



Brændeovne i fremtidens lavenergihuse

Der er tradition for brug brændeovne i ældre dårligt isolerede huse, da der her er et stort varmebehov, og en brændeovn derfor kan er et billigt alternativ eller et billig supplement til brug af olie, naturgas og fjernvarme. Med den rigtige dimensionering og styring af en brændeovn kan det imidlertid vise sig at være lige så interessant at benytte brændeovn som varmekilde i nye velisolerede huse. Under alle omstændigheder vil udledningen af partikler være mindre i nye huse, hvor varmebehovet er mindre, og hvor der typisk vælges en ny brændeovn med effektiv forbrænding og lille partikeludslip. Med dette notat lægges der op til en diskussion af, om det giver mening at benytte brændeovne i fremtidens lavenergihuse, eller om brændeovne skal udfases i lighed med oliefyr og fjernvarme i takt med at moderne huse får et mindre behov for tilførsel af termisk energi.

Baggrund

Når det umiddelbart forekommer interessant at tænke brændeovne ind i en moderne opvarmningskontekst, er det fordi et moderne hus har en "kort vinter", dvs. en kort periode med et egentlig opvarmningsbehov, vel at mærke i en begrænset del af døgnet. Det behov vil en moderne brændeovn med lille ydelse (3-5 W) måske kunne honorere evt., i samspil med en luft-luft-varmepumpe.

En lille effektiv brændeovn ser med andre ord ud til at kunne udfylde det behov for opvarmning som i gamle huse kræver et stort og bekosteligt centralvarmeanlæg med kedel eller adgang til fjernvarme. En lille effektiv brændeovn har i modsætning til store gamle ineffektive brændeovne den fordel, at den har et lille luftindtag og dermed og ikke skaber et stor unødigt luftskifte med et stort varmetab til følge. Dermed rådes der bod på de store brændeovnes største ulempe: at de via et stort luftindtag køler alle rum, der omgiver rummet, hvor de står, ned og dermed giver anledning til et stort varmetab. Anderledes udtrykt hænger et stor og lille luftskiftet direkte sammen med den mængde brænde, der forbruges, idet det uforventeligt kræver, 22 m³ luft gennem hus, ovn og skorstenen pr. kg brænde, der indfyres, at holde brændeovnen "kørende".

Men brug af brændeovne i nye huse giver nogle umiddelbare udfordringer. 1. Nye huse har kun behov for tilførsel af en begrænset mængde varme, hvorfor det kan vise sig, at selv de mindste brændeovne yder for meget og derfor giver anledning til overophedning. 2. Nye huse er tætte og har i reglen mekanisk ventilation med permanent undertryk. Dette gør det vanskeligt at nære forbrændingen med indtag af luft fra det rum, brændeovnen er placeret i. Det betyder igen, at brændeovnen kan være svær at tænde, ligesom det permanente undertryk kan give anledning en ufuldstændig forbrænding. 3. Når en brændeovn er svær at tænde, og når et ventilationsanlæg herunder emhætter konkurrerer med skorstenstrækket, øges chancerne for, at der slipper partikler ud i rummet, hvor brændeovne er placeret. 4. Sidst men ikke mindst vil varmen fra en brændeovn være svær at fordele til de omgivende rum for på den måde at sikre at brændeovne bliver hovedopvarmningskil.

ENERGI OG MILJØ
A.C. MEYERS VÆNGE 15
2450 KØBENHAVN SV
SBI.DK
CVR 29 10 23 84

+45 9940 2525
OLE MICHAEL JENSEN
OMJ@SBI.AAU.DK

DATO 04.06.2015
JOURNAL NR.: [Sagsnr.]



Et første svar på udfordringerne

Et forskningsprojekt udført af SBI¹ viser imidlertid, at ny brændeovne kan fungere i nye huse. Det kræver blot, at de er små og yder under 5 kW. Og hvad angår luftindtaget viser undersøgelserne, at ventilationsanlægge skal kunne slukkes eller kortsluttes, når brændeovnen tændes. Alternativt skal luftcirkulationen gennem brændeovn og skorsten isoleres fra luftcirkulationen i huset, ved at brændeovnen får sin egen forsyning af luft gennem en kanal udefra. Varmefordelingsproblemet er endnu ikke set løst, men det vil som en mulighed kunne klares ved at koble brændeovnen til husets gulvvarmesystem og etablere styring, som sikrer, at andre varmekilder slås fra i tide, og overskudsvarme fra brændeovnen ledes andre steder hen i huset fx gennem luftkanaler.

Behov for forskning

Kravet til moderne huse er, at deres bruttovarmebehov (inkl. varmt vand) hele tiden skæres ned. Hvor det før 1995 lå på 90 kWh/m², blev det i 2010 sænket til 62 kWh/m², for med udgangen af 2015 af nå ned på 35 kWh/m². Dertil kommer, at tæthedskravet samtidig er blevet skærpet.

Det reducerede varmebehov betyder, at brændeovne nu let kan modsvare behovet, selv om overophedningsproblemet bliver mere kritisk, og faren for partikeludslip og ujævn varme i huset øges.

Derfor er der behov for forskning og udredning, som kan kaste lys over samspillet mellem nye brændeovne i nye huse. En sådan forskning må dels tage udgangspunkt i den nyeste viden om små brændeovnes ydeevne og partikeludslip, dels tage udgangspunkt i målinger i 1:1 af nye brændeovne opstillet i nye lavenergihuse, som opfylder fremtidige bygningsreglements krav som BR2015 og BR2020. En test af moderne brændeovne i det ultimative testhus Flexhouse på Teknologisk Institut ville ydermere kunne belyse problemerne og evt. anviser veje, hvorpå brændeovne og tilhørende styring kunne tilpasses moderne lavenergihuses behov for tilførsel af varme.

Konklusion

Brændeovnen er af mange dømt ude i forbindelse med opførsel af moderne lavenergihuse eller for så vidt renovering af gamle huse, der bringes op til nutidens energikrav. Dette hænger sammen med dens renommé som kilde til forurening med partikler, og det forhold, at det er vanskeligt at forsyne et moderne velisoleret hus med varme fra en brændeovn, idet den let kan give anledning til overophedning.

Men måske er konklusionen for hastig. Feltstudier foretaget af SBI viser tværtimod, at brændeovne kan indpasses i moderne huse. Der er udfordringer forbundet med det, men brændeovne har den fordel at det er et billig og enkel måde at forsyne rum med varme, at moderne brændeovne ikke forurener nævneværdigt med partikler, og at de kan udnytte en lokal CO₂-neutral ressource. Endelig er brændeovne forankret i den nordiske kultur og derfor noget man nødt til slipper. Forskning og test vil kunne vise og det er rimeligt at dømme brændeovne uden af fremtidens byggeri, eller omvendt brændeovnen vil kunne opleve en renæssance.

¹ Jensen, et.al. (2012): Boligopvarmning ved brændefyring. Energieffektivitet og indeklima. Miljøprojekt nr. 1435, 2012, Miljøstyrelsen.

<http://mst.dk/service/publikationer/publikationsarkiv/2012/aug/boligopvarmning-ved-braendefyring/>



STATENS BYGGEFORSKNINGSINSTITUT
AALBORG UNIVERSITET KØBENHAVN