



## Høringsnotat: Vejledning om regulering af luftforurening fra brændefyring (Brændeovnsbekendtgørelsen m.m.)

Miljøstyrelsen har udarbejdet en ny vejledning om regulering af luftforurening fra brændefyring. Udkast til vejledning har været sendt i offentlig høring i perioden 4. december 2015 til 21. januar 2016. Ved høringsperiodens udløb var der indkommet i alt 18 høringssvar fra eksterne parter, hvoraf 14 havde bemærkninger. Der er derudover kommet 9 høringssvar fra andre statslige institutioner, heraf 1 med bemærkninger. Vejledningen blev lanceret i maj 2016.

Følgende har indsendt bemærkninger: Freddy Kæselev, Kristian Hertz, Jesper Højer Kristensen (EXOdrift), Kræftens Bekæmpelse, Sonja Gubi Knudsen (Esbjerg Kommune), Dansk Standard Skorstensforum, Dansk Fjernvarme, Dansk Industri, Kim Friedrichsen (Aarhus Kommune), Skorstensfejerlauget, Benjamin Jensen (Ecoteck), Landsforeningen til Oplysning om Brænderøgsforurening, DAPO – Foreningen af leverandører af pejse og brændeovne, samt Miljøstyrelsens Referencelaboratorium.

Følgende havde ingen bemærkninger til udkast til vejledning: Dansk Byggeri, Dansk Arbejdsgiverforening, Syddansk Universitet, samt Forbrugerrådet Tænk.

Nedenfor har Miljøstyrelsen kort gjort rede for de indkomne høringssvar og Miljøstyrelsens bemærkninger hertil.. Alle høringssvar er vedlagt som bilag.

### 1. Generelle bemærkninger

I dette afsnit er de generelle høringssvar samlet og besvaret.

#### 1.1 Kommentarer til bekendtgørelsen

I enkelte høringssvar gives der udtryk for utilfredshed med brændeovnsbekendtgørelsen. Der fremføres bl.a., at den nuværende brændeovnsbekendtgørelse (og tilhørende vejledning) ikke er tilstrækkelig til at nedbringe forureningen fra brændeovne. De høringssvar, hvori der gives udtryk for utilfredshed med specifikke bestemmelser i bekendtgørelsen, er behandlet i det følgende. Det gælder specielt bemærkninger til § 11 i bekendtgørelsen om aftrækssystemer (skorstene).

#### Miljøstyrelsens svar:

Miljøstyrelsen finder, at bekendtgørelsen bidrager positivt til at nedbringe forureningen fra brændeovne og brændekedler gennem bl.a. emissionskrav til nye brændeovne og kedler. Brændeovnsbekendtgørelsen var i høring i to omgange i henholdsvis 2013 og 2014. Denne høring omhandler vejledningen til

bekendtgørelsen og derfor er fokus på vejledningen. Høringssvar, der vedrører bekendtgørelsen, giver derfor ikke anledning til ændringer i vejledningen.

### **1.2 Helbredseffekter**

Miljøstyrelsen har modtaget et længere input fra Landsforeningen til Oplysning om Brænderøgsforurening (LOB) til vejledningen om helbredseffekterne af brænderøg, herunder om korttidseffekterne og langtidseffekterne af brænderøg, dødelighed og opgørelsen af antallet af for tidligt døde, problemstillingerne om ultrafine partikler og dioxin, samt de øvrige sundhedsskadelige stoffer, der findes i brænderøg (NOx, tjærestoffer).

Der er desuden et høringssvar fra Freddy Kæselev, hvori der modsat stilles spørgsmålstegn ved, om der er helbredseffekter ved brænderøg.

#### Miljøstyrelsens svar:

Miljøstyrelsen har i vejledningen kun helt overordnet beskrevet, at der er en række negative helbredseffekter ved forurening fra brændefyring.

Miljøstyrelsen har med interesse læst de fremsendte input om helbredseffekter. Høringssvaret giver dog ikke anledning til at ændre i vejledningen, da fokus for vejledningen er håndtering og regulering af gener og væsentlig forurening. På webportalen gennemgås helbredseffekter af brænderøg mere grundigt og omfattende, og der er bl.a. en gennemgang af befolkningsundersøgelser i den vestlige verden fra de seneste 10 år vedr. udsættelse for brænderøg i udeluften. Sundhedsstyrelsen har bidraget til denne beskrivelse.

Miljøstyrelsen er ikke enig i, at der ikke er negative helbredseffekter af røg fra brændefyring. Som det også fremgår af vejledningen, indeholder brænderøg partikler og må derfor forventes at bidrage til sygdomsforekomst i Danmark. Dette er dokumenteret i en række rapporter, der sammenfatter eksisterende, international viden om effekter af luftforurening, herunder bidraget fra brændefyring.

### **1.3 Skorstensfejernes kvalifikationer**

Kristian Hertz rejser kritik af, at Miljøstyrelsen flere steder i vejledningen anbefaler, at kommunerne inddrager skorstensfejerne som konsulenter. Der peges fx på, at skorstensfejerne ikke er uvildige i en klagesag (dvs. er part). Omvendt foreslår DAPO og Skorstensfejerlauget i deres høringssvar at skorstensfejerne inddrages i endnu højere grad.

#### Miljøstyrelsens svar:

Kommunerne kan anvende skorstensfejerne som konsulenter på linje med andre konsulenter med teknisk indsigt og erfaring, når der fx skal føres tilsyn som opfølgning på klagesager. I det forberedende arbejde til vejledningen fortalte en række kommuner om gode erfaringer med samarbejde med skorstensfejerne (se rapport: Dialog med kommunerne om brændeovne).

Hverken skorstensfejerne eller andre konsulenter må imidlertid træffe afgørelser, heller ikke om der er tale om væsentlig ændring af en skorsten. Skorstensfejerne kan hjælpe med at indsamle oplysninger til kommunen til behandling af en klagesag. Derudover kan skorstensfejerne vejlede borgerne i korrekt fyringsteknik m.v. Hvis kommunen mener, at skorstensfejeren er part i en sag om naboklage, kan kommunen inddrage en anden konsulent i behandlingen af sagen. Miljøstyrelsen vil præcisere vejledningen på dette punkt.

## **1.4 Opbygning af vejledningen**

Der er kommet bemærkninger til opbygningen af vejledningen fra bl.a. Dansk Fjernvarme og Referencelaboratoriet/FORCE. Kommentarerne går på, at der gentages oplysninger flere gange, samt at opbygningen ikke virker hensigtsmæssig.

### Miljøstyrelsens svar:

Vejledningens struktur og gentagelser skyldes, at der er tale om en digital vejledning. Vejledningen skal derfor ikke læses som en rapport fra start til slut, men som temaer, som brugeren af vejledningen klikker sig frem til. Da det ikke er givet, at brugeren klikker sig ind på alle sider, er det nødvendigt at gentage væsentlige oplysninger flere steder i teksten. Høringssvaret giver derfor ikke anledning til ændringer i vejledningen.

## **2. Væsentlig forurening**

Definitionen af væsentlig forurening og den konkrete vurdering af forureningens omfang er central for kommunernes håndtering af naboklager. Det er samtidig et område, hvor der er efterlyst bedre vejledning, fordi det kan være svært at vurdere i den konkrete situation.

### **2.1 Definition af væsentlig forurening**

I udkast til vejledning har Miljøstyrelsen defineret væsentlig forurening og i den forbindelse skrevet, at sondringen mellem forurening, hvor der menes miljøforringelser som følge af emissioner, og ulempe, hvormed der menes de gener, som miljøforringelser fremkalder og ikke miljøforringelsen i sig selv. Der konkluderes, at denne skelnen i al væsentlighed er opgivet, og at forureningsbegrebet derfor både omfatter miljø- og sundhedsskadelige emissioner og forhold, der kan medføre væsentlig ulempe for omgivelserne.

Dette har givet anledning til et par kommentarer. Dansk Industri og Referencelaboratoriet/FORCE foreslår, at Miljøstyrelsen genovervejer, at der i vejledningen ikke skelnes mellem forurening og naboretlig gene. Referencelaboratoriet mener, at definitionen kan gøre det vanskeligt for de kommunale miljømedarbejdere at vurdere, om der er tale om væsentlig forurening, og at miljømedarbejderne skal nøjes med at vurdere genesagen (ulempe).

### Miljøstyrelsens svar:

Miljøstyrelsen har som opfølgning på høringssvarene til en vis grad præciseret forklaringen af forureningsbegrebet i vejledningen. Miljøstyrelsen fastholder dog definitionen af væsentlig forurening i vejledningen.

### **2.2 Vurdering af væsentlig forurening**

Der er fra bl.a. Esbjerg Kommune og LOB's side stillet spørgsmål ved, om der vejledes præcist nok, når den kommunale miljømyndighed skal afgøre, om der er tale om væsentlig forurening og væsentlig ulempe. Hovedsynspunkterne går på:

- At der skal udarbejdes et objektivi administrativt værktøj til vurdering (evt. vægtning) af forureningens karakter og omfang.
- At målinger (indikative) ikke skal indgå i vurderingen af væsentlig forurening.
- At det skal fremgå tydeligere af vejledningen, hvornår der er tale om væsentlig forurening (fx at røgnedslag er væsentlig forurening).

### Miljøstyrelsens svar:

I udkast til vejledning indgår et vurderingsskema, som de kommunale miljøsagsbehandlere kan bruge til en systematisk vurdering af de mange faktorer,

der har indflydelse på, om der er tale om væsentlig forurening eller ej. Skemaet er blevet drøftet med flere kommuner, og tilbagemeldingen har været positiv.

Miljøstyrelsen har dog forståelse for, at det teoretisk set mest optimale ville være at udarbejde et værktøj, som kunne fremkomme med et resultat – dvs. er der tale om væsentlig forurening eller ej. Givet det begrænsede antal sager, der er årligt i kommunerne, sammenholdt med det relativt store antal faktorer, der har indflydelse på, om der er tale om væsentlig forurening, er det Miljøstyrelsens vurdering, at det næppe vil være muligt at gøre vurderingen 100 % objektiv og at angivelse af et færdigt værktøjs-resultat ville angive en sikkerhed i afgørelsen, som ikke reelt er til stede.

Miljøstyrelsen har noteret forslaget om, at målinger bør indgå i vurderingen af, om der er tale om væsentlig forurening. Det er allerede sådan, at kommunerne kan foranstalte, at der bliver gennemført akkrediterede målinger, hvis kommunen finder det nødvendigt for at vurdere forureningen. Miljøstyrelsen har i vejledningen desuden skrevet om muligheden for kommuner eller andre at bruge indikative målinger til at give et øjebliksbillede af indholdet af partikler i luften.

I forhold til ønsket om, at det skal fremgå tydeligere af vejledningen, hvornår der er tale om væsentlig forurening, så er Miljøstyrelsen enig i, at dette med fordel kan trækkes frem i vejledningen. Miljøstyrelsen har på den baggrund foretaget enkelte præciseringer i vejledningen. Afgørelsen af, hvornår der er tale om væsentlig forurening, ligger dog fortsat hos kommunen, og beror på en samlet, konkret vurdering i hvert enkel sag.

### **2.3 Kommunernes håndhævelse**

I vejledningen er der gjort rede for kommunernes forpligtelser i forhold til håndhævelse af brændeovnsbekendtgørelsen og miljøbeskyttelseslovens § 42 for så vidt angår naboklager. Et par af høringssvarene beskæftiger sig med kommunernes håndhævelse, dels at kommunerne skal være mere restriktive i håndhævelsen, dels at kommunerne håndhæver på et for løst grundlag.

#### Miljøstyrelsens svar:

Miljøstyrelsen har i 2005 udgivet en håndhævelsesvejledning, der gennemgår mulige håndhævelsesskridt. Hvis borgere eller andre parter i konkrete klagesager ikke mener, at kommunernes niveau for håndhævelse er tilstrækkeligt eller lignende, kan der klages til Statsforvaltningen. Statsforvaltningen afgør dog selv om de vil sagsbehandle en klage. Miljøstyrelsen har på nuværende tidspunkt ikke grundlag for generelt at vurdere kommunernes håndhævelse på området.

### **2.4 Vurdering af gener indendørs (ventilation med varmegenvinding, genvex m.v.)**

Det er foreslået, at vejledningen bør være mere omfattende i forhold til røggener og ventilationsanlæg. Mekanisk ventilation kan betyde, at en udendørs røggene, også bliver en væsentlig gene indendørs.

#### Miljøstyrelsens svar:

Miljøstyrelsen er enig i, at vejledningen bør suppleres på dette område – ikke mindst fordi mange nybyggede huse får installeret mekanisk ventilation. Der er derfor blevet indføjet vejledende tekst om dette emne i vejledningen.

## **2.5 Røgfaner og skorstenshætter**

Kristian Hertz fremhæver, at det er uacceptabelt, hvis røgen fra skorstenen ikke stiger opad. Det foreslås derfor, at vurderingsskemaet side 18 ændres, så den kommunale sagsbehandler ikke skal vurdere, om der er røgnedslag fx hos naboer, men om røgen stiger op.

I samme boldgade efterspørger Aarhus Kommune vejledning om påmontering af skorstenshætter (regnhætter) på skorstene, da skorstenshætterne kan hindre lodret afkast.

### Miljøstyrelsens svar:

Miljøstyrelsen er enig i, at det er vigtigt, at røgen fra skorstenen kan stige op og frit forlade skorstenen, hvilket også fremgår af det vurderingsskema, der indgår i vejledningen. Der er også krav i bygningsreglementet for skorstene installeret efter 1. april 1995 om, at røggassen udledes lodret. Den kommunale sagsbehandler skal således både vurdere om der er tale om røgen frit kan forlade skorstenen, samt vurdere om der er et problem med røgnedslag hos naboer. På denne baggrund præciseres vurderingsskemaets anden linje.

Miljøstyrelsen har desuden tilføjet et afsnit i vejledningen om skorstenshætter.

## **2.6 Røgforurening i nabolaget**

Der peges i et par af høringssvarene på, at vejledningen primært forholder sig til situationer, hvor brænderøgssituationen entydigt stammer fra én bestemt brændeovn. Der foreslås desuden, at man i lokalområder med mange brændeovne kunne bruge kontinuerte målinger til at vurdere, om der er behov for at nedbringe brændeovnsforureningen.

### Miljøstyrelsens svar:

Miljøstyrelsen er enig i, at reguleringen af brændeovne – herunder når det er nødvendigt at begrænse luftforureningen fra brændeovne fx med et påbud – er fokus på udledningen fra den enkelte brændeovn. I villakvarterer kan man imidlertid komme i en situation, hvor det er svært at isolere forureningen til en bestemt brændeovn.

Der er ikke hjemmel i miljøbeskyttelsesloven til at give et samlet påbud til alle brændeovnsejere i et område – det skal i hvert enkelt tilfælde over for den enkelte brændeovnsejer sandsynliggøres, at der er tale om væsentlig forurening.

I boligområder med mange brændeovne kan det derfor være ekstra relevant at udarbejde en kommunal forskrift for at nedbringe den generelle brænderøgsforurening, hvilket også beskrives i vejledningen. Se eventuelt mere herom i afsnit 4 nedenfor. Kommunen kan også, udover forskrifter og regulering, forsøge at reducere emissionerne med information om korrekt fyring og betydningen af ældre/nye fyringsanlæg for graden af forurening, målrettet særlige områder.

## **2.7 Inddragelse af helbredseffekter i vurdering af væsentlig forurening**

I udkast til vejledning står der, at hensyn til enkeltpersoners særlige modtagelighed eller følsomhed over for røg ikke efter fast praksis skal indgå ved afvejningen af hensyn. Landsforeningen til Oplysning om Brænderøgsforurening foreslår dette slettet.

#### Miljøstyrelsens svar:

Miljøstyrelsen noterer sig ønsket om, der tages hensyn til fx en persons astma, når der skal foretages en samlet afvejning af, om der er tale om væsentlig forurening eller ej. Imidlertid vil dette kræve en generel ændring af miljøreguleringen – ikke bare reguleringen af luftforurening fra brændeovne. Der er mange personer, der er særligt følsomme ikke bare over for røg og os, men også lugt, støj, infralyd, støv, kemikalier osv. Høringssvaret giver på den baggrund ikke anledning til ændringer i vejledningen.

### **3. Ændringer af skorstene**

#### **3.1 Væsentlig ændring af skorstenen**

Miljøstyrelsen har i udkast til vejledning skrevet: ”En ændring er også væsentlig, hvis ejeren foretager konstruktionsmæssige ændringer af aftrækssystemet for eksempel ved at ændre højden eller ved at indsætte et stålaftrækssystem i den eksisterende skorsten”. I høringssvarene fra bl.a. DAPO, Dansk Standard, exodraft og Skorstensfejerlauget ønskes beskrivelsen i vejledningen ændret, sådan at flere ændringer af skorstenen kan karakteriseres som uvæsentlige, idet det fremføres, at en række mindre forbedringer af skorstene ikke vil blive gennemført af frygt for at være omfattet af reglerne i § 11.

#### Miljøstyrelsens svar:

Definitionen af, hvornår der er tale om en væsentlig ændring af en eksisterende skorsten, er afgørende for, om skorstenen skal leve op til højde- og afstandskravene i § 11. Det er derfor et emne, der har tiltrukket sig en del opmærksomhed både i udarbejdelse af vejledningen og i høringen. Mange røggenesager vil formentlig kunne forebygges, hvis skorstenens udmundning kommer fri af hvirvelzonen – dvs. at skorstenen opfylder de minimumskrav, som er beskrevet i § 11 stk. 1.

Miljøstyrelsen noterer sig indvendingerne, der er i forhold til beskrivelsen af, hvornår der er tale om en væsentlig ændring af skorstenen. Miljøstyrelsen har på den baggrund præciseret de tilfælde, hvor det vurderes, at der er tale om væsentlig ændring af skorstenen, herunder for eksempel præciseret, at en stålindsats i en skorsten som udgangspunkt ikke er en væsentlig ændring, medmindre der er tale om en stålforing for en ”1856-1”-enhed. Dette betyder også, at isolering og foring generelt af skorstene i vejledningen ikke defineres som en væsentlig ændring af skorstenen.

I forhold til bestemmelserne i brændeovnsbekendtgørelsens § 11 er det ikke muligt at dispensere eller anvende andre løsninger i stedet for forhøjelse af skorstenene som anført. Dette vil kræve en ændring af bekendtgørelsen.

#### **3.1.2 Afgrænsning af uvæsentlig ændring af skorstenen**

Miljøstyrelsen har modtaget høringssvar fra DAPO og Skorstensfejerlauget, hvori det er foreslået, at beskrivelsen i udkastet af, hvad der er en *uvæsentlig* ændring af en skorsten, slettes og erstattes af fremsendt tekst.

#### Miljøstyrelsens svar:

Miljøstyrelsen har valgt at afgrænse definitionen af, hvornår der er tale om en væsentlig ændring af en skorsten, sådan at kommunerne – der er myndighed på området – har et rum at navigere indenfor. Tilsvarende har det til hensigt at lette brændeovnsejernes forståelse. I denne afgrænsning er der dels beskrevet, hvad der *ikke* er en væsentlig ændring af skorstenen, dels hvad der er en væsentlig ændring

af skorstenen, og som derfor udløser, at den pågældende bolig er omfattet af § 11 stk. 2's afstandskrav til nærmeste "aktive" luftindtag. Høringssvarene giver derfor ikke anledning til ændringer i vejledningen af hvad der forstås ved en uvæsentlig ændring.

### **3.2 "15 meter-reglen"**

Det fremgår af bekendtgørelsens § 11 stk. 2, at "udmunden på aftrækssystemer, der etableres eller ændres væsentligt [...] skal, for så vidt angår tilsluttede fyringsanlæg med en samlet varmeeffekt på til og med 30 kW, inden for en afstand (radius) af 15 meter råde mindst 1 meter over overkanterne af ventilationsindtag, vinduer og døre".

I udkast til vejledning fremgår det, at der skal være tale om aktive luftindtag. Det betyder, at vinduer på ubeboede loftrum m.v. ikke er omfattet. Flere høringsparter (bl.a. DAPO, Dansk Standard, Skorstensfejerlauget) foreslår dog yderligere afgrænsning, sådan at det fremgår af vejledningen, at kravet ikke skal gælde for bygninger på egen matrikel, der er beboet af fyringsanlæggets ejer og dennes familie.

Der nævnes i et høringssvar desuden et eksempel, hvor en landmand på en trelænget gård installerer en ny kedel i en sidebygning, og hvor kravene i bekendtgørelsen (ikke vejledningsteksten) vil betyde, at aftrækket skal føres en meter over eventuelle luftindtag.

#### Miljøstyrelsens svar:

Miljøstyrelsen har i udkast til vejledning præciseret, at § 11 stk. 2 kun er gældende over for aktive luftindtag. Det betyder, at vinduer til ubeboede loftrum, garager m.v. er undtaget. Miljøstyrelsen finder at en yderligere afgrænsning vil kræve en ændring af bekendtgørelsen.

Kravene i § 11 gælder kun fyringsanlæg på 30 KW og derunder, hvilket typisk vil være brændeovne og mindre kedler. Den trelængede gård, der får en ny kedel, kun vil være omfattet, hvis kedlen er på 30 KW eller derunder. Derudover vil en trelænget gård normalt have tage, der er nogenlunde lige høje, hvorfor der sandsynligvis ikke er tale om, at skorstenen skal forhøjes væsentligt – hvis den skal forhøjes. Det samme er tilfældet med rækkehusbebyggelse, hvor vinduerne på naborækkehuset, normalt vil befinde sig under udmundingen af skorstenen. Miljøstyrelsen vil præcisere i vejledningen, at det kun er fyringsanlæg op til 30 kW, der er omfattet af § 11.

### **3.3 Forhøjelse af skorstenen**

Det følger af § 11 i brændeovnsbekendtgørelsen, at aftrækssystemer (dvs. skorstene med tilhørende rørsystem), der etableres eller ændres væsentligt, skal overholde nogle krav om afstand til tagflade og i forhold til udmunding over tagryg. I § 11 stk. er der endvidere krav til højden af aftrækssystemet afhængigt af afstanden til luftindtag (se evt. 3.2). Tilsvarende kan udkommet af en naboklage over røggener være, at der gives påbud jf. Miljøbeskyttelseslovens § 42 om en forhøjelse af skorstenen, sådan at der sikres fri fortynding af røgen.

Dansk Standard, exodraft, Dansk Industri foreslår i sit høringssvar, at det i vejledningen gøres muligt for en brændeovns- eller brændekedelejer at vælge alternative løsninger til forhøjelse af skorstene. Dette foreslås dels konkrete i forhold til bestemmelserne i brændeovnsbekendtgørelsen, dels generelt hvor det må omfatte påbud jf. MBL.

Derudover nævnes (Dansk Standard, exodraft, Dansk Industri), at der er visse nye skorstene, som er konvekse, som har varmegenvinding, særlig forbrænding m.v. og hvor skorstenen holder op med at virke, hvis den forhøjes. Der peges også på, at et ensidigt krav om forhøjelse af skorstenen vil medføre stop for teknologisk udvikling på området.

#### Miljøstyrelsens svar:

I forhold til bestemmelserne i brændeovnsbekendtgørelsens § 11 er det ikke muligt at dispensere eller anvende andre løsninger i stedet for forhøjelse af skorstenene som anført. Dette vil kræve en ændring af bekendtgørelsen.

I forhold til håndtering af naboklager (jf. Miljøbeskyttelsesloven) kan et udkomme af en klagesag være, at klager får medhold og at den påklagede som følge af dette skal iværksætte foranstaltninger, der nedbringer forureningen. Dette kan ske i form af et påbud om at forhøje skorstenen, så udmundingen kommer over tagryg kombineret med andre tiltag, fx røgsuger eller røgspreader. Det er praksis i kommunerne, at påbud gives, så der er mulighed for den påklagede til at vælge den eller de løsninger, der passer bedst.

Miljøstyrelsen noterer sig, at for visse nye skorstene kan en skorstensforhøjelse forringe skorstenstrækket. I tilfældet med nye skorstene vil de dels skulle leve op til Bygningsreglementets funktionskrav, dels til brændeovnsbekendtgørelsens krav om afstand til tagflade og tagryg, samt "15-meter-reglen". Nye skorstene må desuden formodes at fungere godt i forhold til tilstrækkeligt aftræk, ingen utætheder i skorstenen osv.

Når der er tale om eksisterende skorstene, som ændres væsentligt, og som derfor skal overholde bestemmelserne i § 11, så kan afstandskravet til luftindtag (15 meter-reglen) i enkelte tilfælde betyde, at det er nødvendigt at forhøje skorstenen mere end minimumskravene i § 11 stk. 1. Kravet har været gældende siden 26. januar 2015, og Miljøstyrelsen har i det forløbne år ikke fået konkrete henvendelser om, at afstandskravet har ført til skorstensforhøjelser, som har resulteret i, at skorstenen ikke længere fungerer. Problemet synes derfor umiddelbart at være begrænset.

### **3.4 Brug af andre teknologier i stedet for skorstensforhøjelse**

Det anføres af exodraft, Dansk Standard og Dansk Industri, at mulighederne for at anvende andre former for teknologi til løsning af fx røggener, begrænses af vejledningen. Der peges især på røgfortynder/røgsuger, men også filterløsninger og mekanisk styring af skorstenstræk nævnes.

#### Miljøstyrelsens svar:

Hvis en kommune ved behandling af en naboklage om røggener eller tilsvarende konstaterer, at der er grund til at gribe ind, er der metodefrihed til at finde løsninger, der kan afhjælpe problemet. Dette er også nævnt i 3.3. I en række tilfælde vil den rigtige løsning være en skorstensforhøjelse i kombination med andre løsninger, fx bedre isolering af skorstenen og røgsuger for at sikre bedre træk i skorstenen. Det er også muligt, at en røgsuger eller andre tekniske løsninger alene vil kunne afhjælpe problemerne.

Det er nødvendigt at skelne mellem et påbud, der gives efter § 42 i miljøbeskyttelsesloven for at reducere væsentlig forurening fra en eksisterende skorsten, og så brændeovnsbekendtgørelsens bestemmelser i § 11. Som tidligere



nævnt, er det ikke muligt at dispensere fra § 11 i bekendtgørelsen. Miljøstyrelsen bemærker i øvrigt, at der intet er til hinder for i øvrigt at anvende for eksempel røgsugere eller teknologiske løsninger, der kan sikre fortynding og bedre spredning af røgen, på eksisterende skorstene.

#### **4. Forskrifter**

Kommunerne har mulighed for at udarbejde en forskrift, som kan forebygge de generelle gener, som borgere kan være udsat for i områder med mange brændeovne. Specielt i boligområder, hvor brændeovne ikke er primær opvarmningskilde, kan dette være relevant.

##### **4.1 Forbud mod brændefyring i områder eller i kommuner**

Kristian Hertz og LOB anfægter i deres hørings svar kommunernes begrænsede muligheder for helt at forbyde brugen af brændeovne i visse områder af kommunen.

##### Miljøstyrelsens svar:

Der er ikke hjemmel i brændeovns bekendtgørelsen eller Miljøbeskyttelsesloven til at indføre et generelt forbud mod brændefyring i et afgrænset geografisk område, fx et totalt forbud mod brug af alle brændeovne i hele kommunen. Det er derimod muligt at *begrænse* brugen af brændeovne.

##### **4.2 Malmø-model**

Kræftens Bekæmpelse nævner desuden den såkaldte "Malmö-model" og at Miljøstyrelsen bør forholde sig til, om en tilsvarende model kan indføres i danske kommuner i en forskrift.

##### Miljøstyrelsens svar:

Det er op til den enkelte kommune selv at beslutte, hvordan en forskrift skal opbygges, og hvilket indhold forskriften skal have. Hvis der er miljømæssig begrundelse for det, kan kommunen i forskriften begrænse brugen af brændeovne. Det kan fx være relevant at forbyde uhensigtsmæssig fyring, der forurener meget ("fyre over natten") eller i tæt-bebyggede områder at begrænse brugen af brændeovne til visse perioder.

#### **5. Prøvningsattester – og relaterede spørgsmål**

##### **5.1 Påtegning af prøvningsattester**

Miljøstyrelsen har i udkast til vejledning skrevet, at skorstensfejeren påtegner prøvningsattesten inden tilslutningen af fyringsanlægget. Skorstensfejerlauget foreslår, at dette ændres til, at skorstensfejeren påtegner prøvningsattesten efter, at fyringsanlægget er tilsluttet i forbindelse med, at der er kontrol af det opsatte ildsted (jf. skorstensfejer bekendtgørelsen).

I et hørings svar fra Benjamin Jensen/ Ecoteck foreslås det, at der indføres en "stempel"-ordning, der sikrer, at attesten er lovlig. Miljøstyrelsen forstår forslaget sådan, at der oprettes et centralt register, hvor alle (skorstensfejere, producenter og borgere) kan finde brændeovne og –kedler med tilhørende prøvningsattester.

##### Miljøstyrelsens svar:

Miljøstyrelsen er enig i behovet for præciseringen og retter vejledningen, så der står, at skorstensfejeren påtegner prøvningsattesten efter, at fyringsanlægget er tilsluttet, men inden det tages i brug.

Miljøstyrelsen tager ønsket om en stempelordning til efterretning. Det falder dog uden for vejledningens formål, og vil derfor ikke indgå i denne sammenhæng.

## **5.2 Brændselstyper**

Det foreslås, at vejledningen præciseres, så det tydeligt fremgår, hvad "Ejeren af anlægget må efterfølgende udelukkende fyre med brændsel inden for de brændselsgrupper, som anlægget er afprøvet for".

### Miljøstyrelsens svar:

Miljøstyrelsen er enig og vil præcisere vejledningen som foreslået.

## **6. Andre input**

### **6.1 Svanemærkede brændeovne**

Flere høringsparter (Benjamin Jensen/Ecoteck, LOB) hæfter sig ved, at Miljøstyrelsen i vejledningen anbefaler svanemærkede brændeovne, og at svanemærkningen ikke er en garanti for, at luftforureningen fra brændeovne bliver reduceret.

### Miljøstyrelsens svar:

Miljøstyrelsen er enig i, at der er brændeovne i dag, der ikke er svanemærkede, men som i test udleder lige så få – eller færre - partikler som en svanemærket ovn. Miljøstyrelsen er også enig i, at det i ligeledes er brugen af brændeovnen (dvs. brændeovnsejerens adfærd og fyringsteknik), der er afgørende for, hvor meget der i sidste ende forurenes. Når Miljøstyrelsen alligevel peger på svanemærkede ovne, er det, fordi disse ovne alt andet lige er i den bedre, mindre forurenende ende af brændeovnspektret. Desuden er mærket relativt velkendt blandt forbrugerne og kan derfor effektivt anvendes til at formidle behovet for at udskifte eksisterende ældre brændeovne (der ikke er svanemærket) til en ny model.

### **6.2 Fugtmåling i flis**

I udkast til vejledning står der, at man kan bruge en fugtmåler til at afgøre, hvor fugtigt brændslet er. Dansk Fjernvarme skriver i sit høringsvar at dette ikke er rigtigt i alle tilfælde, for eksempel hvis brændslet er træpiller.

### Miljøstyrelsens svar:

Miljøstyrelsen retter vejledningen på dette punkt.

### **6.3 Skorstensfejning**

I udkast til vejledning s. 46 står der, at kommunen skal sørge for at skorstene fejes med bestemte intervaller af en faglært person typisk en skorstensfejer. Skorstensfejerlauget fremhæver i sit høringsvar, at dette ikke er korrekt, da det skal være en faglært skorstensfejer.

### Miljøstyrelsens svar:

Miljøstyrelsen retter vejledningen på dette punkt.

**From:** Jesper Jarl Fanø-Fredeløkke  
**Sent:** 21 Jan 2016 14:38:56 +0100  
**To:** Hanne Lylov Nielsen  
**Cc:** Brian Kristensen  
**Subject:** Endnu et høringssvar

Kære Hanne.

Du må undskylde, men jeg glemte i går at videresende følgende til dig. Et høringssvar fra Freddy Kæselev. (Talte i telefon med ham i 35 min i går eller forgårs.)

Mvh.

