

BRÆNDEOVNSRØG og HELBREDSEFFEKTER

DOKUMENTATION

præsenteret på et møde i
Hallinsgades Husejerforening,
København den 17. marts 2014

ved

Solveig Czeskleba-Dupont
cand. scient. i geografi og
formand for LOB

Landsforeningen til Oplysning
om Brænderøgsforurening

www.braenderoeg.dk

APRIL 2014



Køge Kommunes skjulte reklame mod brænderøg?

Når træ brænder, bliver der brugt
store mængder af luft til forbrænding.
Ca. 10 kubikmeter luft pr. 1 kilo træ.

Udslip fra skorstenene består først og
fremmest af gasser som CO₂, CO og
vanddamp.

Det hænger sammen med at træ
overvejende består af cellulose og
lignin, dvs. kemiske forbindelser af
brint, ilt og kulstof.

Der dannes også CH₄, NO_x og benzen
+ mange andre gasser i små
mængder.

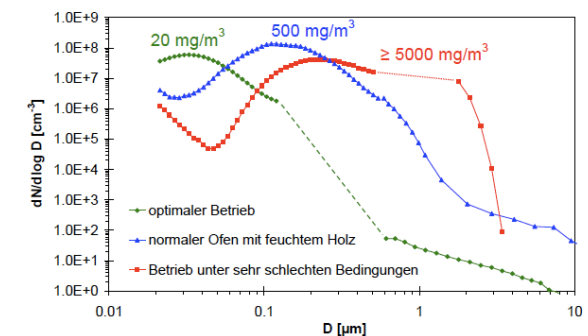
Men myndighederne er især
interesserede i at reducere mængden af
faste partikler fra forbrændingen.

Forbrændings-partiklerne er så små,
at de via menneskets luftveje kan
trænge ind i vigtige organer, såsom
lunger, hjerte og blodkar.

Partiklerne består især af organisk
kulstof (sod). Da de har en forholdsvis
stor og ujævn overflade, kan de også
transportere bakterier, virus og
organiske forbindelser som tjærestoffer
og dioxin.

Ved optimal brug af brændeovne er
partiklerne meget små, d.v.s. mindre
end 1 tusindedel millimeter (1µm).

Fig. 1. Partikelstørrelse



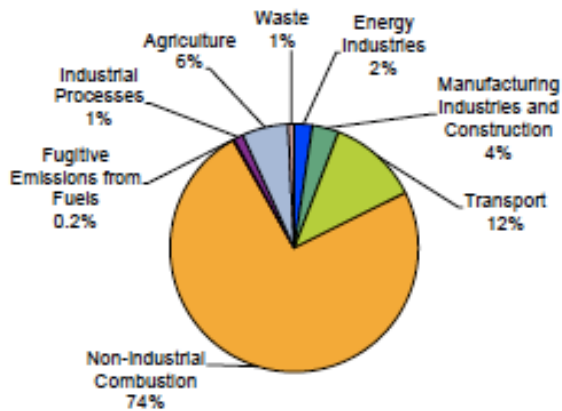
Kilde: Nussbaumer og Klippel 2007

Luftforurening fra danske kilder

Hvert år har Danmark forpligtet sig til at orientere det internationale samfund dvs. FN og EU om udslip til atmosfæren fra danske kilder, herunder fra brændeovne. - I Danmark er der mere end 750.000 brændeovne.

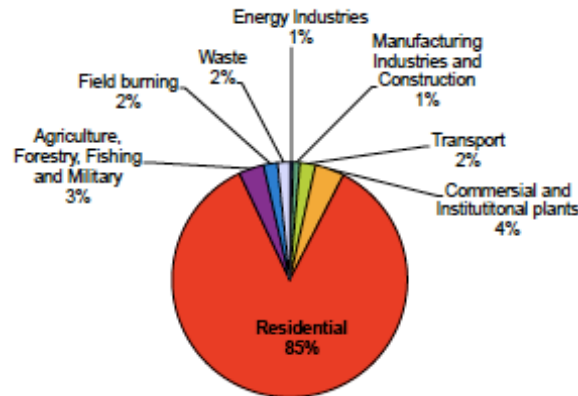
Hvor stor er brændeovnens andel af de samlede udslip?

Fig. 2 Udslip af fine partikler (PM2,5) til atmosfæren fra danske kilder 2011.



