



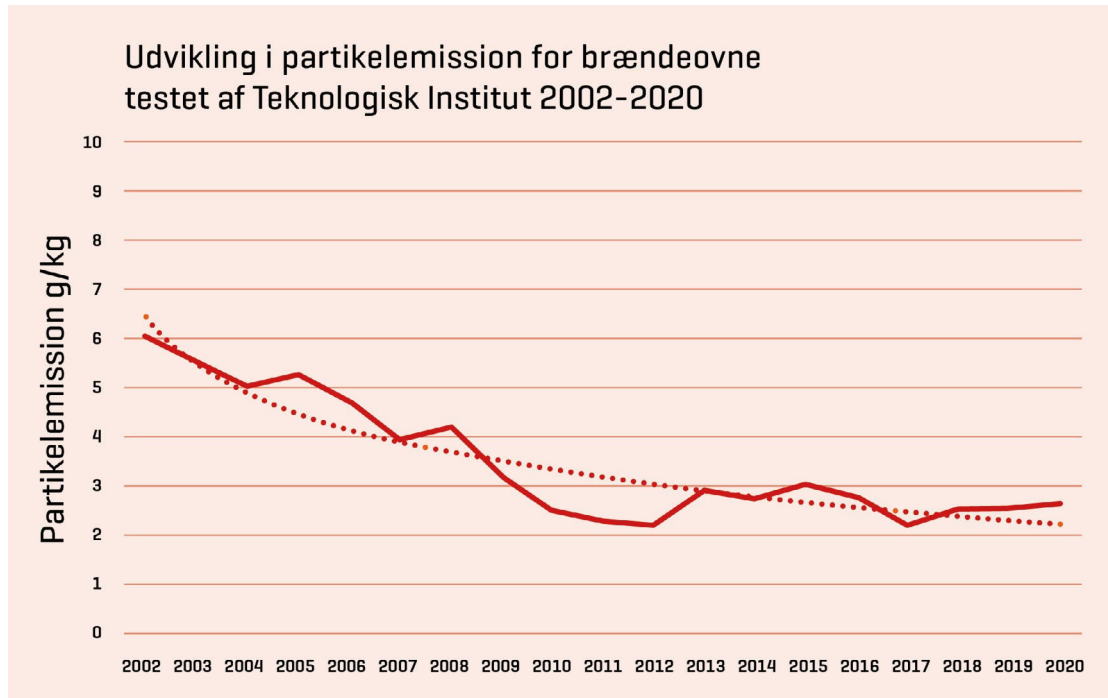
Nye brændeovne brænder markant renere end gamle

Røg fra brændefyring er et af de mest diskuterede emner i debatten om luftforurening. Og det er et faktum, at en autentisk varmekilde som en brændeovn også medfører røg-emission. Men det er også et væsentligt faktum, at en moderne brændeovn gennemsnitligt har et udslip af røg og partikler, som ligger væsentligt under lovens grænseværdi.

Videnskabelige målinger – foretaget af Force Technology for Miljøstyrelsen - hos en gruppe brændeovneejere i Vallensbæk i 2017 viste, at en ny brændeovn har et udslip af partikler (PM 2.5) på 2,9 gram partikler pr. kilo indfyret træ, hvor grænseværdien siger 4 gram pr. kilo træ. Faktisk målt hos de pågældende brændeovneejere resultater, der matcher de emissions-målinger, som opnås i laboratorier.

Samme undersøgelse kunne dokumentere effekten af, at de danske brændeovnsproducenter gennem mange år har ofret store ressourcer på at forfine forbrændingsteknologien i danske brændeovne: En ny brændeovn udleder i dag 70 % færre partikler end en tilsvarende ny brændeovn gjorde i 2005. Altså kan udskiftning af gamle brændeovne med nye bidrage meget væsentligt til nedbringelse af partikeludslippet fra de danske brændeovne.