Jesper Jarl Fanø-Fredeløkke

---

**Fra:** FK Svejseudstyr Aps [mailto:fksvejs@fksvejs.dk]  
**Sendt:** 19. januar 2016 22:23  
**Til:** Jesper Jarl Fanø-Fredeløkke  
**Emne:** Vejledning om regulering

Hej Jesper

Niveau 1

Jeg blev sådan set glad, da jeg læste de første tre linjer, men når man så læser lidt der nedad

TIL FAST BRÆNDEL STÅR SAMTIDIG FOR EN STOR DEL Har man regnet på, hvad forskellen er, hvis man belaster andre anlæg, her fyres efter behov.

KOMMUNESEMINARER Hvad gjorde man så i de kommuner, hvor bestyrelsen sidder med i affaldsforbrændingens interesser og hvor en klager er medlem af DØR. Som f. eks. Guldborgsund kommune.

?????????

GENER & HELBREDSEFFEKTER I forhold til hvad, når vinden er for mit vedkommende i nord er det som at stå i en kemi fabrik, det er affaldsforbrændingen, syd så er det Sukkerfabrikken, øst her er det 50 gamle lokomotiver eller sydvest 35000 køretøjer. Lokomotiver og køretøjer er pr døgn.

FØLGEGRUPPEN Alle er stort set stille siddende, slet ingen fra jordhøjde på nær Kåre Press med hans håndholdte digitale lysmaskine, der løber rundt efter partikler uden afsender og Ryan Lund med hans phd fyldt med estimater, tror, tænker, måske, beregninger med + lidt minus og to gange tegn. Dem der bakkede mig op var fagfolk med op til 40 års erfaring med måle udstyr direkte i anlægget og ikke underkuet af kommunen.

Niveau 2 Helbreddeeffekter og luftforurening

BRÆNDERØG Alt andet, som Trafik Industri Kul Olie osv., har ikke noget med brænderøg at gøre, jeg spørger bare, tør miljøstyrelsen lige ryg til det der er

skrevet på denne side, hvor er beviserne, vi kan starte med den friske luft forbrændingen suger ind, hvad er indholdet her. Så er der KBHV,s

Universitet med udtalelse om brænderøg, Århus Universitet med lunge/ DNA, Overlægen fra rigshospitalet angående astmatiker, en professor

fra LUND/se og mig selv der snart fylder 65 og har fyret med træ siden 1968, jeg elsker at save, flække og fyre, er aldrig syg ,selvom jeg har 60 timer

om ugen som selvstændig.

Niveau 2 Kort om

MILJØBESKYTTELSESLOVENS §41 & §42

nemlig kommunen ret til at udstede påbud, når en aktivitet blot ” skønnes at indebære en nærliggende risiko for væsentlig forurening”. OG

Hvor er det dog nemt. Paragraffen giver

HVAD ER SÅ væsentlig forurening præcis, i forhold til hvad.

Nej jeg giver op her, fordi når jeg læser videre er det den gamle version bare i nyt tøj med lidt opstramning på emissionerne som ikke bruges alligevel, her skønnes bare.

Der står nu regler for 30kw hvad så derfra og op til 120kw ????????????????

Der står også skrevet for op til 50mw måles der bl.a. for støv og CO, det vil sige udstyret findes også i offentlig regi, så brug det, det er da billigere for den lille mand end at skulle betale 400.000 kr i sagsomkostninger

Det er stadig kommunen der har magten med subjektiv skøn uden faglig belæg eller konkrete målinger, hvor er den uddannede person som har viden og måleudstyr.

Det er stadig umuligt at føre sandhedsbevis, trods man overholder alt , såsom brænde 18% - EN 303/5 kl.3 – DS/EN 15384-1+a2 – DS/ EN 15287-1 – SBI- anvisning incl vejl. og fodnota osv., og hvor en måling viste et resultat

bedre end svanemærket, selvom den blev foretaget over hele forbrændingen og ikke kun i drift.

Det er synd at i har brugt så mange timer uden at nå frem til noget konkret, det er stadig som gummiparagraffer, hvilket betyder at en enkelt person fra M&T kan sige som han har lyst til uden at ejeren kan gøre noget

og kan naboen ikke lide ejeren kan han bare klage til kommunen, hvis ejeren fyrer med træ.

Grunden til at jeg arbejder så hårdt på det her er fordi, i guldborgsund kommune har ikke taget højde for inden påbud, at det er 2 matrikler. Altså påbud forkert

Træ godkendt, kedlen er med prøvningsattest EN 303/5 kl.3, keramisk skorsten CE godkendt 12m høj overholder begge DS.

Overholder optændingstiden 15-20min, normal 2-8 min., ingen lugt eller røg derefter.

Men når der så kommer en miljøtekniker der er fjernvarme fanatiker som kommunen og genboen fungerer som en nyttig idiot, kan man dømmes uden beviser.

Når man så igennem 3 år betaler de pålagte bøder og konstaterer at der kun har været en klage, som miljøteknikeren selv opfandt, viser det at der er brug for noget konkret som alle kan bruge og rette sig efter.

LÆS NOK ENGANG

KOMUNALE PÅBUD GØR BORGERE RETSLØSE

Mvh Freddy

## **Høringssvar til udkast til vejledning om regulering af luftforurening fra brændeovne og brændekedler, jr. nr. MST-5230-00257**

### **Generelt**

Vejledningen gentager de samme oplysninger flere gange og bør forkortes væsentligt, så overskueligheden og brugsværdien forbedres.

### **Side 18**

I skemaet om, hvad der anses for væsentligt under Røgens karakter foreslås at sætningen

”Er der røgnedslag, hvor andre mennesker færdes og opholder sig?”

Ændres til

”Stiger røgen opad?”

Det er uacceptabelt, hvis røg ikke stiger op. Årsagen hertil er ofte, at aftræk og skorsten er for dårligt isoleret eller at der ikke er det fornødne træk. Kriteriet om røgen stiger op er simpelt, og kan umiddelbart konstateres.

Samtidigt, tager det hensyn til hvornår der fyres, idet kravet til isolering og dermed røgens temperatur skal ses i sammenhæng med udetemperaturen.

Så hvis brændeovne anvendes forår og efterår, hvor udetemperaturen er høj, medfører kravet automatisk et skærpet krav til isoleringen.

### **Side 66**

Tilsvarende skal dette indsættes under vejledningen om behandling af klager, hvor oplysninger om ”synlige røgnedslag” erstattes med ”oplysninger om, hvorvidt røgen stiger op”. Og

### **Side 68**

Under henvendelsen til ejeren indføres – ”Oplysning om aftrækssystemets isolering”.

### **Side 42**

”Det er dog vigtigt, at ejernes anvendelsesmuligheder ikke begrænses mere, end de miljømæssige forhold konkret tilsiger, da begrænsninger i forskriften af brugen af fyringsanlæg ikke må få karakter af hele/delvis generelle forbud imod brændefyring.” Der er ikke belæg for at drage en slutning af denne karakter. Her vender man tingene på hovedet. Miljølovgivningen er til for at begrænse forurening, og ikke for at sikre folks ret til at forurene. Det er en politisk problemstilling, og det hører under ingen omstændigheder hjemme i denne vejledning at begrænse kommunernes muligheder for at vedtage generelle forbud mod brændeovnsfyring, hvis det skønnes at være til gavn for miljøet. Generelle forbud er indført for store byer i andre lande, som dermed har overhalet Danmark på miljøområdet. Det er ikke Miljøstyrelsens opgave at beskytte den, der forurener.

**Side 63**

”Ud fra hensynet til anlæggets ejer” er det ”ikke muligt at meddele et forbud imod anvendelsen af et fyringsanlæg, fordi ejeren ikke har efterkommet et påbud om at nedbringe anlæggets forurening.”

En sådan vidtgående hensyntagen til den forurenende part er uantageligt, og hører ikke hjemme i en vejledning. Naturligvis skal man kunne meddele et forbud, hvis man ikke lever op til sine påbud og ikke indvilger i at forsøge sig med relevante foranstaltninger.

**Side 55**

I forbindelse med klagesager kan en kommune ”lade skorstensfejeren eller en anden ekstern konsulent deltage i et tilsynsbesøg sammen med kommunen eller eventuelt udføre tilsyn selv på kommunens vegne”.

Da skorstensfejeren har tilsynspligt for anlægget, vil en klage over anlægget også være en klage over skorstensfejeren. Skorstensfejeren må derfor under ingen omstændigheder være den, der undersøger en klagesag for kommunen. Det er i strid med dansk ret. Desuden har skorstensfejeren en direkte økonomisk interesse i at anlægget ikke lukkes ned, hvorfor kommunen skal anvende en uvildig, hvis der er behov for en ekstern konsulent i forbindelse med en klage. Det er ikke nok, at kommunen afgør sagen, hvis den tilgrundliggende undersøgelse er foretaget af en person, som har en interesse i sagens udfald.

Der bør derfor i stedet stå:

”lade en uvildig ekstern konsulent, der ikke kan være skorstensfejer, deltage i et tilsynsbesøg sammen med kommunen eller eventuelt udføre tilsyn selv på kommunens vegne”.

Tilsvarende bør skorstensfejeren fjernes fra tilsynsbesøget i forbindelse med en klage side 70.

**Side 72**

I forbindelse med fornyet klage står at man bør ”anmode klageren om at oplyse, om ulemperne fra røgen er forøget, eller om der er sket andre ændringer, siden kommunen har truffet afgørelse i sagen.” og

”Finder kommunen ikke, at der er væsentligt ændrede forhold, kan der træffes en ny afgørelse om ikke at meddele påbud.”

Dette er urimeligt fx i tilfælde, hvor den foregående klage er endt med, at kommunen har belært ejeren om hvordan man fyrer og sørger for tilstrækkelig luft, hvorpå ejeren fortsætter med at gøre dette forkert. I sådanne hyppigt forekommende tilfælde, bør kommunen gribe ind og meddele et forbud, hvor denne formulering i vejledningen snarere vil føre til, at sagen henlægges. Tilsvarende, hvis røgen ikke stiger op. Da det kan skyldes at der nu fyres ved højere udetemperatur end ved sidste klage.

exodraft a/s

"Høringssvar til udkast til vejledning om regulering af luftforurening fra brændeovne og brændekedler"

**MST-5230-00257**

20. januar 2016

## **Modtager**

[mst@mst.dk](mailto:mst@mst.dk) & [halni@mst.dk](mailto:halni@mst.dk)

Kære MST

exodraft a/s finder behov for at kommentere det foreliggende vejlednings udkast, da det indeholder elementer der direkte strider imod BEK1461 og vejledningens hovedformål:

1. Reduktion af partikel udledning fra brændeovne
2. Hjælp til håndtering af naboklager

Den nuværende vejledning er ikke tilstrækkeligt funktionsrettet, hvilket forhindrer anvendelse af ny teknologi fremover:

3. Mekanisk fortynding som alternativ til forhøjelse af skorsten
  - a. Højdekrav BEK1461 i forhold til andre bygninger (15m regel)
  - b. Påbud efter miljøbeskyttelses loven
  - c. Håndtering af naboklager
4. Mekanisk styring af skorstenstræk (røgsuger) som alternativ til forhøjelse af skorsten
  - a. Påbud efter miljøbeskyttelses loven
  - b. Håndtering af naboklager
5. Filterløsning/ Katalysatorer til fjernelse af partikler som alternativ til forhøjelse af skorsten
  - a. Højdekrav BEK1461 i forhold til andre bygninger
  - b. Påbud efter miljøbeskyttelses loven
  - c. Håndtering af naboklager
6. Nye koncentriske skorstene til lavenergi huse (rum uafhængige)
7. Nye koncentriske skorstene til biomassekedler (træpille fyr)

exodraft finder også vejledningens formuleringer af højdekrav i forhold til andre bygninger problematisk.

8. Der differentieres ikke mellem egen matrikel og en nabo bygning.

## Opsummering af problemstillinger

Hvis den nuværende Vejledning ikke tilrettes vurderes den ikke i tilstrækkelig grad at bidrage til:

- Løsning af nabo klager i kommunerne
- Ønsket miljøeffekt af BEK1461 (Partikel reduktion)
- Mulighed for anvendelse af ny teknologi der b.la er blevet støttet af Miljøstyrelsen
- Opretholdelse af danske producenters hjemmemarked (Brændeovne + tilbehør)
- Anvendelse af biobrændsel i DK



## Detaljeret gennemgang af alle punkter

| 1. Reduktion af partikel udledning fra brændeovne |  |
|---|--|
| Berørte afsnit i vejledningen                     | <p>Side 33 Hvad er væsentlig ændring af skorsten (aftrækssystem)?</p> <p><i>En ændring er også væsentlig, hvis ejeren foretager konstruktionsmæssige ændringer af aftrækssystemet for eksempel ved at ændre højden eller ved at indsætte et stålaftrækssystem i den eksisterende skorsten.</i></p>   |
| Problemstilling                                   | <p>Når slutbruger installerer en ny ovn vil der ind imellem være behov for en forbedret skorstens løsning. Nye brændeovne har i dag lavere røggastemperaturer og dermed mindre opdrift/skorsten træk.</p> <p>En ny ovn med en forkert skorsten vil bevirke at emissionerne bliver alt for høje og i nogle tilfælde på højde med de gamle forurenende typer</p> |
| Forslag til løsning                               | <p>Det skal fremgå i vejlednings teksten at montage af en foring (alle typer) i en eksisterende skorsten ikke er en væsentlig ændring og dermed ikke medfører, at man skal opfylde højde og afstandskrav i BEK1461.</p> <p>Det skal fremgå i vejlednings teksten at montage af en røgsuger ikke er en væsentlig ændring.</p>                                   |
| Forslag ændret tekst                              |  |
| Øvrige kommentarer                                | <p>Hvis ændringen ikke gennemføres opnås ikke den ønskede effekt med skrottnings ordningen på en del systemer</p>  |

## 2. Hjælp til håndtering af naboklager

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <b>Berørte afsnit i vejledningen</b> | <b>Side 33 Hvad er væsentlig ændring af skorsten (aftrækssystem)?</b><br><br><i>Væsentlig ændring som følge af påbud</i><br><br><i>Ejere, der er forpligtet til at foretage væsentlige ændringer af aftrækssystemet på grund af et påbud, som kommunen har meddelt efter miljøbeskyttelsesloven, bliver også omfattet af reglerne om aftrækshøjder i brændeovnsbekendtgørelsen i forbindelse med ændringen. Påbud om ændring af aftrækssystemet vil dog i de fleste tilfælde indeholde samme eller strengere vilkår end reglerne om aftrækshøjder i</i> |
| <b>Problemstilling</b>               | Det er ikke <u>givet</u> at en højere skorsten vil løse problemstillingen   |
| <b>Forslag til løsning</b>           | 1. Det skal fremgå i vejlednings teksten at højde kravet kan fraviges hvis funktionskravene kan opfyldes på anden måde ved for eksempel anvendelse af mekanisk skorstenstræk, mekanisk fortynding, filtrering, katalysatorer eller andre løsninger, som skorstensfejeren/kommunen skønner har samme eller bedre effekt  |
| <b>Forslag ændret tekst</b>          | <i>Væsentlig ændring som følge af påbud</i><br><br><i>Ejere, der er forpligtet til at foretage væsentlige ændringer af aftrækssystemet på grund af et påbud, som kommunen har meddelt efter miljøbeskyttelsesloven kan blive omfattet af reglerne om aftrækshøjder i brændeovnsbekendtgørelsen i forbindelse med ændringen.</i><br><br><i>Skorstensfejeren/Kommunen kan dog opfylde funktionskravet på anden vis.</i>   |
| <b>Øvrige kommentarer</b>            | Dette vil give skorstensfejeren/kommunen flere muligheder for at afprøve flere løsninger til gavn for miljø og sagsbehandling.  |

### 3. Mekanisk fortynding som alternativ til forhøjelse af skorsten

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Berørte afsnit i vejledningen</b></p> | <p><b>Side 35 Højdekrav i forhold til andre bygninger</b></p> <p><i>Udmundingen af skorstenen skal inden for en radius af 15 m røge mindst 1 m over overkanterne af ventilationsindtag, vinduer eller døre.</i></p> <p><i>Bekendtgørelsens højdekrav i forhold til anden bebyggelse gælder alle bygninger – det vil sige både bygninger på samme ejendom, men også bygninger på naboejendomme, der ligger inden for en radius på 15 m. Formålet med højdekravet er i dette tilfælde både at skabe mulighed for fri fortynding af røgen og samtidig reducere risikoen for, at røgen trænger ind i andre bygninger.</i></p> <p><i>Alle typer af ventilationsindtag er omfattet af reglerne – både indsugninger til et mekanisk ventilationsanlæg (genvex-systemer mv.), men også indsugninger til badeværelser og lignende.</i></p>  |
| <p><b>Problemstilling</b></p>               | <p>1.Reglen vil i en del tilfælde forhindre etablering af nye miljøvenlige installationer i eksisterende bebyggelser (komplekst og grimt) til erstatning for gamle</p> <p>2. I nye udstykninger vil der ikke blive installeret brændeovne</p> <p>Punkt 1 vil hindre konvertering af brændeovne til nye miljøvenlige modeller.</p> <p>Punkt 2 vil mindske hjemmemarkedet på sigt for fastbrændsel.</p>  |
| <p><b>Forslag til løsning</b></p>           | <p>Mekanisk fortynding sænker immissionerne fra kilden som en funktion af blandingsforholdet mellem røg fra skorstenen og den omgivende luft. Er forholdet 10 sænkes immissionen 10 gange. Denne løsning kan i nogen tilfælde bruges til at opnå det samme resultat som opfyldelse af højde kravet. I fremtiden kan filter løsninger måske gøre det samme. Derfor bør det være op til skorstensfejeren/kommunen og vurderer om funktionskravet kan opnås på en alternativ måde.</p> <p><b>Vedhæftet bilag1:</b> Laboratorie test rapport PHX innovation (Effekt mekanisk fortynding)</p> <p><b>Vedhæftet bilag2:</b> Løsning af nabo klage med mekanisk fortynding (Fåborg kommune)</p>  |
| <p><b>Forslag ændret tekst</b></p>          | <p><i>Mekanisk fortynding af røggas fra et fyringsanlæg kan anvendes som alternativ til kravet om 15 meters afstand. Den mekaniske løsning – i daglig tale en røgsuger - skal have en dokumenteret effekt, så immissionsniveauet i en radius på 15m fra skorstens udmundingen bliver kraftigt nedsat. Behovet for fortynding vil bero på en vurdering fra den lokale skorstensfejermester.</i></p> <p><i>Anvendelse af mekanisk fortynding vil ofte have større og mere sikker effekt end afstandskravet på 15 meter. Ved mekanisk fortynding bliver røggassen fra brændeovnen blandet med udeluft i et forhold på typisk 1:4. (5KW brændeovn -&gt; 30m<sup>3</sup> røggas blandes med 120m<sup>3</sup> ren luft.)</i></p> <p><i>En mekanisk løsning til fortynding af røgen har andre klare fordele: Løsningen virker året rundt og er uafhængig af vindhastighed og retning. Det vil betyde, at partikelimmission samt lugtgener fra brænderøg bliver mærkbart nedsat.</i></p> |

| 4. Mekanisk styring af skorstenstræk (røgsuger) som alternativ til forhøjelse af skorsten            |  |
|--|--|
| 5. Filterløsning/ Katalysatorer til fjernelse af partikler som alternativ til forhøjelse af skorsten |  |
| Berørte afsnit i vejledningen  | <p>Side 34 Højdekravene i brændeovns bekendtgørelsen</p> <p><i>Der er ingen hjemmel til dispensation fra reglerne om aftrækshøjde, for eksempel i tilfælde, hvor anlæggets ejer etablerer en røggassuger eller lignende foranstaltning, men ønsker at etablere en lavere skorsten. Der er ingen garanti for, at en røggassuger vil have samme effekt i forhold til spredning af røgen som en forhøjelse af skorstenen. På denne måde sikres en ensartet administration af brændeovnsbekendtgørelsens regler i hele landet.</i></p> |
| Problemstilling  | S-401 ønsker ikke at dispensere fra nye højdekrav i BEK1461. Teksten er dog i dag meget uklar m.h.t. anvendelse af røgsugere på gamle anlæg og måske i fremtiden også filtrerings teknologi.   |
| Forslag til løsning  | Det skal klart fremgå af vejledningen til bekendtgørelsen at husejeren frit kan optimere sit fyringsanlæg forbrændingsteknisk med anvendelse af mekanisk træk eller filter teknologi hvis generelle funktionskrav stadig er opfyldt.   |

| 6. Nye koncentriske skorstene til lavenergi huse (rum uafhængige) |  |
|---|--|
| Berørte afsnit i vejledningen                                     | <p>Side 35 Højdekrav i forhold til andre bygninger</p> <p><i>Udmundingen af skorstenen skal inden for en radius af 15 m rage mindst 1 m over overkanterne af ventilationsindtag, vinduer eller døre.</i></p>   |
| Problemstilling   | <p>Skorstens typen er særdeles velegnet til tætte/velisolerede huse og passiv huse da aftrækket er uafhængig af lufttilførsel fra opstillingsrummet. Skorstens typen er meget mindre følsom for vind og vejr da indsugning og afkast er i samme trykzone.</p> <p>Problemet er at skorstenens funktion/ydelse nedsættes væsentligt når den bliver for høj pga. forvarmning af forbrændingsluften.</p> <p>Over en vis højde virker skorsten kun begrænset hvilket vil resultere i dårlig forbrænding</p> |
| Forslag til løsning   | Vejledningen skal stille funktionskrav til denne installations type i stedet for at angive specifikke højder.  |
| Forslag ændret tekst  |  |
| Øvrige kommentarer  |  |

## 7. Nye koncentriske skorstene til biomassekedler (træpille fyr)

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Berørte afsnit i vejledningen</b></p> | <p><b>Side 34 Højdekrav i brændeovns bekendtgørelsen (højdekrav)</b></p> <p><i>Brændeovnsbekendtgørelsen indeholder to højdekrav til nye aftrækssystemer (skorsten og rørsystem):</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. et højdekrav i forhold til taget, hvor aftrækssystemet er placeret,</li> <li>2. et højdekrav i forhold til andre bygninger</li> </ol>  |
| <p><b>Problemstilling</b></p>               | <p>Anvendelse af denne nye skorstens type giver en positiv effekt ved forvarmningen af indsugningsluften i størrelsesordenen 1 – 2 % point på virkningsgraden,</p> <p>i.e. 1 – 2 % mindre energiforbrug og tilsvarende mindre emissioner.</p> <p>Gevinsten ved det balancerede aftræk (ingen friskluftforsyning fra det fri) i opstillingsrummet kan ligge på samme niveau.</p> <p>Problem stilling:</p> <p>For høj skorsten giver meget høje forbrændingslufts temperaturer der ikke kan håndteres af kedlen. Skorstenen mister også sin funktion. Der kan kompenseres for det manglende træk ved hjælp af en røgsuger op til en vis højde.</p>                                     |
| <p><b>Forslag til løsning</b></p>           | <p>Mange af de nuværende højdekrav i BEK46 kommer fra EN15287-1. I dag er kun anvendt afstands kravene fra solid fuel (Tabel M1). Hvis aftrækket er monteret med en ventilator er det at betragte som en positive pressure application og afstandskravene bør kunne sænkes (Se tabel M1 kolonne længst til højre).</p> <p>Igen er det et funktionskrav der bør sættes til aftrækssystemet og træpille fyret. Dette er en meget miljøvenlig forbrændings teknologi med et homogent brændsel og avanceret forbrændingsteknik.</p> <p>MST kunne evt. sætte krav til opfyldelse af de strenge tyske krav til emissionsværdier (BAFA) for at acceptere den reducerede skorstens højde</p> |

EN 15287-1:2007+A1:2010 (E)

Dimensions in metres

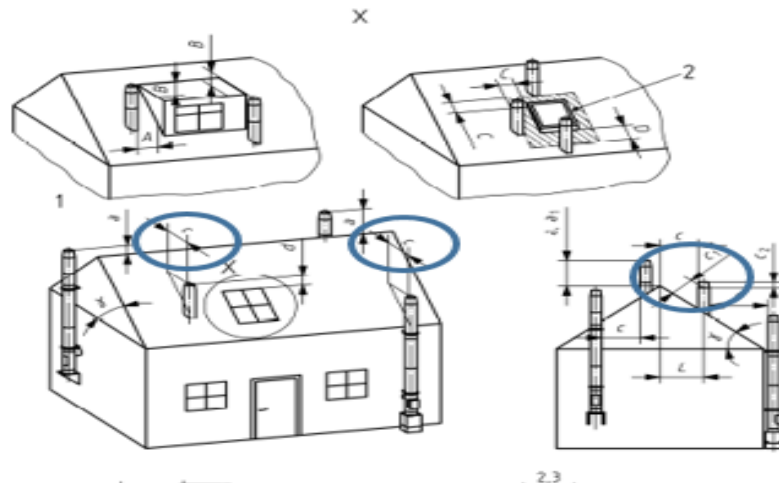


Table M.1 — Recommended dimensions for the location of chimney outlets (Figure M.1)

| Symbol   | Location of chimney outlets  | Recommended dimensions for the location of chimney outlets of |                        |                        |                                |
|----------|--|---|------------------------|------------------------|--------------------------------|
|          |  | Solid fuel applications                                       | Oil applications       | Gas applications       | Positive pressure applications |
| a        | Height above ridge of pitched roof close to ridge  | $a \geq 0,4 \text{ m}$  | $a \geq 0,4 \text{ m}$ | $a \geq 0,4 \text{ m}$ | $a \geq 0,4 \text{ m}$         |
| a1       | Height above ridge of a thatched pitched roof close to ridge   | $a \geq 0,8 \text{ m}$  | $a \geq 0,8 \text{ m}$ | $a \geq 0,6 \text{ m}$ | $a \geq 0,8 \text{ m}$         |
| a2       | Prohibited zone adjacent to high buildings or structures (diagram to be redrawn)   | $\geq 0,6 \text{ m}$  | $\geq 0,6 \text{ m}$   | $\geq 0,6 \text{ m}$   | $\geq 0,6 \text{ m}$           |
| b        | Height above flat roofs or closed parapets   | $b \geq 1,0 \text{ m}$  | $b \geq 1,0 \text{ m}$ | $b \geq 0,6 \text{ m}$ | $\geq 0,4 \text{ m}$           |
| $\gamma$ | Angle of inclination of the roof.<br>NOTE A roof is considered flat if $\gamma \leq 20^\circ$ and pitched if $\gamma > 20^\circ$ . |   |                        |                        |                                |
| c        | Horizontal distance from the pitched roof  | $c \geq 2,3 \text{ m}$  | $c \geq 2,3 \text{ m}$ | $c \geq 1,5 \text{ m}$ | $c \geq 1,4 \text{ m}$         |
| c1       | Distance measured at $90^\circ$ to the roof surface of a pitched roof with non-combustible tiles                                   | $\geq 1 \text{ m}$  | $\geq 1 \text{ m}$     | $\geq 1 \text{ m}$     | $\geq 0,4 \text{ m}$           |
| c2       | Height above pitched roof  | $\geq 0,4 \text{ m}$  | $\geq 0,4 \text{ m}$   | $\geq 0,4 \text{ m}$   | $\geq 0,4 \text{ m}$           |

Forslag ændret tekst

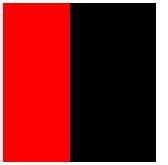
Øvrige kommentarer

Denne type aftræk vil kunne være med til at forbedre den generelle

forbrændingskvalitet i installerede biomassekedler. exodraft synes det er en skam at dømme disse løsninger ude allerede inden de har fået mulighed for at bevise deres værd i praksis, og producenterne har haft mulighed for at fremkomme med dokumentation for effekten af nye løsninger.

