au.dk](http://dce2.au.dk).