

LOB KLIMAHÆFTE

Dokumentsamling fra klima-mødet i Gjethuset,
Frederiksværk arr. Lokalafdeling Danmarks
Naturfredningsforening 1.4.19



Dokumenterne er sammenstillet af
Solveig og Rolf Czeskleba-Dupont, Lejre

OPSLAG

**BRÆNDEFYRING
SKADER BÅDE
KLIMA, OS OG
SKOVEN**



Tag' BIOMASSE ud af EU-direktiv for vedvarende energi !

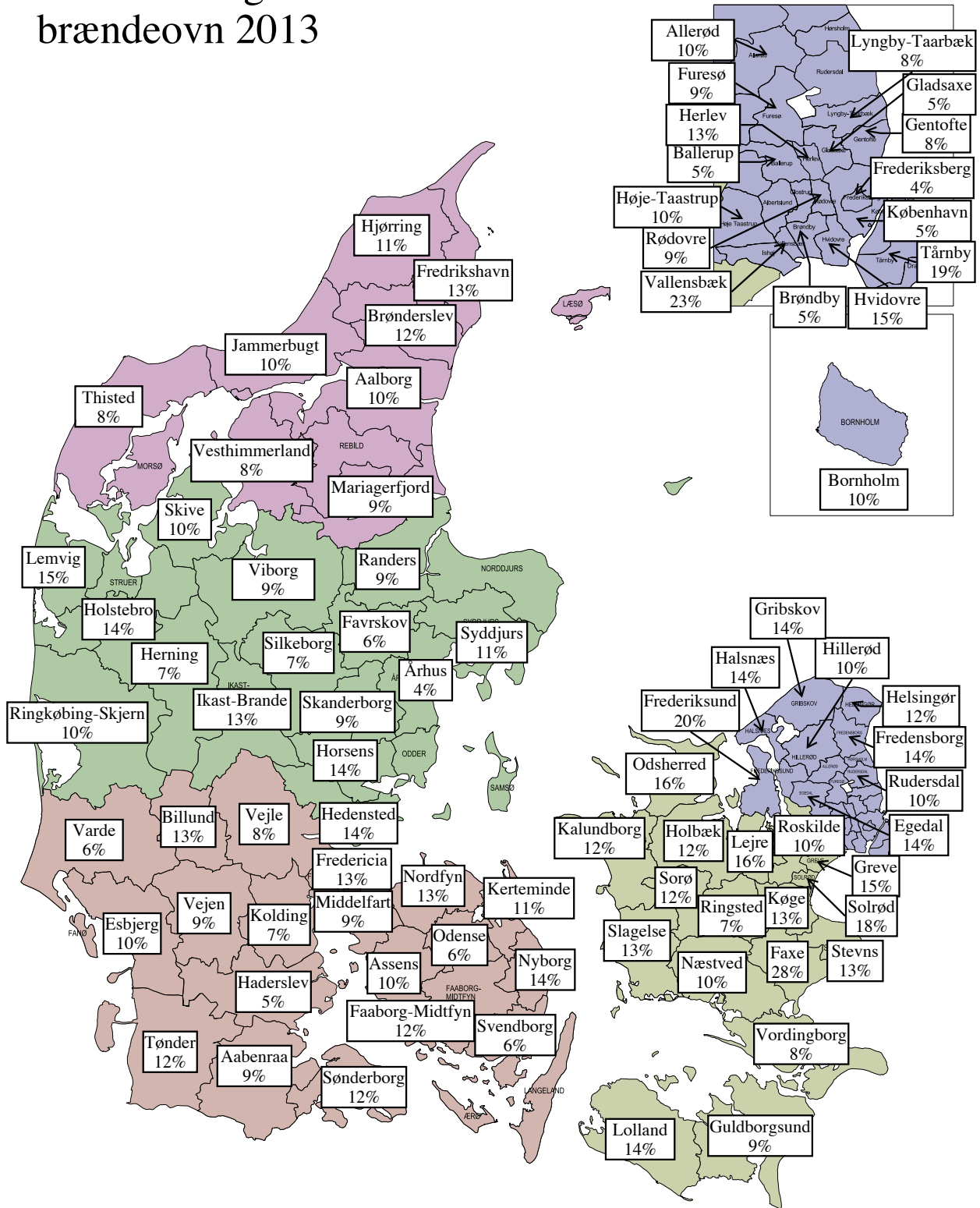
Kort klimanyhed, INFORMATION 9. marts 2019

Forskere, NGO'er og enkeltpersoner fra USA, Frankrig, Irland, Estland, Rumænien og Slovakiet har stævnet EU ved RETTEN i Luxembourg.

Rådgiver Peter Lockley: *”Vi er i en klimamæssig nødsituation, som EU forstærker ved at behandle skove – i realiteten vores eneste kilde til CO - optag – som brændsel.”*

Læs mere på www.eubiomasscase.org

Generet af lugt fra brændeovn 2013



Kilde: Czeskleba-Dupont, Solveig (2018): *Brænderøg og helbred – Fra kilde til krop*, s. 117.

LOB I DEBAT

Video på 20 minutter fra temamøde
i Miljøpunkt Christianshavn / Indre BY,
den 13.12.18

[http://christianshavnskvarter.dk/2018/12/
roeggener-fra-braendeovne/](http://christianshavnskvarter.dk/2018/12/roeggener-fra-braendeovne/)

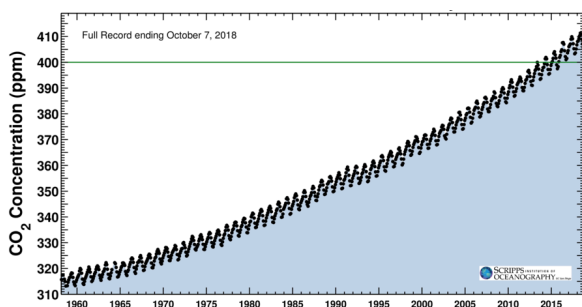
TIL UDDELING

CO₂ FRA TRÆFYRING

CO₂-koncentration i atmosfæren

Målinger af atmosfærens CO₂-indhold på Hawaii viser, at koncentrationen er steget fra 315 ppm i 1960 til 410 ppm i 2018.

CO₂-koncentration ved Mauna Loa, Hawaii



1 ppm betyder en koncentration med et milligram stof pr. 1 kg af stoffet.