## 8. Der differentieres ikke imellem egen matrikel og en nabo bygning

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| <b>Berørte afsnit i vejledningen</b> | <b>Side 35</b><br><i>Højdekrav i forhold til andre bygninger</i><br><i>Udmundingen af skorstenen skal inden for en radius af 15 m røge mindst 1 m over overkanterne af ventilationsindtag, vinduer eller døre.</i><br><i>Bekendtgørelsens højdekrav i forhold til anden bebyggelse gælder alle bygninger – det vil sige både bygninger på samme ejendom, men også bygninger på naboejendomme, der ligger inden for en radius på 15 m. Formålet med højdekravet er i dette tilfælde både at skabe mulighed for fri fortynding af røgen og samtidig reducere risikoen for, at røgen trænger ind i andre bygninger.</i> |
| <b>Problemstilling</b>               | <p>En landmand har en 3 længet gård hvor der nu skal installeres en ny kedel i en af sidebygningerne til hovedbygningen (et fyrrum).</p> <p>På en sådan ejendom må det forventes at der på hovedhuset kan være beboede rum på førstesalen med vinduer, der kan åbnes. Det vil med den nuværende vejlednings tekst betyde, at aftrækket skal føres 1 meter op over disse vinduer.</p> <p>Dette vil medføre en stor meromkostning ved fornyelse af skorstenstrækket i forbindelse med udskiftning af en gammel kedel til en ny mere miljøvenlig.</p> <p>Kravet vil hindre konverteringer til skade for miljøet.</p>    |
| <b>Forslag til løsning</b>           | <p>Teksten bør omformuleres, så kun højdekravet i forhold til taget er gældende på egen grund.</p> <p>Højdekravet i forhold til nabo bygningen kan være en anbefaling.</p>   |
| <b>Forslag ændret tekst</b>          |  |
| <b>Øvrige kommentarer</b>            |  |



30. september 2015

Vedrørende: Input til ny BEK46 vejledning (Test PHX-Innovation)

## **Testrapport fortyndingsforsøg med ventilator.**

Test udført af: PHX-innovation

- Per Holm Hansen (Test Ingeniør)
- Mikkel Pedersen (Test Ingeniør)

Rapport udarbejdet af: exodraft a/s

- Jesper Højer Kristensen (Product Manager)

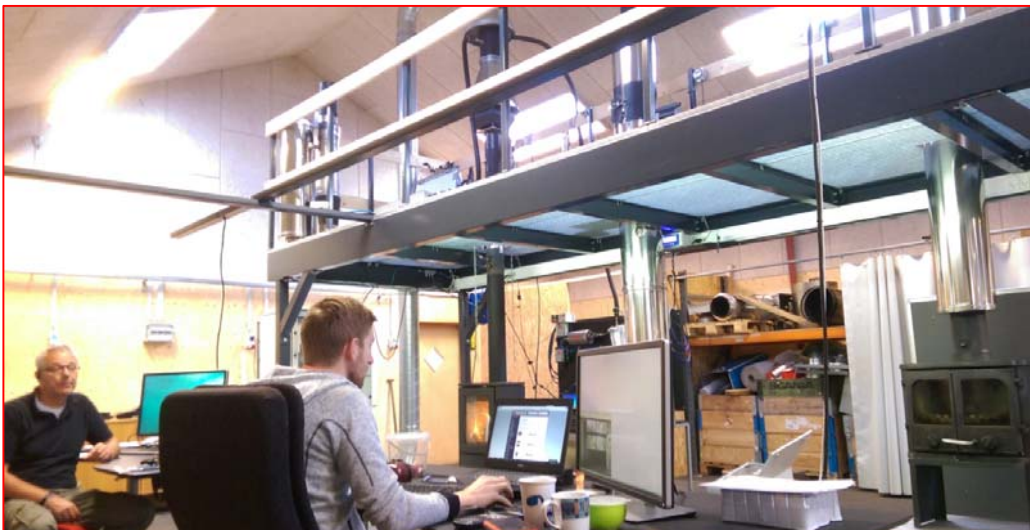


Foto: PXH emissions laboratorie



## 1) Forsøgsbeskrivelse

Der laves 2 partikel målinger i afkastet fra brændeovns installationen:

### I. Uden fortyndingsluft (ventilator ude af drift/ tapet indløb)

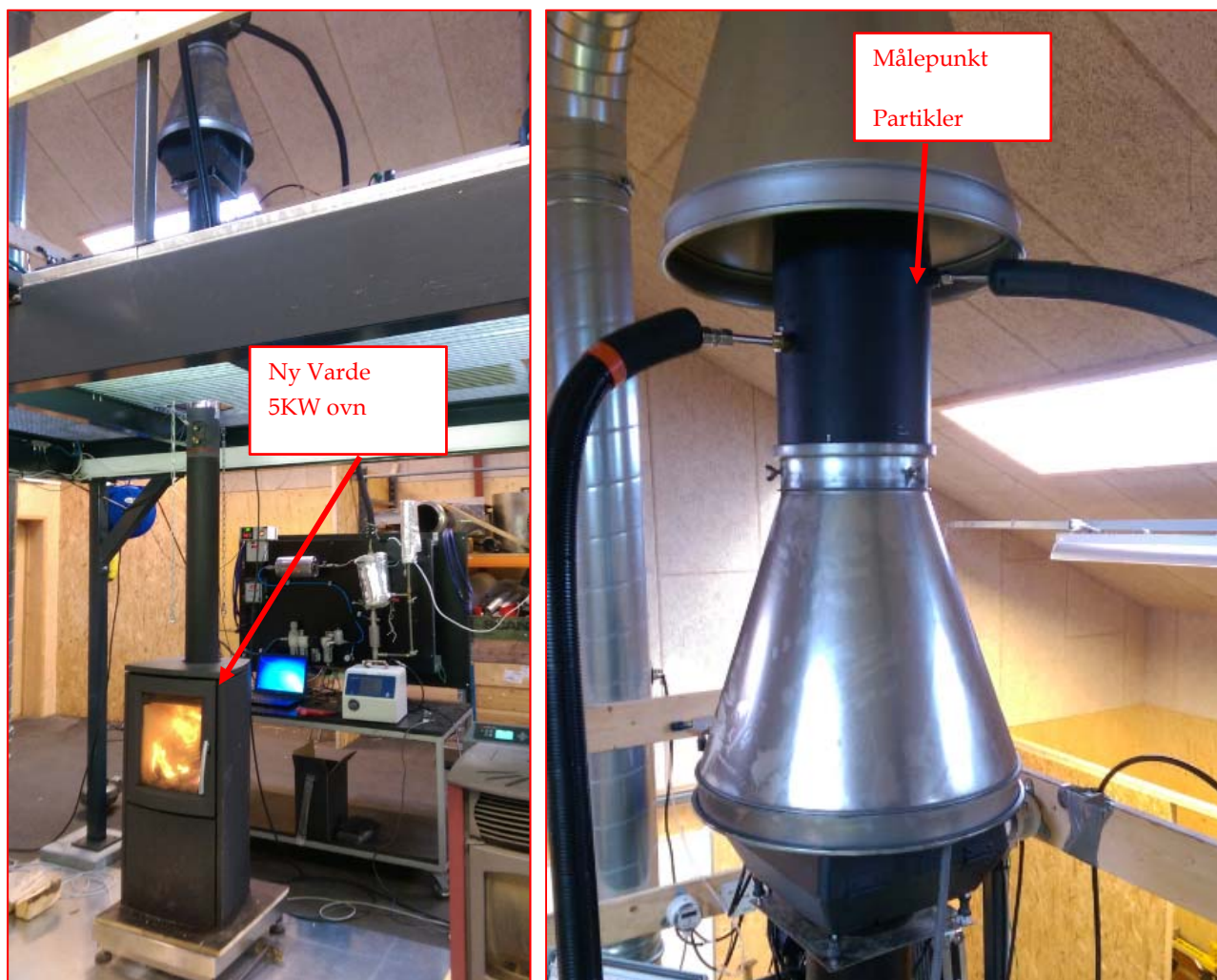


### II. Med fortyndingsluft (ventilator kører full speed med 4cm åbent indløb)



## 2) Test stand

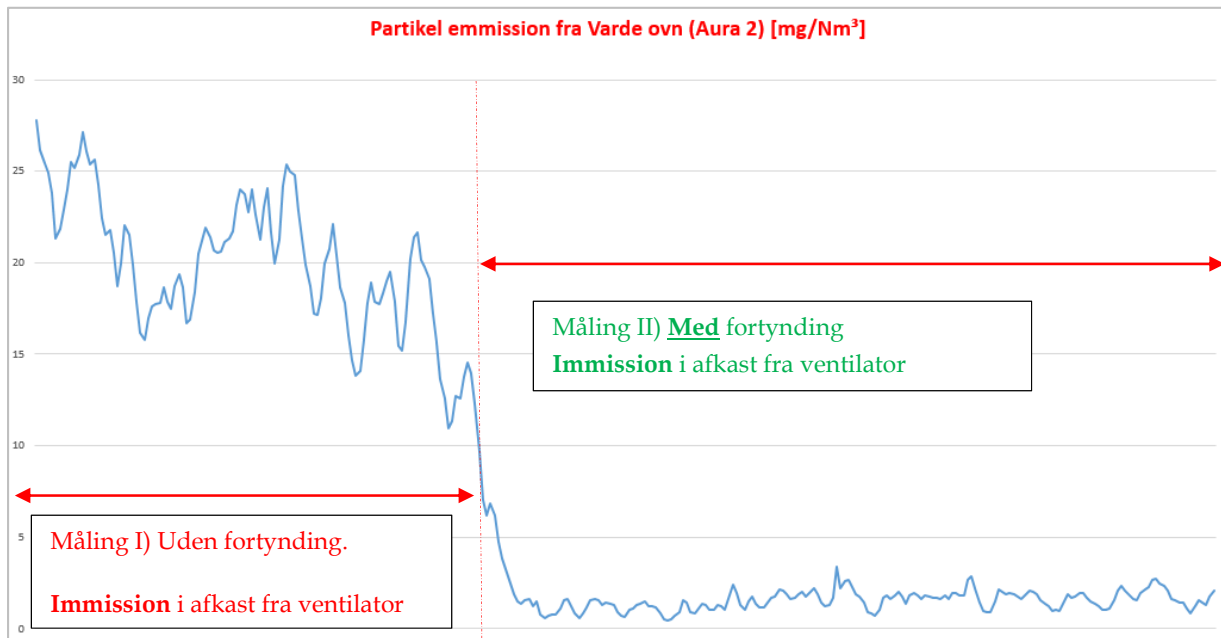
### PHX-innovation testrig 1



### 3) Forsøgsopstilling

| Komponent     | Type          | Kommentar                          |
|---------------|---------------|------------------------------------|
| Ovnfabrikat   | Varde Aura 2  | Ny 5KW                             |
| Skorsten      | Grameta       | 3,5m                               |
| Partikelmåler | Pegasor pbs-m | mg/Nm <sup>3</sup>                 |
| Ventilator    | RSV009-41     | Testet med og uden fortyndingsluft |

### 4) Test resultater



---

## 5) Konklusion

Testen bekræfter at immissionen vil blive nedbragt med fortyndings forholdet.

I gennemførte test nedbringes immissionen med **90%**. (Fortynding 1:10)

Uden ventilator er immissionen omkring 20 mg/Nm<sup>3</sup>.

Med ventilator er immissionen kun omkring 2 mg/Nm<sup>3</sup>

***Anvendelse af mekanisk fortynding kan sikre en markant nedsættelse af partikel immissioner [mg/Nm<sup>3</sup>] fra brændeovne året rundt uafhængigt af ydre vejrforhold og i vid udstrækning eliminerer behovet for forhøjede skorstene udløst af 15m reglen i BEK46.***



Billede: Testet ventilator RSV009-41 (På markedet i DK i 30 år)

## Installations rapport 11/1-2016: Immerkærvej 11, 5600 Korinth

|                |   |
|----------------|---|
| Dato for:      | 15/12: Installation<br>17/12: Tilretning/opfølgning   |
| Udført af      | Produkt Chef: Jesper Højer Kristensen<br>Udviklings tekniker: Kent Hagbard Hansen   |
| Baggrunds info | Nuværende brændeovns installation har forårsaget en nabo klage i Fåborg kommune. På foranledning af skorstensfejermester (Kim Laue Christensen) er sagen søgt løst med anvendelse af et mekanisk aftræks system der giver: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Minimering af opstarts tid (Mindre emission)</li><li>2. Akustik signal for rigtigt tidspunkt til genindfyring (Minimering af koldstarter)</li><li>3. Mekanisk fortynding af røggasser ved kilden (Minimerer lugtgener hos nabo)</li><li>4. Mekanisk fortynding af røggasser ved kilden (Reducerer immissions påvirkning hos nabo)</li></ol> |

### Kunde system

Moderne Varde brændeovn med en god stålskorsten ført op til over Kip.  
Der fyret med godt ovntørret brænde.  
Afkast røgen bliver hvis vinden er i vestlig retning ført over imod nabo bygning som er beliggende i et højere niveau på en bakke (Terrasse i niveau med skorstens top)



exodraft komponenter

Installeret

Røg suger: RSV12-41

Styring: Trådløs styring RW41EU01

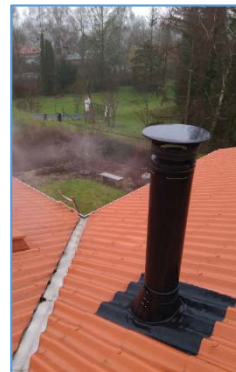
Skorstensflange + stilbare vibrationsdæmpere



## Observation forbrænding

Gammel system  
Naturligt træk

I de første 10-15 minutter er der en del mørkegrå røgudvikling under første indfyring om morgenen. Efter et kvarter er røgen så godt som væk. Ved efterfølgende genindfyringer sker der langt mindre røgudvikling



Opdateret system  
Mekanisk fortynding

I de første 10-12 minutter er der røgudvikling. Røgfanen er ikke kraftig men kan ses. Røgsugeren kører under opstart fuldspeed de første 7 minutter og laver dermed maximal fortynding på det tidspunkt hvor forbrændingen er dårligst. Efter de første 7 min regulerer røgsugeren ned på 30-40% kapacitet hvilket stadig medfører en kraftig opblanding af røggasen med ren omgivelses luft. Friskluft spalten under suger er justeret til 40mm.

Både ved naturligt og mekanisk træk blev der lavet partikel målinger af ca. 1 times varighed (testo DISCmini se Bilag B).

Der blev talt partikler i størrelsen 10-700nm og beregnet en middel størrelse i intervallet 10-300nm. Instrumenters koncentrations området er 1'000 til over 1'000'000 partikler pr kubik centimeter.

*Partikelmålingerne viste et klart fald i partikel antal efter montering af mekanisk fortynding*



## exodraft's konklusion på effekt af opdateret system

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| 1. Tid kold start brændeovn | Der udvikles i mindre tid kraftigt røg   |
| 2. Røg intensitet           | Det er tydeligt (visuelt) at røgen bliver kraftigt fortyndet inden den forlader skorstens systemet.  |
| 3. Partikelmængde           | Der blev foretaget partikel tællinger med og uden røgsuger. Disse viste klart at partikelmængden er markant mindre når der fortyndes med røgsuger *) |
| 4. Lugtgener                | Fortyndingen reducerer klart niveauet af lugtgener fra kilden  |
| 5. Genindfyring af brændsel | Styringen sikrer at der gives signal når det er tid til genindfyring. Dermed kan antallet af "koldstarter" over dagen reduceres                      |

*\*) Målingerne er kun indikative, da de ikke er repeterbare og dermed ikke korrekte i videnskabelig forstand. Der blev målt med en Testo DiSCmini*

### **Bekendtgørelse om regulering af luftforurening fra fyringsanlæg nr. 1461 har to hovedformål:**

- 1) Regulering af kedlers og brændeovns udledning af partikler og CO (krav til prøvnings attester)
- 2) Sikre at opsætning sker uden lugt og partikel problemer for omgivelserne/nærmiljø. Dette løses i BEK1461 med en række krav til højder og afstande (15m regel) der sikre tilstrækkelig fortynding/opblanding af røggasser.

**Målingerne viser klart at mekanisk fortynding sikrer opfyldelse af bekendtgørelsens hoved formål 2) på denne installation. Det vurderes at der ville skulle en betydelig forlængelse af skorsten til for at kunne opnå delvis det samme resultat.**

Brændeovnen giver nu en minimal miljøbelastning

Et forslag til yderligere tiltag kunne være at instruerer ejer i at tilpasse brændselsmængden bedre til brændkammeret specielt under optænding.

Immissioner til omgivelser er nedbragt væsentligt

Jeg står naturligvis til rådighed med yderligere oplysninger hvis dette ønskes.

Med Venlig Hilsen

Jesper Højer Kristensen



## Bilag A

Billede af nabo bygningers placering i forhold til hinanden



## Bilag B

### Data anvendt partikelmåler

We measure it. **testo**

**Handheld diffusion size classifier for nanoparticle measurement.**

testo DISCmini

## Is your air healthy or not?

Nanoparticle measuring and monitoring on-the-go.

testo DISCmini is the smallest instrument capable of nanoparticle number measurement available today, with a patented sensor, working in any orientation.

The handheld "Diffusion Size Classifier" can be used for personal exposure monitoring or quick walk-through surveys of an area of interest, such as a workplace, or an urban area with heavy traffic.

Suited for all applications where ease of use is important

- Personal exposure monitoring
- Workplace hazard identification
- Filtration efficiency verification
- Air pollution mapping with one mobile or multiple stationary instruments

Particle number concentration [pt/cm<sup>3</sup>]

N 15269 pt

Average particle diameter [nm]

Size 52 nm

Battery life for 8 h of mobile measuring

Press to display lung-deposited surface area concentration (alveolar)

Easy recording on +Secure Digital Memorycard-

### Technical Specifications

|                        |   |
|------------------------|---|
| Mean particle size     | 10 to 300 nm (modal diameter)   |
| Particles counted      | 10 to 700 nm  |
| Particle concentration | Defectable particle concentrations depend on particle size and averaging time. Typical values are given below.<br>20nm: 263 to 168 pt/cm <sup>3</sup><br>100nm: 852 to 852 pt/cm <sup>3</sup> |
| Accuracy               | ±30% in size and number typical;<br>±562/cm <sup>3</sup> absolute in number   |
| Flow rate              | 1.0 L/min ±0.1 L/min  |
| Operating conditions:  |   |
| Pressure               | 800 to 1100 mbar abs ambient;<br>Δp max. at inlet: ±20 mbar   |
| Temperature            | +10 to +30 °C; relative humidity <90 %RH  |
| Time resolution        | 1 second  |
| Dimensions             | 120 x 90 x 40 mm  |
| Weight                 | 0.7 kg  |
| Power requirements     | The battery charger is compatible with the any 100-120 volt or 200-240 volt 50/60 Hz AC wall outlet   |
| Battery lifetime       | 8 hours typical, varies with ambient temperature. Charging time 2-4 hours depending on charger and status of battery.   |



Raw data files can be imported directly into Excel, or analyzed with a cross-platform software tool.

20. januar 2016

Miljø- og Fødevareministeriet  
Miljøstyrelsen  
e-mail: [mst@mst.dk](mailto:mst@mst.dk)  
c.c.: [halni@mst.dk](mailto:halni@mst.dk)

Strandboulevarden 49  
2100 København Ø

Tlf +45 3525 7500  
Fax +45 3525 7701  
[www.cancer.dk](http://www.cancer.dk)

UNDER PROTEKTION AF  
HENDES MAJESTÆT DRONNINGEN

### **Høringssvar til udkast til vejledning om regulering af luftforurening fra brændeovne og brændekedler, j.nr. MST-5230-00257**

Kræftens Bekæmpelse har med interesse læst udkast til vejledning om regulering af luftforurening fra brændeovne. Kræftens Bekæmpelse er bekymrede for forureningen fra brændeovne, da partikelforurening er kræftfremkaldende, og da brændeovnsrøgen indeholder kræftfremkaldende stoffer, som tjærestoffet (benzo(a)pyren), dioxin og formaldehyd. Brændefyring står ifølge Miljøstyrelsen for ca. 70 procent af den partikelforurening, der udledes i Danmark. Det er derfor nødvendigt med effektive tiltag til at nedbringe udendørs luftforurening fra brændeovne.

Vi finder det meget positivt, at man med vejledningen giver konkrete anvisninger til de kommunale miljøsagsbehandlere, især i forhold til at vurdere, hvornår der er tale om ”væsentlig forurening”. Det kan bidrage til at kvalificere sagsbehandlingen til gavn for de borgere, der henvender sig til kommunen, fordi de er generede af brænderøgsforurening samt sikre en mere ensartet sagsbehandling på tværs af kommunegrænser.

Det er ligeledes positivt, at man med vejledningen gør kommunerne opmærksom på, hvordan de med kommunale forskrifter lokalt kan regulere anvendelsen af brændeovne og dermed mindske brænderøgsforureningen. I vejledningen kan man med fordel løbende inddrage eksempler på kommuner, der har vedtaget forureningsbegrænsende forskrifter som f.eks. Frederiksberg Kommunes forbud mod natfyring. Desuden kunne man give kommunerne mulighed for at udveksle erfaringer og ”best practice”. Kræftens Bekæmpelse opfordrer til, at man i vejledningen forholder sig til, hvorvidt ”Malmø-modellen” kan vedtages som en kommunal forskrift. I ”Malmø-modellen” er brændeovne i områder med tæt bebyggelse ikke tilladt som primær opvarmning, men må i begrænset omfang (2x4 timer om ugen) bruges til hygge under hensyntagen til naboerne.

Vejledningen forholder sig primært til situationer, hvor brænderøgsforureningen entydigt stammer fra én bestemt brændeovn i lokalområdet. Men væsentlig brænderøgsforurening kan f.eks. også skyldes, at der i et villakvarter er stor tæthed af brændeovne. Her er det ikke altid muligt at udpege én bestemt brændeovn som forureningskilden, og forureningen skyldes ikke nødvendigvis uhenigtsmæssig fyringsadfærd. Man kunne derfor overveje, om man i lokalområder med mange brændeovne og tæt bebyggelse kan kortlægge behovet for tiltag til at nedbringe forureningen, f.eks. ved at foretage kontinuerte partikelmålinger.



Kræftens Bekæmpelse mener ikke, at den nuværende brændeovnsbekendtgørelse, og tilhørende udkast til vejledning, er tilstrækkeligt til at nedbringe forureningen fra brændeovne. Brændefyring medvirker til mange menneskers udsættelse for partikelforurening i nærmiljøet. Derfor bør der arbejdes på effektive tiltag til at mindske forureningen, f.eks. ved at de nyligt indførte emissionsgrænseværdier ikke kun gælder for nye brændeovne, men også omfatter eksisterende brændeovne.

Med venlig hilsen



Mette Lolk Hanak  
Afdelingschef

**From:** Knudsen Sonja Gubi. SGK  
**Sent:** 20 Jan 2016 13:25:40 +0000  
**To:** MST Miljøstyrelsens hovedpostkasse  
**Cc:** Hanne Lylov Nielsen  
**Subject:** "Hørings svar til udkast til vejledning om regulering af luftforurening fra brændeovne og brændekedler, jr.nr. MST-5230-00257"

Til Miljøstyrelsen

Miljøstyrelsen har sendt udkast til vejledning om regulering af luftforurening fra brændeovne og brændekedler i høring.

Miljøstyrelsen anmoder om eventuelle bemærkninger til udkast til vejledning.

Det skal hermed bemærkes, at Esbjerg Kommune i udkast til vejledning savner en metode til vægtning af væsentlighed.

Det er i udkastet angivet, at det i vurderingen skal lægges særlig vægt på hensynene til de fysiske forhold ved fyringsanlægget og aftrækssystemet, anlæggets placering, anlæggets mulige påvirkning af menneskers helbred og forureningens konkrete gener for naboer og andre i lokalområdet. Endvidere er det angivet, at efter fast praksis skal hensyn til enkeltpersoners særlige modtagelighed eller følsomhed over for røg dog ikke indgå ved afvejningen af hensyn.

Som konsekvens af at Esbjerg Kommune modtager en del klager fra borgere, der indendøre føler sig generet af røg på baggrund af at røg fra brændeovne kommer ind via vinduer, spjæld og/eller genvekselanlæg vil det være hensigtsmæssigt, såfremt vejledningen suppleres med et afsnit til vægtning af væsentlighed, når gener opleves indendøre.

Venlig hilsen

**Sonja Gubi Knudsen**

Kemiingeniør

---

## Teknik & Miljø

Industrimiljø & Affald  
Torvegade 74  
6700 Esbjerg



Esbjerg  
Kommune

Tlf. 76 16 33 14

[sgk@esbjergkommune.dk](mailto:sgk@esbjergkommune.dk)  
[www.esbjergkommune.dk](http://www.esbjergkommune.dk)



Dato: 2016-01-21

## Høringskommentarer fra S-401 Skorstensforum

”Hørings svar til udkast til vejledning om regulering af luftforurening fra brændeovne og brænde kedler”

### **MST-5230-00257**

S-401 finder behov for at kommentere på det foreliggende vejledningsudkast, da det indeholder elementer, som direkte strider imod BEK1461 og vejledningens hovedformål, nemlig

1. Reduktion af partikel udledning fra brændeovne
2. Hjælp til håndtering af naboklager

Den nuværende vejledning er ikke tilstrækkeligt funktionsrettet, hvilket forhindrer anvendelsen af nye teknologier fremadrettet:

3. Mekanisk fortynding som alternativ til forhøjelse af skorsten
  - a. Højdekrav BEK1461 i forhold til andre bygninger (15m regel)
  - b. Påbud efter miljøbeskyttelsesloven
  - c. Håndtering af naboklager
4. Mekanisk styring af skorstenstræk (røgsuger) som alternativ til forhøjelse af skorsten
  - a. Påbud efter miljøbeskyttelsesloven
  - b. Håndtering af naboklager
5. Filterløsning/ Katalysatorer til fjernelse af partikler som alternativ til forhøjelse af skorsten
  - a. Højdekrav BEK1461 i forhold til andre bygninger
  - b. Påbud efter miljøbeskyttelsesloven
  - c. Håndtering af naboklager
6. Nye koncentriske skorstene til lavenergi huse (rum uafhængige)
7. Nye koncentriske skorstene til biomassekedler (træpille fyr)

S-401 finder også vejledningens formuleringer af højdekrav i forhold til andre bygninger problematisk.

8. Der differentieres ikke mellem egen matrikel og en nabo bygning.

Dato: 2016-01-21

## Opsummering af problemstillinger

Hvis den nuværende Vejledning ikke tilrettes vurderes den ikke i tilstrækkelig grad at kunne bidrage til:

- Løsning af nabo klager i kommunerne
- Ønsket miljøeffekt af BEK1461 (Partikel reduktion)
- Mulighed for anvendelse af ny teknologi der b.la er blevet støttet af Miljøstyrelsen
- Varetagelse af danske producenters markedsinteresser (Brændeovne + tilbehør)
- Anvendelse af biobrændsel i DK

Nedenfor er en detaljeret gennemgang af ovennævnte punkter og problemstillinger.

| 1. Reduktion af partikel udledning fra brændeovne |   |
|---|---|
| Berørte afsnit i vejledningen                     | <p><b>Side 33 Hvad er væsentlig ændring af skorsten (aftrækssystem)?</b></p> <p><i>En ændring er også væsentlig, hvis ejeren foretager konstruktionsmæssige ændringer af aftrækssystemet for eksempel ved at ændre højden eller ved at indsætte et stålaftrækssystem i den eksisterende skorsten.</i></p>   |
| Problemstilling                                   | <p>Når slutbruger installerer en ny ovn vil der ind imellem være behov for en forbedret skorstensløsning. Nye brændeovne har i dag lavere røggastemperaturer og dermed mindre opdrift/skorstenstræk.</p> <p>En ny ovn med en forkert skorsten vil bevirke, at emissionerne bliver alt for høje og i nogle tilfælde på højde med de gamle forurenende typer.</p> |
| Forslag til løsning                               | <p>Det bør fremgå i vejlednings teksten, at montage af en foring (alle typer) i en eksisterende skorsten ikke er en væsentlig ændring og dermed ikke medfører, at man skal opfylde højde og afstandskrav i BEK1461.</p> <p>Det bør fremgå af vejledningsteksten, at montage af en røgsuger ikke er en væsentlig ændring.</p>                                    |
| Forslag ændret tekst                              | -   |
| Øvrige kommentarer                                | Hvis ændringen ikke gennemføres, vil man ikke opnå den ønskede effekt med skrottningsordningen på en del systemer.  |

Dato: 2016-01-21

| 2. Hjælp til håndtering af naboklager |  |
|---------------------------------------|--|
| Berørte afsnit i vejledningen         | <p><b>Side 33 Hvad er væsentlig ændring af skorsten (aftrækssystem)?</b></p> <p><i>Væsentlig ændring som følge af påbud</i></p> <p><i>Ejere, der er forpligtet til at foretage væsentlige ændringer af aftrækssystemet på grund af et påbud, som kommunen har meddelt efter miljøbeskyttelsesloven, bliver også omfattet af reglerne om aftrækshøjder i brændeovnsbekendtgørelsen i forbindelse med ændringen. Påbud om ændring af aftrækssystemet vil dog i de fleste tilfælde indeholde samme eller strengere vilkår end reglerne om aftrækshøjder i</i></p> |
| Problemstilling                       | Det er ikke givet, at en højere skorsten vil løse problemstillingen.   |
| Forslag til løsning                   | 1. Det bør fremgå af vejledningsteksten, at højdekravet kan fraviges, hvis funktionskravene kan opfyldes på anden måde, fx ved anvendelse af mekanisk skorstenstræk, mekanisk fortynding, filtrering, katalysatorer eller andre løsninger, som skorstensfejeren/kommunen skønner har samme eller bedre effekt.   |
| Forslag ændret tekst                  | <p><i>Væsentlig ændring som følge af påbud</i></p> <p><i>Ejere, der er forpligtet til at foretage væsentlige ændringer af aftrækssystemet på grund af et påbud, som kommunen har meddelt efter miljøbeskyttelsesloven <b>kan blive omfattet</b> af reglerne om aftrækshøjder i brændeovnsbekendtgørelsen i forbindelse med ændringen.</i></p> <p><i>Skorstensfejeren/Kommunen kan dog opfylde funktionskravet på anden vis.</i></p>  |
| Øvrige kommentarer                    | Dette vil give skorstensfejeren/kommunen flere muligheder for at afprøve flere løsninger til gavn for miljø og sagsbehandling.   |

| 3. Mekanisk fortynding som alternativ til forhøjelse af skorsten |   |
|--|---|
| Berørte afsnit i vejledningen                                    | <p><b>Side 35 Højdekrav i forhold til andre bygninger</b></p> <p><i>Udmundingen af skorstenen skal inden for en radius af 15 m rage mindst 1 m over overkanterne af ventilationsindtag, vinduer eller døre.</i></p> <p><i>Bekendtgørelsens højdekrav i forhold til anden bebyggelse gælder alle bygninger – det vil sige både bygninger på samme ejendom, men også bygninger på naboejendomme, der ligger inden for en radius på 15 m. Formålet med højdekravet er i dette tilfælde</i></p> |



Dato: 2016-01-21

|                             |  |
|-----------------------------|--|
|                             | <p><i>både at skabe mulighed for fri fortynding af røgen og samtidig reducere risikoen for, at røgen trænger ind i andre bygninger.</i></p> <p><i>Alle typer af ventilationsindtag er omfattet af reglerne – både indsugninger til et mekanisk ventilationsanlæg (genvex-systemer mv.), men også indsugninger til badeværelser og lignende.</i></p>  |
| <b>Problemstilling</b>      | <p>1.Reglen vil i en del tilfælde forhindre etablering af nye miljøvenlige installationer i eksisterende bebyggelser (komplekst og grimt) til erstatning for gamle.</p> <p>2. I nye udstykninger vil der ikke blive installeret brændeovne.</p> <p>Punkt 1 vil hindre konvertering af brændeovne til nye miljøvenlige modeller.</p> <p>Punkt 2 vil på sigt berøre hjemmemarkedet for fastbrændsel.</p>   |
| <b>Forslag til løsning</b>  | <p>Mekanisk fortynding sænker immissionerne fra kilden som en funktion af blandingsforholdet mellem røg fra skorstenen og den omgivende luft. Er forholdet 10 sænkes immissionen 10 gange. Denne løsning kan i nogen tilfælde bruges til at opnå det samme resultat som opfyldelse af højde kravet. I fremtiden kan filter løsninger måske gøre det samme.</p> <p>Derfor bør det være op til skorstensfejeren/kommunen og vurderer om funktionskravet kan opnås på en alternativ måde.</p>   |
| <b>Forslag ændret tekst</b> | <p><i>Mekanisk fortynding af røggas fra et fyringsanlæg kan anvendes som alternativ til kravet om 15 meters afstand. Den mekaniske løsning – i daglig tale en røgsuger - skal have en dokumenteret effekt, så immissionsniveauet i en radius på 15m fra skorstens udmundingen bliver kraftigt nedsat. Behovet for fortynding vil bero på en vurdering fra den lokale skorstensfejermester.</i></p> <p><i>Anvendelse af mekanisk fortynding vil ofte have større og mere sikker effekt end afstandskravet på 15 meter. Ved mekanisk fortynding bliver røggassen fra brændeovnen blandet med udeluft i et forhold på typisk 1:4. (5KW brændeovn -&gt; 30m3 røggas blandes med 120m3 ren luft.)</i></p> <p><i>En mekanisk løsning til fortynding af røgen har andre klare fordele: Løsningen virker året rundt og er uafhængig af vindhastighed og retning. Det vil betyde, at partikelimmission samt lugtgener fra brænderøg bliver mærkbart nedsat.</i></p> |
| <b>Øvrige kommentarer</b>   | -  |

Dato: 2016-01-21

| 4. Mekanisk styring af skorstenstræk (røgsuger) som alternativ til forhøjelse af skorsten<br>5. Filterløsning/ Katalysatorer til fjernelse af partikler som alternativ til forhøjelse af skorsten |   |
|---|---|
| Berørte afsnit i vejledningen   | <b>Side 34 Højdekravene i brændeovns bekendtgørelsen</b><br><br><i>Der er ingen hjemmel til dispensation fra reglerne om aftrækshøjde, for eksempel i tilfælde, hvor anlæggets ejer etablerer en røggassuger eller lignende foranstaltning, men ønsker at etablere en lavere skorsten. Der er ingen garanti for, at en røggassuger vil have samme ef-fekt i forhold til spredning af røgen som en forhøjelse af skorstenen. På denne måde sikres en ensartet administration af brændeovnsbekendtgørelsens regler i hele landet.</i> |
| Problemstilling   | S-401 ønsker ikke at dispensere fra nye højdekrav i BEK1461. Teksten er dog i dag meget uklar m.h.t. anvendelse af røgsugere på gamle anlæg og måske i fremtiden også filtreringsteknologi.   |
| Forslag til løsning   | Det bør klart fremgå af vejledningen til bekendtgørelsen, at husejeren frit kan optimere sit fyringsanlæg forbrændingsteknisk med anvendelse af mekanisk træk eller filter teknologi hvis generelle funktionskrav stadigt er opfyldt.   |

| 6. Nye koncentriske skorstene til lavenergi huse (rum uafhængige) |  |
|---|--|
| Berørte afsnit i vejledningen                                     | <b>Side 35 Højdekrav i forhold til andre bygninger</b><br><br><i>Udmundingen af skorstenen skal inden for en radius af 15 m rage mindst 1 m over overkanterne af ventilationsindtag, vinduer eller døre.</i>   |
| Problemstilling   | Skorstenstypen er særdeles velegnet til tætte/velisolerede huse og passiv huse, da aftrækket er uafhængig af lufttilførsel fra opstillingsrummet. Skorstenstypen er også meget mindre følsom for vind og vejr, da indsugning og afkast er i samme trykzone.<br><br>Problemet er at skorstenens funktion/ydelse nedsættes væsentligt, når den bliver for høj pga. forvarmning af forbrændingsluften.<br><br>Over en vis højde virker skorsten kun begrænset hvilket vil resultere i dårlig forbrænding. |

Dato: 2016-01-21

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>Forslag til løsning</b>  | Vejledningen bør stille funktionskrav til denne installations type i stedet for at angive specifikke højder. |
| <b>Forslag ændret tekst</b> | -  |
| <b>Øvrige kommentarer</b>   | -  |

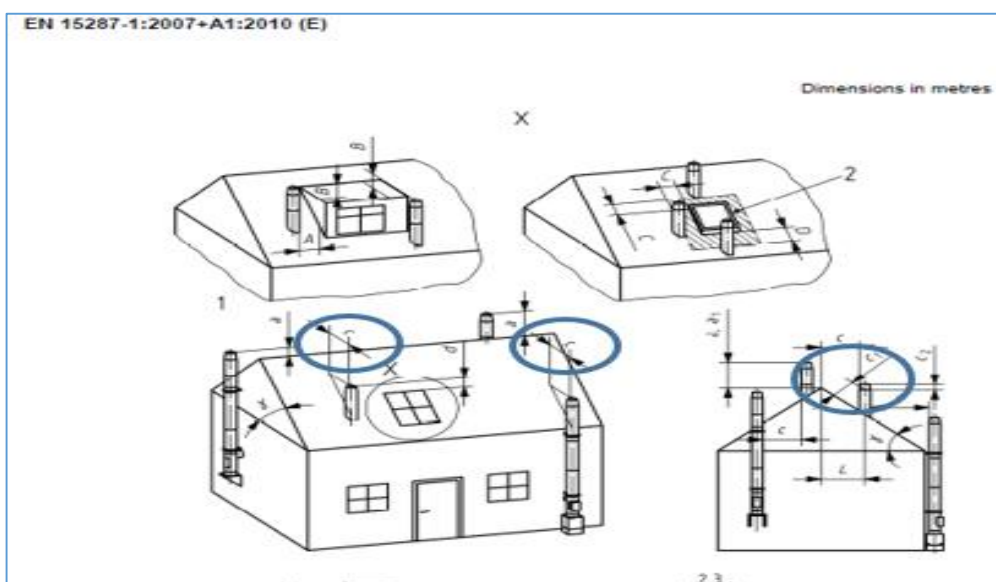
### 7. Nye koncentriske skorstene til biomassekedler (træpille fyr)

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| <b>Berørte afsnit i vejledningen</b> | <p><b>Side 34 Højdekrav i brændeovns bekendtgørelsen (højdekrav)</b></p> <p><i>Brændeovnsbekendtgørelsen indeholder to højdekrav til nye aftrækssystemer (skorsten og rørsystem):</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. et højdekrav i forhold til taget, hvor aftrækssystemet er placeret,</li> <li>2. et højdekrav i forhold til andre bygninger</li> </ol>  |
| <b>Problemstilling</b>               | <p>Anvendelse af denne nye skorstenstype giver en positiv effekt ved forvarmningen af indsugningsluften i størrelsesordenen 1 – 2 % point på virkningsgraden, i.e. 1 – 2 % mindre energiforbrug og tilsvarende mindre emissioner.</p> <p>Gevinsten ved det balancerede aftræk (ingen friskluftforsyning fra det fri) i opstillingsrummet kan ligge på samme niveau.</p> <p>Problem stilling:</p> <p>En for høj skorsten giver meget høje forbrændingslufts temperaturer, der ikke kan håndteres af kedlen. Skorstenen mister også sin funktion. Der kan kompenseres for det manglende træk ved hjælp af en røgsuger op til en vis højde.</p> |
| <b>Forslag til løsning</b>           | <p>Mange af de nuværende højdekrav i BEK46 kommer fra EN15287-1. I dag er kun anvendt afstandskravene fra solid fuel (Table M1). Hvis aftrækket er monteret med en ventilator er det at betragte som en positive pressure application og afstandskravene bør derfor kunne sænkes.</p> <p>(Se tabel M1 kolonne længst til højre).</p>   |

Dato: 2016-01-21

Igen bør der sættes et funktionskrav til aftrækssystemet og træpillefyret. Dette er en meget miljøvenlig forbrændingsteknologi med et homogent brændsel og avanceret forbrændingsteknik.