(Kilde: Force Technology og Miljøstyrelsen, Miljøprojekt 2045, 2018)



Udviklingen i partikelemissionen for brændeovne er blevet testet hos Teknologisk Institut i perioden 2002 til 2020. Resultaterne viser et tydeligt fald i partikelemission fra begyndelsen i 2002 til ca. 2010. Fra 2010 til i dag har partikelemissionen ligget ret konstant mellem 2-3 g/kg.

(Kilde: Teknologisk Institut, 2021)



Luften i Danmark bliver stadig renere

Kravet om ren luft i vores byer har aldrig været større. Samtidig er det et faktum, at luften aldrig har været renere i den tid, luftkvaliteten er blevet målt herhjemme.

I 2019 blev EU's grænseværdier for luftens indhold af partikler (PM 2.5) ikke overskredet. Alene siden 2010 er luftens indhold af partikler reduceret med 30 %, så Danmark overholder det nationale reduktionsmål, som var på 15% fra 2010 til 2020.

Antallet af for tidlige dødsfald som følge af luftforurening er faldet med 43% fra 1990 til 2019. Heraf kan de 76% tilskrives luftforurening fra udlandet, mens resten kommer fra danske kilder som transport, entreprenørmaskiner, brændefyring, udledninger fra landbruget, skibstrafik m.v.

(Kilde: DCE, Aarhus Universitet)



Mindre forurening fra brændefyring

En helt ny opgørelse fra Energistyrelsen viser, at brændeforbruget er faldet med cirka 35% fra 2016-2019. Det medfører et fald i partikeludledningen fra danske brændeovne, som ikke er indregnet i brændeovnenes andel af partikelforureningen fra danske kilder i 2019.

DCE skriver i den forbindelse: "Det betyder, at resultaterne for udledningerne og helbredseffekterne fra anvendelse af brændefyring må forventes at være overestimeret".

(Kilde: DCE, Aarhus Universitet: <https://dce.au.dk/udgivelser/vr/nr-401-450/abstracts/nr-410-luftkvalitet-2019/>)

Ekspertter kaster nyt lys over trafikens forurening

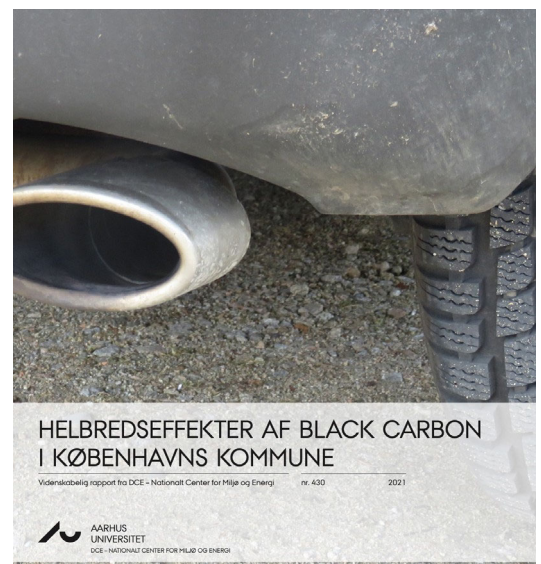
Ny forskning gør op med det forhold, at alle partikler i luften anses for lige farlige for menneskers helbred. DCE ved Aarhus Universitet har for Københavns Kommune udarbejdet en såkaldt "følsomhedsanalyse", der beskriver de specifikke helbredseffekter af sod – Black Carbon – i partikler fra hhv. transportsektoren og fra brændefyring. Black Carbon er et af mange elementer i partikler PM 2.5.

Forskerne har gennemgået litteraturstudier af såkaldte dosis-respons-funktioner, og her tilskrives Black Carbon flere helbredsskader end gennemsnittet for alle PM 2.5-partikler. Da indholdet af Black Carbon i partikler fra fossil forbrænding som f.eks. benzin og diesel er større end i partikler fra forbrænding af træ, ændrer det markant den hidtidige opfattelse af, hvad der er kilde til den mest sundhedsskadelige luftforurening.