CO₂-koncentrationen i luften er vokset, fordi der er blevet udsendt enorme mængder CO₂ fra menneskelige aktiviteter såsom transport, produktion af varme og elektricitet o.l. Kulstofholdige brændsler bag disse aktiviteter er både kul, olie og gas (fossile) og ny biomasse (ikke-fossile).

Før industrialiseringen var dette ikke et problem. Dengang som nu blev noget af CO₂-udslip fra forbrænding opløst i havet, mens andet CO₂ medvirkede til øget plantevækst rundt om på Jorden.

Men i nutiden er de menneskeskabte CO₂-udledninger så omfattende, at de naturlige processer, som fjerner CO₂ fra atmosfæren, ikke kan følge med.

Effekterne af mere CO₂ i luften

Det har været kendt i årtier, at mere CO₂ i luften på grund af drivhuseffekten vil få

Jordens temperatur til at stige. Men først inden for de seneste 20 år er politikerne begyndt at gøre noget for at modvirke det. Desværre har de politiske indgreb været for små, og virkningen på CO₂-koncentrationen i luften har hidtil ikke kunnet ses på målingerne ved Mauna Loa.

Internationale aftaler er fejlbehæftede

Et af problemerne er, at de internationale aftaler hidtil har bygget på den fejlopfattelse, at CO₂ fra ikke-fossile kilder kan sættes lig nul i de enkelte landes energiregnskaber, sådan som det også sker i Danmark.

Politikere og visse forskere har ladet sig forføre af en kendt model fra biologien, der viser, at kulstofkredsløbet i naturen på et overordnet plan er i balance, hvis man ser bort fra den hastighed, hvormed processerne forløber – især skovenes udvikling. De glemmer, at skovene kan blive udryddet og derfor ikke er vedvarende energi sådan som sol, vind og bølger.

Det danske energiregnskab

Udslippene fra den danske energisektor fra kul, olie og gas er på ca. 35,5 mio. tons CO₂ årligt ifølge det nationale energiregnskab. Udslip til luften fra små og store træfyrianslæg på ca. 21 mio. tons CO₂ bliver sat lig nul, selvom andelen af energi fra træfyring med halm, brænde, skovflis, træpiller og træaffald udgør ca. 20% af det samlede energiforbrug.

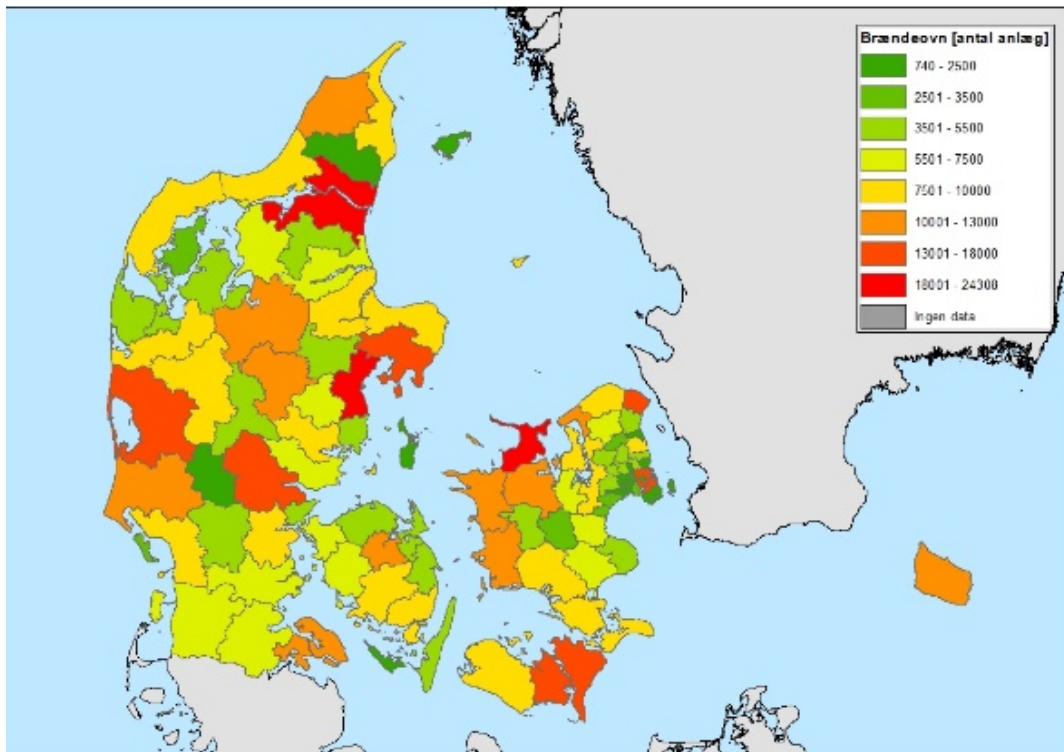
Kilder:

O.-K., Nielsen m.fl. (2018): SR 267, s. 68.

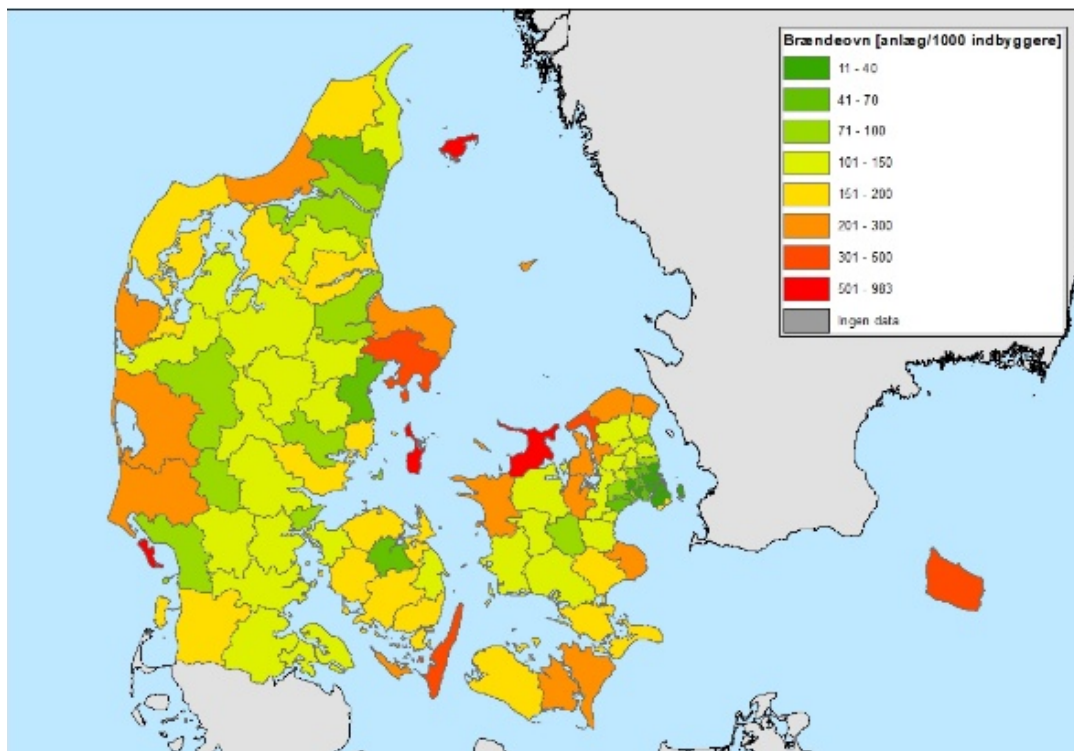
O.-K., Nielsen m.fl. (2018): SR 272, s. 75 og s.90.