MST kunne evt. sætte krav til opfyldelse af de strenge tyske krav til emissionsværdier (BAFA) for at acceptere den reducerede skorstens højde.



Dato: 2016-01-21

| Table M.1 — Recommended dimensions for the location of chimney outlets (Figure M.1) |  |   |                  |                  |                                |
|---|--|---|------------------|------------------|--------------------------------|
| Symbol  | Location of chimney outlets  | Recommended dimensions for the location of chimney outlets of |                  |                  |                                |
|   |  | Solid fuel applications                                       | Oil applications | Gas applications | Positive pressure applications |
| a   | Height above ridge of pitched roof close to ridge  | $a \geq 0,4$ m  | $a \geq 0,4$ m   | $a \geq 0,4$ m   | $a \geq 0,4$ m                 |
| a1  | Height above ridge of a thatched pitched roof close to ridge   | $a \geq 0,8$ m  | $a \geq 0,8$ m   | $a \geq 0,6$ m   | $a \geq 0,8$ m                 |
| a2  | Prohibited zone adjacent to high buildings or structures<br>(diagram to be redrawn)  | $\geq 0,6$ m  | $\geq 0,6$ m     | $\geq 0,6$ m     | $\geq 0,6$ m                   |
| b   | Height above flat roofs or closed parapets   | $b \geq 1,0$ m  | $b \geq 1,0$ m   | $b \geq 0,6$ m   | $\geq 0,4$ m                   |
| $\gamma$  | Angle of inclination of the roof.<br>NOTE A roof is considered flat if $\gamma \leq 20^\circ$ and pitched if $\gamma > 20^\circ$ . |   |                  |                  |                                |
| c   | Horizontal distance from the pitched roof  | $c \geq 2,3$ m  | $c \geq 2,3$ m   | $c \geq 1,5$ m   | $c \geq 1,4$ m                 |
| c1  | Distance measured at 90° to the roof surface of a pitched roof with non-combustible tiles  | $\geq 1$ m  | $\geq 1$ m       | $\geq 1$ m       | $\geq 0,4$ m                   |
| c2  | Height above pitched roof  | $\geq 0,4$ m  | $\geq 0,4$ m     | $\geq 0,4$ m     | $\geq 0,4$ m                   |

Forslag ændret tekst

-

Øvrige kommentarer

Denne type aftræk vil kunne være med til at forbedre den generelle forbrændingskvalitet i installerede biomassekedler. S-401 anser der derfor for uheldigt at dømme disse løsninger ude, inden de har fået mulighed for at bevise deres værd i praksis, og inden producenterne har haft mulighed for at fremkomme med dokumentation for effekten af nye løsninger.

## 8. Der differentieres ikke imellem egen matrikel og en nabo bygning

Berørte afsnit i vejledningen

Side 35

*Højdekrav i forhold til andre bygninger*
*Udmundingen af skorstenen skal inden for en radius af 15 m røge mindst 1 m over overkan-terne af ventilationsindtag, vinduer eller døre.*
*Bekendtgørelsens højdekrav i forhold til anden bebyggelse gælder alle bygninger – det vil sige **både bygninger på samme ejendom**, men også bygninger på naboejendomme, der lig-ger inden for en radius på 15 m. Formålet med højdekravet er i dette tilfælde både at skabe mulighed for fri fortynding af røgen og samtidig reducere risikoen for, at røgen trænger ind i andre bygninger.*

Dato: 2016-01-21

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>Problemstilling</b>      | <p>Et eksempel:</p> <p>En landmand har en 3-længet gård, hvor der nu skal installeres en ny kedel i en af sidebygningerne til hovedbygningen (et fyrrum). På en sådan ejendom må det forventes, at der på hovedhuset kan være beboede rum på førstesalen med oplukkelige vinduer. Det vil med den nuværende vejledningstekst betyde, at aftrækket skal føres 1 meter op over disse vinduer.</p> <p>Dette vil medføre meromkostninger ved fornyelse af skorstenstrækket i forbindelse med udskiftning af en gammel kedel til en ny mere miljøvenlig type. Kravet vil derfor hindre konverteringer til skade for miljøet.</p> |
| <b>Forslag til løsning</b>  | <p>Teksten bør omformuleres, så kun højdekravet i forhold til taget er gældende på egen grund.</p> <p>Højdekravet i forhold til nabo bygningen kan være en anbefaling.</p>  |
| <b>Forslag ændret tekst</b> | -   |
| <b>Øvrige kommentarer</b>   | -   |

## **Dansk Fjernvarmes kommentarer til Høring af**

### **Vejledning om regulering af luftforurening fra Brændefyring**

Udkast pr. 03-12-2015.

#### **Generelle kommentarer**

Vejledningen indeholder en del gentagelser og bliver derved meget omfattende og uoverskuelig, hvor den reelt burde være enkelt og forståelig, da den jo til en vis grad er målrettet mindre forbrugere

#### **Konkrete kommentarer.S19 under brændslet.**

Der står :” Man kan bruge en fugtmåler til at afgøre, hvor fugtigt brændslet er”. Denne udtalelse passer ikke, hvis der er tale om flis. Der findes ikke udstyr, der kan måle fugten direkte. De er nødvendigt at tage en passende mængde, som tørres og vægttabet bestemmes. Det er ikke umiddelbart en metode, som den enkelte bruger kan foretage.

Målinger på halm, kræver spydmåling, hvilket man ikke typisk har på de mindste anlæg.

Med venlig hilsen

**Kate Wieck-Hansen** *Teknisk konsulent*

Direkte +45 7630 8023 · Mobil +45 2152 7262



Miljøstyrelsen  
Strandgade 29  
1401 København K

mst@mst.dk

Dansk Industri  
Confederation of Danish Industry

## **DI's hørings svar til udkast til vejledning om regulering af luftforurening fra brændeovne og brænde kedler, jr. nr. MST-5230-00257.**

DI har den 4. december 2015 modtaget ovenstående udkast til vejledning om regulering af luftforurening fra brændeovne og brænde kedler. Fristen for denne høring er torsdag den 21. januar 2016.

DI har en række kommentarer til vejledningen, som præsenteres nedenfor.

Såvel høringsbrevet og afsnittet om formålet med vejledningen beskriver, at det er at kunne hjælpe med de klager, som kommer ind til landets kommuner over røgafkast.

Dette formål finder DI ikke bliver løftet med nærværende vejledning. Der er flere beskrivelser i udkastet af, hvad myndigheden skal overveje i forbindelse med sagsbehandling, men der er meget lidt retvisning til myndigheden på i hvilken retning, reglerne skal fortolkes. Det betyder, at begge sider i en klagesag næppe stilles bedre med nærværende udkast til vejledning.

### **Gene / Forurening**

På udkastes side 12 startes en udredning om forurening og ulempe. Styrelsen bør genlæse og genoverveje dette afsnit, om det er væsentligt i forhold til fortolkning af retsgrundlaget. Man konstaterer, at der i dag åbenbart ikke skelnes imellem forurening og naboetslig gene. Loven siger i §2, stk. 4, at der skal være tale om en væsentlig gene. Styrelsen bør overveje at diskutere, hvornår der er tale om en forurening f.eks. med overskridelse af grænseværdier, f.eks. sammenlignet med, hvad man oplever i andre områder, hvor mennesker opholder sig, og hvad der er en (evt. temporær) gene, men under grænseværdien.

I afsnittet om aftrækssystemer, der starter side 31 refereres der til nyligt indsat krav om højden af nyetablerede aftrækssystemer og trækssystemer, der ændres væsentligt således at aftrækssystemet skal udmunde mindst 40 cm over tagrygningen eller være mindst 1 meter fra tagfladen samt en radius på 15 meter til den nærmeste nabo.



Den indledende beskrivelse af aftrækssystemer bør gøres mere stringent. Aftrækssystemet beskrives som en selvstændig enhed, men skorstenen fungerer netop sammen med ovnen. For at de moderne ovne fungerer optimalt, er der funktionskrav til aftrækssystemet. Da formålet er at holde partikel- og anden emission lav fra disse anlæg bør der altså være en balance mellem ovn og aftræksanlæg. Det afgør, hvad der kommer op af skorstene. Næste punkt er så, hvor afkastpunktet er, og om det skaber problemer/gener.

Ved alene at tage udgangspunkt i bekendtgørelsens regler for nye anlæg tager man ikke højde for, hvilke alternative muligheder der måtte eksistere ved brug af teknologi. Ved opretholde en statisk løsningsmodel hæmmes branchens potentiale for teknologiudvikling og muligheden for at bevare bygningers æstetiske udtryk.

Ved implementering af teknologi herunder mekanisk fortynding af røggas med en røggasventilator med fortynding, reducerer problemet og dermed eventuelle gener for naboer m.m.

DI opfordrer til at fremsendte vejledning kommer til at indeholde alternative løsningsmodeller der ikke kun afgrænses til statiske betingelser som meter mål for etablering af trækssystemer og aftrækssystemer. Hvis vejledning kan indeholde en kort gennemgang af de eksisterende teknologiske løsninger med fordele og ulemper, vil der dels være fokus på, hvor en teknologisk udvikling i branchen bør bevæge sig hen og dels være et grundlag for at anvise løsninger i klagesager med eksisterende brændeovns-/aftræksanlæg.

På den måde vil der være en bedre platform for vejledning i klagesager og for en understøtning af principperne bag brændeovnsbekendtgørelsen.

Med venlig hilsen

**Tue Robi Jensen**  
Chefkonsulent

**From:** Kim Friedrichsen  
**Sent:** 21 Jan 2016 15:15:02 +0000  
**To:** Hanne Lylov Nielsen  
**Subject:** SV: Vejledning om regulering af luftforurening fra brændefyring sendt i høring

Hej Hanne

Med henvisning til vores samtale d.d. fremsender jeg flg. kommentar/spørgsmål til den nye vejledning om regulering af luftforurening fra brændeovne.

- I tjeklisten til kommunalt tilsyn side 74 er flg. angivet:

For skorstene installeret fra 1. april 1995: Lever skorstenen op til bygningsreglementets krav om, at røggassen skal udledes lodret og skal have en sådan højde, placering, udformning og lysningsareal, at der bliver tilfredsstillende trækforhold, og at røgdudledningen ikke giver gener for omgivelserne? (Dette gælder på installationstidspunktet).

Betyder ovenstående, at der på skorstene etableret efter d. 1. april 1995 ikke må være påmonteret en regnhætte? (som hindrer et lodret afkast og medfører, at røgen ledes ud til siderne med deraf følgende gener for omgivelserne pga. dårlig fortynding. Link til billede af regnhætte <http://www.braendeovns-shoppen.dk/produkter/113-aftraeks-roeghaetter/950-force-regnhaette/>)

- Vejledningen bør være mere omfattende i forhold til røggener og Genvex. Røggener som udendørs i haven ikke vurderes som værende væsentlige, kan indendørs vurderes som værende væsentlige. Hvad gør myndigheden i denne type sager. Nedenfor eksempel på klage i sag med Genvex. Skorstenen var forsynet med regnhætte.

Kære Aarhus Kommune - Natur og Miljø,

Jeg ønsker hermed at indgive en klage over røggener fra min nabos brændeovn i husstanden xxvej xx, 8340 Malling.

Vi har boet i vores hus siden januar 2012 og har fra start været generet af røgen fra brændeovnen i nummer xx. De fyrer i deres brændeovn hver dag, både morgen og aften, i kolde perioder også nat, hvilket bringer røgdudledning tæt på 24 timer i døgnet.

Når det enten er vindstille eller vinden er i en sydlig retning, vælter røgen ned til vores hus, da vi ligger lidt lavere end dem. Området (og muligvis udformningen af deres skorsten) gør at røgen ikke stiger til vejrs og væk, men i stedet lægger sig som en dyne ud over bl.a. vores grund.

Da alle huse på xxvej er nybyggeri, er vores hus ligesom alle andre, forsynet med en genvex og således bliver den røggfyldte luft udefra, suget ind i vores hus. Vi har således ikke mulighed for at lukke røgen ude så at sige.

Vi bliver ofte vækket om natten (det er mere vindstille om natten), fordi huset lugter fælt af røg og det er svært at trække vejret, samt det ofte svier i øjnene. Vi har for 5 måneder siden fået en lille datter, som allerede nu viser tegn på vejrtrækningsproblemer, med tør hoste og lignende, hvilket vi kan formode skyldes den forurenede luft i vores hjem.

Vi har bedt naboen i nummer xx om de ikke vil nedsætte deres brug af brændeovnen, tænke over hvornår de fyrer og kontrollere at de fyrer korrekt. De har ignoreret vores henvendelse og hvis noget kun øget deres brug af brændeovnen.

Vi føler os magtesløse og stærkt generet af naboen's brug af brændeovn, hvorfor vi hermed indgiver denne klage.

Med venlig hilsen

xx

Med venlig hilsen

Kim Friedrichsen  
Miljøtekniker,  
D +45 8940 4554, E [kfri@aarhus.dk](mailto:kfri@aarhus.dk)

CENTER FOR MILJØ OG ENERGI, VIRKSOMHEDER OG JORD

Teknik og Miljø  
Aarhus Kommune

Grøndalsvej 1C, 8260 Viby J, T +45 8940 2213, EAN nr: 579 800 577 0176

[virksomheder@mtm.aarhus.dk](mailto:virksomheder@mtm.aarhus.dk)  
[www.aarhus.dk](http://www.aarhus.dk)



**Høringssvar til udkast til vejledning om regulering af luftforening fra brændeovne og brændekedler, jr. nr. MST-5230-00257.**

Skorstensfejerlauget af 11. feb. 1778 fremsender hermed høringssvar.

Ny tekst er skrevet med **rødt**. Sideanvisning og motivering med **blåt**.

**Side 27 afsnit 2**

*Skorstensfejerlauget foreslår denne formulering:*

~~Skorstensfejeren påtegner prøvningsattesten inden tilslutningen.~~

**Skorstensfejeren påtegner prøvningsattesten efter tilslutning - i forbindelse med tilmelding/kontrol af det opsatte ildsted.**

**Motivering:**

Skorstensfejeren påtegner prøvningsattesten efter, at ildstedet er tilsluttet samtidig med, at han registrerer den nye installation.

**Side 33**

*Skorstensfejerlauget foreslår, at dette afsnit formuleres enklere og mere præcist:*

**Hvad er en væsentlig ændring af skorstenen (aftrækssystemet)? [Væsentlig ændring]**

Det er kommunen, der efter en konkret vurdering afgør, hvilke ændringer af et aftrækssystem der skal anses for væsentlige. **Den konkrete vurdering kan foretages i samarbejde med den kommunalt autoriserede skorstensfejermester.**

**I alle de tilfælde, hvor aftrækssystemet forbedres med en klar miljømæssig forbedring til følge, vil der være tale om en "uvæsentlig ændring".**

**I tilfælde af vedligeholdelse, der alene sigter på at opretholde aftrækssystemets tilstand i forhold til slid, til aftrækssystemets hidtidige funktion eller til aftrækssystemets kosmetiske udseende, er der tale om en "uvæsentlig ændring"**

**Hele skorstene, f.eks. stålskorstene (1856-1) der isættes store gamle skorstene, er at betegne som væsentlige ændringer.**

~~Ved afgrænsningen af, hvad der udgør væsentlige ændringer, kan man starte med at se på, hvad der er uvæsentligt. Almindelig vedligeholdelse af en skorsten må betegnes som~~

en uvæsentlig ændring. Ved "vedligeholdelse" forstås arbejder, der alene sigter på at opretholde aftrækssystemets tilstand i forhold til slid og udbedringer, der primært bidrager til opretholdelse af aftrækssystemets kosmetiske udseende, samt mindre arbejder til opretholdelse af skorstenens hidtidige funktion.

Ved "ikke-væsentlige" ændringer af aftrækssystemet skal også forstås mindre reparationer og lignende, der kan opretholde aftrækssystemets funktion og eventuelt forbedre dette. Det er altid omfanget af det pågældende byggearbejde, der er afgørende for, om der i det konkrete tilfælde er tale om vedligeholdelse, eller om der er tale om væsentlig ændring af aftrækssystemet.

Hvis en skorsten rives ned og bygges op igen, vil der være tale om en væsentlig ændring. Dette gælder, hvis skorstenen opbygges samme sted, eller hvis den flyttes til et andet sted i bygningen. En ændring er også væsentlig, hvis ejeren foretager konstruktionsmæssige ændringer af aftrækssystemet for eksempel ved at ændre højden eller ved at indsætte et stålaftrækssystem i den eksisterende skorsten.

Hvis en bygning skal bygges om, og hvis ombygningen også kræver en ombygning af skorstenen, vil dette som udgangspunkt skulle betragtes som en "væsentlig ændring". Derimod vil væsentlige ændringer af tagfladen eller tagets konstruktion kun have betydning, hvis der også samtidig sker en væsentlig ændring af aftrækssystemet, eller hvis ændringen får væsentlig betydning for aftrækssystemets funktion. Tilsvarende gælder for ændringer eller udskiftning af fyringsanlægget, hvis der ikke ved samme lejlighed sker ændringer af aftrækssystemet.

#### Motivering:

Teksten i afsnittet bør forenkles.

Kommunen vil i forbindelse med vurderingen, som i mange andre sammenhænge, kunne trække på og støtte sig til sin skorstensfejermester.

Hvis en ændring samtidig er en miljømæssig forbedring eller ren vedligeholdelse, bør den betegnes som uvæsentlig, da det ellers vil virke mod bekendtgørelsens hensigt.

Passussen med stålskorstene (1856-1) kan evt. udelades.

Side 34

*Skorstensfejerslauget foreslår, at dette afsnit formuleres således:*

#### **Højdekravene i brændeovnsbekendtgørelsen [højdekrav]**

Brændeovnsbekendtgørelsen indeholder to højdekrav til nye aftrækssystemer (skorsten og rørssystem):

1. et højdekrav i forhold til taget, hvor aftrækssystemet er placeret,
2. et højdekrav i forhold til andre bygninger

Begge højdekrav skal overholdes, hvis et aftrækssystem er omfattet af bekendtgørelsens regler

Brændeovnsbekendtgørelsens regler om aftrækshøjder er indført for at skabe en enkel og gennemskuelig regulering, som i de fleste tilfælde vil have en stor positiv miljømæssig betydning, og som er lette at administrere i praksis.

~~Der er ingen hjemmel til dispensation fra reglerne om aftrækshøjde for eksempel i tilfælde, hvor anlæggets ejer etablerer en røggassuger eller lignende foranstaltning, men ønsker at etablere en lavere skorsten. Der er ingen garanti for, at en røggassuger vil have samme effekt i forhold til spredning af røgen som en forhøjelse af skorstenen. På denne måde sikres en ensartet administration af brændeovnsbekendtgørelsens regler i hele landet.~~

Generelt er der ingen hjemmel til dispensation i henhold til bekendtgørelsens krav om aftrækssystemets højde.

I særlige tilfælde, for eksempel ved at anvende en røgfartynder, kan kravene dog fraviges såfremt det kan dokumenteres at der opnås en lige så god fortynding af røgen som det er hensigten med at indføre kravene.

Motivering:

Ved at anvende en røgfartynder sikrer man en langt bedre og mere stabil fortynding, meget tæt på skorstenen. Fortyndingen vil være uafhængig af røgnedslag og vindretninger idet man ved en røgfartynder opnår en fortynding af røggasserne under alle forhold. Samtidig tilgodeser man brug af balancerede aftræk.

Side 35 i udkast til vejledning

*Skorstensfejerlauget foreslår, at dette afsnit formuleres således:*

*Højdekrav i forhold til andre bygninger*

Udmundingen af skorstenen skal inden for en radius af 15 m røge mindst 1 m over overkanterne af ventilationsindtag, vinduer eller døre.

Højdekravet gælder ikke til bygninger på egen matrikel, med mindre det drejer sig om bygninger, der er beboede af andre end fyringsanlæggets ejer og ejers familie. Kravet til aftrækshøjder gælder til nabobygninger, såfremt man ikke ad anden vej kan dokumentere at opnå en sikker fortynding, f.eks. ved brug af en røgfartynder.

Formålet med højdekravet er i dette tilfælde både at skabe mulighed for fri fortynding af røgen og samtidig reducere risikoen for, at røgen trænger ind i andre bygninger. Alle typer af ventilationsindtag er omfattet af reglerne – både indsugninger til et mekanisk ventilationsanlæg (genvex-systemer mv.), men også indsugninger til badeværelser og lignende.

Side 46

*Skorstensfejerlauget foreslår denne formulering:*

Kap 1 & 2 (grønt felt)

## Skorstensfejerbekendtgørelsen

~~Kommunen skal sørge for, at skorstene fejes med bestemte intervaller af en faglært person – typisk en skorstensfejer~~

Kommunen skal sørge for, at skorstene fejes med bestemte intervaller af en faglært skorstensfejer.

Motivering:

Kun faglærte skorstensfejere må udføre lovpligtig skorstensfejning (jf. Bekendtgørelse 239. af 27/4-1993).



Høringskommentarer fra Ecoteck A/S

"Høringssvar til udkast til vejledning om regulering af luftforurening fra brændeovne og brændekedler" MST-5230-00257

### 1. " stempel- ordning"

*Fra side 27: Skorstensfejeren påtegner prøvningsattesten inden tilslutningen. Hvis prøvningsattesten er mangelfuld, bør skorstensfejeren ikke påtegne den. Uden en påtegning fra skorstensfejeren er tilslutningen af fyringsanlægget ikke lovlig. Dette gælder også, hvis ejeren af fyringsanlægget ikke kan fremvise en prøvningsattest.*

Bek 46 trådte i kraft i **januar 2015**.

Fra den 1.st dag har skorstensfejere med viden om at prøvningsattester ikke er lovlige, underskrevet dem.

Installationen af brugte og nye ovne som ikke overholde Bek. 46 har i 2015 været stort.

Skorstensfejerenes venlighed over for kunder der har købt ovn som ikke overholder Bek. 46 er naturligvis prisværdigt, da bekendtgørelsen havde virkning fra dag 1.

Men at underskrive attester der ikke er lovlige, er stadig forkert!

En "stempel-ordning" der sikre at attesten er lovlig, vil hjælpe skorstensfejeren til at vide hvad der må underskrives. Udgifterne til denne ordningen kunne afholdes af leverandørerne som bringer produkterne på markedet. Alternativt kunne noget af skorstensfejerenes administrative opgave mindskes ved en sådan ordning.

### 2. Svanemærkning

Anbefaling af svanemærkede ovne:

Svanemærkning i selv er ikke nogen ikke sikkerhed for at luftforurening fra brændefyring blive reduceret

Mærkningen er " købe" ordning der bruges til markedsføring.

Dette link til ecolabel vidner også om det " prisbillige" producenter der benytter denne markedsføring:

<http://www.ecolabel.dk/da/produkter/byg-og-bolig/opvarming>



### 3. Skorstensfejeren

Der mangler kontrol af skorstensfejeren funktion, for at sikre at bekendtgørelsen overholdes.

En kontrol af attesternes gyldighed, skal kunne foretages efter installationen har fået påtegning af skorstensfejeren.

Det tilrådes at skorstensfejeren skoles ekstern, i læsning af prøvningsattester.

Mvh

Benjamin Jensen

[bj@ecoteck.dk](mailto:bj@ecoteck.dk)

## LOBs hørings svar



# UNDGÅ RØGLUFT FRA HUS TIL HUS

LANDSFORENINGEN TIL OPLYSNING OM BRÆNDERØGSFORENING (LOB)  
HYLDEBJERG 25, 4330 HVALSØ, TELF. 46408883  
BRAENDEROEG@BRAENDEROEG.DK

# Indholdsfortegnelse:

## Indledning

### I. **Folkesundhed og brænderøg**

#### A. Vejledningens baggrund og formål

1. Formål
2. Brændeovnsproblemets art og omfang

#### B. Luftforurening og helbredseffekter fra brændefyring

1. Brænderøg er sundhedsskadelig
2. Korttidseffekter fra brænderøg
3. Langtidseffekter og dødelighed
4. Brænderøgens indhold af sundhedsskadelige stoffer
5. Ultrafine partikler i kroppen
6. Helbredseffekter fra dioxin i brændeovnsrøg

#### C. Delkonklusion

### II. **Væsentlig forurening og sårbare befolkningsgrupper**

#### A. Væsentlig forurening og væsentlig ulempe

#### B. Samfundsmæssigt acceptabelt forureningsniveau

#### C. Forureningsniveau fra kedler

#### D. Særlig modtagelighed over for røgluft

#### E. Hyppigt stille vejr og episodiske røggener

#### F. Delkonklusion

### III. **Subjektive skøn eller objektive målinger**

#### A. Subjektive skøn

#### B. Måling af røgluft

1. Indikative målinger
2. Partikeltællere
3. Eksempler på indikative målinger
4. Behov for erfaringsudvikling i kommunerne

#### C. Delkonklusion

## Opsummering

### IV. **Anvendte kilder**

### V. **Bilag 1.** Brænderøgsgenerede i Danmark. 2013

### **Bilag 2.** Notat om brænde kedler

## **HØRINGSSVAR til Udkast til vejledning om regulering af luftforurening fra brændeovne og brændekedler**

### **Indledning**

Formålet med Miljøbeskyttelsesloven er 'at forebygge og bekæmpe forurening af luft, vand, jord og undergrund' (MBL. §1, stk.2). Myndighederne har længe arbejdet ud fra en lovgivning, der skal beskytte luften mod forureninger fra industrivirksomheder og store energianlæg. Men først i 2007 blev den første brændeovnsbekendtgørelse underskrevet af Miljøministeren. Desværre fulgte der ingen vejledning med. En sådan har været efterlyst lige siden af kommuner, interesseorganisationer og af folk, der er generet af brænderøgsluft.

Med udsendelse af den nye brændeovnsbekendtgørelse fra foråret 2015 gik arbejdet med en tilhørende vejledning igang. Miljøstyrelsen ansatte ekstern advokat- og kommunikationshjælp og afholdt kommuneworkshops og møder med en baggrundsgruppe bestående af ministerielle og kommunale embedsmænd og repræsentanter for forskellige interesseorganisationer.

Strategien har eksplicit været at opnå færre gener og negative sundhedseffekter i boligområder med mange brændeovne ved hjælp af en moderniseringsstrategi: 'Øget udskiftning af ældre brændeovne til moderne, svanemærkede ovne' (Miljøstyrelsen (2015): Notat, 3. marts).

LOB har kunnet iagttage arbejdsprocessen fra sidelinien og bla. noteret os, at kommunerne især har efterlyst en afklaring af begreberne væsentlig ulempe og væsentlig forurening i forbindelse med regulering af brændeovne.

Det udsendte høringsudkast er en omfattende skrivelse på 78 sider. LOB har valgt at kommentere de første 22 sider, der drejer sig om vejledningens formål og baggrund, herunder problemernes omfang og om væsentlig forurening, helbredseffekter fra brændefyring og diskussion om brugbarheden af luftforureningsmålinger.

Installering og brug af nye brændeovne- og kedler fylder meget i vejledningen, men vi minder om, at vejledningen også skal regulere brugen af den nuværende park af små træfyrianslæg.

På tre områder går LOB ind for et paradigmeskifte vedrørende luftforurening fra små træfyrianslæg: Anerkendelse af at disse fyrianslæg står for størstedelen af luftforureningen fra danske kilder. Anerkendelse af at hidtil ukendte helbredseffekter ved træfyring skyldes ultrafine partikler og hormonforstyrrende stoffer (bl.a. dioxin). Anerkendelse af at udviklingen inden for måleteknologien gør luftforurening målbar for almindelige mennesker.

Disse tre områder inddrager LOB i sit høringssvar. Vi benytter os af mange citater fra høringsudkastet og har fremhævet citaterne ved hjælp af skrånede linjer. God læselyst!

Venlig hilsen Solveig Czeskleba-Dupont, Cand. scient. og formand for LOB

## I. Folkesundhed og brænderøg

LOBs kommentarer til afsnittet i høringsudkastet (HU) om folkesundhed og brænderøg er ret omfattende. Det hænger sammen med, at emnet i al for lang tid har været underbelyst af myndighederne og i offentligheden. Alt for få mennesker ved, at røg fra små træfyriansanlæg kan sammenlignes med tobaksrøg med hensyn til helbredseffekter.

