

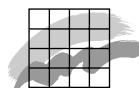


Danmarks Miljøundersøgelser
Aarhus Universitet

Faglig rapport fra DMU nr. 668, 2008

Brændefyring i hjemmet – praksis, holdninger og regulering

[Blank page]



Danmarks Miljøundersøgelser
Aarhus Universitet

Faglig rapport fra DMU nr. 668, 2008

Brændefyring i hjemmet – praksis, holdninger og regulering

Lars Kjerulf Petersen
Louise Martinsen

Datablad

- Serietitel og nummer: Faglig rapport fra DMU nr. 668
- Titel: Brændefyring i hjemmet - praksis, holdninger og regulering
- Forfattere: Lars Kjerulf Petersen, Louise Martinsen
Afdeling: Afdeling for Systemanalyse
- Udgiver: Danmarks Miljøundersøgelser ©
Aarhus Universitet
URL: <http://www.dmu.dk>
- Udgivelsesår: Juni 2008
Redaktion afsluttet: Maj 2008
Faglig kommentering: Jytte Boll Illerup, Institut for Kemiteknik, Danmarks Tekniske Universitet
- Finansiel støtte: Det Strategiske Forskningsråd, Komiteen for Bæredygtig Energi og Miljø
- Bedes citeret: Petersen, L.K. & Martinsen, L. 2008: Brændefyring i hjemmet - praksis, holdninger og regulering. Danmarks Miljøundersøgelser, AU 51 s. - Faglig rapport fra DMU nr. 668.
[http:// www.dmu.dk/Pub/FR668.pdf](http://www.dmu.dk/Pub/FR668.pdf)
- Gengivelse tilladt med tydelig kildeangivelse
- Sammenfatning: Denne rapport handler om, hvorfor folk bruger brændeovne, hvordan de bruger dem, og hvilke funktioner brændeovnen har i hjemmet. Hygge er den vigtigste grund til at have og bruge en brændeovn, og de økonomiske fordele er den næstvigtigste grund. Udendørs røg fra brændefyring opleves i større eller mindre grad som en gene for op mod halvdelen af dem der bliver udsat for den. Brugere af brændeovne er generelt indstillet på korrekt fyring for at reducere forureningen fra brændefyring, men i hverdagen kan andre hensyn veje tungere. Yderligere reduktion af forureningen kan opnås gennem tekniske løsninger og/eller gennem fortsat oplysning og rådgivning til brugerne.
- Emneord: Brændefyring, energi og livsstil, brændeovne
- Layout: Dorthe Rasmussen & Ann-Katrine Holme Christoffersen
- ISBN: 978-87-7073-045-7
ISSN (elektronisk): 1600-0048
- Sideantal: 50
- Internetversion: Rapporten er tilgængelig i elektronisk format (pdf) på DMU's hjemmeside
<http://www.dmu.dk/Pub/FR668.pdf>

Indhold

Indhold 3

Forord 5

Sammenfatning 6

Summary 7

Domestic wood combustion – practices, attitudes and regulation 7

1 Indledning 8

2 Undersøgelserne 10

2.1 De kvalitative interviews 10

2.2 Spørgeskemaundersøgelsen 10

3 Hvorfor skaffe/have en brændeovn eller et brændefyr? 12

4 Fyringspraksis 16

4.1 Anskaffelse af brænde 16

4.2 Fyringsrutiner 17

5 Miljøkonsekvenser 19

5.1 Ovnens egenskaber 19

5.2 Brændsel og vedligeholdelse af ilden 20

5.3 Luftkvalitet og gener fra brænderøgen 22

6 Regulering og rådgivning 24

6.1 Oplysning og rådgivning 25

6.2 Filter og nye ovne 26

6.3 Indgreb overfor de værste syndere 27

6.4 Betalingsvilje 27

7 Konklusion og anbefalinger vedr. regulering 29

Referencer 30

Bilag 1: Oversigt over informanter 32

Bilag 2: Interviewguide 34

Bilag 3: Spørgeskema 36

Danmarks Miljøundersøgelser 49

Faglige rapporter fra DMU 50

Forord

Denne rapport bygger på to delstudier, der er blevet udført i forbindelse med et integreret forskningsprojekt, kaldet Wooduse, om miljø- og sundhedseffekter og samfundsmæssige aspekter af brændefyring til boligopvarmning. Wooduse er støttet af Det Strategiske Forskningsråd, Programkomiteen for Bæredygtig Energi og Miljø. Studierne er blevet gennemført af forskere ved Afdeling for Systemanalyse, Danmarks Miljøundersøgelser, Århus Universitet.