Hvor det hidtil er vurderet, at transportsektoren og brændefyring var årsag til lige mange for tidlige dødsfald, tilskrives luftforurening med PM 2.5 fra biltrafik nu en markant større helbredseffekt.

Alene for Københavns Kommune viser følsomhedsanalysen, at biltrafikens andel af for tidlige dødsfald årligt stiger fra 15 til 49. Brændeovnenes andel stiger fra 13 til 19.

Med andre ord: Biltrafikken i København er årsag til cirka 2,5 gange så mange for tidlige dødsfald som de københavnske brændeovne.



(Kilde: DCE, Aarhus Universitet: <https://dce2.au.dk/pub/SR430.pdf>)



(Kilde: Teknologisk Institut)

Moderne fyringsteknologi – renere miljø

Udskiftning af gamle brændeovne til nye, renere brændende ovne er det, der mest effektivt får partikelforureningen fra brændefyring til at falde. Samtidig er det vigtigt, at skorstenen har et effektivt træk og at brugeren følger nogle ganske enkle råd om miljøvenlig brændefyring.

Et stort projekt under ledelse af Teknologisk Institut skal påvise effekten af at installere moderne brændeovne i et typisk dansk villakvarter i Mårslet syd for Aarhus. Her deltager 29 husstande i projektet, der bl.a. omfatter udskiftning af gamle brændeovne med nye, optimering af skorstensforhold, installation af røgsugere og filterteknologi samt uddannelse af brændeovnejerne.

Med avanceret sensorteknologi i og omkring kvarteret måles løbende på effekten af indsatserne frem til udgangen af 2022.

Projektet er støttet af Miljøstyrelsens MUDP-midler og har deltagelse af aktører inden for bl.a. brændeovnsbranchen, Aarhus Kommune m.fl.

<https://www.teknologisk.dk/projekter/projekt-reduktion-af-emissioner-fra-braendeovne-ren-luft-zone/41821>

Google-målinger: Luftforureningen markant forhøjet ved Københavns indfaldsveje

Gennem 2 år har en Google Street View-bil med avanceret måleudstyr målt forureningen i alle Københavns gader. Der er målt på niveauerne for kvælstofoxid (NO₂), ultrafine partikler samt Black Carbon (sod). Alle elementer dannes under forbrænding af f.eks. fossile brændstoffer og træ. Københavns Kommune, Google og Utrecht Universitet har nu afsluttet projektet – Copenhagen Air View - og resultatet viser klart, at luftforureningen er markant værst omkring de store indfaldsveje til København, mens der ikke måles væsentlig forurening i boligområder uden meget biltrafik.

Der er generelt 3 gange så høj forurening på en meget trafikeret gade som på en stille vej uden væsentlig biltrafik – men til gengæld med en formodet større tæthed af brændeovne.

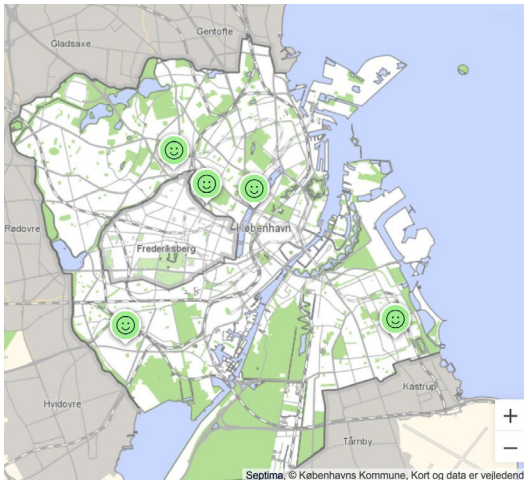
Luftkvaliteten i København er blevet bedre over de senere år, men den tendens ser netop ikke ud til at gælde de store indfaldsveje.