En lægefaglig sammenslutning i US-staten Utah rapporterer herom, at brænderøg foruden mange andre skadestoffer især overgår cigaretrøg i koncentrationen af kræftfremkaldende PAH (polycykliske aromatiske kulbrinter) og stoffer som akrolein, der skader immunforsvaret. Lægerne konkluderer derfor: "Vi skulle for lang tid siden have set i øjnene, at det at udsætte ens naboer for træfyriansanlægs stærkt forurenende konsekvenser er en anakronisme på linje med at tillade rygning i flyvemaskiner" (UPHE 2015, summary)

Vi har valgt at kommentere følgende emner vedrørende helbredseffekter: Vejledningens formål, brændeovnsproblemet art og omfang, korttidseffekter fra brænderøg, langtidseffekter og dødelighed, røgens indhold af sundhedsskadelige stoffer, ultrafine partikler i kroppen og helbredseffekter fra dioxin i brændeovnsrøg.

### A. Vejledningens baggrund og formål

#### 1. Formål

Høringsudkast side 3:

*Formålet med **Vejledning om regulering af luftforurening fra brændefyring** er dels at bidrage til en mere ensartet håndhævelse af brændeovnsbekendtgørelsen og behandling af klagesager om brænderøg på landsplan, og dels medvirke til at der bliver færre og mindre alvorlige gener og helbredseffekter i boligområder med mange brændeovne.*

Kommentar:

Ligesom formålet med vejledningen er at bidrage til en ensartet administration af brændeovnsbekendtgørelsen på landsplan, bør vejledningen også medvirke til at mindske røggener i **alle boligområder på landsplan** - og ikke kun i områder med mange brændeovne.

#### 2. Brændeovns-problemet art og omfang

Høringsudkast side 3:

*Her nævnes det, at de 820.000 brændeovne og -kedler i Danmark gør landet *til et af de lande i verden, som har flest fyriansanlæg pr. indbygger.**

Kommentar:

For at belyse problemet på en alsidig måde er det nødvendigt at nævne, at ca. 510.000 mennesker i Danmark jævnlige oplever lugtgener fra brændeovne i deres boligkvarter (Statens Institut for Folkesundhed 2014). Det er uklart, hvorfor dette store tal ikke afspejler sig i antallet af klager til kommunerne. (Se Danmarkskort i bilag 1 over selvrapporterede røggener).

## B. Luftforurening og helbredseffekter fra brændefyring

### 1. Brænderøg er sundhedsskadelig

Dette slår høringsudkastet fast på side 3: *“Partikelforurening fra brændefyring er, som al anden partikelforurening, sundhedsskadelig, og røg fra brændefyring kan være generende for naboer og omgivelser.”*

Det bliver uddybet i afsnittet om *helbredseffekter og luftforurening fra brændefyring* på side 4, hvor der skelnes mellem korttidseffekter og langtidseffekter.

### 2. Korttidseffekter fra brænderøg

#### Høringsudkast s. 4

*Korttidseffekter, der optræder i dagene umiddelbart efter en stigning i luftforureningen, er astmaanfald, bronkitis og indlæggelser for hjerte- og lungelidelser (Høringsudkast s. 4).*

#### Kommentarer:

Listen over korttids-effekter på side 4 er for kortfattet. Miljømyndighederne i San Francisco regionen har udarbejdet en mere udførlig og mere forklarende liste:

#### Korttidseffekter ved udsættelse for luftforurening:

Forværring af hjertekar- og vejtrækningssygdomme

Forøget stress på hjerte og lunger, som må arbejde hårdere for at forsyne kroppen med ilt

Ødelagte celler i åndedrætssystemet

Beskadigelse af de dybe dele af lungerne, selv efter at symptomer som hoste eller ondt i halsen er forsvundet

Pibende vejtrækning, smerter i brystet, tørhed i hals, hovedpine, kvalme

Øget reaktion på allergener og partikler

Øjenirritation

Nedsat modstandskraft over for infektion, forøget træthed, svækket atletisk præstation

Kilde: <http://www.sparetheair.org/make-a-difference/get-the-facts#05>

### 3. Langtidseffekter og dødelighed

Ved omtalen af langtidseffekter ved udsættelse for brænderøg omtaler høringsudkastet risikoen for udvikling af hjertekarsygdomme, luftvejslidelser og lungekræft. Det tilføjes, at *studier af langtidseffekter har vist, at dødeligheden i befolkningen stiger med 6% per 10µg/kubikmeter stigning i PM2,5*. Dette udsagn stammer fra WHO (WHO 2006).

Om dødelighed skriver høringsudkastet på samme side: *Ved modelberegninger er det estimeret, at 180-230 for tidlige dødsfald i Danmark skyldes træfyring*

#### Kommentarer:

Desværre er dette skøn på ca. **200 for tidlige dødsfald** baseret på en kritisabel metode (Se Nielsen, E. mfl. (2008):Miljøprojekt, MP 1235, 86-87) og er ikke blevet korrigeret på trods af MP 1235's egen udmelding om at tallet sandsynligvis er for lavt (MP 1235 s. 89): "However, it should be noted that the approach taken to assess the health impacts for wood smoke PM is in general considered to underestimate the health impacts as recently published dose-response relationships for mortality indicate a 2-3 times higher dose-response relationship compared to the WHO (2005) dose-response relationship used in our assessments."

Et nyt miljøprojekt, der inddrager ultrafine partikler fra boligopvarmning med træ (Larsen, P.B. mfl. (2015) MP1633, 2015, side 18 - 19) estimerer følgerne af langtidseksponering med ultrafine partikler til **710 dødsfald** (dødsfald pga. langtidseksponering: 3330 ialt, min. 1110 fra UFP (frie og agglomererede partikler), heraf 64% af PM<sub>2,5</sub> fra brændeovnsrøg => 710 dødsfald).

#### **4. Brænderøgens indhold af sundhedsskadelige stoffer**

De mange former for helbredseffekter fra brænderøg hænger sammen med, at røgen består af mange forskellige sundhedsskadelige stoffer, og at udsættelse for røgen kan give en synergieffekt. Høringsudkastet nævner kulilte (CO), metan og andre flygtige organiske forbindelser (VOC), kvælstofoxider (NO<sub>x</sub>), sod, polycykliske aromatiske kulbrinter (PAH), og dioxin.

#### Høringsudkast side 4

*Det er den gængse opfattelse, at virkningerne af ovennævnte komponenter til en vis grad er indeholdt i målene for effekter af PM<sub>2,5</sub> og NO<sub>2</sub>. Disse fungerer som stedfortrædere for en samlet effekt af langtransporteret og lokal luftforurening.*

Er den opfattelse dækkende for brænderøgsluftens helbredseffekter efter Miljøstyrelsens mening? Når det handler om at imødegå sundhedsskaderne, er det i hvert fald ikke muligt at reducere både PM<sub>2,5</sub> og NO<sub>x</sub> gennem udskiftning til moderne eller svanemærkede ovne (Jensen, S.S. mfl. 2015, s. 7). Foruden NO<sub>x</sub> øges tværtimod koncentrationen af både ultrafine partikler og dioxin i brænderøgen fra de nyere og nyeste ovne.

Nedenfor (pkt. 5 og 6) adresseres specielt formuleringerne omkring ultrafine partikler og dioxin.

#### **5. Ultrafine partikler i kroppen**

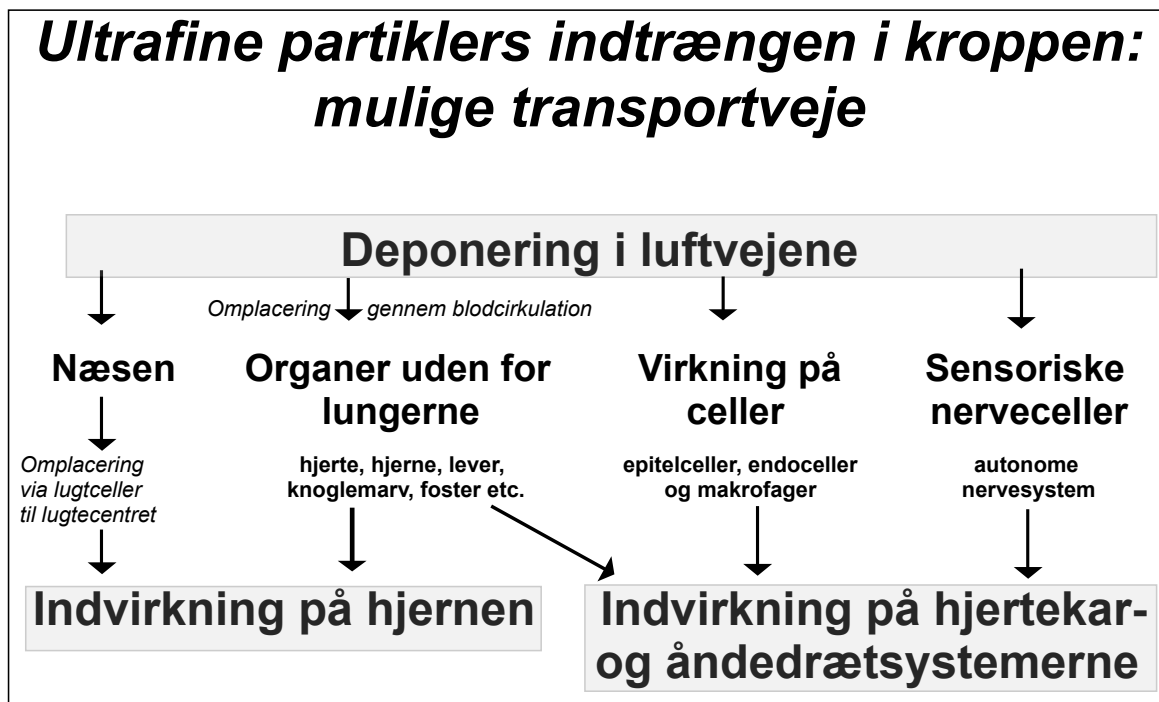
#### Høringsudkast side 4

*Afbrænding af træ resulterer uundgåeligt i udledning af partikler. Stort set hele partikelmængden i brænderøgen har karakter af fine partikler – det vil sige, at partiklerne har en diameter under 2,5 µm (PM<sub>2,5</sub>). En del af partiklerne udledes som ultrafine partikler med en diameter under 0,1 µm (PM<sub>0,1</sub>)*

#### Kommentarer:

I de senere år har forskning både i Danmark og i udlandet fokuseret på helbredseffekter fra ultrafine partikler (Larsen, P.L. mfl. (2015)). Forskningsresultaterne om helbredseffekter kan samles i nedenstående diagram om ultrafine partiklers mulige transportveje i kroppen.

**Figur 1.**



Kilde: Kristensen, Henrik Vejen mfl. (2010) s. 19 og HEI 2013, s. 38

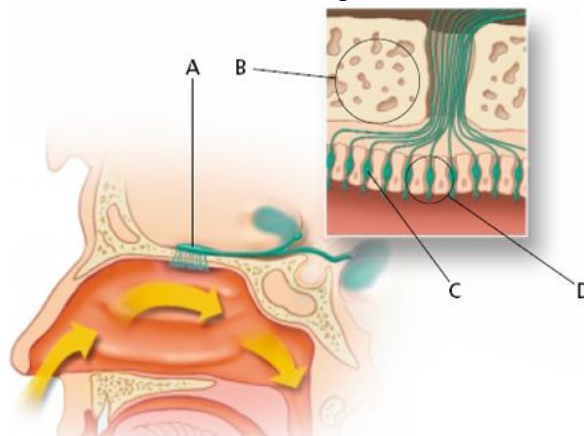
Kort sagt kan de ultrafine partikler trænge ind overalt inklusiv i celler herunder cellekærner, væv og blodkar. Hertil kommer at de ultrafine partikler er bærere af toksiske og kræftfremkaldende kemiske forbindelser, der på denne måde også trænger ind i kroppen.

Det nye ved figur 1 er, at den omtaler veje for ultrafine partikler til hjernen via næsens lugtceller, der står i direkte forbindelse med hjernen. Hidtil har man mest talt om adgangsvejen til hjernen via blodcirkulationen. Figur 2 viser den direkte vej til hjernen via lugtcellerne i næsehulen. Figuren stammer fra et farmaceutisk skrift, der diskuterer forskellige metoder til medicinering af centralnervesystemet: Direkte indgift via lugtcellerne eller gennem blodårerne.

**Fig. 2. Lugtens direkte vej til hjernen**

Skitse af lugtcellernes placering i næsehulen og opbygning af lugtepitel:

A. Lugtehjernen, B. Si-benet, C. Lugtnervecelle, D. Lugteslimhinden.



Kilde: Bagger, M. Aa. og Bechgaard, E. (2001)



Regulering af luftforurening bør i meget højere grad tage hensyn til den "menneskelige modtager", som William Nazaroff gjorde opmærksom på i 2008: 'Det at have kilden til et stærkt toksisk, luftforurenende stof bogstaveligt lige ved ens næse, burde opnå et højere niveau af politisk, administrativ og forskningsmæssig opmærksomhed end hvad der er tilfælde i dag' (Nazaroff 2008, s.6565).

## 6. Helbredseffekter fra dioxin i brændeovnsrøg (af Rolf Czeskleba-Dupont, Ph.D.)

### Høringsudkast side 4

*Udslippet af fx dioxin fra brændeovne vurderes dog ikke at have nogen direkte lokal sundhedsmæssig virkning. Til gengæld bidrager det indirekte til optagelsen via fødevarer, fordi dioxinen spredes i miljøet.*

### Kommentarer:

a. **Dioxin spredes** i luftmiljøet via forbrændingsanlægs skorstene (C.-D. R. og Møllgaard, 1987). Indtil år 2005 skete der i Danmark et betydeligt fald i emissionerne fra de store affaldsforbrændingsanlæg, se figur 3. Men fra år 2000 voksede dioxinudslippene fra brændeovne i takt med at der blev installeret flere brændeovne og -kedler.

**Figur 3. Dioxinudslip fra stationære forbrændingsanlæg bl.a. anlæg i boliger.**

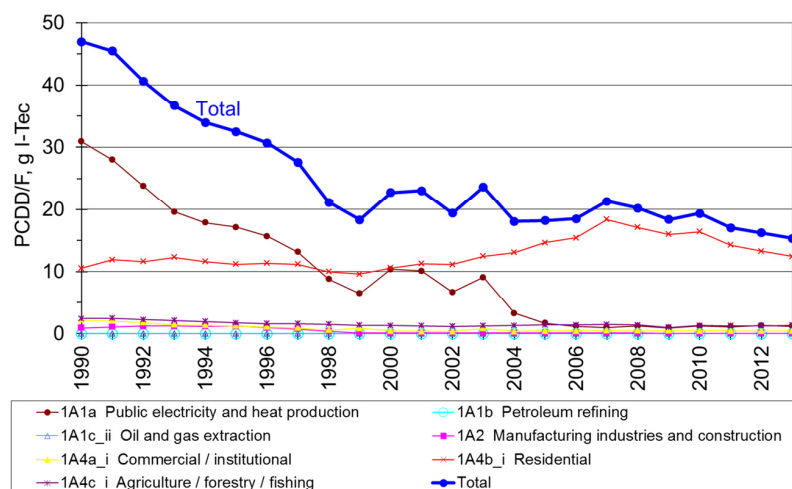


Figure 3.2.25 PCDD/F emission time series, stationary combustion plants.

Kilde: Nielsen, O.-K., mfl. (2015), s. 43.

Begejstringen for brændeovnene har dermed forhindret nedbringelse af dioxinmissionerne, der siden 1980'erne var på dagsordenen (C.-D.,R. 1987, 1999), og som Danmark forpligtede sig til i 2002 ved at underskrive Stockholmkonventionen for persistente organiske forurenings (POP). POPer opkoncentreres i fødekæderne via organismernes fedtvæv. Med brændeovnenes modernisering er der nok mange, der vil forvente en nedbringelse også af denne kildes forurening. Men det er der ikke belæg for i de eksperimentelle målinger, som bl.a. dk-teknik/Force Technology har gennemført, idet der ved ellers mere effektiv forbrænding og især med stigende temperaturer tværtimod udledes mere dioxin (Schleicher 2001; Gras, J. mfl., Environment Australia, 2002). Der udledes altså stadigvæk en for stor dioxinmængde

til det danske luftmiljø jvf. Vikelsøe, J. mfl. (2006).

b. **Lavere skorstene og manglende rensningsudstyr** betyder, at dioxin nu spredes tæt på, hvor mennesker bor, arbejder og færdes. Netop derfor kan det undre, at vejledningsudkastet mener at kunne konstatere: "*Udslippet af dioxin fra brændeovne vurderes...ikke at have nogen direkte lokal sundhedsmæssig virkning.*"

Tværtimod taler meget for det som W. Nazaroff skrev i 2008: 'Decentrale kilder til udledninger, der ofte er små og velkendte, og som udledes tæt ved folk, ofte i lukkede rum, kan have en stor indflydelse på individers og kollektivers eksponering for luftforurening og de medfølgende sundhedsrisici' (Nazaroff 2008, s.6566).

c. Siden 1990erne findes en **grænseværdi for dioxinudslip til luften** på 0,1 ng pr. m<sup>3</sup> røggas. Dette tvang affaldsforbrændingsanlæggene til at rense røgen og deponere resemassen underjordisk. Ved brændeovnskorstene er der i røggassen blevet målt dioxinkoncentrationer af samme størrelsesorden som denne grænseværdi for langt højere skorstene (Schleicher 2001, Glasius 2005). Da eksperterne i Danmarks første indberetning til Stockholmkonventionen foreslog indgreb mod brændeovne, blev dette imidlertid afvist ud fra dogmet om brændeovnens klimavenlighed (Miljøministeriet, 2006, s. 95). LOB opfordrer til en mere ansvarlig klima- og miljøpolitik, der retter op på disse misforhold.

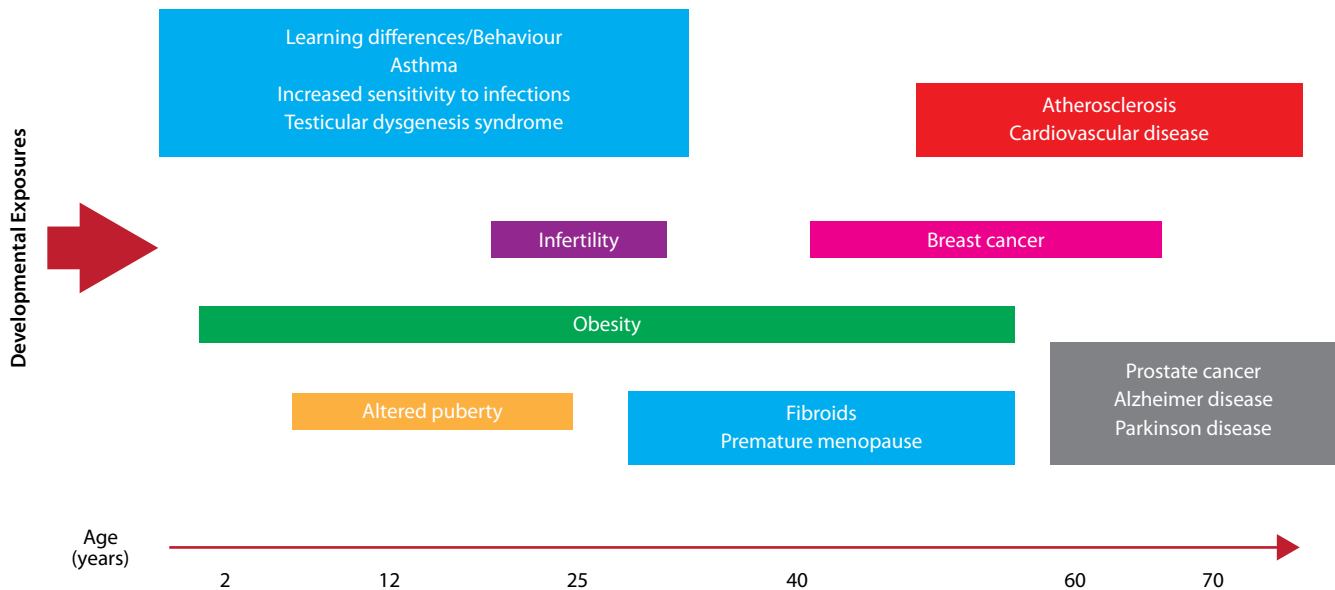
d. **Ordet 'vurderes'** i ovenstående citat fra høringsudkast side 4 dækker over en ukendt instans, der autoritativt har udtalt, at der ikke kan være tale om "*nogen direkte lokal sundhedsmæssig virkning.*" For år tilbage var det i fagkredse kommet på mode at påstå, at under 10% af dioxinpåvirkningen kunne komme via indånding, fordi over 90% af optagelsen stammede fra fødevarer (WHO fact sheet #225). Kun få kritiske røster tilkendegav, at dette skyldtes **toksikologiens** overvejende fokus på optagelse af dioxin i blodet og modermælk – frem for direkte i hjernen. (Fabig 2000)

e. Som vist i figur 2 ovenfor, eksisterer der imidlertid også en direkte påvirkningsvej for f.eks. indåndet røg via næserummet og op i (frontal)hjernen, som **neurotoksikologien** er optaget af at undersøge. Da dette er en kvalitativt anderledes, men aldeles akut påvirkningsvej, giver det ikke mening som her i teksten helt at fornægte den – eller at udtrykke dens betydning i procenttal regnet i forhold til dioxinmængden i blodet. - De farlige dioxiner er endvidere så små, at de også kan komme igennem blod-hjernebarrieren, så de også via blodet påvirker hjernen og dermed det centrale nervesystem (Fabig 2000). Ud fra tungmetalproblematikken har Philippe Grandjean i øvrigt slået til lyd for en bedre beskyttelse af netop hjernen (Grandjean 2015).

f. **Kognitive forstyrrelser** som koncentrationsbesvær, hukommelsestab osv. kan være resultat af forhøjede dioxinoptag i frontalhjernen. Den hamburgske **læge-forsker** Karl-Rainer Fabig har således siden dioxinkongessen i Umeå 1988 og indtil sin død i 2005 flere gange gennem hjernescanning dokumenteret dette (Fabig 1988, 1998a,b, 2001). Blandt følgevirkningerne har man konstateret, at f.eks. de amerikanske veteraner fra Vietnamkrigen, der var blevet udsat for dioxin, med øget hyppighed var involverede i trafikuheld. I 1990erne gav dette og flere andre symptomer i følge grundbogen om traumatiske hændelser (L. Stephen O'Brian 1998) anledning til opkomsten af diagnosen PTSD (Post-Traumatic Stress Disorder). Canadiske Vietnam-veteraner har publiceret en lang liste over dioxins skadevirkninger (Veterans Affairs Canada 2007), men disse afhænger af mange faktorer, især dosis og udsættelsens kroniske karakter, f.eks. over flere opvarmningssæsoner.

g. Hertil kommer forskellig **modtagelighed** (susceptibility) under opvæksten hos forskellige grupper af mennesker: 'Tidspunktet for udsættelsen for kemiske stoffer: Forskning har vist at spædbørn og børn oplever særlige "windows of susceptibility" i deres udvikling. Hvis udsættelsen sker i kritiske tider, kan den bidrage til sundhedsproblemer langt senere i livet; for eksempel kan udsættelse for dioxin i fosterstadiet medføre handicap i neurologiske funktioner og læringsevne helt op i barndommen' (Healthy Children 2008, UNEP og WHO (2013a) s. 12). Generelt om dette se figur 4 nedenfor.

**Figur 4. Eksempler på potentielle sygdomme og dysfunktioner, der skyldes tidlig udsættelse for hormonforstyrrende kemikalier.**



Kilde: UNEP og WHO (2013b) s. 13

h. Allerede i 1998 erklærede WHO's kræftforskningsinstitution IARC Seveso-dioxinen (TCDD) som **kræftfremkaldende** hos mennesker (IARC 1998). Dette er også nævnt i WHO's fact sheet om dioxins sundhedseffekter fra 2014 (WHO 2014).

Ifølge den amerikanske plantebiolog og dioxinforsker Barry Commoner påvirker dioxin kroppens enzymer på den måde, at disse aktiverer andre, direkte kræftfremkaldende stoffer (såsom PAH eller benzen) (Commoner 1990, s.74). Dette er blot en af mange mulige synergetiske virkninger af røgens indholdsstoffer, som forskningen i hormonforstyrrende stoffer søger at afdække. Læger med speciale i bl.a. hormonforstyrrende stoffer erklærede helt i tråd med dette om dioxins kaotiserende virkninger: "Endda uendelig små eksponeringsniveauer, ja et hvilken som helst eksponeringsniveau, kan forårsage hormonale eller reproduktive forstyrrelser, især hvis eksponeringen sker i en udviklingsmæssigt kritisk fase. Det overrasker at små doser endda kan bevirke kraftigere effekter end større doser" (The Endocrine Society 2010, s.4).

Kompleksiteten i dioxins vidtrækkende helbredsvirkninger kalder på bedre forebyggelse gennem anvendelse af forsigtighedsprincippet, som også er påberåbt i målsætningen for Stockholm Konventionen om at beskytte mennesker og miljø mod persistente organiske miljøgifte. I artikel 5 opfordrer Konventionen til at 'reducere eller eliminere frigivelsen af utilsigtet producerede POPs'. Hvornår og hvordan har Miljøstyrelsen tænkt at efterleve denne konvention med henblik på brændeovnsrøg?

## C. Delkonklusion:

Vi finder emnet 'folkesundhed og brænderøg' underbelyst i høringsudkastet. Vi peger især på, at 1/2 mio. mennesker i Danmark oplever brænderøgsgener i deres boligkvarter, og at dødelighed pga. langtidseksponering med brænderøgsluft sandsynligvis ligger tættere ved 700 dødsfald end ved de ca. 200 om året, man almindeligvis bliver præsenteret for af myndighederne. Vigtige årsager til sygelighed og dødelighed i forbindelse med brænderøgsluft kan hidrøre fra emner som ultrafine partikler og dioxin, der begge er underbelyst i udkastet. Endelig forklarer vi om faremomentet for hjerneskader, når skadestoffer som UFP, dioxin eller benzen benytter den direkte vej fra næse til hjernen via lugtenervecellerne.

## II. Væsentlig forurening og sårbare befolkningsgrupper

I afsnittet om væsentlig forurening og sårbare befolkningsgrupper omtaler vi begreber som væsentlig forurening og væsentlig ulempe, samfundsmæssigt acceptabelt forureningsniveau og uacceptabelt niveau. Væsentlig forurening bør defineres som i Luftvejledningen fra 2001. Dengang forholdt myndighederne sig seriøst til brænderøgens indhold af de mange, forskellige, sundhedsskadelige stoffer. Den senere tids indsnævring af fokus til partikler har været med til at fjerne opmærksomheden fra andre negative helbredseffekter ved røgluften. Til sidst advarer vi mod at tilsidesætte enkeltpersoner med særlig modtagelighed over for røg.

### A. Væsentlig forurening og væsentlig ulempe

I følge Poul Bo Larsen (Panummødet 2006, nu cheftokikolog hos DHI) indeholder brændeovnsrøg bla. benzen, acetaldehyd, formaldehyd, PAH'er, dioxiner og PCB. De er alle klassificeret som tilhørende Luftvejledningens hovedgruppe 1-stoffer ('Til hovedgruppe 1 henføres kemiske stoffer, om hvilke det i dag vides, at de er særligt farlige for sundheden eller særligt skadelige for miljøet', skriver Luftvejledningen 2001, s. 33-37). Derfor bør brændeovnsrøg betegnes som væsentlig luftforurening ligesom i Luftvejledningen s. 21 - 22. Enhver regulering af brændeovnsrøg bør inddrage dette aspekt.

#### Høringsudkast side 7:

*Forurening fra brænderøg er omfattet af miljøbeskyttelseslovens § 42. Det betyder, at kommunen kan meddele konkrete påbud om at reducere forureningen fra et bestemt fyringsanlæg. I påbuddet kan der være fastsat særlige foranstaltninger, som anlæggets ejer skal gennemføre for at opfylde påbuddet.*

#### Kommentarer

Det er vigtigt, at betydningen af miljøbeskyttelsesloven fremhæves. Derfor er det også nødvendigt at nævne her på side 7 i høringsudkastet at der både kan udstedes påbud og forbud mod brug af anlægget. Forbud behandles bl.a. side 63 i udkastet.

Her bør domsafsigelsen i Østre Landsret 11. afdeling d. 3. juli 2012 huskes. (Guldborgsunddommen 2012). Sagen drejede sig om røgklager fra en brændekedel i et byområde. På [www.brænderøg.dk](http://www.brænderøg.dk) skrev vi den 16.07.2012: Det opsigtsvækkende ved dommen består i:

- Lovgrundlaget for at udstede påbud i forbindelse med brænderøgsgener er blevet tydeliggjort. - Dette grundlag var ved at gå i glemmebogen.
- Der er nu en retspraksis for, at kommunerne kan vinde brænderøgssager, når det nuværende lovgrundlag benyttes, og tilsynet har været grundigt.
- Hermed er der sat en stopper for, at myndighederne mere tolker miljølovgivningen som en beskyttelse af brændeovnsejerskab end af miljø og sundhed. Det giver håb for naboer, der er generet af brænderøg i deres nærområde.

#### Høringsudkast side 12:

*Brænderøg er omfattet af miljøbeskyttelseslovens forureningsbegreb. Både væsentlig forurening og væsentlig ulempe fra brænderøg kan udgøre forurening i lovens forstand.....Med begrebet ulempe menes de gener, som en miljøforringelse fremkalder og ikke miljøforringelser i sig selv*

#### Kommentar

Godt at det bliver præciseret, at der er forskel på væsentlig forurening og væsentlig ulempe (gene). Det har hidtil været et problem ved klager til kommuner over røg fra naboer eller lokalområdet som helhed at få anerkendt væsentlige gener. Men spørgsmålet er naturligvis, hvornår der er tale om væsentlig gene?

## **B. Samfundsmæssigt acceptabelt forureningsniveau**

#### Høringsudkast side 13

*Afgørelsen om, hvorvidt en forurening er væsentlig, beror derfor på en konkret vurdering i hvert enkelt tilfælde. Vurderingen af, om forureningen fra et fyringsanlæg er væsentlig, må ske på baggrund af et fagligt skøn .....Ved skønsudøvelsen skal det generelt vurderes, om et vist samfundsmæssigt acceptabelt forureningsniveau er overskredet.*

#### Kommentarer til skøn over en luftforurenings væsentlighed

Et fagligt skøn bør objektiviseres. Det er utilfredsstillende, hvis vurderingen af om 'gener for naboer mv. i form af røgnedslag, lugt eller lignende' er væsentlig forurening, sker på baggrund af et skøn. - Det er simpelthen ude af trit med den teknologiske udvikling. Det minder om vurdering af berusede tilbage i 1920'erne, hvor graden af fuldskab blev vurderet ved skøn. - Kunne den anholdte gå lige ud? Kunne den anholdte sige 'bispens gibsgæbis' o.s.v..

Kommunale sagsbehandlere skal simpelthen efteruddannes til at kunne anvende måleværktøj og have adgang til sådanne. Det er nødvendigt af hensyn til retssikkerheden. Se mere nedenfor i afsnit III. Subjektive skøn eller objektive målinger side 18ff.

