

5.4 Brændeovne

Omfang/baggrund:

I Danmark er privat opvarmning med træ steget i løbet af de seneste år, og det anslås, at der i 2005 var ca. 551.000 brændeovne og ca. 48.000 brændekedler. Dette betyder umiddelbart, at befolkningen i øget grad vil blive udsat for partikler fra brænderøg, idet folk typisk er til stede tæt på kilden.

Nyere målinger af luftens indhold af partikler i vinterhalvåret har vist, at der kan opstå markant forhøjede partikelniveauer i områder med mange brændeovne fx i villakvarterer. Udsendelsen af partikler variere endvidere fra brændeovn til brændeovn, idet det oftest er nogle få brændeovne som står for den største del af forureningen. Som følge af brænderøgspartiklernes ringe partikelstørrelse vil stort set hele partikelmængden kunne måles ved PM_{2,5}-målinger, som omfatter måling af fine partikler, dvs. partikler med en diameter under 2,5 µm.

Det er vurderet, at der i Danmark årligt udsendes omkring 17.665 tons partikler i form af PM_{2,5} som følge af fyring med træ i boligområder. Dette udgør ca. 60% af den samlede udslip af partikler fra danske kilder (til sammenligning udgør trafikken ca. 16%). Derfor har der i de senere år været en øget opmærksomhed rettet mod de mulige sundhedsskadelige effekter og helbredskonsekvenser, der kan være forbundet med den stigende udsættelse for partikler fra brænderøg.

I villaområder med mange brændeovne er der herhjemme i perioder målt ekstrabidrag på 4 µg/m³ PM_{2,5} i udeluften. Samlet set er det beregnet at brændeovne som et landsgennemsnit i udeluften bidrager med 0,6 µg/m³ PM_{2,5} til befolkningens årlige merbelastning med partikler. Til sammenligning er det gennemsnitlige partikelniveau i bybaggrund ca. 15 µg/m³ PM_{2,5}.

Svenske undersøgelser har vist, at brænderøgpartikler i stort omfang fra udeluften også kan trænge ind i boliger og derved udsætte personer indendøre for forureningen.

Korrekt afbrænding mindsker partikeludslippet, udsendelse af PAH (tjærestoffer) og dioxiner. Moderne brændeovnsteknologi, velfungerende skorstene og fyring med tørt træ er væsentlige elementer i denne forbindelse. Partikelfiltre til begrænsning af brændeovnes partikeludslip er stadig kun på udviklingsstadiet.

Helbredsmæssige effekter:

Partiklerne anses at være hovedårsag til brænderøgens sundhedsskadelige effekter, men også røgens øvrige toksiske komponenter fx PAH, benzen, formaldehyd, acetaldehyd, phenoler og cresoler spiller ind. Yderligere bidrager brændeovnene i dag med et begrænset udslip af dioxin, som dog udgør hovedkilden til dioxinudslippet herhjemme, da der nu er indført væsentligt skærpede krav til røgrensning fra affaldsforbrændingsanlæg.

Sammenhængen mellem forøgede niveauer af partikler i udeluften og sundhedsskadelige effekter i befolkningen er veletableret. Selvom der er forholdsvis få undersøgelser på effekten af brændeovnspartikler sammenlignet med den store mængde af undersøgelser for partikler generelt, giver disse undersøgelser grundlag for at anse brændeovnspartikler til at være mindst lige så skadelige som partikler generelt i luften, idet forbrændingspartikler (både fra trafik og biomasse) i dag anses for at bære hovedansvaret for udeluftpartiklernes sundhedsskadelige effekter.

Tæt på kilden kan røgens lugt og dens indhold af akutirriterende stoffer have betydning for gene-effekter hos de omkringboende. Lang tids udsættelse har især betydning for øget forekomst af hjertekarsygdomme og luftvejslidelser, hvilket primært ses blandt ældre og personer der i forvejen lider af luftvejs- og/eller hjertekarsygdomme. Forværring af disse sygdomme kan medføre en øget dødelighed i befolkningen. Børn anses også for særlig følsomme individer i forbindelse med partikelforureningen.

Endvidere er der påvist en sammenhæng mellem luftens indhold af partikler og kræft i luftvejene.

Det er vanskeligt at sige noget præcist af omfanget af effekter som følge af brændeovnsrøg, idet dette kræver mere detaljeret viden om de enkelte befolkningsgruppers faktiske udsættelse og viden om en mere præcis dosis-respons sammenhæng specifikt for brændeovnspartikler. Men på baggrund af foreløbige vurderinger, og ved at anvende dosis-respons for partikler generelt (målt som $PM_{2,5}$), anslår man, at partikler fra brændeovne årligt medfører mindst 200 for tidlige dødsfald herhjemme foruden at forureningen også bidrager med øget forekomst af hospitals- indlæggelser primært hos personer med luftvejslidelser eller hjerte-karlidelser samt en forøgelse af sygdomssymptomer blandt disse befolkningsgrupper.

Regler og praksis på området

Luftforurening fra brændefyring hos private er reguleret i Brændeovnsbekendtgørelsen.

Bekendtgørelsen stiller krav til, hvor mange partikler en brændeovn eller -kedel må slippe ud i luften. For brændekedler er der desuden krav til udslippet af kulbrinter og kulilte.

Ved salg af et fyringsanlæg skal der medfølge en prøv-ningsattest, der dokumenterer, at kravene overholdes. Skorstensfejeren underskriver prøv-ningsattesten som bekræftelse på, at den opfylder bekendtgørelsens krav.