BRÆNDEOVNE I DANMARK

Antal brændeovne i kommunerne



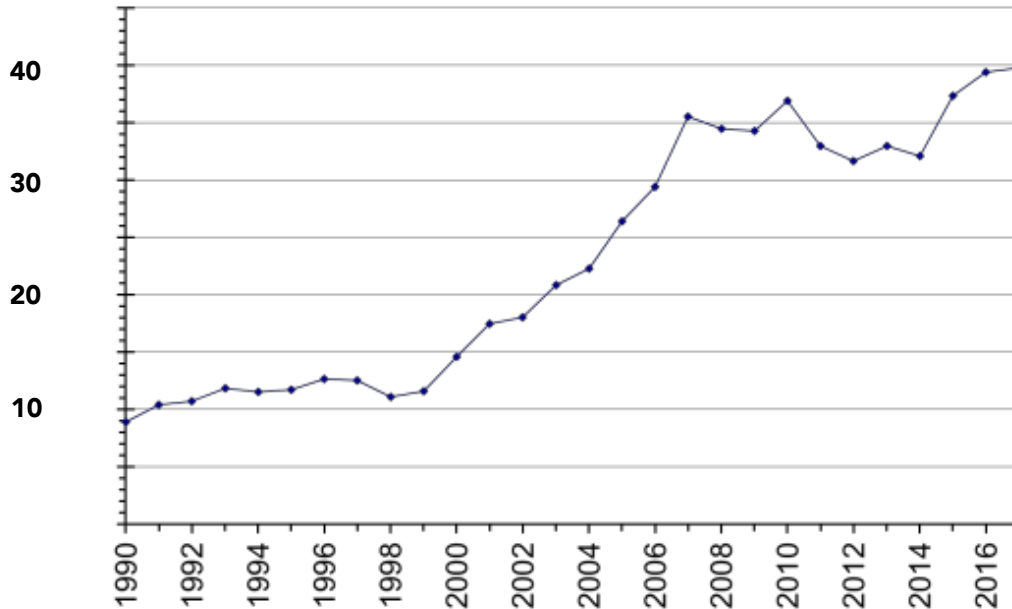
Brændeovne pr. 1000 indbyggere i kommunerne



Kilde: Ole-Kenneth Nielsen & Marlene Plejdrup (2018): Antal og placering af små fyringsanlæg i Danmark (Notat fra DCE)

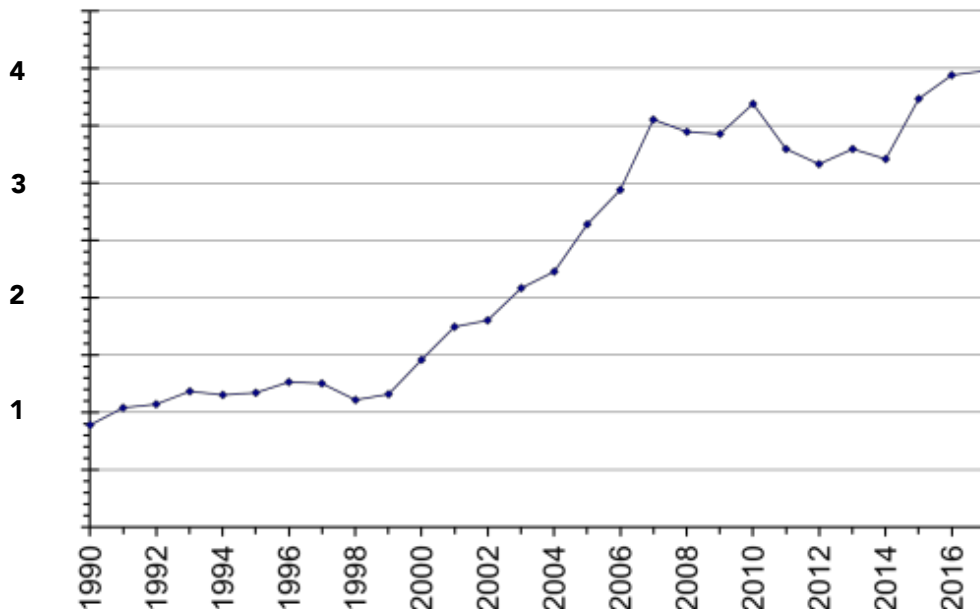
CO₂ FRA BOLIGERNES BRÆNDEFYRING

Fyring med træ i boligernes anlæg (PJ)



1 PJ = 10¹⁵Joule (energienhed) 1 kg tørt træ giver 15.000 Joule.

CO₂-udslip fra boligernes træfyring (mio. tons CO₂)