#### Høringsudkast side 8 Om begrebet *forureningsniveau*.

*'Det forventes, at fyringsanlæg og aftrækssystemer, der er omfattet af bekendtgørelsens regulering, generelt vil have et lavere forureningsniveau under optimale driftsbetingelser, end eksempelvis ældre anlæg, der ikke er omfattet af bekendtgørelsen.'*

#### Kommentarer til 'forureningsniveau'

Efter LOBs opfattelse er det en forkert forventning, at ældre anlæg **generelt** vil medføre et højere forureningsniveau end svanemærkede anlæg. Det kan gælde i **specielle** tilfælde, hvis forureningen udelukkende måles ved massen af PM10 eller PM2,5, men ikke hvis den

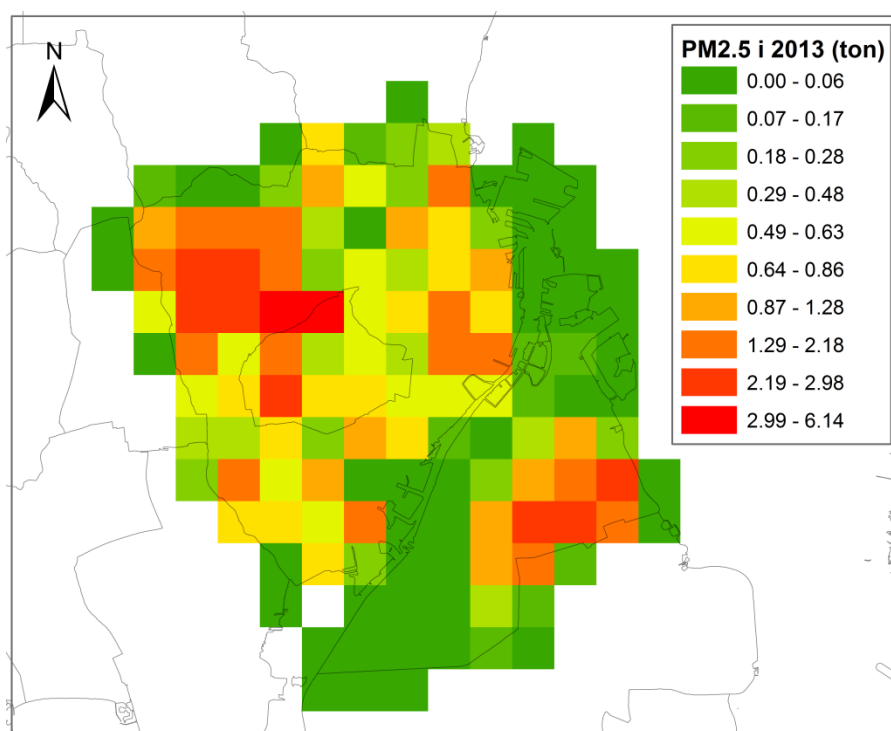
måles ved antallet af ultrafine partikler . Som vi har nævnt tidligere gælder det heller ikke for NOx (Jensen, S.S. mfl. (2015) s. 7).

Desuden afhænger forureningsniveauet hos naboer til fyringsanlægget ikke kun af anlægget og aftrækssystemet, men i høj grad også af røgluftens **fortyndingsmuligheder**, efter at den har forladt afkastet, og inden den når naboernes vinduer og ventilationssystemer. Her spiller på den ene side bebyggelsesform, terræn og beplantning en stor rolle. På den anden side er de skiftende vindforhold afgørende (Se senere fig. 6).

Endelig vil vi gøre opmærksom på, at det faktiske forureningsniveau målt i PM<sub>2,5</sub> f.eks i København og Frederiksberg varierer med en faktor 200 (se fig. 5) .

### Figur 5. Emissioner af PM<sub>2,5</sub> fra brændeovne i husholdninger i Københavns Kommune og Frederiksberg Kommune 2013. 1 kvadrat = 1 km<sup>2</sup>.

Kilde: Jensen S.S. mfl. (2015) s. 12 - 13



Figur 2.3. Geografisk fordeling af PM<sub>2,5</sub> emissionerne fra brændeovne i husholdninger (20200) i Københavns Kommune og Frederiksberg Kommune i 2013.

**Hvilket emissionsniveau af PM<sub>2,5</sub> vil være i overensstemmelse med et vist samfundsmæssigt acceptabelt forureningsniveau?** Hvad med røgens kemiske indholdsstoffer? Sundhedsmæssigt kan den gennemsnitlige fortynding over et stort område vel ikke være løsningen. Nazaroff mener, at vi ikke kun bør tage os af de kilder, der bidrager mest til luftforureningen af byer og regioner, men også af de kilder, der bidrager mest til menneskers eksponering' (Nazaroff 2008, s.6566).

### C. Forureningsniveau fra kedler

I forbindelse med Miljøstyrelsens udformning af vejledningen til brændeovnsbekendtgørelsen blev der på følgegruppemødet i september fremlagt

overraskende data om antallet af brændekedler i brug i Danmark. Energistyrelsen har hidtil regnet med 18.000 kedler til fast brændsel, men skorstensfejerlaugets tal er på 71.500 kedler, altså fire gange så mange (Høringsudkast s. 7). - Så vidt vi ved er det Energistrelsens tal, der ligger bag emissionsopgørelser fra danske kilder til FN mm.

Kedelstørrelsen ligger på 15 - 50 kW og enkelte endnu større.

I sammenhæng med vejledningen er det problematiske, at den betydeligt større emission, der kommer fra brændekedler sammenlignet med brændeovne er blevet negligeret af myndighederne. Brændeforbruget i husholdningerne 2013 er 30% større med Skorstensfejerlaugets tal end med de tal som Energistyrelsen, Danmarks Statistik og DCE (Danish Centre for Environment and Energy) hidtil har benyttet. (Se bilag 2. Notat om brændekedler)

### **Spørgsmål til Miljøstyrelsen:**

**Hvad betyder en forøgelse af det danske brændeforbrug på 30 % for luftforureningen i bebyggede områder (bilag 2)?**

LOBs erfaring er, at brændekedler virkelig skaber store gener for naboer. Det har vi adskillige eksempler på, ikke mindst i sagen fra Nykøbing Falster, der som tidligere nævnt kom for landsretten. - I nærheden af brændekedler frygter vi, at der er tale om samfundsmæssigt uacceptable forureningsniveauer. I sådanne tilfælde kan der være grund til at anvende no-burn indgreb for at beskytte naboernes helbred (WHO 2015 s. 26).

## **D. Særlig modtagelighed over for røgluft**

Høringsudkast side 13

*I vurderingen skal der lægges særlig vægt på hensynene til de fysiske forhold ved fyringsanlægget og aftrækssystemet, anlæggets placering, anlæggets mulige påvirkning af menneskers helbred og forureningens konkrete gener for naboer og andre i lokalområdet. Der er tale om en helhedsvurdering, hvor alle relevante hensyn bør indgå ved afvejningen. **Efter fast praksis skal hensyn til enkeltpersoners særlige modtagelighed eller følsomhed over for røg dog ikke indgå ved afvejningen af hensyn. (LOBs fremhævnning)***

Kommentarer til enkeltpersoners særlige modtagelighed

**Den sidste sætning ovenfor bør Miljøstyrelsen sørge for bliver slettet.**

I en skrivelse fra myndighederne kan der ikke stå, at der ikke skal tages hensyn til visse enkeltpersoner. Det strider direkte mod artikel 7 i FNs menneskerettigheder, der lyder Alle er lige for loven og har uden forskelsbehandling af nogen art lige ret til lovens beskyttelse.

[http://www.ohchr.org/EN/UDHR/Documents/UDHR\\_Translations/dns.pdf](http://www.ohchr.org/EN/UDHR/Documents/UDHR_Translations/dns.pdf)

**En sådan fast praksis bør straks ophøre!** Spørg Institut for Menneskerettigheder, hvis I er i tvivl.

Uddybning: Der har været en tendens blandt skorstensfejere og kommunale sagsbehandlere til at kalde klageren i en simpel nabokonflikt om røggener for overfølsom. Det er group-think af værste skuffe, og det er utilstedeligt på baggrund af det nuværende vidensniveau om helbredseffekter fra brænderøg og om arveanlæggenes betydning for sensibilitet for røg. Jvf. afsnit I. B. Luftforurening og helbredseffekter fra brændefyring.

Når man begynder at analysere hvem, der er særlig sårbar, sådan som Miljømyndighederne i San Francisco-regionen har gjort, fremkommer der en tankevækkende liste:

**Grupper med særlig høj risiko for alvorlige helbredsproblemer som følge af luftforurening (særligt sårbare befolkningsgrupper):**

|   |
|---|
| Personer med hjerte- eller lungesygdomme                                      |
| Personer med vejrtrækningsproblemer såsom astma og emfysem (ødelagt lungevæv) |
| Gravide kvinder   |
| Personer med udendørs arbejde   |
| Børn under 14 år, hvis lunger ikke er færdigudviklet                          |
| Ældre mennesker, hvis immunsystem er svækket                                  |
| Sportsfolk, som træner kraftigt udendørs                                      |

Kilde: <http://www.sparetheair.org/make-a-difference/get-the-facts#05>

I Danmark med vores cykelkultur ville vi tilføje cyklister.

Oversigten hjælper til at forklare, hvorfor 1/2 million mennesker i Danmark tilkendegav at de oplevede røglugt i deres boligkvarter i 2013, sådan som vi nævnte i begyndelsen af vort høringssvar. Røglugt mærkes af rigtig mange mennesker og truer deres helbred!

## **E. Hyppigt stille vejr og episodiske røggener**

### Høringsudkast side 20:

*Et centralt element i forhold til vurderingen af, om en forurening fra et fyringsanlæg er væsentlig, er forureningens påvirkning af nærmiljøet.*

*I mange tilfælde vil det ofte dreje sig om, i hvilket omfang der under sædvanlige vindforhold kan konstateres røgnedslag på steder, hvor andre mennesker færdes eller opholder sig. Røgnedslag kan både give en forøget helbredsrisiko ved udsættelse for partikler og en forøget risiko for konkrete røg- og lugtgener for andre i lokalområdet.*

### Kommentar

For at gøre det klart, hvad der bør forstås ved *sædvanlige vindforhold*, har vi indsat en vindrose for Københavns Lufthavn som figur 6 på næste side.

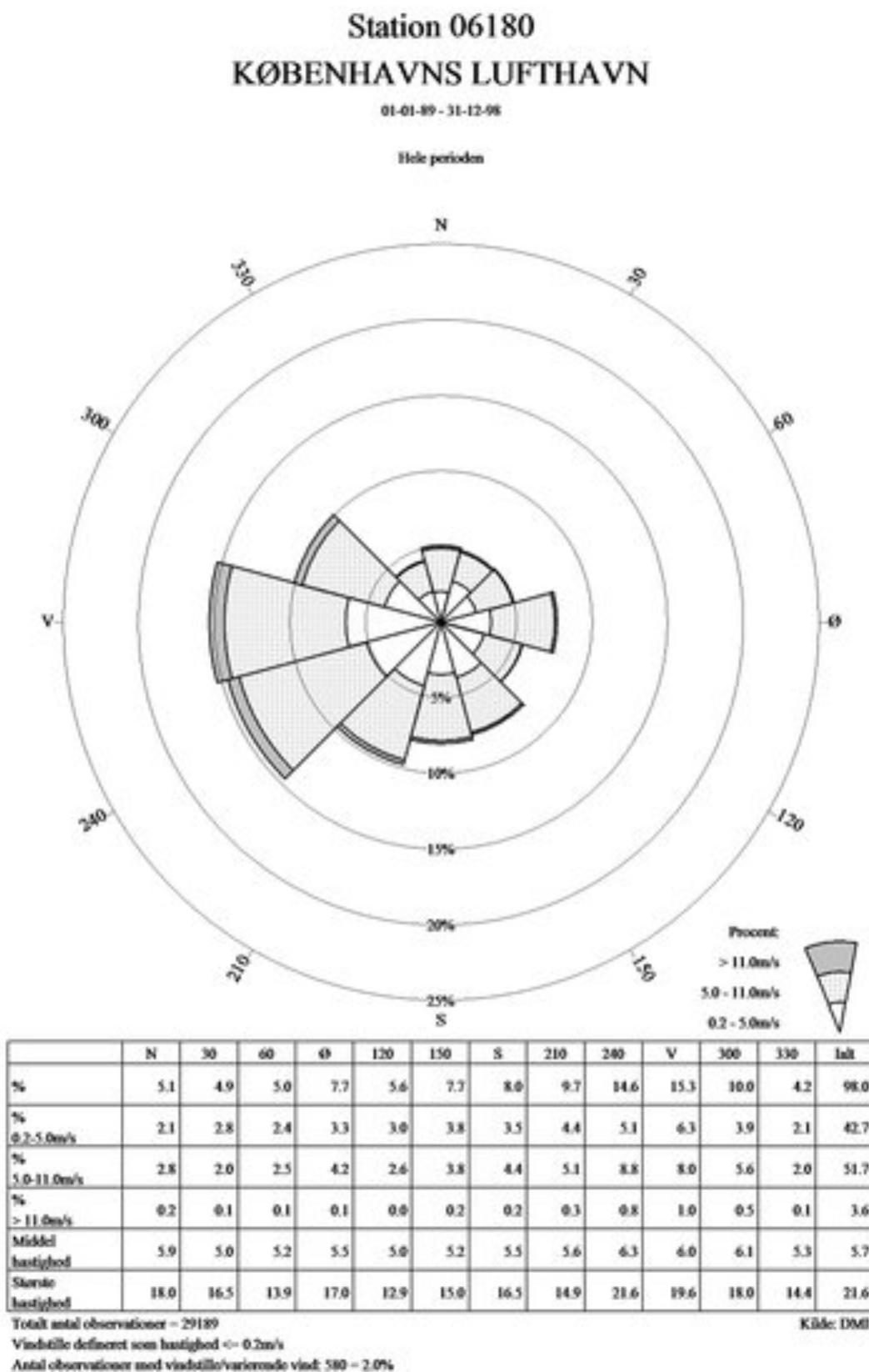
Skiftende vindforhold, men ofte med ringe vind:

Vindrosen for lufthavnen viser vindretninger igennem 10 år fra 1989 til 1998. I den periode blev vindhastigheder og retninger målt 29.189 gange. Det vil sige ca. 8 målinger pr. dag. Tabellen nedenunder vindrosen angiver, at 42,7% af målingerne foregik ved vindhastigheder på under 5 meter pr. sekund. Det betyder, at næsten halvdelen af tiden bevæger røgluften sig så langsomt væk fra afkastet, at den på grund af sin større massefylde (CO<sub>2</sub> indholdet) lægger sig som en dyne over landskabet og vil være til væsentlig gene for eventuelle naboer i forlængelse af hovedvindretningen.



**Figur 6. En vindrose for Københavns Lufthavn 1989 - 1998**

Kilde: <http://www.dmi.dk/nyheder/arkiv/nyheder-2015/04/flytrafik-som-vinden-blaeser/>



Episodiske røgluftgener:

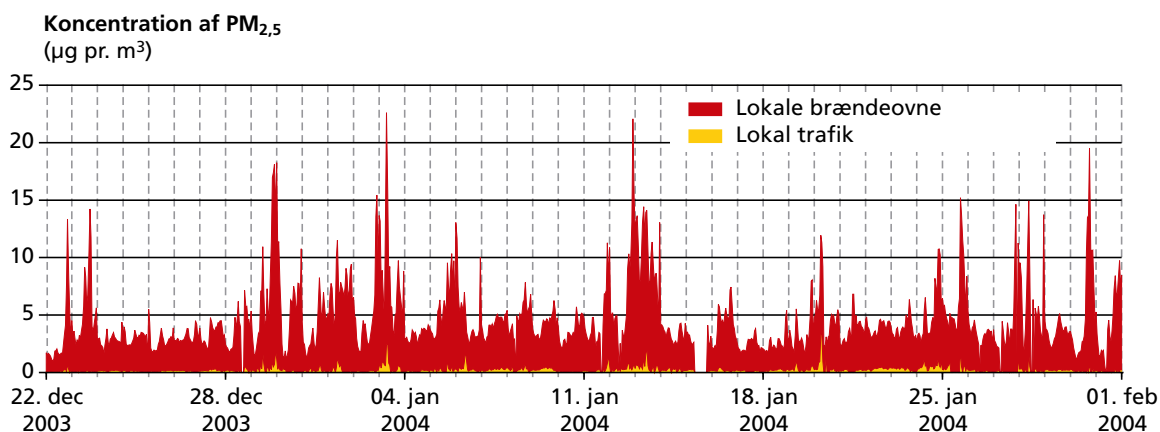
Hvor hyppigt der på lokalt plan vil være tale om væsentlige gener, kan partikelmålinger være med til at afsløre. Fra 2003 - 2004 havde DMU opstillet en mobil målestation i landsbyen Gundsømagle nord for Roskilde. Finn Palmgren omtaler disse målinger i *Luftforurening med Partikler - et sundhedsproblem* (2009) side 55: "I fyringssæsonen kan vi opleve korte perioder med meget høje koncentrationer af partikler i sådanne kvarterer med brændeovne."

Samme kilde viser et diagram med måleresultater fra Gundsømagle i perioden december til februar (2009, s. 62). Se fig. 7.

De lokale udledninger fra fyring med brænde forklarer de høje koncentrationer, der adskillige gange overstiger  $10\mu\text{g pr. m}^3$ , dvs. grænseværdien hvorover man i følge WHO må forvente helbredseffekter hos mennesker..

**Fig. 7.** Koncentrationen af  $\text{PM}_{2,5}$  målt som masse i et brændeovnskvarter i Gundsømagle .

Kilde: Palmgren (red.) (2009) s. 62.



## F. Delkonklusion

Hvis myndighederne vil tage røgluftgener alvorligt, er det nødvendigt,

- at de oplyser om væsentlig, sundhedsskadelig forurening fra brænderøg
- at de kortlægger forekomsten af såvel brændekedler som brændeovne i kommunerne.
- at de gennemfører målinger af luftkvaliteten for at afsløre kritiske situationer med højt forureningsniveau
- at de tager folks klager over røggener seriøst.

### III. Subjektive skøn eller objektive målinger

#### A. Subjektive skøn

##### Høringsudkast side 12

*Tidligere skelnede miljøbeskyttelsesloven imellem miljøfarlig virksomhed på den ene side og forhold af mere naboretlig karakter på den anden. I dag er denne sondring opgivet i al væsentlighed. Nu omfatter forureningsbegrebet derfor både miljø- og sundhedsskadelige emissioner og forhold, der kan medføre væsentlige ulemper for omgivelserne.*

##### Kommentar

De følgende kommentarer drejer det sig om at vurdere 'ulemper for omgivelserne'

##### Høringsudkast side 14

*Vurderingen af, om luftforureningen er væsentlig, er altså konkret og mere subjektivt præget.*

##### Kommentar

Det er netop kommunernes subjektive vurdering i klagesager, som LOBs medlemmer har oplevet som problematisk. Ofte har sagsbehandlerens vurdering været, at ingen synlig røg er lig ingen væsentlige røggener. Det er uacceptabelt.

Både i 'Om væsentlig forurening' (sendt til Miljøstyrelsen i 2012) og 'Røg fra Hus til Hus' (sendt til Miljøstyrelsen i foråret 2015) har LOB vist eksempler på den magtesløshed, som klagere over røgluftgener, har oplevet ved kommunernes subjektive sagsbehandling.

#### B. Måling af røgluft

##### 1. Indikative målinger

Til vurdering af kriterier, der peger i retning af væsentlig forurening, har Miljøstyrelsen udarbejdet et skema, der afsluttes med nedenstående punkt, hvor indikative målinger bliver nævnt.

##### Høringsudkast side 18

#### Forureningens påvirkning af menneskers helbred

Måling

Er der gennemført målinger (indikative eller certificerede), som viser højere udslip af partikler end det baggrundsniveau for luftforurening, der er i det pågældende område?

*Skemaet vil typisk være mest anvendelig efter et tilsyn, som involverer en skorstensfejer eller andre konsulenter med faglig ekspertise.*

##### Kommentarer

Det er rosværdigt at Miljøstyrelsen har inddraget målinger i høringsudkastet.

Men LOB mener ikke, at det kun er udslip af partikler (altså emissioner) der skal måles. LOB peger især på behovet for målinger af immissioner ved a) klagers bolig og b) i boligkvartererne med mange brændeovne.

På DMUs stationære målestationer bliver den generelle luftforurening med PM<sub>2,5</sub> og PM<sub>10</sub> målt. Det drejer sig om mindre end 10 steder i landet. ([http://www2.dmu.dk/1\\_viden/2\\_miljoe-tilstand/3\\_luft/4\\_maalinger/5\\_database/hentdata.asp](http://www2.dmu.dk/1_viden/2_miljoe-tilstand/3_luft/4_maalinger/5_database/hentdata.asp) )

Målinger af partikelforureningen ved den røgluftgeneredes bolig vil efter vores erfaring give visse fordele i forbindelse med en sagsbehandling.

- 1) Der kommer en form for **objektivitet ind i sagsbehandlingen**, hvad angår vurdering af forureningens væsentlighed.
- 2) I simple sager, hvor der kun er tale om to tætliggende boliger (en brændeovnsejer og en røgluftgeneret nabo), vil **sagsbehandlingen kunne foregå betydeligt hurtigere** end i dag, hvis der anvendes partikeltæller. Flere af de sager, vi har kendskab til, har stået på i årevis, uden at en tilfredsstillende løsning for begge parter blev fundet. - Eller endnu værre: På et tidligt tidspunkt efter klagen er indsendt, afviser den kommunale sagsbehandler efter et kortvarigt tilsyn, at der er røggener ved naboens grund og lukker sagen.

Målinger tjener også til at vurdere forureningsniveauet i et område og kan benyttes til at måle effekten af regulerende indsatser over tid.

#### Høringsudkast side 21

*Der kan næppe påvises akutte helbredseffekter ved at blive udsat for brænderøg fra det enkelte fyringsanlæg under normale omstændigheder. Helbredseffekterne kan som regel ikke henføres til det enkelte anlæg, fordi helbredseffekterne også kan stamme fra andre og mere diffuse forureningskilder.*

#### Kommentarer

Hvad menes der med 'under normale omstændigheder'? - Blandt de sager, som vi har kendskab til er der mindst 10 sager, der drejer sig om røgluftgener fra een brændeovn/-kedel ganske tæt ved den generedes bolig, dvs. en afstand på 5, 10 eller 15 meter. - Det er i erkendelse af de problemer, dette giver, at den ny bekendtgørelse har indført en afstandsregel på 15 meter (Miljøministeriet 2015, §11, stk 2). I tilfælde med nye røgluftproblemer er behovet for astmamedicin blandt de første alvorlige advarsler, der dukker op hos den generede.

## **2. Partikeltællere**

#### Høringsudkast side 21

*Det er i princippet muligt at foretage en måling af partikelindholdet i røg, ..... den kan være uforholdsmæssigt dyr at få gennemført.*

#### Kommentarer

Vi har undersøgt markedet for partikeltællere. I dag findes der mange forskellige apparater til måling af luftforurening. - Det afhænger af opgaveformuleringen, hvilket måleapparat, der vil være det bedste i den konkrete situation.

### DISCmini

Den bedste partikeltæller, vi kender til, er *Diffusion Size Classifier miniature* (DiSCmini) fra Testo AG. [http://www.schaefer-tec.com/fileadmin/user\\_upload/sortiment/Partikelmessung/Matter/DiSCmini\\_brochure.pdf](http://www.schaefer-tec.com/fileadmin/user_upload/sortiment/Partikelmessung/Matter/DiSCmini_brochure.pdf)

I Danmark har den bla. været benyttet i forbindelse med udvikling af soyalys med mindre partikelforurening end stearinlys (By Ransborg Soyalys [http://www.soyalys.dk/cms.php?id\\_cms=15](http://www.soyalys.dk/cms.php?id_cms=15) ). Den måler i området 10 - 700nm. Kan arbejde kontinuert i dagevis og koster ca. 100.000 kr.

### P-Trak

Indendørsmålingerne i Allerød af nogle timers varighed, som Kåre Press foretog for det Økologiske Råd foregik med P-Trak (Model 8525 Ultrafine Particle Counter). Det er et TSI-produkt. <http://www.tsi.com/p-trak-ultrafine-particle-counter-8525/> Den koster ca. 50.000 kr. og måler i området 20 - 1000nm.

DISCmini og P-trak kan begge måle antal ultrafine partikler, men er temmelig dyre at komme i nærheden af for private.

### Dylos DC1700

LOB har 4 års erfaringer med brug af Dylos DC1700, der er et prisbilligt produkt. [http://www.braenderoeg.dk/files/2014-08-28\\_LOB\\_Partikeltælling\\_Charlottenlund.pdf](http://www.braenderoeg.dk/files/2014-08-28_LOB_Partikeltælling_Charlottenlund.pdf)

Dylos DC1700 er en amerikansk fremstillet partikeltæller, som er i stand til at registrere luftbårne partikler, hvis de er større end 0,5 µm. Alle registrerede partikler bliver af tælleren delt op i to størrelsesklasser: 0,5 µm – 2,5 µm og større end 2,5 µm. Partikeltallene sendes hvert minut til en mini-computer som antal målte partikler pr. kubikfod luft. Computeren arkiverer alle data og gør dem tilgængelige via nettet.

Tælleren kan erhverves for ca. 4500,- DKK og en færdig opstilling med tæller, mini-computer og software kan derfor klargøres for omtrent 6000,- DKK. <http://www.dylosproducts.com/dc1700.html>

### Høringsudkast side 21

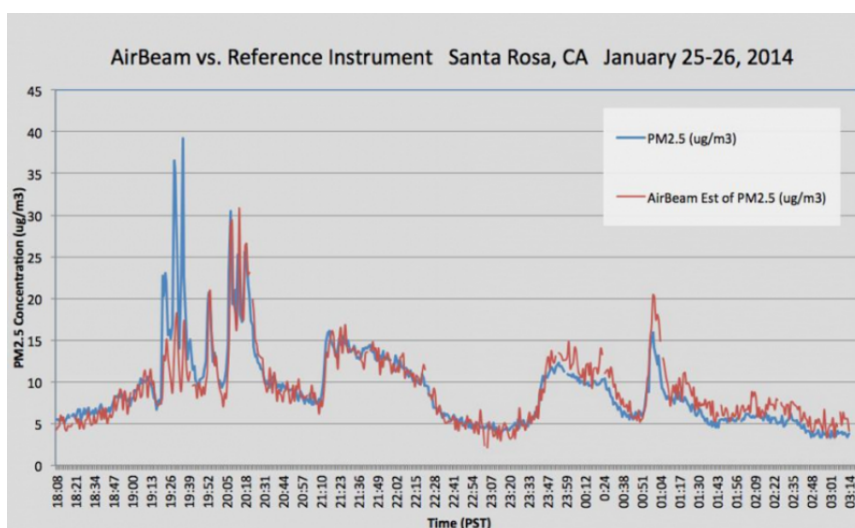
*Det er i princippet muligt at foretage en måling af partikelindholdet i røg, men hvis målingen skal være nøjagtig, skal måletiden være lang, (og) målingen skal kalibreres.*

### Kommentarer:

At partikeltællernes resultater bør sammenlignes med kendte kvalitetstællere (evt. kalibreres) er ikke noget uoverstigeligt problem. Det drejer sig om at træffe aftale med ejer af en kvalitetstæller. I Santa Rosa, Californien, har Sonoma Technology således sammenlignet samtidige målinger fra en håndholdt partikelmåler (AirBeam) og fra en akkrediteret monitor. Se figur 8 nedenfor.

EPA, den US-amerikanske miljøstyrelse, støtter borgernes egne målinger og har til dette formål udgivet en vejledning over måleapparater (Air Sensor Guidebook). [http://cfpub.epa.gov/si/si\\_public\\_record\\_report.cfm?dirEntryId=277996](http://cfpub.epa.gov/si/si_public_record_report.cfm?dirEntryId=277996)

**Figur 8. AirBeam versus Reference Instrument Santa Rosa, CA.**



Kilde: Tuhus-Dubrow (2014)

### 3. Eksempler på indikative målinger

#### Høringsudkast side 22

*Foretages der derimod en måling af partikelniveauet (med en håndholdt partikelmåler) ved ejendomsskel eller måske ved en naboejendom, vil blandt andet vind- og vejrforhold og forurening fra andre kilder spille ind på målingsresultatet. Målingen giver derfor kun en indikation af, om fyringsanlægget på naboejendommen bidrager til øget partikelindhold i luften.*

#### Kommentarer

Såvel vind- og vejrforhold som forurening fra andre kilder vil altid spille ind på resultatet af immissionsmålinger. Spørgsmålet er, hvordan man kan udvikle indikative målemetoder til brug ved den lokale regulering af luftforureningen fra brændeovne og -kedler.

Som ovenfor nævnt har LOB arbejdet med denne problematik i adskillige år. Erfaringerne Med Dylos DC1700 er samlet her:

#### Mobil partikeltæller

Konstatering af udendørs røgluft-nedslag f.eks. med henblik på udluftning af bolig

#### Stationær tæller

Partikelæller er placeret på terrasse eller altan hos den røggenerede.

Partikelkoncentrationen bliver målt kontinuert og registreres minut for minut i en minicomputer. Til brug for analyse af resultaterne har vi afbildet resultaterne på forskellige måder:

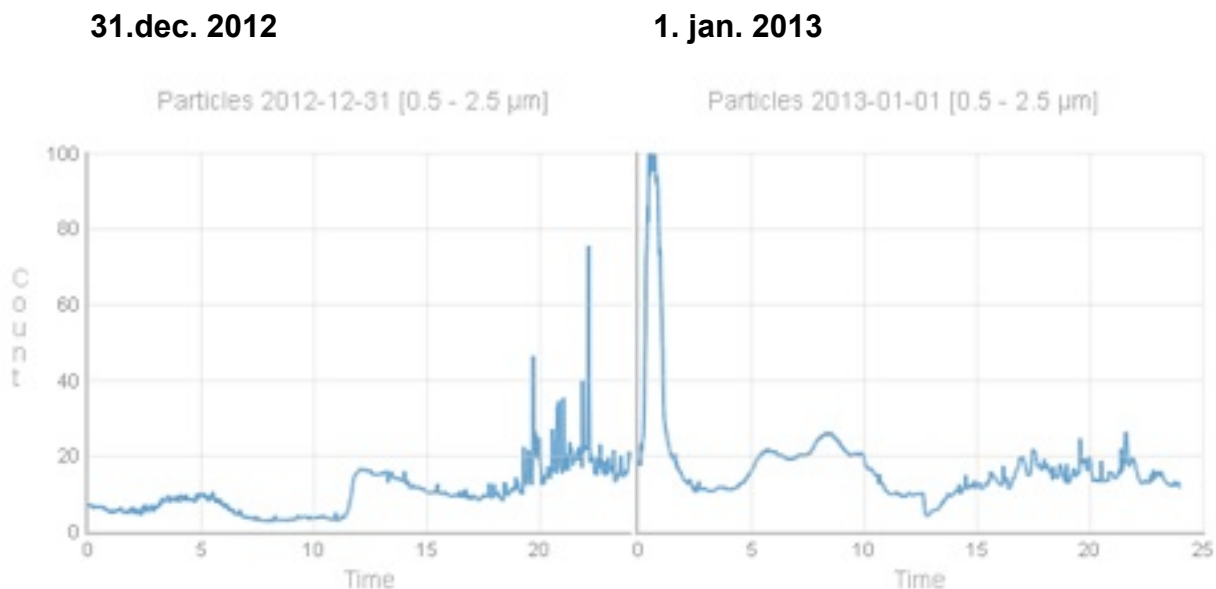
#### Døgnvariationer - Enkeldøgn:

Øverst: Fig. 9 Nytaarsaftens dag og Nytaarsdag den 31.12.2012 - 01.01.2013

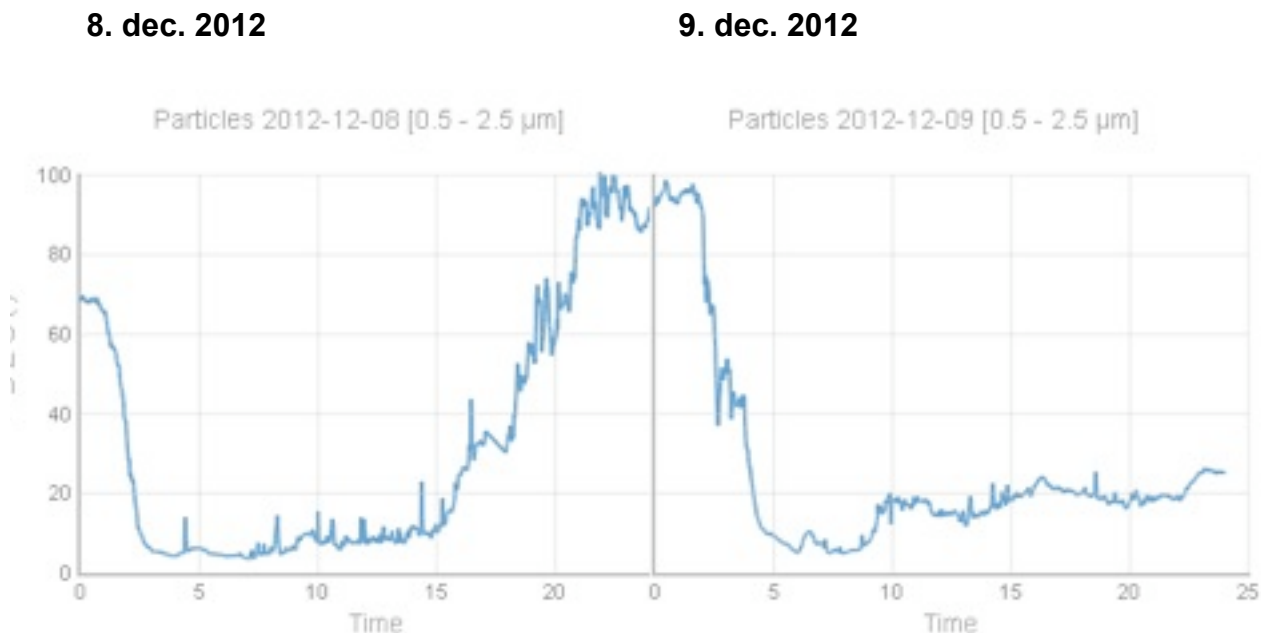
Nederst: Fig. 10 Decemberdøgn den 08.12.2012 - 09.12.2013

Det er interessant at sammenligne luftforureningen omkring nytår med en december weekend (lør + søn), hvor der var særligt kraftige brænderøgsgener. Partikelniveauet når samme høje niveau som ved nytår, men varer ved i meget længere tid.