Det er første gang, der måles blandt andet partikler ned på gadeniveau.

<https://dce.au.dk/aktuelt/nyheder/nyhed/artikel/danmarkskort-over-luftkvaliteten-i-2019-luften-paa-din-vej/>



(Kilde: Københavns Kommune)



Borgerne kan på hjemmesiden hele tiden tjekke luftforureningen ved de 5 luftmålestationer i København.

Er luften sund?

Københavns Kommune foretager i samarbejde med DCE ved Aarhus Universitet løbende målinger af forureningen ved 5 målestationer i København. På hjemmesiden <https://erluftensund.kk.dk/> kan borgerne således time for time se, hvordan luftkvaliteten er.

De 4 af målestationerne er placeret på trafikerede eller stærkt trafikerede gader, mens en enkelt målestation er placeret i et typisk villakvarter på Formosavej/Backersvej på Amager. Et boligområde med et stort antal brændeovne.

Målingerne viser klart, at den samlede luftforurening er størst på de trafikerede gader og markant større end i villakvarteret, hvor luftkvaliteten generelt er bedst, målt på hele døgnet. Selv når det gælder partikler (PM 2.5), som er den væsentligste udledning fra brændefyring, ligger målingerne på Formosavej/Backersvej under forureningen fra de trafikerede gader.

(Kilde: Københavns Kommune og DCE)

Brændefyring er CO₂-neutral energi

Den offentlige debat om emnet kan skabe tvivl. Men den officielle holdning er klar:

Træ er en CO₂-neutral energikilde, og træ er verdens mest klimavenlige råstof. Blandt andet fordi vi i den vestlige verden planter langt mere skov, end vi fælder. Skovene binder og lagrer enorme mængder CO₂, mens træerne vokser, og ved afbrænding frigøres kun den CO₂-mængde, der er bundet i træet. Når vi samtidig får mere og mere skov, er brændefyring både en CO₂-neutral og en vedvarende energikilde.

Her er bæredygtig hugst af træer det, der gavner klimaet mest.

Ved bæredygtig skovdrift kan man høste overskuddet af træ, uden at mindske den løbende træproduktion og uden at mindske CO₂-lagringen i skoven.

Hvis vi lader træerne stå i skoven, så vil skovens CO₂-optag og CO₂-udledning balancere efter nogen tid – så fra et klimaperspektiv er det bedre at høste løbende for at holde gang i skovens klimamotor.

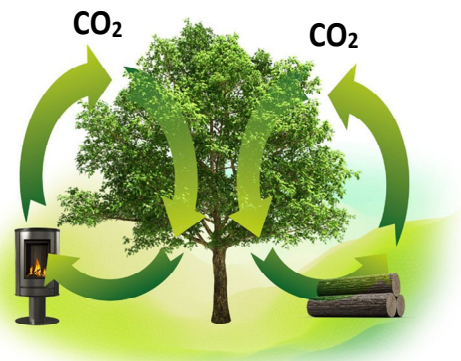
I en produktionsskov bliver træerne høstet for at producere tømmer til en lang række produkter såsom byggematerialer, møbler, døre, vinduer, papir osv. De mindste dimensioner og dårligste kvaliteter, grene, trætoppe og andet, der kategoriseres som affaldstræ, bruges til pejsebrænde og anden biomasse. Biomassen er altså et restprodukt af det, der ikke kan sælges til mere værdifulde formål.

(Kilde: Københavns Universitet)

Videntjenesten på Københavns Universitet:

[Spørgsmål og svar om udledning af CO₂ ved brændefyring](#)

Se flere spørgsmål og svar om CO₂ her: <https://dapo.dk/klima/>



Træ optager CO₂ og afgiver den samme mængde, når det rådner eller afbrændes og giver energi. Derfor er brændefyring CO₂-neutral.