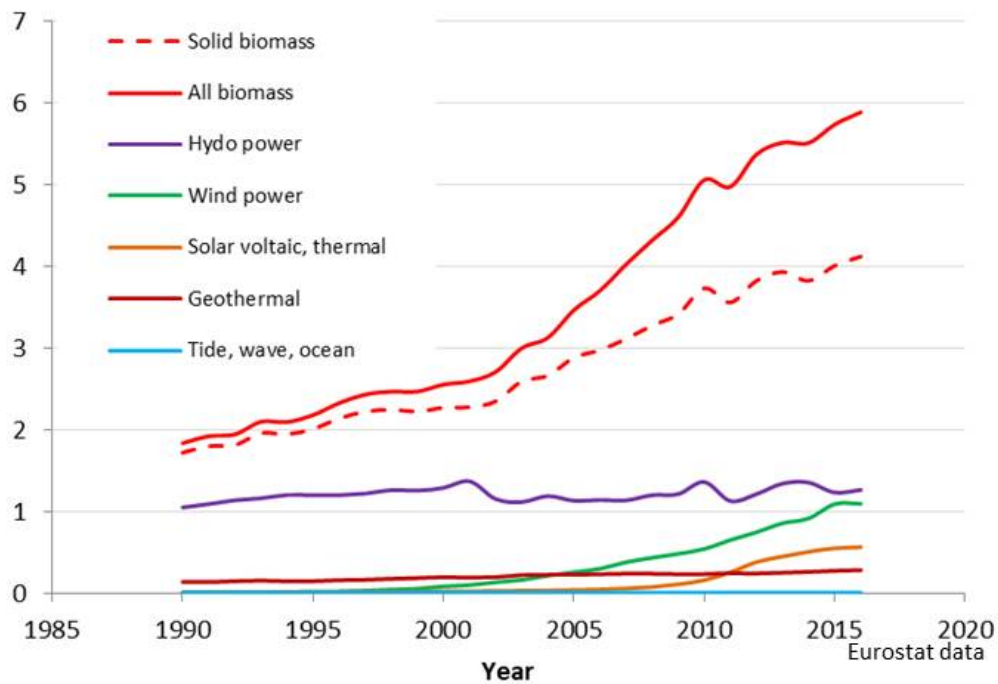


Når man vjh. træfyring varmer op med 1 GJ (10⁹Joule), giver det 112 kg CO₂ til atmosfæren.

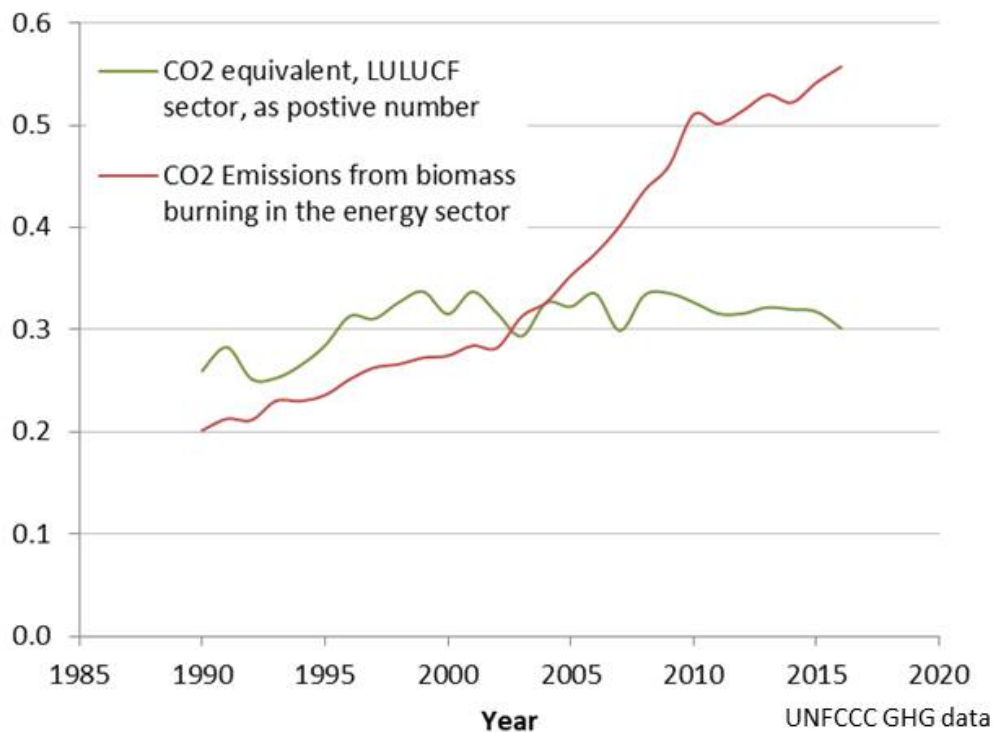
Kilder: O.-K., Nielsen m.fl. (2019): SR 313, s. 69 og O.-K., Nielsen m.fl. (2018): SR 272, s. 75 og s.125.

EU's FORBRUG AF BIOMASSE OG CO₂-UDLEDNING

EU's brutto indlandsforbrug (Mio. terajoule)



Energi-inputtet fra biomasse udgør 65% af EU's vedvarende energi, og fast brændsel 45%. Især er brugen af træpiller steget dramatisk.



CO₂ fra afbrænding af biomasse overskrider siden år 2005 størrelsen af kulstof-optag på land gennem LULUCF (indberettes til klima-konventionen UNFCCC, som 'memo item', herunder bilernes biobrændsler, boligopvarmning og energisektoren)

TAG BIOMASSE UD AF EU-DIREKTIV FOR VEDVARENDE ENERGI (RED 2)

Kort klimanyhed, INFORMATION 9.marts 2019

Forskere, NGO'er og enkeltpersoner fra USA, Irland, Frankrig, Estland, Rumænien og Slovakiet har stævnet EU ved RETTEN i Luxembourg.

Rådgiver Peter Lockley: *"Vi er i en klimamæssig nødsituation, som EU forstærker ved at behandle skove – i realiteten vores eneste kilde til CO₂-optag – som brændsel."*

Afbrændingen burde derfor hverken i medlems-landene eller på EU-plan udløse subsidier og tælle med i opfyldelsen af målsætningerne for vedvarende energi.

Sagsøgerne, herunder direkte berørte enkeltpersoner, beder domstolen om at annullere bestemmelserne vedrørende SKOV-BIOMASSE i 2018-udgaven af direktivet om vedvarende energi.

Vidneudsagn fra direktør i Partnership for Policy Integrity (PfPI), Dr. Mary S.Booth: *"Videnskabsfolk fra hele verden, herunder EU's egne videnskabsrådgivere, har advaret om, at afbrænding af skovbaseret træ i realiteten øger udledningerne set i forhold til fossile brændsler."*

Læs mere på www.eubiomasscase.org

FINE PARTIKLER I BRÆNDERØG

Brænderøg og partikler

Når træ brænder, bliver der brugt store mængder af luft til forbrænding. Ca. 4 kubikmeter luft pr. 1 kilo træ.