**Fig. 9. Nytårsfyrværkeri 2012/13. Charlottenlund 2012-13**



**Fig. 10. En decemberaften med brænderøg. Charlottenlund 2012**



Kilde: Jan Holst Jensen (2014) [http://www.braenderoeg.dk/files/2014-08-28\\_LOB\\_Partikeltælling\\_Charlottenlund.pdf](http://www.braenderoeg.dk/files/2014-08-28_LOB_Partikeltælling_Charlottenlund.pdf)

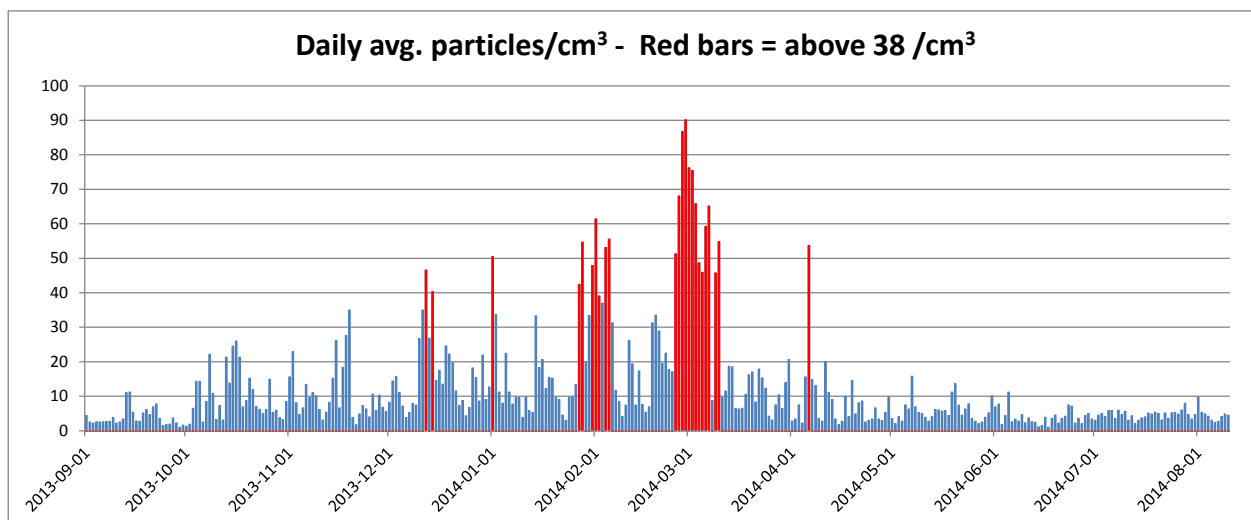
## Dagligt gennemsnit for partikler pr. cm<sup>3</sup>

LOB's partikeltæller i Charlottenlund har nu kørt kontinuert i mere end 3 år. Det har givet os godt halvanden million datapunkter, som fortæller detaljeret om hvordan partikelkoncentrationen varierer hen over årstiderne.

For en given partikelkoncentration - antal partikler per cm<sup>3</sup> - kan vi groft estimere det tilsvarende PM2.5 niveau i vægtenhed, µg per m<sup>3</sup>. Estimatet er, at 38 partikler per cm<sup>3</sup> svarer til 25 µg per m<sup>3</sup>. Dette estimat er med vilje konservativt så i langt de fleste tilfælde vil vi undervurdere det faktiske PM2.5 niveau.

**Fig. 11. Charlottenlund målingerne 2013**

Døgngennemsnit 2013-2014. 24 overskridelser af 38 partikler/cm<sup>3</sup>.



De detaljerede data giver os mulighed for at udtale os om det gennemsnitlige forureningsniveau per døgn. Sammenholder vi vores døgn-niveauer med WHO's anbefalinger fra 2005 (max. 3 overskridelser per år af 25 µg/m<sup>3</sup> per døgn) finder vi at WHO's anbefalede døgngrense overskrides 17 gange vinteren 2012-2013 og hele 24 gange vinteren 2013-2014.

Myndighedernes grænseværdier er desværre kun fastlagt ud fra årlige gennemsnitsværdier. Det gør, at sommerhalvårets meget lave forureningsniveauer, skjuler det høje niveau, vi har hele vinterhalvåret.

LOB anbefaler, at myndighederne også begynder at operere med grænseværdier per døgn. Gerne med udgangspunkt i WHO's konkrete anbefalinger (max. 3 overskridelser per år af 25 µg/m<sup>3</sup> per døgn). Brug af døgn-gennemsnit vil kunne lette kommunernes vurdering af, hvornår der er tale om væsentlig forurening.

Kilde: <http://www.braenderoeg.dk/news.php?id=64>



## Døgn- og årstidvariationer

Da LOB påbegyndte de indikative målinger, foregik det i Brønshøj. I forbindelse med en dialog med Miljøafdelingen i Københavns kommune opstod der uenighed om karakteren af luftforureningen i et boligkvarter. Kommunen påstod bla. at forureningen var størst om dagen. Som figur 11 viser er det kun rigtigt i sommermånederne maj - august. I fyringssæsonen september til marts topper luftforureningen i aften timerne.

Fig. 12.

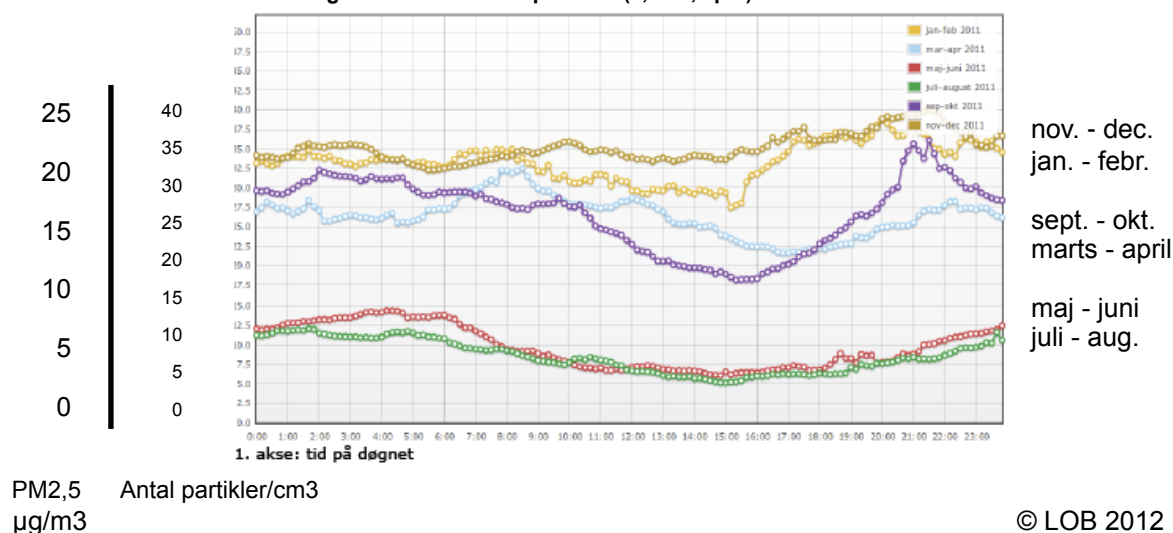
## Døgn- og årstidsvariationer: Gennemsnitsdøgn for de enkelte måneder parvis. Brønshøj.

### 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)/cm<sup>3</sup>



Det er i øjnepaldende, at partikelforureningen var 3 gange højere i vintermånederne end i sommer-månederne. Figuren viser også, at aftenfyring i kvarteret begynder i september-oktober.

Det årlige gennemsnitsniveau af PM<sub>2,5</sub> i Brønshøj målt i 2011 til at ligge på ca. 15 µg/m<sup>3</sup>. De fire sommermåneders gennemsnitsværdi (et udtryk for baggrundsniveauet) lå derimod på ca. 6 µg/m<sup>3</sup>. Det betyder en stigning især pga. fyringssæsonen på ca. **9µg/m<sup>3</sup>**.

9µg/m<sup>3</sup> er bemærkelsesværdig i forhold til WHO's relation mellem stigning af PM<sub>2,5</sub> og den samlede dødelighed i befolkningen, som vi allerede nænte side 5. WHO (2006) har vurderet, at for hver gang, det årlige gennemsnitsniveau af PM<sub>2,5</sub> stiger med 10 µg/m<sup>3</sup> stiger den samlede dødelighed i befolkningen med 6%.

Kilde: [http://www.braenderoeg.dk/files/Hotspot\\_nr\\_14\\_fra\\_LOB.pdf](http://www.braenderoeg.dk/files/Hotspot_nr_14_fra_LOB.pdf)

#### 4. Behov for erfaringsudvikling i kommunerne

##### Høringsudkast s. 22

*Udover investering i måleudstyr kræver det imidlertid også, at den, der måler, har opnået en del erfaring med at tolke måleresultaterne. Der findes ingen anvisninger på, hvordan målingen skal foretages i praksis, eller på hvilke grænseværdier målingen skal dokumenterer.*

##### Kommentarer

Der er brug for at udvikle effektive måder at nedbringe luftforureningen på i kommunerne.

Det drejer sig om brugen af moderne værktøjer som GIS-kortlægning, målinger af luftforurening og varsling om vejrforhold.

Vi foreslår et forsøg i to eller tre af nutidens mest brænderøgsbelastede kommuner (Se bilag 1) med følgende indsats:

- 1) GIS-kortlægning af
  - a) boliger med fastbrændselsovne- og kedler,
  - b) byfunktioner som sygehuse, børne- og ældre institutioner, der har behov for brændeluftsbeskyttelse.
- 3) Målinger af luftforureningen
  - a) indikative partikelmålinger ved udvalgte boliger og ovennævnte byfunktioner (se fig. 9, 10 og 11. Charlottenlundmålinger).
  - b) målinger over tid af partikelforureningen på en velvalgt position, så længe forsøget varer. Det er vigtigt kontinuert at kunne følge resultater af indsatsen for at mindske luftforureningen i området.
- 4) Varsling om vindforhold kombineret med intens og vedvarende information om røgluftens helbredseffekter.
- 5) Efteruddannelseskurser for de involverede sagsbehandlere vedrørende indsamling og analyse af egne og borgerindsamlede data fra engagerede borgere.

#### **D. Delkonklusion:**

At udføre objektive målinger med moderne måleudstyr er en oplagt mulighed for kommunerne i vore dage. Ved udbredt brug af måleudstyr rundt om i landet vil det kunne medvirke til mere ensartet håndhævelse af brændeovnsbekendtgørelsen og behandling af klagesager, sådan som det ønskes fra myndighedernes side.

## Opsummering

'Det er på høje tid at inddrage den menneskelige receptor i luftforureningspolitikken, skrev W. Nazaroff i Atmospheric Environment (2008, side 6565). Nazaroff mener, at vi ikke kun skal tage os af de kilder, der bidrager mest til luftforureningen af byer og regioner, men at det er mindst lige så vigtigt at inddrage de kilder, som bidrager mest til menneskers eksponering' (Nazaroff 2008, s.6566).

Den linie har LOB fulgt i vort høringssvar til *Udkast til vejledning*. Især har vi brugt megen plads på at kommentere afsnittet i høringssudkastet om helbredseffekter fra brændefyring. Gennem arbejdet med høringssvaret har vi fået øjnene op for, hvad det betyder for helbredet, om mennesker bliver udsat for ultrafine partikler og hormonforstyrrende stoffer eller ikke. Den viden har været velkendt på arbejdsmiljøområdet i adskillige år, men været ukendt i forbindelse med luftforurening i boligkvarterer. Som vi berører i afsnittet om langtidseffekter og dødelighed betyder dette forhold, at antallet af for tidlige dødsfald må øges fra ca. 200 om året til mindst 700.

En af afværgeforanstaltningerne fra kommunernes side ved klagesager over røggenere har været en afvisning af væsentlige ulemper. Nu er det godt at høre, at de kommunale sagsbehandlere selv har efterlyst større indsigt i dette spørgsmål.

Vi har forsøgt at bidrage til en sådan afklaring med vort høringssvar. Vi mener ikke, at begrebet *et samfundsmæssigt acceptabelt forureningsniveau* letter forståelsen for væsentlig forurening. Vi er derimod overbevidst om, at toksiske stoffer, der tilhører gruppe 1 i Luftvejledningen, ikke bør udledes til luften i boligkvarterer. Vi retter opmærksomheden mod vanskeligheder med røgens fortynding i mange bebyggelser, og mod at røgluften på grund af røggasser og ultrafine små partikler kan trænge ind i naboers huse og blive tilbageholdt der. Endelig er det afgørende for os, at sætningen om enkeltpersoners særlige modtagelighed bliver bandlyst i en vejledning som denne.

I sensommeren læste vi Miljøstyrelsens nyhedsbrev (1.9.2015) om borgerdeltagelse i de såkaldte iSPEX-målingerne. Det er et godt tegn på miljømyndighedernes større åbenhed. Nu hvor teknologien er ved at være klar til det, vil det være konstruktivt, med et samarbejde mellem de kommunale myndigheder og borgerne om måling af luftforureningen ligesom i USA.

## Anvendte kilder:

Bagger, M. Aa. og Bechgaard, E. (2001): Genvej til hjernen via næsen (KU: Lægemiddelforskning 2001) <http://www.farma.ku.dk/index.php/Genvej-til-hjernen-via-naesen/1603/0/>

By Ransborg SoyalyS ([http://www.soyalys.dk/cms.php?id\\_cms=15](http://www.soyalys.dk/cms.php?id_cms=15)).

Commoner, Barry (1990): Making Peace with the Planet. (New York)

Czeskleba-Dupont, Rolf (1985): Dioxin fra danske affaldsforbrædingsanlæg. En kritik af Miljøstyrelsens Miljørapport december 1984. CNAS

Czeskleba-Dupont, Rolf (1987): A comparison of risk assessments for chlorinated dioxins by A.D.I.-values and by incremental cancer risk estimates. CHEMOSPHERE, 16.årg., nr. 8/9, s.2141-2146

(C.-D., R.) Czeskleba-Dupont, Rolf og Jørgen Møllgaard Christensen (1987): Dixon-risiko ved affaldsforbrænding. I: Lone Hindø, Sesse Søgaard, red., Forureningsøkologi og affald, SP Forlag, s. 28-39

Czeskleba-Dupont, Rolf (1999): Dioxin: nullet er opfundet! GLOBAL ØKOLOGI, 6.årg., nr. 4, bagsideleder.

Czeskleba-Dupont, Solveig (2002): Røgsagen 1999 - 2002 i Hyldebjerg (Sendt til Hvalsø Kommune og miljøminister Hans Christian Schmidt efteråret 2002)

Czeskleba-Dupont, Solveig (2007): Oplæg om samspillet mellem brænderøgsforurening og folkesundhed (ved en eksperthøring i Folketingets Miljø- og Planlægningsudvalg på Christiansborg, den 25. april 2007)

Czeskleba-Dupont, Solveig (2008): Arbejdsrapport om brændeovnsrøg og luftforurening - målinger og vurderinger (sendt til Kræftens Bekæmpelse).

Czeskleba-Dupont, Solveig (2010a): På sporet af forureningen (Mdt. oplæg til konferencen om *Brændefyring og alternative løsninger* på Christiansborg den 15. marts 2010 arr. DØR)

Czeskleba-Dupont, Solveig (2010b): Børn og brænderøg (Mdt. oplæg på konferencen om *Børn og Miljø* i Eigtveds Pakhus den 18.5.2010 arrangeret af Sundhedsstyrelsens Udvalg for Miljø og Sundhed)

Czeskleba-Dupont, Solveig (2012): Om væsentlig forurening, kommunernes sagsbehandling og boligkvarterer med stor luftforurening (sendt til Miljøstyrelsen, maj 2012)

Czeskleba-Dupont (2014a): Brændeovnsrøg og helbredseffekter. Udvidet dokumentation

Czeskleba-Dupont (2014b): Nytolkning og regulering af luftforureningen fra brændeovne (sendt til Brian Kristensen, Carsten Møberg Larsen, Christian Lange Fogh d. 21.08.14)

Czeskleba-Dupont, Solveig (2015a): Røg fra Hus til Hus - en pamflet til myndighederne (sendt til Miljøstyrelsen i marts 2015)

Czeskleba-Dupont, Solveig (2015b): Brev til Hanne Lylov Nielsen, Miljøstyrelsen, den 9. juli 2015

Czeskleba-Dupont, Solveig (2015c): Brev til Hanne Lylov Nielsen, Miljøstyrelsen, den 22. 10. 2015

DCE (2015): ([http://www2.dmu.dk/1\\_viden/2\\_miljoe-tilstand/3\\_luft/4\\_maalinger/5\\_database/hentdata.asp](http://www2.dmu.dk/1_viden/2_miljoe-tilstand/3_luft/4_maalinger/5_database/hentdata.asp) )

Endocrine Society, The (2010): Endocrine-disrupting chemicals. An Endocrine Society Scientific Statement. Original: Diamanti-Kandarakis, E. m.fl. 2009 i Endocrine Reviews vol. 30, nr.4, s.293-342.

EPA (2014): Air Sensor Guidebook [http://cfpub.epa.gov/si/si\\_public\\_record\\_report.cfm?dirEntryId=277996](http://cfpub.epa.gov/si/si_public_record_report.cfm?dirEntryId=277996)

Fabig, Karl-Rainer 1988: Neurotoxische Verminderung des regionalen cerebralen Blutflusses (rCBF) in der SPECT mit 99m-Tc-HM-PAO nach Exposition mit polychloriertem Dibenzo-dioxinen und Furanen (PCDD/PCDF), Holzschutzmitteln (HSM) und industriellen Substanzen [Presented at the International Congress Dioxin '88, Umeå, Sweden]

Fabig, Karl-Rainer 1998a: Six measurements of PCDD/PCDF and five measurements of brain function with Single Photon Emission Computed Tomography (SPECT) in one individual, A case study. In: Organohalogen Compounds 37, 1998, pp. 23-27 [Presented at the International Congress Dioxin '98, Stockholm, Sweden]

Fabig, Karl-Rainer, Sabine von Manikowsky, Helmut Sagunski, Olaf Pöpke, Hermann Neus, Michael Schümann, Karen Spannhake, Wilfried Karmaus, Nadia Osius, and Bernd Zier 1998b: PCDD/PCDF Indoor Exposure in Day-Care Centers and PCDD/PCDF Blood Concentrations of Female Employees. In: Environmental Health Perspectives 106, Supplement 2, pp. 707-714

Fabig, Karl-Rainer 2000: TCDD-Schnellstraße zum Gehirn. Facharzt.de [Umweltmedizin => Zeitschriftenarchiv => Nr.33 (3-4 00)]

Fabig, Karl-Rainer 2001: Neurotoxizität und SPECT-Befunde von Holzschutzmittelexponierten. In: umwelt-medizin-gesellschaft 14, 1, pp. 41-45

Glasius, M., Vikelsøe, J., Bossi, R., Andersen, H.V., Holst, J., Johansen, E. & Schleicher, O. (2005): Dioxin, PAH og partikler fra brændeovne. Danmarks Miljøundersøgelser. 27 s. Arbejdsrapport nr. 212. [http://www2.dmu.dk/1\\_viden/2\\_Publikationer/3\\_arbrapporter/rapporter/AR212.pdf](http://www2.dmu.dk/1_viden/2_Publikationer/3_arbrapporter/rapporter/AR212.pdf)

Glasius, M., Konggaard, P., Stubkjær, J., Bossi, R., Hertel, O., Ketzler, M., Wåhlin, P., Schleicher, O. & Palmgren, F. (2007): Partikler og organiske forbindelser fra træfyring. Danmarks Miljøundersøgelser, 42 s. Arbejdsrapport nr. 235 <http://www2.dmu.dk/Pub/AR235.pdf>

Grandjean, Philippe og Pernille Hermann 2015: Kemi på hjernen – går ud over enhver forstand. Gyldendal

Gras, J. m.fl., Environment Australia (2002): Technical Report No. 5: Emissions from Domestic Solid Fuel Burning Appliances. (ISBN 0642548676)

Guldborgsunddommen 2012. Domsafsigelsen i Østre Landsret 11. afdeling d. 3. juli 2012. (S3687004-MAK)

HEI Review Panel on Ultrafine Particles (2013): Understanding the Health Effects of Ambient Ultrafine Particles (Health Effects Institute, Boston, Mass., U.S.A.).  
<http://pubs.healtheffects.org/getfile.php?u=893>

Healthy Children, admin. 2008: Children's unique vulnerability. Se [www.ntn.org.au/healthy-children/children%e2%80%99s-unique-vulnerability-2](http://www.ntn.org.au/healthy-children/children%e2%80%99s-unique-vulnerability-2)

IARC (WHO International Agency For Research on Cancer) Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, Volume 69/1998: Polychlorinated Dibenzo-para-Dioxins and Polychlorinated Dibenzofurans

Jan Holst Jensen (2014): Notat om indikative partikelmålinger. Private indikative partikelmålinger udført ved hjælp af en kommercielt let tilgængelig partikeltæller.  
[http://www.braenderoeg.dk/files/2014-08-28\\_LOB\\_Partikeltælling\\_Charlottenlund.pdf](http://www.braenderoeg.dk/files/2014-08-28_LOB_Partikeltælling_Charlottenlund.pdf)

Jensen, S.S. mfl. (2015): Brændeovnes bidrag til luftforurening i København. Notat fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi.  
[http://dce.au.dk/fileadmin/dce.au.dk/Udgivelser/Notater\\_2015/Braenderoegs\\_bidrag\\_til\\_luftforurening\\_i\\_Kbh\\_revised\\_ssj\\_v2.pdf](http://dce.au.dk/fileadmin/dce.au.dk/Udgivelser/Notater_2015/Braenderoegs_bidrag_til_luftforurening_i_Kbh_revised_ssj_v2.pdf)

Klippel, N. og Nussbaumer, T. (2007): WIRKUNG VON VERBRENNUNGSPARTIKELN - Vergleich der Gesundheitsrelevanz von Holzfeuerungen und Dieselmotoren (Bundesamt für Energie, Bern, ISBN 3-908705-16-9)

Kristensen, Henrik Vejen mfl. (2010): Nanopartikler i arbejdsmiljøet (Teknologisk Institut).  
[http://nanosafer.i-bar.dk/media/Nanopartikler\\_i\\_arbejdsmiljoet\\_samlet.pdf](http://nanosafer.i-bar.dk/media/Nanopartikler_i_arbejdsmiljoet_samlet.pdf), s. 19 - 23.

Larsen, P.B. (2006): Emissioner fra brændeovnsrøg (Oplæg med power-point på Panummødet 25.1.2006 arrangeret af Foreningen for Miljø og Folkesundhed)

Larsen, P.B. mfl. (2015): Exposure to nanomaterials from the Danish Environment (Environmental project No. 1633, 2015 Miljøstyrelsen)

Matter - Aerosol (2015): DISCmini (Brochure)

Miljøministeriet (2001): Luftvejledningen (Vejledning nr. 2)

Miljøministeriet (2006): National implementeringsplan. Stockholmkonventionen om persistente organiske forurenende stoffer.

Miljøministeriet (2015): Bekendtgørelse om regulering af luftforurening fra fyringsanlæg til fast brændsel under 1 MW.

Miljø- og Energiministeriets og Sundhedsstyrelsens arbejdsgruppe for udendørs luftforurening (2000): Vurdering af benzen i udeluft

Miljø- og Fødevareministeriet (2015): Miljøbeskyttelsesloven. LBK nr 1317 af 19/11/2015  
Offentliggørelsesdato: 28-11-2015

Miljøstyrelsen (2015): Notat. Projektbeskrivelse om vejledning til brændeovns-bekendtgørelsen og portal om luftforurening fra brændeovne og brændekedler (3.marts 2015)

Miljøstyrelsen (2015): Borgerne måler partikelforurening i København. <http://mst.dk/service/nyheder/nyhedsarkiv/2015/sep/borgerne-maaler-partikelforurening-i-koebenhavn/>

Nazaroff , W.W. (2008): New Directions: It's time to put the human receptor into air pollution control policy (Atmospheric Environment 42, s. 6565-6566.

Nielsen, E., Dybdahl, M. og Larsen, P.B. (2008): Health effects assessment of exposure to particles from wood smoke (Miljøprojekt nr. 1235, Miljøministeriet)

Nielsen, O.-K., Plejdrup, M.S., Winther, M., Mikkelsen, M.H., Nielsen, M., Gyldenkærne, S., Fauser, P., Albrechtsen, R., Hjelgaard, K., Bruun, H.G. & Thomsen, M. (2015). Annual Danish Informative Inventory Report to UNECE. Emission inventories from the base year of the protocols to year 2013. Danish Centre for Environment and Energy No. 145 <http://dce2.au.dk/pub/SR145.pdf>

O'Brian, L.Stephen 1998: Traumatic events and human health. Cambridge University Press

Palmgren, Finn (red.) (2009): Luftforurening med Partikler - et sundhedsproblem (DMU + Hovedland)

Press-Kristensen, Kåre (2012): Indeklimaforurening fra brændefyring i Allerød (Det Økologiske Råd)

San Francisco Bay Area <http://www.sparetheair.org/make-a-difference/get-the-facts#05>

Schleicher, O., Jensen, A. Astrup & Blinksbjerg, P. (2001): Måling af dioxinmissionen fra udvalgte sekundære kilder (Miljøstyrelsen, Miljøprojekt nr. 649)

Statens Institut for Folkesundhed (2014): Boligmiljøundersøgelsen.

Sørensen, John (2015): Tests af levnedelys (By Ransborg) <http://byransborg.com/wp-content/uploads/By-Ransborg-Tests.pdf>

Testo AG. [http://www.schaefer-tec.com/fileadmin/user\\_upload/sortiment/Partikelmessung/Matter/DiSCmini\\_brochure.pdf](http://www.schaefer-tec.com/fileadmin/user_upload/sortiment/Partikelmessung/Matter/DiSCmini_brochure.pdf)

TSI Group (2016): <http://www.tsi.com/p-trak-ultrafine-particle-counter-8525/>

Tuhus-Dubrow, Rebecca (2014): EPA Scientist:Tools That Let Everyone Measure Air Pollution Are a Game-Changer (The Just City Essays,12. august, 2014)

UNEP and WHO (2013a): "State of the Science of Endocrine Disrupting Chemicals, Summary for Decision-Makers".

UNEP og WHO (2013b): State of the science of endocrine disrupting chemicals 2012

UPHE Report on Wood Burning, 2015  
<http://uphe.org/priority-issues/wood-burning/uphe-report-on-wood-burning-2015/>

Veterans Affairs Canada 2007: Health Risks Associated with Exposure to Agent Orange and Other Herbicides (<http://www.agentorangecanada.com/diseases.php>)

Vikelsøe, J. m.fl. (2006): Dioxin in the Atmosphere of Denmark (Teknisk rapport, nr. 565 fra Danmarks Miljøundersøgelser)

WHO (2006): WHO Air quality guidelines for particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulfur dioxide - Global update 2005

WHO Fact sheet N°225 (Updated June 2014): Dioxins and their effects on human health (<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs225/en/>)

---

WHO (2015): Residential heating with wood and coal: Health impacts and policy options in Europe and North America.

[www.brænderøg.dk](http://www.brænderøg.dk)

[http://www.ohchr.org/EN/UDHR/Documents/UDHR\\_Translations/dns.pdf](http://www.ohchr.org/EN/UDHR/Documents/UDHR_Translations/dns.pdf)

[http://www.schaefer-tec.com/fileadmin/user\\_upload/sortiment/Partikelmessung/Matter/DiSCmini\\_brochure.pdf](http://www.schaefer-tec.com/fileadmin/user_upload/sortiment/Partikelmessung/Matter/DiSCmini_brochure.pdf)



# Bilag til LOBs høringsvar

## Bilag 1. Brænderøgsgenerede i Danmark. 2013

# BRÆNDERØGSGENERER

Ved en stor sundhedsundersøgelse i Danmark 2013 blev boligmiljøet inddraget. I perioden februar til april 2013 spurgte forskerne ca. 10.000 mennesker over 16 år, om de havde været generet af lugt fra brændeovne inden for de seneste 14 dage.

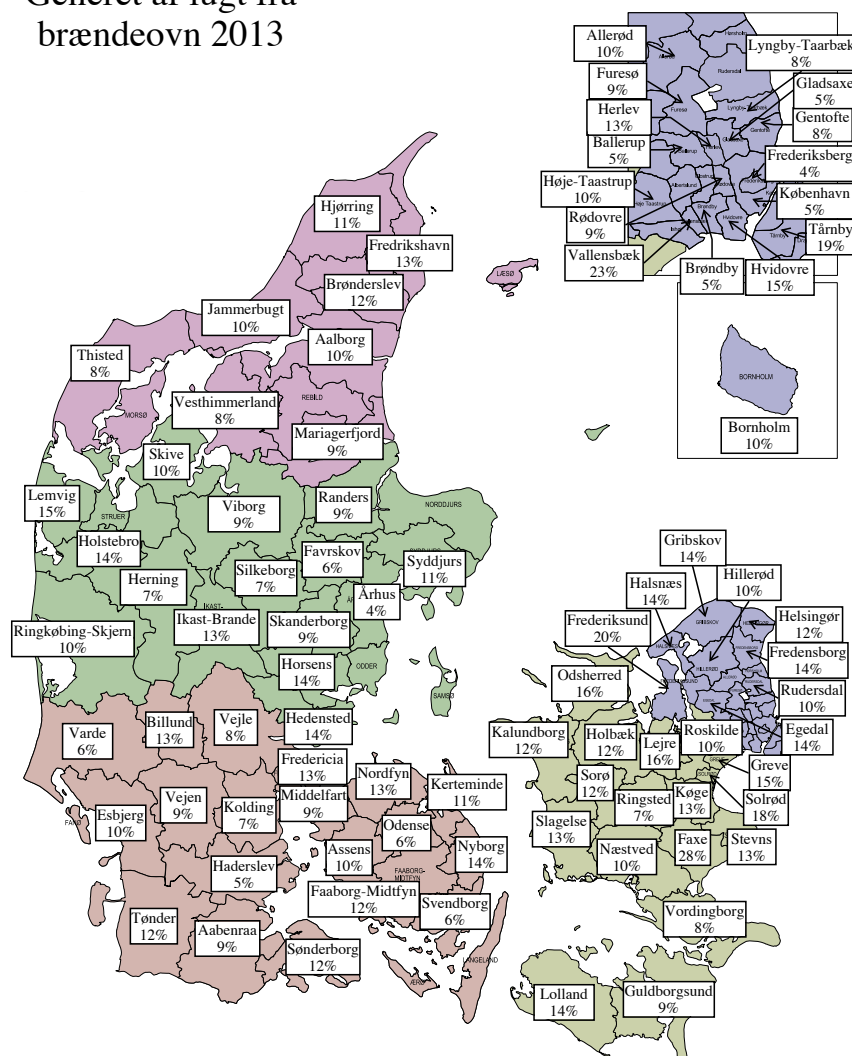
Statens Institut for Folkesundhed, der stod for undersøgelsen, har velvilligt stillet oplysninger til rådighed for os om andelen af røggenerede i de enkelte kommuner. Resultatet kan man se på kortet nedenfor.