Forfatterne vil gerne takke Laura Hold Pilegaard, som var en uvurderlig studentermedhjælp ved gennemførelsen af interviewstudiet, samt de andre deltagere fra Wooduse-projektet for råd og vejledning, herunder især Morten Tranekjær, Marlene Plejdrup og Jytte Boll Illerup.

Sammenfatning

Denne rapport handler om brugen af brændeovne til opvarmning af boligen, og bygger på resultaterne af en interviewundersøgelse og en spørgeskemaundersøgelse. Den handler om, hvorfor folk bruger brændeovne, hvordan de bruger dem, og hvilke funktioner brændeovnen har i hjemmet. Desuden beskæftiger rapporten sig med, hvilke holdninger brugere og ikke-brugere har til de mulige miljøkonsekvenser af brændefyring og til forskellige former for regulering.

Der kan være mange grunde til at have og bruge en brændeovn i hjemmet. Den væsentligste grund er den hygge brændefyring tilføjer hjemmet, og den næstvigtigste grund er de økonomiske fordele. Desuden spiller forhold som varmens kvalitet og ønsket om højere varme i boligen en rolle, og på tværs af disse forskellige bevæggrunde er også selvbestemmelse i husholdningens varmforsyning en væsentlig underliggende årsag til at have en ovn i hjemmet.

De potentielle miljøproblemer ved brændefyring beror bl.a. på ovnens egenskaber, kvaliteten af brændet og forbrændingsprocessen, herunder lufttilførslen, og her spiller folks fyringsrutiner en væsentlig rolle. For brugerne af brændeovne er der både sanselige erfaringer og sociale normer – hvad angår fx. brug af vådt træ eller nogen anden form for brændsel end rent træ – som understøtter en miljømæssigt hensigtsmæssig praksis omkring brændefyring. Undersøgelserne viser imidlertid også, at selv om man er indstillet på korrekt fyring, så kan andre hensyn i hverdagen veje tungere; hensyn der handler om hvad man har tid og energi til, hvad der er praktisk gennemførligt, hvad man orker at tænke på, og hvilket niveau af varmemæssig komfort man ønsker.

Knap halvdelen af respondenterne, brugere såvel som ikke-brugere, føler sig i en eller anden grad – fra lidt til voldsomt – generet af brænderøg, og omkring 25 % føler sig mere end lidt generet. Samtidig er der opbakning fra 62 % til en eller anden indsats for at begrænse problemerne med brænderøg. Når forskellige former for regulering bliver nævnt, er det dog kun oplysning og rådgivning om god fyringspraksis der vinder stor opbakning både blandt brugere og ikke-brugere.

Summary

Domestic wood combustion – practices, attitudes and regulation

Use of wood burning stoves for domestic heating is the subject of this report which is based on results from an interview study and a survey. The report is concerned with why people have and use stoves, how they use them and which functions the stoves serve in their homes. Of equal interest are the attitudes of users as well as non-users to environmental consequences of wood combustion and to different forms of regulation.

There can be several reasons for having and using a wood burning stove for domestic heating. The main reason seems to be the sense of homeliness and cosiness and calm that it gives to the home, and the second most important reason is the economic advantages it implies in terms of reducing heating expenses. Enjoyment of the particular quality of warmth that stoves can provide and a desire to obtain higher indoor temperature are important additional motivations, while self determination in household heating supply runs through all these motivations as an underlying incentive.

Potential environmental problems from domestic wood combustion depend on the properties of the stove, on the quality of the fuel, and on air intake and other aspects of the combustion process; and practices of stove users play an important role in all this. For stove users there are both sensuous experiences and social norms – e.g. regarding use of damp wood or any other type of fuel than pure wood – that support an environmentally appropriate practice. However, this study shows that even though users are inclined to follow environmentally sound practices for wood combustion other considerations in everyday life may be more important; considerations regarding what kind of effort one has time and energy for, what is practically feasible, what one can be bothered to consider, and what level of thermal comfort one wants.