Røgluften fra skorstenene består først og fremmest af gasser som CO₂, CO og vanddamp. Det hænger sammen med at træets byggesten er 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 har hidtil især været interesseret i at reducere mængden af faste stoffer (partikler) fra forbrændingen. De skelner mellem:

- alle partikler
 - grove partikler (dvs. partikler mindre end 10µm (PM₁₀))
 - fine partikler (dvs. partikler mindre end 2,5µm (PM_{2,5}))
 - sod (dvs. fine partikler, der består af rent kulstof (black carbon))
 - nanopartikler (d.v.s. partikler mindre end 0,1 µm)
- (1 µm = 1 tusindedel millimeter)

Forbrændingspartiklerne kommer ind i kroppen via luftvejene. De har en forholdsvis stor og aktiv overflade, hvor organiske forbindelser som tjærestoffer, dioxin og bakterier kan samle sig. De fine partikler er så små, at de kan trænge ind i vigtige organer, såsom lunger, hjerte og blodkar.

Partiklernes størrelse i røgen afhænger af, hvordan fyringen foregår. Ved optimal brug af brændeovne med tilstrækkelig lufttilførsel bliver partiklerne meget små,

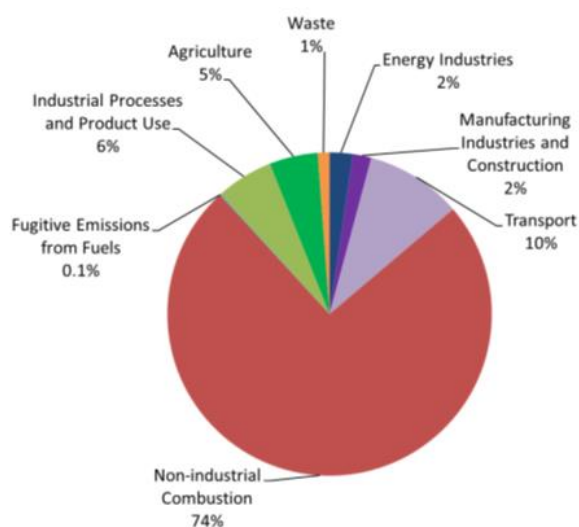
men samtidig mere skadelige for kroppen på grund af deres ringe størrelse og samlet set store overflade.

Forurening fra danske kilder

Danmark har forpligtet sig til hvert år 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 900.000 små træfyrringsanlæg i tilknytning til boligerne.

I 2017 vurderede DCEs forskere, at 66 % af de fine partikler fra danske kilder kom fra brændeovne ol. og kun 10% fra vejtrafik.

Fig. 1 Udslip af fine partikler (PM_{2,5}) til atmosfæren fra danske kilder 2017.



Partikeludslip fra brændeovne er en del af 'Non-industrial Combustion'.

Kilde: O.-K., Nielsen m.fl. (2019): SR 313, s. 34

Sod (black carbon)

1/6 af de fine partikler består af rent kulstof. Sod opsuger sollys og medvirker dermed til opvarmning af atmosfæren og Jordens overflade.

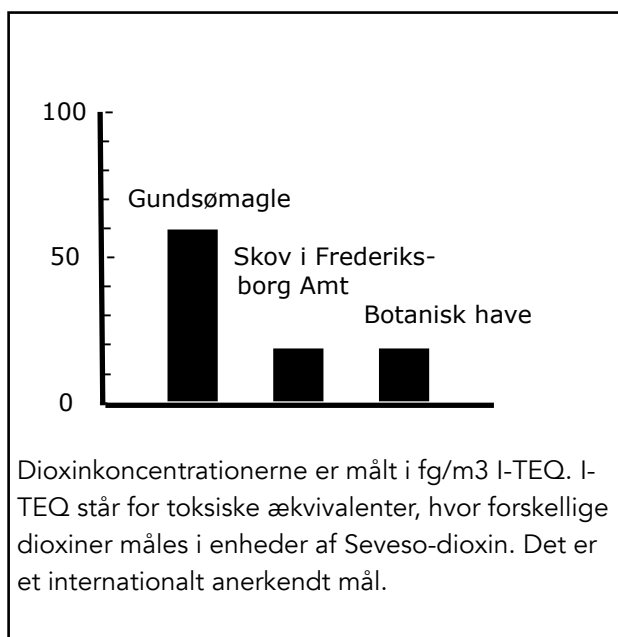
DIOXIN I BRÆNDERØG

I marts 2006 publicerede Danmarks Miljøundersøgelser (DMU) en vigtig forskningsrapport om dioxin i atmosfæren af Jørgen Vikelsøe mfl. Rapporten pegede på brændeovnes store bidrag til forhøjede lokale dioxinkoncentrationer rundt om i landet.

Ud fra målinger i en skov i Frederiksborg Amt, i Botanisk Have i København og i Gundsømagle (en landsby nær Roskilde Fjord) blev koncentrationerne af dioxin i luften undersøgt og sammenlignet.

Målingerne i Gundsømagle (2003-2005) viste en markant højere gennemsnitsværdi end samtidige målinger i Frederiksborgskoven og i Botanisk Have. Se figur 1, der er en forenkling af en figur i Vikelsøerapporten, s. 38

Fig. 1. Dioxinkoncentrationer om vinteren



Resultaterne viste også en klar sæsonmæssig variation med dioxinmaksimum om vinteren og kun en lille variation fra år til år.

Koncentrationerne i Nordsjælland og i København lignede hinanden så meget, at fjerntransporteret dioxin må udgøre et betydeligt bidrag til dioxinindholdet i luften.

De højere koncentrationer i Gundsømagle kan kun forklares ud fra tilstedeværelse af mange brændeovne i lokalsamfundet. Ved forbrænding af træ i ovne – især i temperatur-intervallet 300-400 grader – opstår der dioxiner, der bliver udsendt til atmosfæren som luftart eller bundet til sodpartikler.

Dioxiner består af polychlorede dibenzop-dioxiner og polychlorede dibenzofuraner med forkortelsen PCDD/F.

Dioxiner er svært nedbrydelige i naturen. De er opløselige i fedt, men uopløselige i vand. På grund af disse egenskaber bliver dioxiner opkoncentreret i fødekæderne, især i organismers fedtvæv såsom hjernen.