De regionale forskelle er tydelige. Sjællandske kommuner er mest belastede. Faxe kommune ligger højest af alle kommuner med 28 % røggenerede af de adspurgte. Storbykommuner med mange lejeboliger ligger lavest.

For hele landet var det 9,1 % af de adspurgte, der havde været generet af brænderøg inden for de seneste 14 dage. Det svarer til ca. 510.000 mennesker. I år 2000 var det ca. 325.000, som følte sig generet af røgen. Fra 2000 til 2013 er der altså tale om en stigning på knap 60%. Ca. 84.000 mennesker oplevede i 2013 at være **meget** generet af røgluften.

ia & scd 11.09.15

Generet af lugt fra  
brændeovn 2013



## Bilag 2. Notat om brændekedler

### Notat om brændekedler.

#### 1.

Den 1. sept. 2015 var der **71.558 brændekedler** i Danmark optalt af skorstensfejerlauget<sup>1</sup> (SFL). Det står i modsætning til Energistyrelsens opgørelse på 18.270 kedler 2013. Dette lavere tal kommer fra en rapport af Morten Tony Hansen (Force Technology, 2015) med titlen 'Brændeforbrug i Danmark 2013'. Se tabel 9 i pkt.2.

#### 2.

**Brændeforbruget** i Danmark opgøres hvert andet år. De nyeste tal er fra 2013 og offentliggjort i 2015.

| Bestand og forbrug                                   | Basis     | Andel   | Antal enheder | Enhedsforbrug GJ | Forbrug, TJ |
|--|-----------|---------|---------------|------------------|-------------|
| Brændeovne i beboede boliger (inkl. pejse/masseovne) | 2 597 968 | 22,74 % | 590 724       | 27,87            | 16 464      |
| Brændeovne i ubeboede boliger                        | 164 476   | 22,74 % | 37 398        | 0                | 0           |
| Brændeovne i sommerhuse (inkl. pejse/masseovne)      | 2 597 968 | 6,66 %  | 172 954       | 16,97            | 2 936       |
| Brændekedler i boliger                               | 2 597 968 | 0,70 %  | 18 270        | 119,80           | 2 520       |
| Sum  |           |         |               |                  | 21 920      |

Tabel 9. *Opgørelse af bestand og forbrug af brænde i Danmark i 2013.*

Morten Tony Hansen (MTH) bemærker til denne tabel: "Det lave antal brændekedler fundet i undersøgelsen har relativt stor betydning for opgørelsen af forbruget af brænde i Danmark, idet enhedsforbruget pr. kedel er 3-5 gange større end enhedsforbruget i brændeovne og pejse/masseovne." Se tabel 9.

**Enhedsforbruget for brændekedler** var altså 119,8 GJ og kun 27,87 GJ for ovne og pejse.

#### 3.

**Brændeforbruget** i boliger 2013 blev af MTH beregnet ud fra antallet af ovne og kedler. Se tabel ovenfor:

18.270 kedler afbrændte (ud fra et enhedsforbrug på 119,80 GJ) 2.189 TJ. (MTH angiver et forkert tal.)

Det samlede brændeforbrug blev sat til 21.920 TJ. Jvf. tabel 9 . Det var altså også for højt. Det rigtige brændeforbrug i 2013 ud fra de givne oplysninger er **21.589 TJ**

<sup>1</sup> Kilde: Referat fra Miljøstyrelsens følgegruppemøde den 16. september 2015.

#### 4.

Brændeforbruget i boliger 2013, hvis man benytter skorstensfejerlaugets antal brændekedler:

71.558 kedler (SFLs tal) afbrændte (ud fra et enhedsforbrug på 119,80 GJ) 8572,6 TJ.  
Det samlede brændeforbrug med SFLs tal blev ialt på **27.973 TJ**.

#### Delkonklusion:

**Brændeforbruget i husholdningerne 2013 er 30% større med Skorstensfejerlaugets tal end med de tal som Energistyrelsen, Danmarks Statistik og DCE (Danish Centre for Environment and Energy) hidtil har benyttet.**

**NB. Brændeforbruget er ikke det samme som brændselsforbruget.**

#### 5. Brændselsforbruget i 2013. TJ

| Energitype | Efter Statistikbanken | Efter LOBs beregninger |
|------------|-----------------------|------------------------|
| Brænde     | 21.920                | <b>27.973</b>          |
| Skovflis   | 85                    | 85                     |
| Træpiller  | 9.185                 | 9.185                  |
| Træaffald  | 0                     | 0                      |
| Ialt       | 31.190                | <b>37.243</b>          |

#### Konklusion:

**Brændselsforbruget i husholdningerne 2013 er 19% større med Skorstensfejerlaugets tal end med de tal som Energistyrelsen, Danmarks Statistik og DCE (Danish Centre for Environment and Energy) hidtil har benyttet.**

#### Spørgsmål:

**Hvad betyder en forøgelse af det danske brændselsforbrug på 19 % for luftforureningen i de bebyggede områder??**

Venlig hilsen  
Solveig Czeskleba-Dupont

#### Kilder:

Morten Tony Hansen (2015): Brændeforbrug i Danmark 2013 (Force Technology)  
Danmarks Statistik (2015): Statistikbanken. Geografi, miljø og energi.  
Nielsen, O.-K., mfl. (2015): Annual Danish Informative Inventory Report to UNECE. DCE – Danish Centre for Environment and Energy, No. 145 <http://dce2.au.dk/pub/SR145.pdf>

Miljøstyrelsen  
Strandgade 29  
1401 København K

## **"Høringsvar til udkast til vejledning om regulering af luftforurening fra brændeovne og brændekedler, jr. nr. MST-5230-00257".**

DAPO har været repræsenteret i den gruppe, der har fulgt arbejdet med udkast til vejledningen, og her har DAPO fremhævet det grundlæggende synspunkt, at kommunerne via vejledningen skal udstyres med enkle og effektive værktøjer, som kan bidrage til at reducere problemer med brænderøg i boligområder. Modsat må reglerne ikke være så rigide, at de fratager brændeovneejere lyst til eller mulighed for selv at tage skridt til miljømæssige forbedringer i forbindelse med deres fyringsanlæg.

Det sidste er i nogen grad tilfældet i det udkast til vejledning, som er sendt i høring. DAPO mener, en række nuancer fra debatten i følgegruppen er gået tabt i den endelige formulering til vejledning, så den visse steder fastslår regler, der reelt forhindrer brændeovneejere i at forbedre deres anlæg. Det betyder i de konkrete tilfælde, at miljøet og naboerne bliver tabere: Brændeovneejeren lader være med at foretage enkle og billige tiltag for f.eks. at forbedre sin skorsten, fordi det udløser en massiv forhøjelse af skorstenen. I sådanne tilfælde fortsætter brændeovneejeren med at fyre i det hidtidige anlæg. I den slags tilfælde er vejledningens beskrivelse af reglerne direkte årsag til, at man netop *ikke* forbedrer de miljømæssige forhold, selv om brændeovneejeren gerne vil.

DAPO har derfor følgende, konkrete kommentarer og forslag til ændring af vejledningens tekst:

### **(Side 33 i udkast til vejledning):**

#### **Hvad er en væsentlig ændring af skorstenen (aftrækssystemet)? [Væsentlig ændring]**

*Dette afsnit bør ud fra ovenstående formuleres enklere, så det i alle tilfælde er op til en lokal, faglig og myndighedsmæssig vurdering, hvor der er tale om en væsentlig eller en ikke-væsentlig ændring af et aftrækssystem:*

#### **(DAPO's forslag til ændring:)**

Det er kommunen, der efter en konkret vurdering afgør, hvilke ændringer af et aftrækssystem, der skal anses for væsentlige. Den konkrete vurdering kan foretages i samarbejde med den kommunalt autoriserede skorstensfejmester.

I alle de tilfælde, hvor aftrækssystemet forbedres med en klar miljømæssig forbedring til følge, vil der være tale om en "uvæsentlig ændring".

I tilfælde af vedligeholdelse, der alene sigter på at opretholde aftrækssystemets tilstand i forhold til slid, til aftrækssystemets hidtidige funktion eller til aftrækssystemets kosmetiske udseende, er der tale om en "uvæsentlig ændring"

Hele skorstene, f. eks. stålskorstene (1856-1), der isættes store gamle skorstene, er at betegne som væsentlige ændringer.

Ved afgrænsningen af, hvad der udgør væsentlige ændringer, kan man starte med at se på, hvad der er uvæsentligt. Almindelig vedligeholdelse af en skorsten må betegnes som en uvæsentlig ændring. Ved "vedligeholdelse" forstås arbejder, der alene sigter på at opretholde aftrækssystemets tilstand i forhold til slid og udbedringer, der primært bidrager til opretholdelse af aftrækssystemets kosmetiske udseende, samt mindre arbejder til opretholdelse af skorstenens hidtidige funktion.

Ved "ikke-væsentlige" ændringer af aftrækssystemet skal også forstås mindre reparationer og lignende, der kan opretholde aftrækssystemets funktion og eventuelt forbedre dette. Det er altid omfanget af det pågældende byggearbejde, der er afgørende for, om der i det konkrete tilfælde er tale om vedligeholdelse, eller om der er tale om væsentlig ændring af aftrækssystemet.

Hvis en skorsten rives ned og bygges op igen, vil der være tale om en væsentlig ændring. Dette gælder, hvis skorstenen opbygges samme sted, eller hvis den flyttes til et andet sted i bygningen. En ændring er også væsentlig, hvis ejeren foretager konstruktionsmæssige ændringer af aftrækssystemet for eksempel ved at ændre højden eller ved at indsætte et stålaftrækssystem i den eksisterende skorsten.

Hvis en bygning skal bygges om, og hvis ombygningen også kræver en ombygning af skorstenen, vil dette som udgangspunkt skulle betragtes som en "væsentlig ændring".

Derimod vil væsentlige ændringer af tagfladen eller tagets konstruktion kun have betydning, hvis der også samtidig sker en væsentlig ændring af aftrækssystemet, eller hvis ændringen får væsentlig betydning for aftrækssystemets funktion. Tilsvarende gælder for ændringer eller udskiftning af fyringsanlægget, hvis der ikke ved samme lejlighed sker ændringer af aftrækssystemet.

### **(Side 34 i udkast til vejledning):**

*DAPO foreslår en præcisering af dette afsnit:*

#### **Højdekravene i brændeovnsbekendtgørelsen [højdekrav]**

Brændeovnsbekendtgørelsen indeholder to højdekrav til nye aftrækssystemer (skorsten og rørsystem):

1. et højdekrav i forhold til taget, hvor aftrækssystemet er placeret,
2. et højdekrav i forhold til andre bygninger

Begge højdekrav skal overholdes, hvis et aftrækssystem er omfattet af bekendtgørelsens regler.

Brændeovnsbekendtgørelsens regler om aftrækshøjder er indført for at skabe en enkel og gennemskuelig regulering, som i de fleste tilfælde vil have en stor positiv miljømæssig betydning, og som er lette at administrere i praksis.

(DAPO's forslag til ændring:)

Generelt er der ingen hjemmel til dispensation i henhold til bekendtgørelsens krav om aftrækssystemets højde.

I særlige tilfælde, for eksempel ved at anvende en røgfortynder, kan kravene dog fraviges, såfremt det kan dokumenteres, at der opnås en fortynding af røgen, som er lige så god som det er hensigten med at indføre kravene.

Begrundelse:

*Ved at anvende en røgfortynder sikrer man en langt bedre og mere stabil fortynding, meget tæt på skorstenen. Fortyndingen vil være uafhængig af røgnedslag og vindretninger, idet man ved en røgfortynder opnår en fortynding af røggasserne under alle forhold. Samtidig tilgodeser man brug af balancerede aftræk.*

(Side 35 i udkast til vejledning):

### **Højdekrav i forhold til andre bygninger**

Udmundingen af skorstenen skal inden for en radius af 15 m røge mindst 1 m over overkanterne af ventilationsindtag, vinduer eller døre.

(DAPO's forslag til ændring:)

Højdekravet gælder ikke til bygninger på egen matrikel, med mindre det drejer sig om bygninger, der er beboet af andre end fyringsanlæggets ejer.

Kravet til aftrækshøjder gælder til nabobygninger, såfremt man ikke ad anden vej kan dokumentere at opnå en sikker fortynding – f.eks. ved brug af en røgfortynder.

Formålet med højdekravet er i dette tilfælde både at skabe mulighed for fri fortynding af røgen og samtidig reducere risikoen for, at røgen trænger ind i andre bygninger.

Alle typer af ventilationsindtag er omfattet af reglerne – både indsugninger til et mekanisk ventilationsanlæg (genvex-systemer mv.), men også indsugninger til badeværelser og lignende. Vejledning om regulering af luftforurening fra brændefyring UDKAST pr. 03-12-2015

DAPO har ved flere lejligheder efterlyst bedre værktøjer til kommunernes kontrol af bestemmelserne i brændeovnsbekendtgørelsen.

Det er brancheforeningens klare opfattelse, at der med den seneste bekendtgørelse og med vejledningen er skabt et sådant værktøj. I DAPO mener vi, værktøjet bliver enklere og samtidig mere effektivt i brug, hvis de foreslåede ændringer indarbejdes.

Som det også er blevet nævnt i følgegruppen, er der en meget stor gruppe af brændeovnssejere, som optræder ansvarsfuldt og miljøbevidst. De vil gerne gøre en indsats for at fyre mere miljøvenligt, herunder indrette deres fyringsanlæg, så forbrænding og fortynding af røgen sker så optimalt som muligt.

Med de foreslåede ændringer mener vi, kommunerne og skorstensfejerne har virkelig gode muligheder for at hjælpe også denne gruppe af brændeovnssejere med at tage hensyn til naboer og miljø.

Vi står naturligvis til rådighed, hvis Miljøstyrelsen ønsker yderligere oplysninger eller ønsker at drøfte DAPO's høringsvar.

Med venlig hilsen



Carsten Bach,  
Formand for DAPO

**From:** Ole Schleicher  
**Sent:** 21 Jan 2016 19:02:34 +0000  
**To:** MST Miljøstyrelsens hovedpostkasse  
**Cc:** Hanne Lylov Nielsen  
**Subject:** Høringssvar til udkast til vejledning om regulering af luftforurening fra brændeovne og brændekedler, jr. nr. MST-5230-00257

På vegne af Referencelaboratoriet for måling af emissioner til luften fremsende hermed kommentarer til vejledningen.

Jeg håber at kommentarer kan medvirke konstruktivt til en forbedring af vejledningen. Jeg uddyber gerne kommentarerne, og medvirker også gerne til en mere detaljeret dialog om både kommentarerne og også gerne om flere detaljer og fejl i vejledningen som burde korrigeres, hvis det kan gøres i Referencelaboratoriets regi.

### **Høringssvar til udkast til vejledning om regulering af luftforurening fra brændefyring.**

Det er en vanskelig opgave at kommentere en vejledning på mere end 70 sider, dels fordi det vil være meget tidskrævende at kommentere alle detaljer, og dels fordi det er lidt vanskeligt at se og forstå det overordnede princip og mening med opbygningen af vejledningen.

Dette høringssvar vil derfor primært handle om det generelle indtryk af vejledningens opbygning og indhold, om det synes at leve op til intentionerne med vejledningen og om der mangler væsentlige elementer. Konkrete fejl eller mangler vil kun i mindre omfang blive udpeget og kommenteret direkte. Det skal dog bemærkes, at der efter min opfattelse er mange uklare, mangelfulde og direkte forkerte oplysninger eller formuleringer i vejledningen, som burde ændres eller slettes.

Som nævnt er det vanskeligt at se og forstå det overordnede princip og mening med opbygningen af vejledningen. Det kan delvist skyldes, at der ikke er nogen tydeligt emneopdeling i kapitler og underkapitler, og det bliver ikke bedre af, at indholdsfortegnelsen er vanskelig at læse, med alt for mange meget lange og ens udseende titler! Det er også vanskeligere at læse en titel der er skrevet med versaler end med almindelige bokstaver!

Det er dog et tydeligt indtryk, at opbygningen er noget rodet, og at der mangler en klar linje for opdeling og rækkefølge af indholdet.

Ved læsning af vejledningen er det umiddelbare indtryk også, at der er uhyre mange gentagelser, og at en meget stor del af indholdet er beskrivelser af de faktiske forhold og hvad tilsynsmyndigheden skal eller bør gøre og undersøge, men der er meget lidt konkret vejledning og anvisning for hvordan man skal gøre det! F.eks. ved behandling af klagesager, er der mange oplysninger og lister over forhold, som kan være betydende for forureningen fra et fyringsanlæg, som tilsynsmyndigheden bør gennemgå og vurdere, men der er generelt ingen vejledning i hvordan man vurderer de forskellige forhold.

Jeg så gerne en klar opdeling af forklaringer og vejledning til bekendtgørelsen (også den tidligere) og beskrivelse og vejledning til de mere generelle forhold omkring regulering af brændeovne, herunder specielt klagesager, som jo vedrører alle brændeovne og kedler uanset alder.

Der er vil jeg foreslå en redigering af vejledningen således:

Start med en generel gennemgang af bekendtgørelsen, med samme rækkefølge og opdeling i afsnit som bekendtgørelsen kapitler og paragraffer. Her forklares og uddybes indholdet og meningen med det. Det vil naturligt give en definering af begreberne i §2, som kan udvides med begreber der anvendes i vejledningen. Sådan en gennemgang vil gøre det nemmere for en bruger at finde forklaring og vejledning til konkrete paragraffer i bekendtgørelsen. I teksterne kan der være henviser til yderlige uddybning i de senere kapitler, som foreslås at omhandle forhold, som omfatter alle fyringsanlæg og ikke kun dem der er omfattet af bekendtgørelsen, f.eks. om sundhedsskader, kommunale forskrifter, håndtering af klagesager mv.

Jeg er sikker på, at det kan give et meget bedre overblik over indholdet, og i høj grad reducere antallet af gentagelser, så så det bliver meget nemmere at finde de oplysninger og den vejledning man har brug for.



### **Kommentarer til afsnittene om Væsentlig forurening og vurdering heraf (side 12 ff.).**

Væsentlig forurening og væsentlig gene er slået sammen til et begreb, væsentlig forurening, uden at der er nogen reel vejledning til, hvordan man afgør om der er tale om væsentlig forurening, ud over at det både kan være forurening og gene (eller ulemper!).

Jeg forstår ikke meningen med at slå det sammen til et begreb, og jeg frygter at det kan gøre det vanskeligere for tilsynsmyndighederne at forholde sig til det, og endnu værre kan det gå, hvis en klagesag ender i retten. Her skal en dommer forholde sig til en sag, hvor kommunen har vurderet at der er tale om en væsentlig forurening, men i virkeligheden har de kun vurderet, at der er tale om en væsentlig gene! Jeg er overbevist om, at alle klager over røggener er klager over lugtgener, og kun en lille del af dem er også klager også helbredsmæssige gener, f.eks. hoste, forværret astma etc., men her angiver vejledningen, at man ikke kan eller skal basere vurderingen af væsentlig forurening på specielt følsomme personer! Hvis der ikke var lugt fra brændefyringen kombineret med synlige røgnedslag til at udpege synderen, så ville der nok være meget få klager!

Så jeg vil klart anbefale at man går tilbage til en opdeling i væsentlig gene (ulempe) og væsentlig forurening, og så primært koncentrerer vejledningen om at vurdere om der er tale om væsentlig gene i forbindelse med klager over røggener. Spørgsmålet om væsentlig forurening bør grundlæggende ikke overlades til kommunale medarbejdere, men bør foretages overordnet af Miljøstyrelsen, f.eks. som foreslået under næste punkt.

Som nævnt er der ikke nogen reel vejledning i hvordan man konkret vurderer om der er tale om en væsentlig forurening, hvor den hidtidige praksis har været, at vurdere lugtstyrken på stedet, kombineret med observationer af røgnedslag og hvis den er markant og varer længere end 10-15 minutter i forbindelse med optænding, så er der tale om en væsentlig gene. Det pointeres flere steder, at vurdering af, om forureningen er væsentlig skal baseres på en helhedsbetragtning af alle de forhold der kan have betydning, men der står ikke nogen steder nogen vejledning til hvordan man konkret laver sådan en helhedsvurdering. På side 13 står der f.eks. "Ved skønsudøvelsen skal det generelt vurderes, om et vist samfundsmæssigt acceptabelt forureningsniveau er overskredet", men er der nogen der ved hvad "et vist samfundsmæssigt acceptabelt forureningsniveau" er? – for det er ikke beskrevet i vejledningen!

Jeg har dog på side 70 fundet en kort vejledning om vurdering af væsentlig forurening, idet der står "en væsentlig forurening i form af røgnedslag"! Det burde stå meget tydeligere tidligere i vejledningen, at røgnedslag umiddelbart indikerer at der er tale om en væsentlig forurening, og så kan man umiddelbart skride ind med afhjælpende foranstaltninger, til at hindre røgnedslag, herunder bedre forbrænding, højere skorsten, røgsuger etc.

### **Side 17 Skema til vurdering af kriterier ....**

Der er flere gentagelser og uklare formuleringer i skemaet. Det er f.eks. et ganske stort spørgsmål om skorstenen opfylder lovgivning og myndighedskrav i 3. linje! Bygningsreglementet funktionskrav kan f.eks. erstatte mange af spørgsmålene omkring skorstenen, for hvis funktionskravet er opfyldt, så er der ikke nogen røggener! Det bør derfor generelt være meget præcise spørgsmål der stilles i sådan en liste, så flere steder anbefales de et blive redigeret!

Et par steder spørges om der er sort tjæresod på glaslåge eller i skorstenen, men hvad er "sort tjæresod" og hvordan skelner man det fra almindeligt sod? Hvorfor ikke bare skrive sod?

Selvom spørgsmålene bliver bedre og mere konkrete så de blive nemmere at svare på, så mangler der stadig en vejledning i, hvordan man laver en samlet vurdering!

I den sidste del af skemaet på side 18, står der følgende, som efter min bedste opfattelse er urealistisk og delvist noget vrøvl. Der står: "Er der gennemført målinger (indikative eller certificerede), som viser højere udslip af partikler end det baggrundsniveau for luftforurening, der er i det pågældende område."

Man kan ikke sammenligne et udslip med en baggrundsværdi, for udslippet er en mængde og baggrundsniveauet er en koncentration!

Desuden vil det kræve nogle meget omfattende målinger at dokumentere baggrunds niveauet, så det vil normalt ikke være tilgængeligt.

Så kan man naturligvis lave nogle målinger når naboens brændeovn ikke er i drift, og anvende dem som baggrunds niveauet, men det er vel ikke det Miljøstyrelsen mener at man kan gøre!

Hvis der i vejledningen skal anbefales, at der kan udføres målinger af partikkelkoncentrationen, til dokumentation for forureningens påvirkning af menneskers helbred, som der står i overskriften, så bør det følges op med konkrete anvisninger for hvordan målingerne skal eller kan udføres for at sikre valide resultater, for bestemmelse af både baggrunds niveauet og udslippet. Det bør også angives hvordan man skal vurdere de to resultater med hinanden.

På side 21-22 omtales inddragelse af målinger i vurderingen af påvirkningen af helbredet, men selvom problemerne med målinger uddybes, så er der ingen konkret anvisninger eller vejledning til hverken udførelse eller vurdering af resultaterne.

Man kunne f.eks. beskrive noget omkring baggrundsværdier og grænseværdier, som man kunne forholde sig til, dvs. B-værdien for støv i øvrigt på  $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$  og EU grænseværdier for  $\text{PM}_{10}$  på 40 og  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  for henholdsvis årsmiddel og døgnmiddel. Man kunne også se på andre parametre, f.eks.  $\text{PM}_{2,5}$ , CO og Benz(a)pyren, som har EU grænseværdier. Man kunne starte med at beregne koncentrationerne i omgivelserne med OML modellen, selvom den ikke er velegnet til beregninger tæt på husenes influensområde, så vil det give nogle indikationer af niveauerne. Påvirkningen omregnes til en realistiske døgnmiddelværdi (brændeovne er sjældent i drift 24 timer i døgn), som man kan sammenligne med de forskellige grænseværdier, og derved få en indikation af påvirkningen. Man kunne også regne baglæns, og få et tal for den emission der giver en påvirkning svarende til en vis del af grænseværdien.

Det vil nu nok kræve et lille projekt at lave sådan en beregningsøvelse, men det vil give en form for dokumentation for påvirkningen, og kunne føre til nogle realistiske anvisninger for at lave målinger og retningslinjer for vurdering af måleresultater.

### **Side 29 første afsnit. Brændselstyper**

Der står: "Ejeren af anlægget må efterfølgende udelukkende fyre med brændsel inden for de brændselsgrupper, som anlægget er afprøvet for".

Det betyder vel, at hvis anlægget er afprøvet med brænde og ikke med briketter, som er en anden brændselsgruppe, så må man ikke fyre med briketter i det pågældende anlæg? Det bør præciseres, hvis det er meningen.

Hvis typetesten er udført efter den Norske standard, så anvendes der lægter som brændsel, og de fremgår ikke af nogen af brændselsgrupperne! Må man så kun fyre med lægter, eller må man også fyre med brændestykker, flis, grene og kogler, men ikke briketter?

Hvis testen er udført efter CEN standard, så anvendes naturligt træ i store stykker, men man må vel stadig ikke fyre med briketter?

Skal ovnen specifikt være testet med briketter, hvis man lovligt skal kunne fyre med briketter? Der er stor forskel på briketter, men der er nok endnu større forskel på forureningen mellem fyring med god brænde og fyring med grene og kogler!

Det vil helt sikkert hjælpe tilsynsmyndighederne og skorstensfejerne, med en helt klar udmelding om dette spørgsmål. Ellers er der stor risiko for, at det administreres forskelligt.

### **Side 33: Væsentlig ændring af skorsten**

Disse regler for væsentlige ændringer er da umulige at overholde! Hvem skal afgøre og kontrollere om et ændring er væsentlig? Kommunen blive jo kun inddraget, hvis der skal søges om byggetilladelse, og det skal der normalt ikke, selvom skorstenen brydes helt ned og genopføres samme sted?

### **Side 34: Røggassuger kan ikke give dispensation til lavere skorstenshøjde.**

Jeg er generelt enig i, at montage af en røggasser ikke bør kunne medføre dispensation for overholdelse af kravene til skorstenshøjde.

Montering af en røgsuger bør omtales som en mulig forbedring af skorstenen til reduktion af lugtgener, dels ved at den forbedrer skorstenstrækket og derved forbrænding, og dels ved at den forhøjer skorstenen lidt og yderligere kaster røggassen højere op, specielt hvis der indblandes fortyndingsluft. Det skal naturligvis fremhæves, at røgsugeren skal have opadrettet afkast, og helst tilføre fortyndingsluft, for at forbedre spredningen. Det skal dog også pointeres, at en røgsuger ikke altid kan fjerne en røggene, men den vil altid kunne reducere påvirkningen.

**Side 52:** Skorstensfejeren skal undersøge sodsværtning, for at vurdere om der har været anvendt ulovligt brændsel, men han kan da ikke se på soden om den kommer fra fyring med et ulovligt brændsel?

**Side 68:** Her er det vigtigt at der også medsendes materiale om korrekt fyring!!

Med venlig hilsen

Miljøstyrelsens Referencelaboratorium for måling af emissioner til luften

**Ole Schleicher**

Akademiingeniør

Projektleder

Luft- og Miljøteknik

FORCE Technology  
Park Allé 345  
2605 Brøndby

Tlf: 43 26 70 00  
Direkte: 43 26 75 40  
Mobil: 22 69 75 40  
Fax: 43 26 70 11  
e-mail: [osc@force.dk](mailto:osc@force.dk)  
www: [www.forcetechnology.com](http://www.forcetechnology.com)

\*\*\*\*\*  
This email and any files transmitted with it may contain confidential information intended for the addressee(s) only. The information is not to be surrendered or copied to unauthorised persons. If you have received this communication in error, please notify us immediately by email at: [info@forcetechnology.com](mailto:info@forcetechnology.com)  
\*\*\*\*\*

**From:** Britt Rasmussen  
**Sent:** 4 Dec 2015 09:48:37 +0000  
**To:** MST Miljøstyrelsens hovedpostkasse  
**Cc:** Hanne Lylov Nielsen  
**Subject:** "Høringssvar til udkast til vejledning om regulering af luftforurening fra brændeovne og brænde kedler, jr. nr. MST-5230-00257".

"Høringssvar til udkast til vejledning om regulering af luftforurening fra brændeovne og brænde kedler, jr. nr. MST-5230-00257".

Dansk Byggeri takker for høringmuligheden, men har ingen kommentarer til denne høring.

Venlig hilsen  
**Britt Rasmussen**  
Sekretær  
Tlf. direkte: 72 16 02 34

dansk byggeri

Vi samler byggeri, anlæg og industri

Nørre Voldgade 106 · 1358 København K  
[www.danskyggeri.dk](http://www.danskyggeri.dk) · [Abonner på nyheder](#)

dansk byggeri  
IT-Messe 2016

Tilmeld  
dig her!

**From:** Dansk Arbejdsgiverforening  
**Sent:** 4 Dec 2015 11:56:12 +0000  
**To:** Hanne Lylov Nielsen  
**Subject:** SV: Høring af vejledning om regulering af luftforurening fra brændefyring

Kære Hanne Lylov Nielsen

Under henvisning til det til DA fremsendte høringsbrev af d.d. vedrørende ovennævnte skal vi oplyse, at sagen falder uden for DA's virkefelt, og at vi under henvisning hertil ikke ønsker at afgive bemærkninger.

Med venlig hilsen

Mie Jensen  
Kontorelev

**From:** Kirsten Fly Malling  
**Sent:** 8 Dec 2015 10:43:32 +0000  
**To:** MST Miljøstyrelsens hovedpostkasse  
**Cc:** Hanne Lylov Nielsen; Henrik Dam; Bjarne Graabech Sørensen; Karen Heebøll; Jørgen Schou; Annette Schmidt; Lone Wichmann  
**Subject:** Hørings svar til udkast til vejledning om regulering af luftforurening fra brændeovne og brænde kedler, jr.nr. MST-5230-00257

Miljøstyrelsen

SDU's j.nr. 15/94999

Syddansk Universitet har ingen bemærkninger til ovenstående høring.

På rektors vegne

**Jørgen Schou**  
Sekretariatschef, Rektorsekretariatet

Tlf. 6550 1040  
Mobil 6011 1040  
Fax 6550 1090  
E-mail [js@sdu.dk](mailto:js@sdu.dk)  
Web <http://www.sdu.dk/ansat/js>  
Adr. Campusvej 55, 5230 Odense M



**SYDDANSKUNIVERSITET.DK**

---

Campusvej 55 · 5230 Odense M · Tlf. 6550 1000 · [www.sdu.dk](http://www.sdu.dk)

**From:** Pia Saxild  
**Sent:** 18 Jan 2016 10:28:51 +0100  
**To:** MST Miljøstyrelsens hovedpostkasse  
**Subject:** SV: Høring af vejledning om regulering af luftforurening fra brændefyring

J.nr. MST-5230-00257

Forbrugerrådet Tænk har af ressourcemæssige årsager ikke mulighed for at forholde os til vejledning om regulering af luftforurening fra brændefyring. Forbrugerrådet Tænk kan således ikke tages til indtægt for at støtte forslaget eller for at gøre det modsatte.

Med venlig hilsen

**Vibeke Myrtue Jensen**  
Miljøpolitisk rådgiver

Forbrugerrådet Tænk  
T +45 7741 7790 / [vmj@fbr.dk](mailto:vmj@fbr.dk) / [taenk.dk](http://taenk.dk)  
Fiolstræde 17 B / Postboks 2188 / 1017 København K

**Forbrugerrådet**  
**Tænk**  
Danish Consumer Council