Almost half of the respondents, users and non-users alike, are to some extent – from slightly to extremely – bothered by smoke from wood combustion, and around 25 % are more than slightly bothered. At the same time there is approval from 62 % of the respondents to some sort of effort to reduce pollution from wood combustion. Education and advice regarding best practice for wood combustion seems, however, to be the only type of regulation that is met with approval by users and non-users alike.

1 Indledning

Denne rapport beskæftiger sig med de sociale aspekter af brugen af brændeovne (samt brændefyr m.v.) og dermed også med de sociale forudsætninger for at begrænse forureningen fra brændefyring. Centrale spørgsmål i denne sammenhæng er, hvorfor folk installerer og bruger brændeovne, hvordan de bruger dem, og hvilke funktioner brændeovnen har i hjemmet. Desuden er det relevant at få belyst hvilke holdninger folk, såvel brugere som ikke-brugere, har til konsekvenserne af brændefyring og til forskellige former for regulering af området.

Rapporten er baseret på to studier, dels en serie kvalitative interview med brugere af brændeovn og brændefyr, dels en spørgeskemaundersøgelse rettet både til husstande med og husstande uden installationer til brændefyring.

Afbrænding af træ til brug for opvarmning af boligen er blevet væsentligt mere udbredt i Danmark siden midten af 1990'erne. Ifølge Energistyrelsen er det årlige forbrug af brænde og træpiller i enfamiliehuse steget med 121 % fra 1996 til 2006 (fra 12.588 til 27.844 TJ). Forbruget af brænde faldt lidt fra 1996 til 1999 (12.196 til 10.232 TJ), men er siden steget støt, og forbruget af træpiller er steget i hele perioden. I 2006 udgjorde brænde 70 % og træpiller 30 % af det samlede forbrug (henholdsvis 19.630 og 8.214 TJ). (Energistyrelsens grunddata 2008).

Der findes flere forskellige slags installationer til fyring med træ, herunder brændeovne og træpilleovne, der er placeret i boligens opholdsrum og typisk opvarmer et eller to rum, masseovne som er placeret centralt i boligen og opvarmer det hele, samt brænde- og pillefyr der er tilkoblet centralvarmeanlæg med radiatorer. Af disse er brændeovnene mest udbredt. På landsplan udgør de 86 % af alle anlæg til fyring med træ, men idet brændselsforbruget er langt større i brænde- og pillefyr, så står ovnene kun for ca. 50 % af energiforbruget ved boligopvarmning med træ. (Illerup m.fl. 2007: 6).

Brændefyring kan potentielt være en CO₂-neutral opvarmningsform, så længe man ikke brænder mere træ af end der vokser op igen, dvs. så længe der bliver bundet lige så meget CO₂ i ny trævækst som der bliver udledt ved afbrænding. Dermed kan brændefyring potentielt indgå som ét element blandt flere i en bæredygtig energiforsyning.

Imidlertid kan brændefyring lede til øget forurening med partikler i lokalmiljøet. Næsten halvdelen (47 %) af de partikler der bliver udledt til miljøet i Danmark kommer fra brændefyring i boliger (Illerup & Nielsen 2004), og undersøgelser har vist, at der kan være en meget høj forekomst af sundhedsskadelige partikler i områder med mange brændeovne såsom villakvarterer, haveforeninger og områder med tæt-lavt byggeri. Under ugunstige vejrforhold kan partikelforureningen i sådanne områder være på samme niveau som ved tæt trafikerede gader i store byer (Palmgren m.fl. 2005, Glasius m.fl. 2007). Der er følgelig kommet fokus på brændefyring som en potentielt væsentlig kilde til luftforurening med de sundhedsskader det kan afstedkomme.