Dioxiner hører til de giftigste stoffer, man kender, og har vist sig at være kræftfremkaldende og at have en hormonforstyrrende skadelig virkning på mennesker, særligt på fostre. Ifølge Stockholm-konventionen er dioxiner en af de stofgrupper, som SKAL udfases.

MÅLINGER AF PARTIKELFORURENING PM_{2,5}

Et døgn i Måløv (1.2.19 fra kl. 00.00 til 24.00)

27/3/2019

Particle counts calendar

Particle counts calendar

Device

lob01

From date (click to get a calendar):

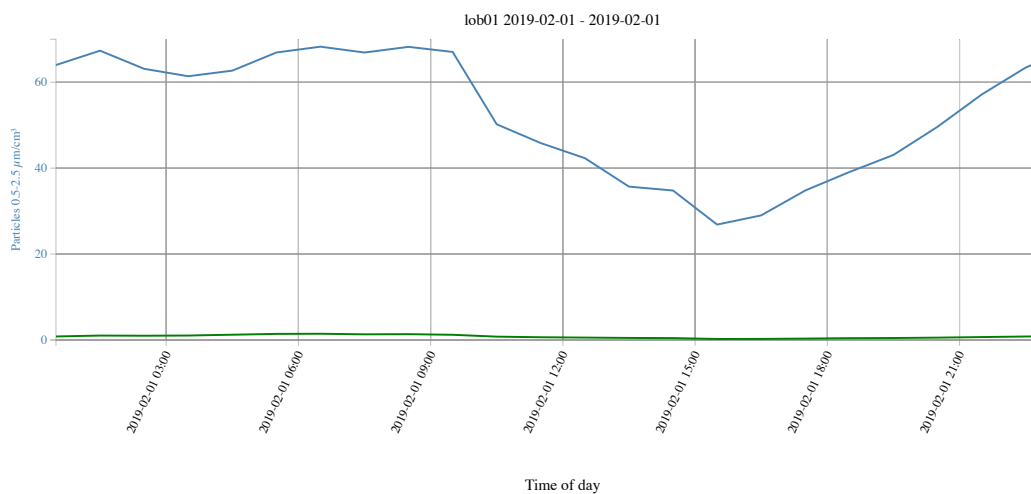
2019-02-01

To date (click to get a calendar):

2019-02-01

Average over

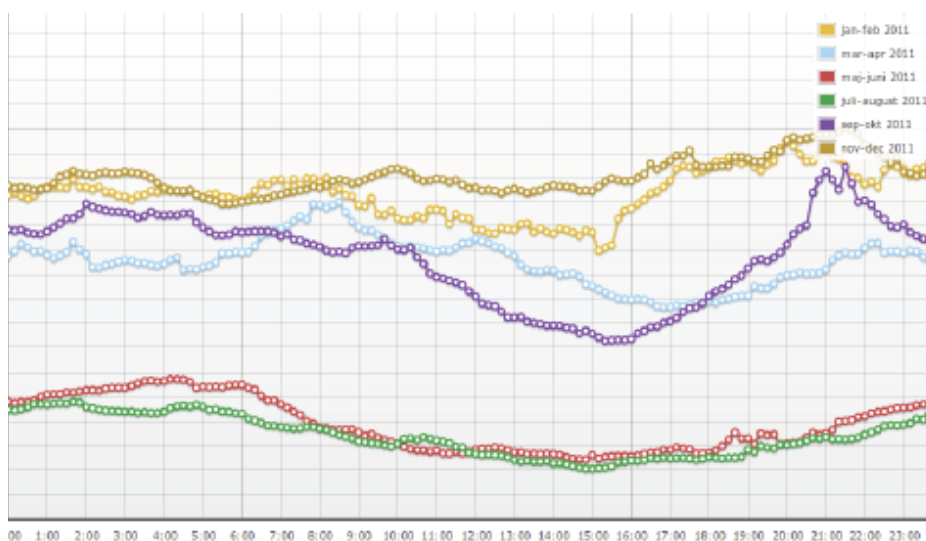
10 mins 1 hour 24 hours



X-aksen viser tidspunkt i døgnet og Y-aksen viser antal fine partikler pr. cm³
40 partikler pr. cm³ svarer til 25µg pr. m³

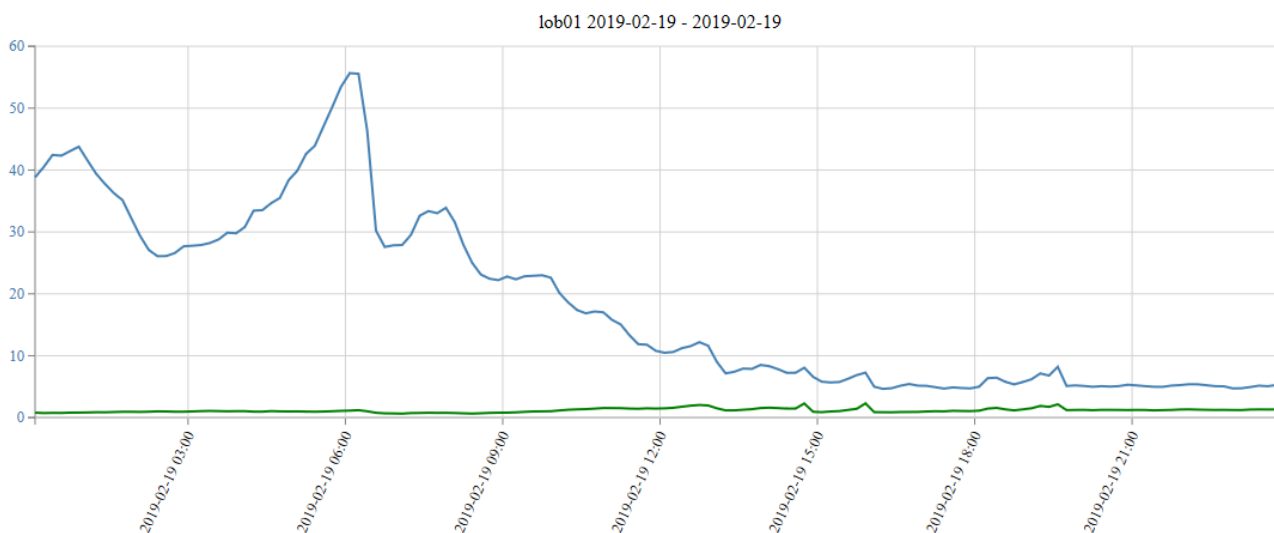
Vinter- og sommermåned i Brønshøj 2011. Se tekst på side 15.