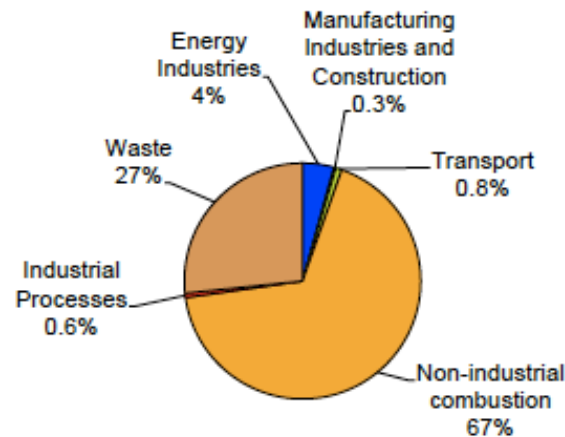
Partikeludslip fra brændeovne **67%**
 Partikeludslip fra vejtrafik **10%**

Fig. 3 Udslip af tjærestoffer (PAH) til atmosfæren fra danske kilder 2011



PAH-udslip fra brændeovne **85%**

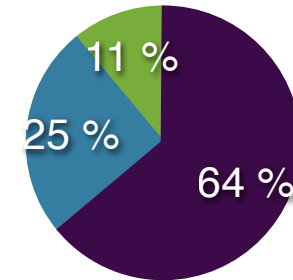
Fig. 4. Dioxiner i udslip til atmosfæren fra danske kilder 2011



Dioxin-udslip fra brændeovne **60%**

Kilde: <http://www.dmu.dk/Pub/SR53.pdf> s.45+48

Fig. 5. PM2,5 udslip fra kilder i København og Frederiksberg 2010



Ikke-industriel forbrænding især brændeovne **64%**
 Vejtrafik **25%**

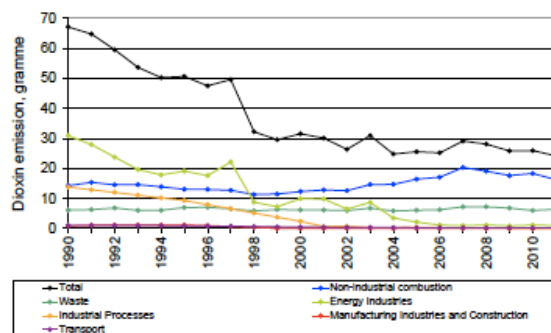
Kilde: Steen Solvang Jensen mfl. (2013) Kildebidrag til sundhedsskadelig luftforurening i København (DCE. nr. 57) s. 45

Sundhedsstyrelsen om brændeovne 2010

“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 hoved-kilden til dioxinudslippet herhjemme, da der nu er indført væsentligt skærpede krav til røgrænsning fra affaldsforbrændingsanlæg.”
 (Se Fig. 6, s. 3)

Fig. 6. Dioxin-udslip fra danske kilder siden 1990



Kilde: <http://www.dmu.dk/Pub/SR53.pdf> s.48

"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 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 forbrændings-partikler (både fra trafik og biomasse) i dag anses for at bære hovedansvaret for udeluft-partiklernes 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 særligt følsomme individer i forbindelse med partikelforureningen. Endvidere er der påvist en sammenhæng mellem luftens indhold af partikler og kræft i luftvejene."

Kilde: Sundhedsstyrelsen (2010): Tænk sundhed ind i miljøet. Et prioriteringsværktøj og inspiration til kommuners forbyggende indsats.

Sundhedseffekter fra brændeovne i Kbh.

I 2013 skrev det Nationale Center for Miljø og Energi om helbredseffekter fra luftforurening i København (DCE. nr. 64):

"Ud over for tidlige dødsfald er der mange tilfælde af sygelighed. Det gælder kronisk bronkitis og gener for børn og voksne med astma (brug af bronkodilatator, hoste, og luftvejs-symptomer), hospitalsindlæggelser i forbindelse med luftvejslidelser og blodprop i hjernen, tilfælde af hjertesvigt, lungekræft, samt mange med nedsat aktivitet (sygedage)."

Specielt for brændeovne nævnes følgende tal i 2010:

Sygedage	47300
Gener med astma	9940
Episoder med hoste	12380
Episoder med nedre luftvejssymptomer	4550
For tidlig dødsfald	42

Effektiv regulering af luftforurening fra brændeovne

er ikke eksisterende i DK, selvom man ved, at brænderøg indeholder mange af de samme skadelige stoffer som tobaksrøg. Det er blevet forhindret ved stort set at indstille luftmålinger i boligkvarterer.