Brugen af brændeovne og brændefyr er uomtvisteligt forbundet med en vis forurening med partikler. Forureningens omfang beror på flere forskellige faktorer, (som det fremgår af Miljøstyrelsens officielle kampagne på www.groentansvar.dk; se desuden Glasius m.fl. 2005, Palmgren m.fl. 2005 Schleicher & Boje 2007). De kritiske faktorer er:

- Ovnens/fyrets egenskaber: Nyere ovne sørger for bedre forbrænding ved højere varme, hvilket sikrer at flere af de potentielt skadelige partikler og gasser bliver brændt op. Forbrændingen bliver også optimeret og forureningen minimeret, når brændslet tilføres automatisk, dvs. i træpilleanlæg.
- Det brændsel man bruger: Malet, olieret, trykimprægneret og andre slags behandlet træ (herunder også paller), drivtømmer, sammenpresset avispapir, pap, affald og alt andet brændsel der ikke er rent træ vil forårsage udledning af mere giftig røg.
- Brændets tilstand: Rent træ skal være tørret i mindst et år for at brænde optimalt.
- Lufttilførslen: Ved utilstrækkelig lufttilførsel bliver forbrændingen forringet, hvilket leder til større udslip af partikler.

I det følgende vil rapporten gennemgå undersøgelseernes primære fokusområder nemlig (1) årsagerne til at have og bruge en brændeovn, (2) fyringspraksis, (3) opfattelser af brænderøg og konsekvenser af brændefyring, og (4) holdninger til regulering af brændefyring. Men først en nærmere beskrivelse af de to studier.

2 Undersøgelserne

En række danske forskningsinstitutioner samarbejder i perioden 2006-2009 om et integreret forskningsprojekt, kaldet Wooduse, om miljø- og sundhedseffekter og samfundsmæssige aspekter af brændefyring til boligopvarmning. Projektet er støttet af det strategiske forskningsråd. En del af Wooduse-projektet er centreret omkring belysning af de sociokulturelle og økonomiske aspekter af brændefyring, og under denne del af projektet blev der gennemført 2 separate undersøgelser. I afsnit 2.1. og 2.2 vil fremgangsmåden ved hver af de to undersøgelser kort blive gennemgået.

2.1 De kvalitative interviews

I marts 2006 blev der gennemført en serie kvalitative forskningsinterview med brugere af brændeovne og brændefyr. Der blev foretaget interview i 9 husstande omfattende et bredt spektrum af boligtyper og boligstørrelser med forskellige typer primær og sekundær boligopvarmning. I den ene ende af spektret var der husholdninger hvor brændefyring var den eneste eller den dominerende varmekilde; i den anden ende var der husholdninger som kun brugte deres brændeovn én eller to gange om ugen i fyringssæsonen, og ind imellem var der husholdninger som blandede brændefyring med andre former for opvarmning såsom fjernvarme, oliefyr, gasfyr og elvarme. Derudover blev informanterne udvalgt, således at et bredt spektrum vedrørende forskellige socio-demografiske kendetegn – alder, familietype, uddannelse, arbejde og indkomst – blev repræsenteret. Otte af informanterne havde brændeovne og kun én havde brændefyr og endnu én havde tidligere haft ét. En samlet oversigt over informanterne er at finde i bilag 1.

Informanterne i interviewundersøgelsen – alle brugere af anlæg til brændefyring – blev spurgt om, hvorfor de har en brændeovn (eller et brændefyr), hvordan de bruger den, hvordan den er integreret i deres hverdagsliv, og hvilke holdninger de har til brændefyring, til miljøkonsekvenser og til regulering. Den fulde interviewguide kan ses i bilag 2. Efterfølgende blev interviewene udskrevet, og udtalelserne blev kodet/sorteret efter fire brede temaer der udsprang af såvel interviewguiden som forløbet af samtalerne. De fire temaer var (a) anskaffelse af ovnen, hvorfor og hvilken slags, (b) oplevelse af ovnen i hjemmet, (c) fyringsritualer og fyringspraksis, (d) miljøkonsekvenser. På basis af den temakondensering blev informanternes udtalelser yderligere sorteret ud fra de forskellige motiver der tegnede sig for at have og bruge en brændeovn.

2.2 Spørgeskemaundersøgelsen

I november-december 2007 blev der gennemført en spørgeskemaundersøgelse. Et af hovedformålene med denne var at belyse og kvantificere udbredelsen af nogle af de holdninger og tilgange til brændefyring, der blev identificeret i de kvalitative interviews og at inddrage ikke blot bru-

gere, men også naboer. I udarbejdelsen af spørgeskemaet blev der taget udgangspunkt i resultaterne fra de kvalitative interviews.

