

Dementi af brændeovnes dødstal

Martin Einfeldt, Landsforeningen Økologisk Byggeri. 9. februar 2020

1. artikel i en serie om brændefyring, miljø og sundhed

De fleste som fyrer med brænde, har hørt at brændeovne dræber 550 danskere om året. Det gentages så ofte at man skulle tro at tallet var sandt.

Men tallet er fantasi. Tallet bygger på så lang en kæde af gæt og grove forenklinger at det intet siger om virkeligheden. Det gør ingen klogere på hvor farlig eller ufarlig brændefyring er.

Der er 3 store grunde til ikke at regne med tallet:

1. Der er aldrig konstateret 1 dødsfald hvor brænderøg var den dræbende årsag

At udpege én dræbende årsag når et menneske dør af fx en hjerte-, kar- eller lungesygdom, giver meget sjældent mening. Hundreder af kendte og ukendte faktorer i omgivelserne og livsstilen påvirker sygdommen.

Ligesådan er det usundt, og meget usundt i det lange løb, at sidde stille hele dagen, at have en dårlig chef eller at være ulykkeligt gift. Men hvor mange dødsfald medfører det? Svaret er umuligt at regne troværdigt ud.

Tilsvarende er debattens hyppige påstand om at brænderøg dræber 550 danskere om året, både misforstået og uden hold i virkeligheden.

2. Tallet 550 bygger på en kæde af gæt og grove forenklinger, uden usikkerhedsvurdering

Dødstallet i brændeovnsdebatten er inspireret af DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet, som anslår at røgen fra danske brændeovne koster 6000 leveår ud af den danske befolknings 400-500 millioner leveår (Brandt et al. 2016). De 6000 tabte leveår bliver så med en model regnet om til 550 "for tidlige dødsfald" hvert år.

Det er umuligt at måle eller beregne præcist hvor meget luftforurening skader befolkningens helbred og hvad det koster samfundet. Derfor bruger DCE en såkaldt *impact pathway*-metode som sammenkæder en stribe gæt og grove forenklinger:



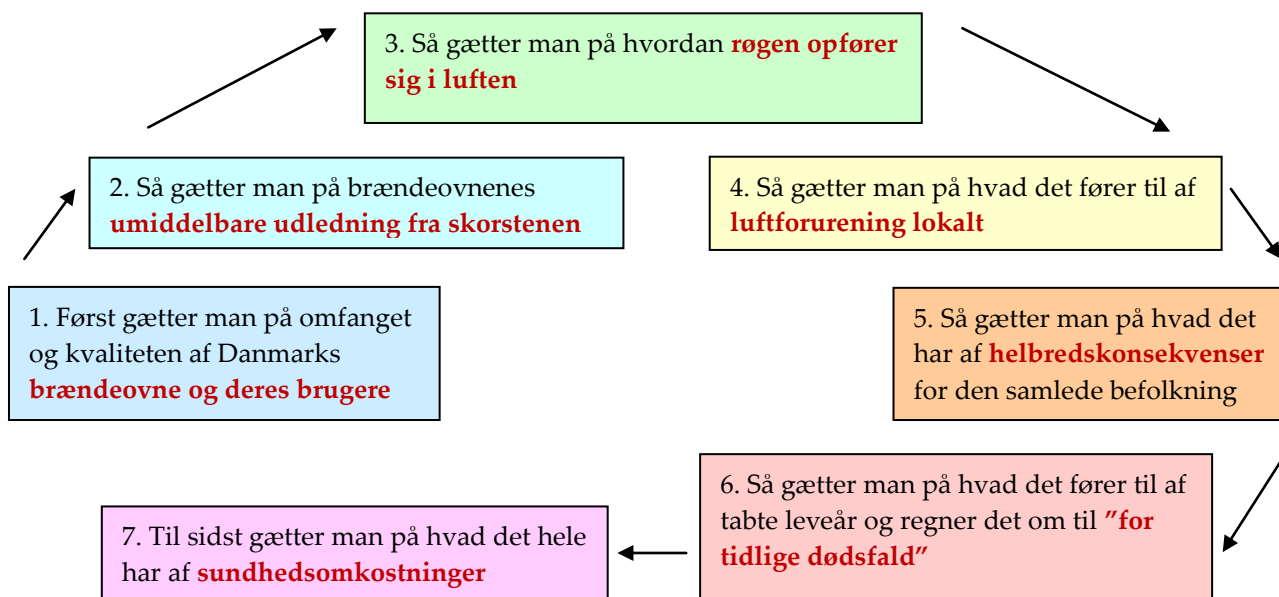
The image shows a screenshot of a news article from TV2. The headline reads: "Landets brændeovne forurener langt mere end biltrafik - koster 550 liv om året". Below the headline is a date and time: "24. jul. 2017, 01:30". A large, green, 3D-style watermark with the word "FORKERT" is overlaid diagonally across the entire image. At the bottom of the article snippet, there is a small caption: "Brændeovne belaster miljøet mere end bilerne Foto: Niels Ahlmann Olesen / Scanpix Denmark".