Internationalt perspektiv

Forureningen fra brændeovne vil mest belaste befolkningen i lokalområdet, men som angivet ovenfor vil partikeludslippet også påvirke partikelniveauet på mere regionalt plan.

Med hensyn til at begrænse forureningen ved kilden eksisterer der flere europæiske og nordiske mærkningsordninger for brændeovne baseret på emissionskrav.

Især miljøkravene i forbindelse med det nordiske svanemærke er strenge, specielt fordi der samtidigt stilles krav til virkningsgrad, partikler, kulbrinter og CO. Miljøstyrelsen anbefaler derfor køb af svanemærkede ovne.

Kommunens rolle

Forpligtelser & Muligheder:

Et vigtigt instrument til nedbringelse af gener fra brændeovne er at sikre at brændeovns ejere opnår kendskab til valg og korrekt installation af brændeovne og ikke mindst viden om korrekt fyring med brænde. Miljøbeskyttelsesloven og brændeovnsbekendtgørelsen giver kommunerne mulighed for yderligere tiltag, selvom et fyringsanlæg opfylder bekendtgørelsens grænseværdier. Kommunen kan jf brændeovnsbekendtgørelsens § 11 i konkrete tilfælde, hvor kommunen skønner, at der er tale om væsentlig forurening, stille krav, der skal mindske forureningen fra anlægget yderligere, fx:

- At skorstenen forhøjes, så de omgivende bygninger, bakker mv. ikke forhindrer fri fortynding af røgen.
- At brugen af anlægget indskrænkes, så der fx kun må benyttes bestemte brændselstyper, kun må fyres på bestemte tidspunkter eller kun må fyres under bestemte vejrforhold.
- At der anvendes brændsel af tilstrækkelig kvalitet og tørhed, og at det opbevares på en måde, så kvaliteten ikke forringes.

Kommunen kan herudover i en kommunal forskrift stille krav, der begrænser forureningen fra fyringsanlæg tilsluttet inden for et klart afgrænset område. Forskriften skal annonceres i offentlige medier, så den er tilgængelige for borgere og virksomheder i det berørte område, samt sendes til Miljøstyrelsen til orientering og registrering.

- ✓ Informere om den konkrete type, installation og firing med brænde
- ✓ Sikre at skorstenene forhøjes, så de omgivende bygninger, bakker mv. ikke forhindrer fri fortynding af røgen.
- ✓ Stille krav om begrænsning/at brug af brændeovne og fyringsanlæg indskrænkes, så der fx kun må benyttes bestemte brændselstyper, kun må fyres på bestemte tidspunkter eller kun må fyres under bestemte vejrforhold.
- ✓ At der anvendes brændsel af tilstrækkelig kvalitet og tørhed, og at det opbevares på en måde, så kvaliteten ikke forringes.

Klimaændringer og CO₂ effekter

Brænde kan betragtes som CO₂-neutralt, så længe der plantes nye træer i stedet for det der afbrændes. Ved forbrænding af træ i brændeovne frigives der imidlertid partikler svarende til ca. 60% af Danmarks samlede partikeludslip. Sodpartikler bidrager til drivhuseffekten, idet de opfanger stråling og bidrager til luftens opvarmning. Endvidere indeholder brændeovnsrøg forholdsvis store mængder af drivhusgassen metan.

Sundheds/miljøøkonomi

Der savnes præcise analyser af omfang af helbredseffekter, der kan relateres til brændeovne. Da brændeovne står for ca. halvdelen af de udsendt partikler, er der næppe tvivl om at brændeovnsrøg kan relateres til en væsentlig del af de helbredseffekter, der kan tilskrives den udendørs partikelforurening. I 2002 har danske eksperter beregnet de forventede sygdomseffekter ved udendørs partikelkoncentration af PM10 på 22 µg pr. m³ til ca. 5000 for tidlige dødsfald og ca. 5000 hospitals-indlæggelser for luftvejs- og ca. 5000 for hjertesygdomme, 200.000 tilfælde af astmaanfald og 3 mio. sygedage pr. år. Effekterne viser sig både som korttids- og langtidseffekter. Ifølge et europæisk studie koster hospitalsindlæggelse og behandling relateret til partikulær luftforurening ca. 2500,- kr. pr. borger pr. år, eller 2% af bruttosocialproduktet.

Væsentlige litteraturangivelser og links

Miljøprojekt 1235 (2008). Health effects assessment of exposure to particles from wood smoke. <http://www2.mst.dk/Udgiv/publications/2008/978-87-7052-769-9/pdf/978-87-7052-770-5.pdf>

Brændeovnsbekendtgørelsen: Bekendtgørelse om regulering af luftforurening fra brændeovne og brændekedler samt visse andre faste anlæg til energiproduktion. Bekendtgørelse nr 1432 af 11. december 2007; <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=105319>

MST-hjemmeside vedr. brændeovne:

http://www.mst.dk/Virksomhed_og_myndighed/Luft/Hvor_kommer_luftforureningen_fra/Braendeovne/Valg_af_ovn.htm

http://www.mst.dk/Virksomhed_og_myndighed/Luft/Hvor_kommer_luftforureningen_fra/Braendeovne/Saadan-fyrer-du-fornuftigt/

http://www.mst.dk/Virksomhed_og_myndighed/Luft/Hvor_kommer_luftforureningen_fra/Braendeovne/Det_goer_Miljoestyrelsen_for_brede_braendefyring.htm