Spørgeskemaet var inddelt i 4 sektioner med hver deres fokusområde; det fulde spørgeskema fremgår af bilag 3. Sektion 1 indeholdt spørgsmål omkring ovntype, fyringspraksis, brænde og økonomi og var forbeholdt brændeovnsbrugere; de resterende sektioner var rettet mod brugere såvel som ikke-brugere. Sektion 2 omhandlede luftkvalitet og eventuelle gener fra brænderøg samt regulering af brændefyring. Sektion 3 fokuserede på respondenternes villighed til at betale for gennemførelsen af et hypotetisk politisk forslag, der kan fjerne alle gener forbundet med brændefyring i respondentens lokalområde, og sektion 4 indeholdt en række baggrundsspørgsmål vedrørende respondentens socioøkonomiske forhold.

Spørgeskemaet blev udsendt med post til i alt 1.500 husstande, heraf 750 i Herlev og 750 i Værløse. Husstandene indenfor de to områder blev udvalgt tilfældigt blandt dem der bor i enten parcelhus/villa eller række-/klyngehuse. Denne udvælgelsesstrategi indebar ganske vist, at samplet ikke var repræsentativt for husstandene i kommunerne som sådan, idet etagebyggeri ikke blev inkluderet, men meningen med undersøgelsen var at fokusere på de områder, hvor brændefyring er mest udbedt, og hvor der følgelig er størst sandsynlighed for at der kan opstå gener på grund af brænderøg. Herlev og Værløse blev valgt, fordi de sammen med Ballerup og Stenløse er blandt de 4 kommuner, der fokuseres på i andre dele af Wooduse-projektet, dvs. at der er blevet opgjort emissioner for netop de områder, hvor opgørelser fra skorstensfejerregistret er særligt gode. Det skal dog bemærkes, at praksis og holdninger i forhold til brændeovne kan variere mellem landsdelene.

Analyseinstituttet Gallup forestod den praktiske udsendelse af spørgeskemaerne. Der blev udsendt 2 rykkere (begge *uden* nyt spørgeskema), og undersøgelsens samlede svarprocent nåede herved op på 43 % (svarende til 643 svar) – hvor fordelingen af svar mellem de to kommuner var relativt lige, hhv. 309 fra Herlev og 334 fra Værløse. I denne sammenhæng bør det bemærkes, at de indkomne svar i denne rapport behandles under ét, dvs. der laves ikke separate opgørelser for – og sammenligninger mellem – kommunerne. Med hensyn til fordelingen af svar på brugere og ikke-brugere, så er der 361 brugere (56 %) i samplet, og 282 (44 %) ikke-brugere, hvilket ikke er helt repræsentativt i forhold til det oprindelige sample, hvor kun ca. 50 % var brugere. Brugere af brændeovne har altså haft en lidt større tilbøjelighed til at svare end ikke-brugere. Indenfor bruger-kategorien kan der skelnes mellem primær- og sekundærbrugere, og her indeholder samplet 31 primærbrugere (9 % af brugerne) og 330 sekundærbrugere (91 %).

I det følgende vil resultaterne af de to undersøgelser blive præsenteret og diskuteret under ét med fokus på de tidligere nævnte temaer, dvs. årsagerne til at have og bruge en brændeovn (kapitel 3), fyringspraksis (kapitel 4), miljøkonsekvenser (kapitel 5), og holdninger til regulering af brændefyring (kapitel 6).

3 Hvorfor skaffe/have en brændeovn eller et brændefyr?

Det første spørgsmål er, hvorfor folk overhovedet har installeret og bruger en brændeovn (eller en anden form for brændefyring), og dermed hvilke funktioner brændeovnen har i hjemmet. På baggrund af informanternes forklaringer i de kvalitative interviews kan man identificere syv hovedgrunde til at have brændeovn og brændefyr (listen er ikke rangordnet).

- Billigere varmekilde
- Behov for at få det varmere
- Kvaliteten af varme
- Hygge
- Selvbestemmelse
- Miljøhensyn
- Eneste tilgængelige varmekilde

Udbredelsen af disse syv motiver for at have brændeovn blev undersøgt i spørgeskemaundersøgelsen, og resultatet fremgår af figur 1. Motiverne, og deres baggrund, diskuteres i det følgende.