Gennemsnit af partikelantal fordelt på klokkeslet og måned ud fra ca. 1/2 mio. måleresultater.



Kyndeløse: Partikelstal og vindhastighed

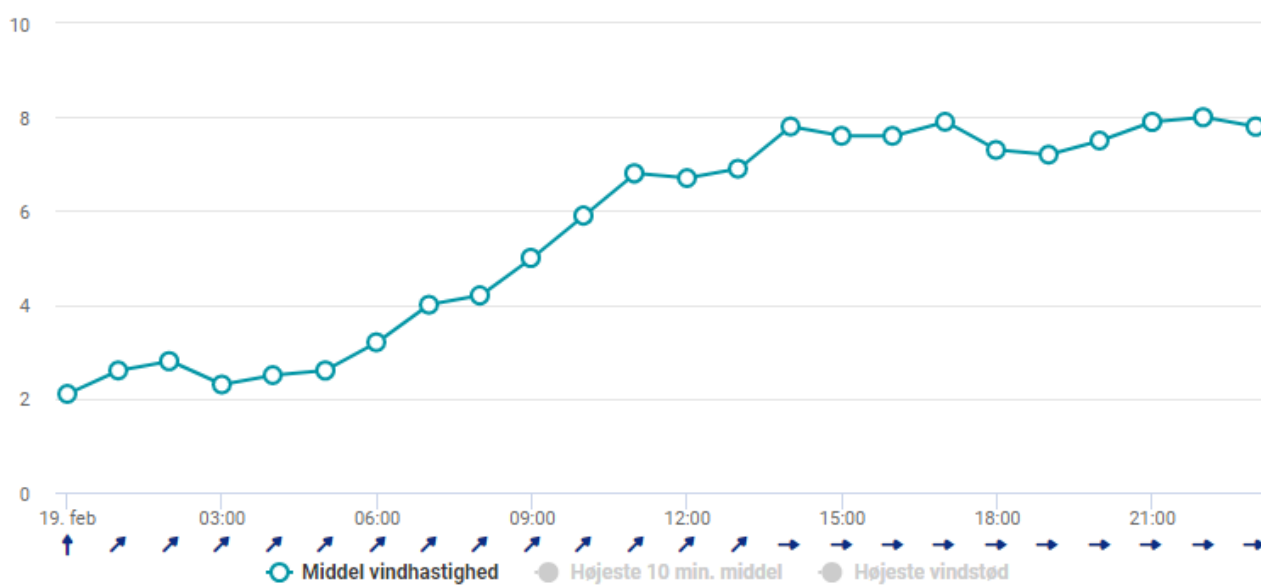
Partikelstal falder til en tiendedel, da nattens vindstille afløses af blæsevejr (7-8 m/sek.). Lejre Kommune kan forbyde at fyre, når det er vindstille (Forskrift §14 stk.2).



Lejre kommune 19. februar 2019



Vind (m/s)



HVORFOR INDIKATIVE MÅLINGER I BOLIGOMRÅDER?

Forhøjede PM_{2,5}-niveauer er sundhedsskadelige i følge WHO.

EU-direktivet om indikative målinger af PM_{2,5}

I 2008 udstedte EU et direktiv om luftkvaliteten og renere luft i Europa. Baggrunden var et ønske om at beskytte menneskers sundhed og miljø og at undgå, forebygge eller reducere udslip af skadelige luftforurenende stoffer.

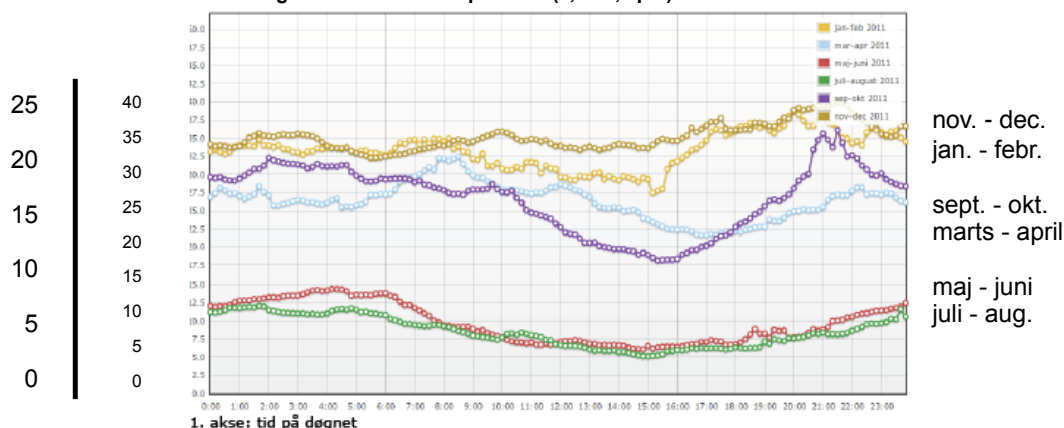
For at identificere de skadelige udslip kræver direktivet målinger af luftkvaliteten fra faste målestationer, som DMU står for her i landet. Men direktivet peger også på, at de faste målinger kan suppleres med indikative målinger, dvs. målinger, der opfylder lempeligere datakvalitetsmål end faste målinger. Det Europæiske Miljøagentur anbefaler dette. Derved kan man opnå en større viden om koncentrationernes geografiske fordeling.

Kontinuerlige partikelmålinger - et konkret eksempel fra Brønshøj 2011

(LOBs brønshøjprojekt blev støttet af Tuborgfondet i 2010.)

Gennemsnit af partikelantal fordelt på klokkeslet og måned ud fra ca. 1/2 mio. måleresultater.

2. akse: gennemsnit af antal partikler (0,5 - 2,5 µm)/cm³



© LOB 2012

Det årlige gennemsnitsniveau af PM_{2,5} i Brønshøj måltes i 2011 til at ligge på ca. 15 µg/m³. De fire sommermåneders gennemsnitsværdi (et udtryk for baggrundsniveauet) lå derimod på ca. 6 µg/m³. Det betyder en stigning især pga. fyringssæsonen på ca. **9µg/m³**.

