

Forskere tvivler ikke: Brændeovne er skadelige

En kombination af modelleringer, målinger og befolkningsundersøgelser gør forskerne sikre på, at partikler fra biomasse-afbrænding skader sundheden.

Af [Sanne Wittrup](#) Følg @Swittrup 5. mar 2017 kl. 14:00

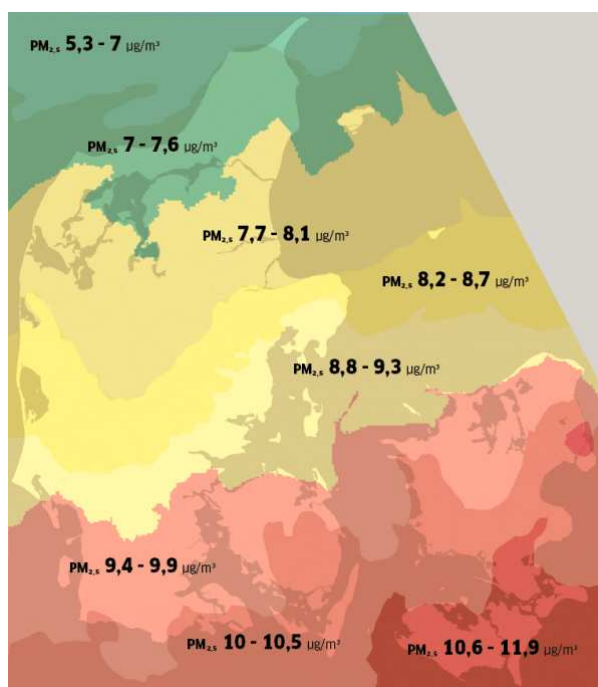
Med foråret om hjørnet bølger brændeovnsrøgen mindre og mindre mellem husene. Det samme gør debatten om, hvorvidt røgen er farlig, og om vi nu virkelig skal skrue ned for den knitrende hyggespreder.

Mange har mildt sagt været skeptiske over for dokumentationen af, at brændeovne skader helbredet, men spørger man rundt om hos eksperter og forskere, er der tilsyneladende ikke meget at raffle om: Brændeovnsrøg er et problem, hvis røgens fine partikler kommer ned i lungerne på folk, hvor de medfører åndedræts- og kredsløbsproblemer og for tidlig død.

For nylig ridsede vi her i avisen op, hvordan spredningsmodellerne er indrettet, og hvilke data de bygger på, mens vi ikke kom ind på, hvad konkrete målinger og den lægefaglige ekspertise siger om sagen. Men også disse forhold gør det svært at være brændeovn.

Læs også: [Derfor er brændeovnene i skudlinjen](#)

Målinger af luftens partikelindhold foretages fra en række luftmålestationer – både i by og på land – som forskerne på DCE, Nationalt Center for Miljø og Energi, står for.



Partikel-belastning i Danmark

Det generelle partikelniveau i Danmark for PM_{2,5} – altså partikler mindre end 2,5 µm – kan man finde ved hjælp af modelberegninger. De beregnede partikelniveauer er på kortet herover markeret med røde, gule og grønne nuancer, og niveauerne er opgjort helt ned i områder på 1 x 1 kilometer.

Da partikler fra udlandet udgør en stor del af den generelle belastning, falder partikelindholdet med afstanden til de europæiske kilder i syd som for eksempel kraftværker.

Via [DCE's hjemmeside](#) kan man så yderligere zoome ind og finde partikelbelastningen på lige

Forskerne kan ikke éntydigt se på målte, fine partikler (PM_{2,5}), om de kommer fra fjerne kilder, fra dieselmotorer, brændeovnsrøg eller fra støv fra bilernes bremsesystemer, men der arbejdes for tiden med nogle metoder, som kan give et fingerpeg.

præcis sin egen adresse, angivet i gadeplan i 2 meters højde. Tallene her er modelberegnet med inddragelse af viden om kilder til partikelemission, inklusive kilder som trafikken.

Kilde: DCE, Nationalt Center for Miljø og Energi

Samtidig kommer en betragtelig baggrundsbelastning i Danmark fra udlandet, da sejllivede partikler blæser ind over landet fra syd. Ofte er det partikler, som er omdannet fra udledte gasser i det øvrige Europa.

Så for at kunne få det mest retvisende billede af partikelbelastningen et givet sted må forskerne kombinere målingerne med viden om baggrundsbelastningen og lokale kilder til partikelemission i et matematisk modelværktøj.

Alt i alt er det – ifølge seniorforsker Helge Rørdam Olesen fra DCE ved Aarhus Universitet – nok til, at man med stor sikkerhed kan sige, at brændeovne og trafik øger partikelbelastningen og dermed også påvirker vores helbred.

Tre afgørende måleserier

At brændeovne isoleret set øger partikelbelastningen i nærmiljøet, blev for alvor slået fast med tre måleserier i landsbyerne Slagslunde, Gundsømagle og Vindinge i perioden 2003-2007 og igen i 2010.

I sammenligning med den totale partikelkoncentration uden for storbyerne er der i områder med mange brændeovne tale om en øgning på 10-20 procent, men alligevel mener Helge Rørdam Olesen, at det er væsentligt at begrænse luftforureningen fra brændeovne:

»Hvert mikrogram tæller i sundhedsmæssig henseende, og her er noget, vi selv er herrer over. Og så er der tale om gennemsnitstal, som kan dække over mange store gener for den enkelte nabo til en brændeovn,« siger han.