Med skorstensmålinger i landsbyen Gundsømagle uden for Roskilde fra 2003 - 2005 blev der ellers gjort en begyndelse.

Gundsømaglemålingerne 2003 - 2005

Målingerne viste kort fortalt:

1) Selv rent, tørt træ og korrekt fyring i brændeovne afgav sundhedsfarlige udslip.

2) ALLE FYRINGERNE fra de 13 fyringsanlæg forurenedes luften. - Det var ikke kun nogle ganske få!

3) Gennemsnitsværdierne af dioxin- og PAH-udslip oversteg grænseværdierne i Luftvejledningen 2001 for industrielle anlæg.

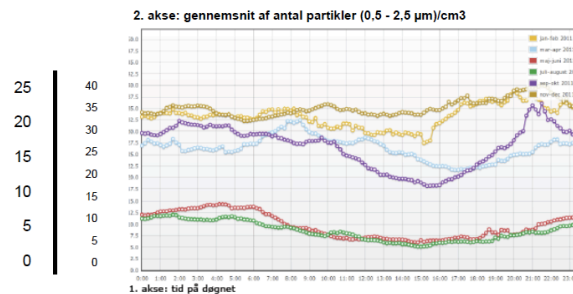
4) Middelkoncentrationen (time-gennemsnit for 7 uger) af PM_{2,5} i Gundsømagle om aftenen var på samme høje niveau som forureningen i morgentimerne ved H.C.Andersens Boulevard i København målt i µg/m³.

5) Målingerne i Gundsømagle viste dobbelt så høje dioxinværdier som målingerne i Nordsjælland og København pga. brændeovnene.

Målingsresultaterne rystede fagfolk, men blev hurtigt gemt væk.

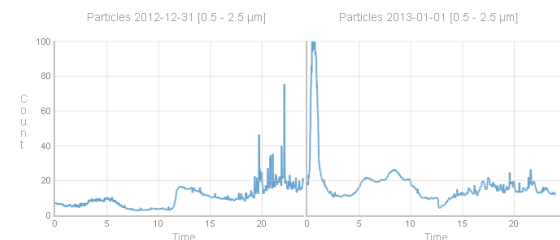
Nyere målinger

Fig. 7. Kontinuerlige partikelmålinger i Brønshøj 2011. Sommer (nederste kurver) og vinter (øverste kurver). Gennemsnit partikelantal fordelt på klokkeslet og måned



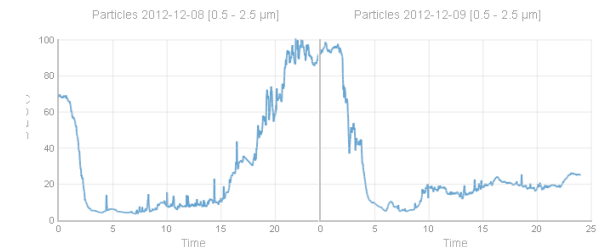
© LOB 2012

Fig. 8. Nytårsfyrværkeri 2012/13. Charlottenlund



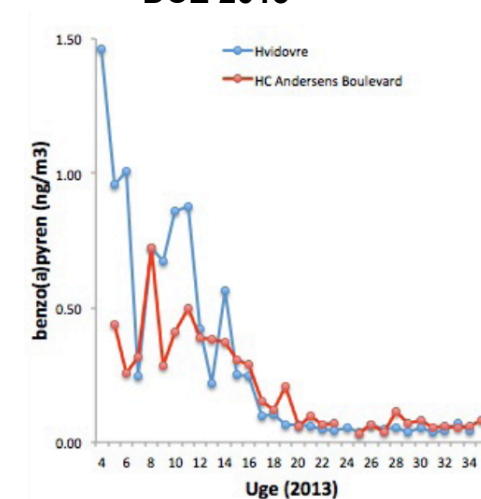
Partikelmålinger i Charlottenlund er udført af Jan Holst Jensen.

Fig. 9. En decembraften med brænderøg 2012 Charlottenlund



Se www.braenderoeg.dk

Fig. 10. PAH-målinger i Hvidovre DCE 2013



Kilde: Endnu ikke offentliggjort. scd.