Det er ganske vist:

Brændeovnsdebatten bugner af misinformation om død og sygdom. TV2s groft forkerte overskrift 24. juli 2017 er sandsynligvis digtet af en redaktør og næppe for at skade nogen. Redaktøren har blot ikke kunnet stå for fristelsen til en misvisende overskrift der lover skandale og lokker til mange klik.

Ingen forskere har påstået hvad overskriften påstår.

Sådan har DCE forsøgt at gætte virkningerne af dansk brænderøg



1. Gæt på Danmarks brændeovne og deres brugere

Ingen kender kvaliteten af Danmarks cirka 700.000 brændeovne, og ingen ved hvor meget eller hvordan de bruges. Derfor må hele DCEs beregning bygge på gæt ("antagelser") om disse fundamentale forudsætninger i regnestykket.

2. Modelberegning til gæt på brændeovnes udledning

Gættene på forbrugerne og ovnene sættes ind i regnemodeller som skal gætte brændeovnenes umiddelbare udledning fra skorstenen ("emissionsscenarier").

3. Modelberegning til gæt på hvordan røg opfører sig i luften

Gættet på den umiddelbare udledning sættes ind i en regnemodel ("DEHM") for hvordan røg opfører sig fysisk og kemisk i luften. Den model bruges til at gætte den samlede luftforurening fra brænderøg.

4. Modelberegning til gæt på lokale effekter

DEHMs gæt på den samlede luftforurening kombineres med befolkningsdata og en regnemodel for lokale effekter ("UBM"). Denne model bruges til at gætte hvor meget befolkningen udsættes for luftforurening fra brænderøg.

5. Gæt på og grove forsimplinger om helbredsvirkninger

Her inddrages en stribe gæt på hvordan specifikke stoffer påvirker menneskers helbred ("dosis-respons") - med den grove forsimpelse ikke at skelne mellem partikler fra brænderøg og fra fx trafikudstødning, trods tegn på at partikler fra brænderøg er mindre giftige end partikler fra trafikudstødning.

6. Gættene fra punkt 4 og 5 sættes sammen

DEHM/UBMs gæt på hvor meget befolkningen udsættes for luftforurening (punkt 4) kombineres med gættene på helbredsvirkninger (punkt 5). Det giver et gæt på de samlede helbredseffekter af brænderøg: Cirka 6000 "kronisk tabte leveår", og disse år omregnes teoretisk til cirka 550 "for tidlige dødsfald" hvert år. Dette abstrakte, uforståelige og højst usikre tal cirkulerer i debatten som om at brændeovne slår 550 mennesker ihjel hvert år.

7. Modelberegning til gæt på hvad det koster i penge

De gættede helbredseffekter sættes ind i en model ("EVA") for hvad de økonomisk koster samfundet. Her gættes Danmarks brænderøg at koste Danmark 4,2 milliarder kr. og yderligere 3,3 milliarder kr. uden for Danmark. Disse tal gentages også jævnligt, og de er også så tvivlsomme at de ikke kan bruges til noget.

DCEs rapport vurderer ikke usikkerheden på det samlede resultat eller på de utallige faktorer der indgår i regnestykket:

1. Den fremlægger ikke sine gæt om Danmarks brændeovne og -forbrugere, den vurderer ikke hvor sikre disse gæt er, og den vurderer ikke beregningernes følsomhed for disse gæt.
2. Den vurderer ikke usikkerheden på gættet på brændeovnenes samlede udledning eller beregningernes følsomhed for dette gæt.
3. Den vurderer ikke usikkerheden på DEHM-modellens gæt på brænderøgens luftforurening eller beregningernes følsomhed for dette gæt.
4. Den vurderer ikke usikkerheden på UBM-modellens gæt på hvor meget befolkningen udsættes for luftforurening fra brænderøg eller beregningernes følsomhed dette gæt.
5. Den vurderer ikke usikkerheden på dosis-respons-gættene på helbredsvirkninger eller beregningernes følsomhed for disse gæt. Den vurderer heller ikke den forkerte antagelse om at alle partikler er lige farlige.
6. Den vurderer ikke usikkerheden på modelberegningen af brænderøgs samlede helbredseffekt i befolkningen.
7. Den vurderer ikke usikkerheden på EVA-modellens gæt på brænderøgs samfundsomkostninger.

Nogle mener at resultatet bør tages alvorligt fordi det trods alt er det bedste mulige gæt med dagens viden. Men det betyder ikke at resultatet rammer sandheden bare nogenlunde rigtigt.