WHO's relation mellem stigning af PM_{2,5} og den samlede dødelighed i befolkningen

WHO (2006) har vurderet, at for hver gang, det årlige gennemsnitsniveau af PM_{2,5} stiger med **10 µg/m³**, stiger den samlede dødelighed i befolkningen med 6%.

LOBs anbefaling

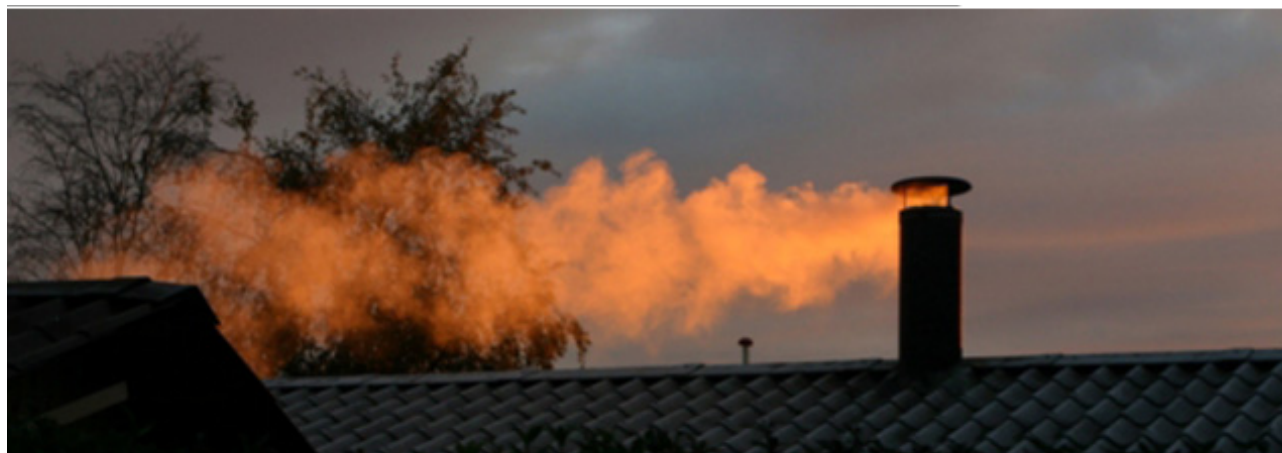
Ved klager over brænderøgsgener anbefaler LOB indikative målinger af partikelkoncentrationen for at gøre tilsynet mere objektivt. Solveig Czeskleba-Dupont,

Kilder:

WHO (2006). WHO Air Quality Guidelines for particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulphur dioxide, global update 2005, summary of risk assessments

EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS DIREKTIV 2008/50/EF af 21. maj 2008 om luftkvalitet.

WWW.BRÆNDERØG.DK - SCREENSHOT



To hurtige spørgsmål om brænderøg

- Hvor mange mennesker i Danmark føler sig generet af brænderøg?
- Hvorfor advarer Verdenssundhedsorganisation mod brug af brænde til opvarmning i Europa?

Find svarene her på LOB's hjemmeside! Tip: Se [denne nyhed](#) og [denne nyhed](#).

Brændeovnsrøg

Hovedparten af fine partikler fra danske kilder kommer fra brændeovnsrøg. Røgen indeholder flere hundrede forskellige stoffer, som vi oplever som mere eller mindre generende. Det drejer sig bl.a. om tjærestoffer, benzen og dioxiner.

Kendskabet til brænderøgens sundhedsskadelige virkninger har været udbredt i USA siden 1980. I Danmark vinder denne indsigt kun langsomt frem.

Helbredseffekter

Røglugt er et faresignal. Luftforurening med fine partikler, tjærestoffer, benzen og dioxin kan give anledning til alvorlige sundhedseffekter. Det gælder både akutte effekter som irritation af øjne, næse eller hals og langtidseffekter som allergi, astma, kræft og lunge-, hjerne- og hjertekarsygdomme. Specielt er dioxin kendt for at være hormonforstyrrende.

Små børn, gravide kvinder, ældre mennesker, folk med luftvejs- og hjertelidelser og kemikalieoverfølsomme tåler dårligst brændeovnsrøg.

Gå i dybden



LOB's formand fra 2009 til 2016, Solveig Czeskleba-Dupont, er aktuell med bogen "Brænderøg og Helbred - fra kilde til krop".

Bogen koster Kr. 225.- for 236 sider med mange figurer, tabeller og farvefotos. Den kan bestilles via boghandelen eller info@cnas.dk.

Læs mere om bogen [her på siden](#).

Beskyttelse

Erstat jeres egen brændeovn med en mindre sundhedsskadelig opvarmningsform som f.eks. varmepumpe eller fjernvarme.

Tal med venner og naboer om røggenerne fra brændeovne.

Ved væsentlige røggener kan I kontakte teknik- og miljøforvaltningen i kommunen.

LOB - Landsforeningen til Oplysning om Brænderøgsforurening arbejder for

- At fremme kendskabet til brænderøgens skadelige virkninger for at få fjernet røggener fra boligområder.
- At opbygge et vidensarkiv til hjælp for Landsforeningens medlemmer.
- At bistå medlemmer i deres klagesager over røggener.

LOB's bestyrelse består af fire personer. Kjeld Secher er formand. Han kan kontaktes på braenderoeg@braenderoeg.dk.

Foreningens vedtægter kan [downloades her](#).

Som medlem får du tilsendt vores medlemsblad "Røgfanen". Se oversigt over tidligere udgivelser [her](#).

Indmeldelse

Send en mail med navn, adresse og tlf.nr. til foreningens mailbox braenderoeg@braenderoeg.dk eller send os en sms til mobilnr. 2567-6094.

Medlemskontingent er 150 kroner årligt. Indbetales til foreningens konto:

Reg. nr.: 4317 (Danske Bank)
Konto nr.: 4685115263
Tekst: "Kontingent 2019"

Eller via MobilePay:

Nye medlemmer: Husk at medsende e-mail adresse ved betaling hvis I vil modtage medlemsbladet.

Tlf. nr.: 9390 0014
Tekst: "Kontingent 2019"

Indbetales der kontingent for flere personer, så angiv venligst antal, f.ex. "Kontingent 2019 x 2"

Donationer modtages med tak. Brug da venligst teksten "Donation".