Når det gælder de fine partiklers massive skadevirkning på helbredet, er det rigtig godt dokumenteret, vurderer professor Torben Sigsgaard fra Institut for Folkesundhed. Han har blandt andet været med til at udarbejde rapporten 'Luftforureningens indvirkning på sundheden i Danmark' fra 2014.

Her hedder det, at både internationale og danske forskningsresultater viser, at udsættelse for udendørs luftforurening i de niveauer, man finder i Danmark i dag (2012), fortsat medfører meget alvorlige helbredseffekter i befolkningen.

Studierne har også vist, at massen af fine partikler PM_{2,5} i luften er den vigtigste indikator for helbredseffekter.

Samtidig påpeger rapporten, at der kan være stor forskel i niveauerne af luftforurening, alt efter om man opholder sig i bygade, bybaggrund (lidt væk fra de trafikerede gader i byerne) eller ude på landet. Hvilket igen har stor betydning for den geografiske variation af helbredseffekterne af luftforureningen.

Når nu brændeovnes bidrag kun udgør en mindre andel af partikelforureningen, hvorfor skal vi så gå efter at ramme netop brændeovnene?

»Jeg synes, det er mærkeligt, at brændeovnene bliver gjort til et 'offer' i den her sag, når de faktisk bidrager til forureningen. For mig som sundhedsperson handler det om at sørge for, at alle kan være her, og derfor om at begrænse udledning af fine partikler fra både brændeovne og biler så meget som muligt,« siger professor Torben Sigsgaard.

Han peger også på, at det ikke er alle, der rammes lige hårdt, men at det først og fremmest går ud over børn op til teenagealderen og ældre over 60:

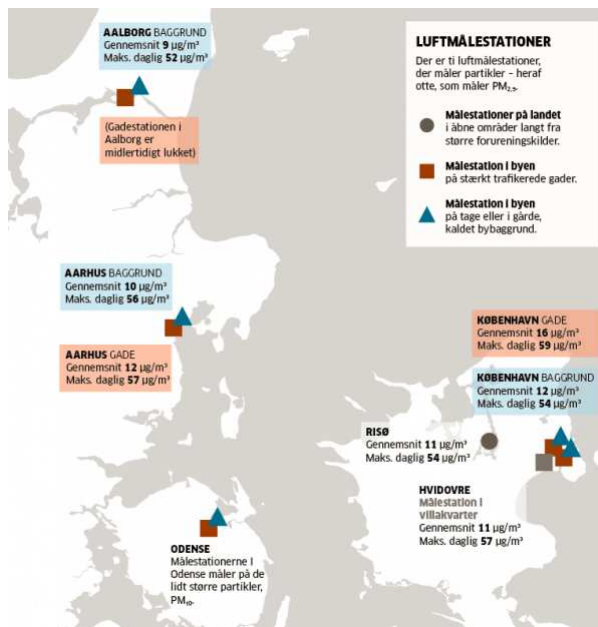
»Børns lunger er sårbare, og ældre har ofte hjerte-kar-sygdomme, så begge grupper bliver kraftigere påvirket af partiklerne end voksne, raske mennesker,« siger han.

Partikler ude og inde

Professor Steffen Loft fra Københavns Universitets Institut for Folkesundhedsvidenskab er en kendt forsker inden for sundhedseffekten af partikler, både inde og ude.

Han præciserer, at når en brændeovn slipper så og så mange gram partikler ud i udeluften, hvor folk bor, så siger alle befolkningsundersøgelser, at så dør så og så mange af naboerne for tidligt.

Men hvad ved vi om partikelbelastningen indendørs, hvor vi opholder os mest? Er stearinlys ikke værre?



Danske målestationer

Der er 10 målestationer rundt om i landet, der måler på partikler. De indgår som reference og udgangspunkt for modelarbejdet.

De angivne tal fra målestationerne er årsresultater for 2015 for PM_{2,5}. EU's grænseværdi for PM_{2,5} ligger på 25 µg pr. kubikmeter luft, mens WHO's vejledende grænseværdi er på 10 µg pr. kubikmeter luft.

Kilde: DCE, Nationalt Center for Miljø og Energi

»Man ved faktisk ikke, hvordan det går til, at folk dør. Om det er, fordi de går ud ad døren, eller fordi halvdelen af partiklerne slipper ind i boligen – sådan som en lang række studier af ude-inde-penetrationer siger det,« forklarer Steffen Loft.

Han mener dog ikke, at høje partikeludledning fra stearinlys i hjemmet skal føre til, at man så er ligeglad med brændeovnenes bidrag:

»Hvis grundniveauet er for højt på grund af brændeovne og trafik i nærområdet, så risikerer du jo niveauer som i Mumbai eller Beijing på en dårlig dag, når du tænder et lys eller går i gang med at lave mad, og det er ikke i orden, « siger han.

Steffen Loft kan ikke sige noget særligt sikkert om, hvad det betyder for helbredet, hvis man selv har en brændeovn:

»Til gengæld er det uomtvisteligt, at når der er så mange partikler i luften uden for boligerne, har borgerne en så og så meget større risiko for at dø for tidligt. Hvis man ikke vil acceptere dét, så taler man direkte mod videnskaben,« siger professoren.

Fokus: [Brændeovne](#)

Emner: [Brændeovne](#)



Find din egen gade

På DCE's hjemmeside kan man finde partikelbelastningen i sin egen gade. Her er det et udsnit af Aarhus. Prikkernes farve henfører til en bestemt mængde partikler pr. kubikmeter. Prøv selv på luftenpaadinvej.au.dk