Man kunne også, med stribevis af gæt og modeller, regne ud hvor mange danskere der dør for tidligt på grund af stillesiddende arbejde, dårlige chefer eller ulykkelige ægteskaber. Man kunne endda påstå at uanset hvor usikre og fejlbehæftede de beregninger er, så ville de være de bedste mulige gæt fordi vi ikke har noget bedre.

Men regnestykket vil altid bygge på så mange gæt og grove forenklinger at der kan rammes ved siden af på hundreder af detaljer. I sidste ende kan det spytte et komplet misvisende resultat ud.



Det er det usundt, og meget usundt i det lange løb, at sidde stille hele dagen, at have en dårlig chef eller at være ulykkelig gift.

Men hvor mange dødsfald medfører det? Svaret er umuligt at regne troværdigt ud. Det samme gælder tænkte dødsfald fra brændefyring.

3. Modelberegning med grov og forkert forenkling af kemien i røg

En særligt opsigtsvækkende detalje er at modelberegningerne i trin 5 om helbredskonsekvenser ikke tager hensyn til at partikler har vidt forskellige størrelser, kemi og farlighed.

Modellen regner alle partikler for ens på trods af klare tegn på at partikler fra fx afbrænding af diesel er farligere for mennesker end partikler fra afbrænding af træ (Löndahl 2009).

Mere om det i denne series 2. artikel.

Vi savner

Dette er ikke en kritik af DCE og Aarhus Universitet. De har regnet hvad de er blevet bedt om at regne på.

Det er en kritik af alle de politikere der ikke har bedt om en undersøgelse der langt bedre vurderer hvad vi ved og ikke ved om brændefyringens helbredskonsekvenser. En undersøgelse som ikke bare gætter sine tal hvor nøjagtige tal mangler, men som også vurderer kvaliteten og usikkerheden af sine gæt.

Vi savner DCEs vurdering af usikkerheden på alle de antagelser, forudsætninger og modeller som indgår i beregningerne. Hvad er konfidensintervallet på tallet "550 for tidlige dødsfald om året"?

Først når det er fremlagt, kan brændeforbrugere, naboer og politikere vurdere om tallet holder og kan bruges til noget.

Vi savner også forsøg på at kvalificere gættet ved at regne det ud ad andre veje og ved at perspektivere det: Hvor mange for tidlige dødsfald skyldes luftforurening fra fx madlavning, stearinlys og trafik? Og hvordan passer alle disse dødsfald ind i Sundhedsstyrelsens dødsårsagsregister?

Måske bliver vi klogere. Århus Universitet har i 2019 igangsat en undersøgelse af steges' og stearinlys' betydning for indeklima og sundhed.

Referencer

- Brandt, J., Jensen, S.S., Andersen, M.S., Plejdrup, M.S., Nielsen, O.K. (2016): *Helbredseffekter og helbredsomkostninger fra emissionssektorer i Danmark*. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 47 s. Videnskabelig rapport nr. 182.
- Löndahl, J. (2009): *Experimental Determination of the Deposition of Aerosol Particles in the Human Respiratory Tract*. Doktorpisputats, Department of Physics, Lund Universitet, Sverige.

Landsforeningen Økologisk Byggeri



Landsforeningen Økologisk Byggeri (LØB) er stiftet i 1997 med formålet at fremme økologisk byggeri. Foreningen er åben for alle, både firmaer, organisationer og private.

LØB ønsker at alt byggeri er økologisk til gavn for verdens miljø, energi og de mennesker der bor og arbejder i sunde huse.

LØB arbejder for at fremme økologisk byggeri på tegnestuer, byggepladser, uddannelser og i alle menneskers bevidsthed.

www.lob.dk.

facebook.com/Okobyg/

LØBs synspunkter om brændefyring er:

1. Brændefyring hører med til økologisk byggeri. Det er lokal, fornyelig, CO₂-neutral og forsyningssikker udnyttelse af solenergi.
2. LØB ønsker at Danmarks millioner af brændeforbrugere ved hvordan og hvorfor de kan fyre med god samvittighed – og selv spreder denne viden.
3. Reelle problemer ved brændefyring skal tages alvorligt. LØB ønsker brugbar viden om partiklers skadevirkning, at dårlige fyringssteder og –metoder sløjfes.
4. LØB ønsker seriøs forskning og udvikling af lokal energi herunder brændefyring med akkumulering af varme.
5. LØB støtter ikke forslag om afgift på brændefyring.

LØBs gruppe for lokal energi:

karen@fornyetenergi.dk

Martin Einfeldt

... er kommunikationsrådgiver og skriver blandt andet om brænde for Landsforeningen Økologisk Byggeri. Han forstkandidat (1992), master i positiv psykologi (2018) og tidligere kommunikationschef i Dansk Skovforening (1993-2016).

www.martineinfeldt.dk.