Der er for mange husholdninger en decideret økonomisk gevinst forbundet med at bruge træ til boligopvarmning. Især når man bor i områder uden kollektiv varmforsyning, og de eneste alternativer er oliefyr eller elvarme, men også i nogle tilfælde i forhold til naturgas og fjernvarme. Det er hvad flere af respondenterne giver udtryk for: "Vi får billigere varme, men der er også noget arbejde ved det" (Jens og Lotte). "Og så giver det en lavere varmeudgift. Jeg kan direkte aflæse forskellen i forbruget" (Christian, som er koblet til fjernvarmforsyningen). At økonomiske overvejelser også mere generelt spiller en væsentlig rolle i forhold til udbredelsen af brændefyring fremgår af figur 1. Her ses det at 53 % af brændeovnsbrugerne i spørgeskemaundersøgelsen siger, at de har en brændeovn, fordi det giver lavere udgifter til varme. Det svarer meget godt til en undersøgelse gennemført af Zapera for Miljøstyrelsen. Af 1004 husstande fra hele landet, alle med brændeovn/pejs, svarede 58 % "Jeg sparer penge på varmeregningen" på spørgsmålet om, hvad der er de væsentligste årsager til at de har en brændeovn – 48 % i Storkøbenhavn og 61-62 % i provinsen (Zapera 2007: 11).

Samtidig er det dog interessant at se, at det kun er 9 % af brændeovnsbrugerne i vores undersøgelse der mener, at de sparer mere end 5.000 kr. om året, mens 21 % mener, at de sparer mellem 2.000 og 5.000 kr. Det er altså ikke nødvendigvis store besparelser, der er tale om. I denne sammenhæng er det dog væsentligt at bemærke, at størrelsesordenen af de estimerede besparelser formentlig er stærkt afhængige af de områder, hvortil spørgeskemaet er udsendt. Hvis spørgeskemaet var blevet sendt til et område med flere landejendomme og flere brændefyr, til husstande i haveforeninger eller til områder uden relativt billig og veludbygget kollektiv varmforsyning, ville størrelsesordenen af den økonomiske gevinst formentlig have været væsentlig højere.

De økonomiske fordele beror derudover på, hvordan man får træet, om man køber det hos en forhandler, eller om man selv fælder det på egen grund eller med brug af sankekort i skove.



Figur 1 Årsager til at have brændeovn/fyr. Oversigt over respondenternes svar på spørgsmålet: Hvorfor har du brændeovn/fyr?

Den økonomiske overvejelse står dog på ingen måde alene. Det er for nogle simpelthen ikke muligt at få varmet boligen godt nok op med dens øvrige varmekilder: "Problemet var, at når der var frost om vinteren, 10-15 graders frost, så kunne man altså godt mærke det, og det var svært at få det varmet op. Så tog vi beslutningen om at få brændeovn, og det har vi ikke fortrudt" (Kenneth & Maj-Britt). Dertil kommer at kvaliteten af varmen også har betydning. "Her er mere behageligt at være, når vi bruger brændeovnen frem for elpanelerne. Med elpanelerne er det som om man indsnuser afbrændte støvfug. Sådan er det bestemt ikke med brændeovnen. Det føles rarere med brændeovnen" (Peter & Line). Også denne informant havde problemer med at få det varmt nok om vinteren, før brændeovnen blev installeret, og har også en økonomisk fordel af at bruge træ til opvarmning: "Alt kører på el, så vi havde en meget stor elregning, som vi gerne ville gøre mindre."

Hvad angår brugen af brændefyr, så er de tilsluttet centralvarmeanlæg, der sender varmt vand ud i radiatorer og evt. gulvvarmeanlæg, og her er bevæggrundene mere entydigt økonomiske, idet brændselsudgifterne er væsentligt lavere end ved oliefyr, især hvis man har sankekort eller adgang til træ på egen grund eller bruger affaldstræ.

En anden og meget væsentlig grund til at have en brændeovn vedrører dog ikke økonomien, men handler om den *hygge* og *ro* man mener ovnen tilføjer hjemmet. Hele 66 % af brændeovnsbrugerne i spørgeskemaundersøgelsen svarer således "Det er hyggeligt" på spørgsmålet om, hvorfor de har en brændeovn (se figur 1), og i interviewundersøgelsen fremstår hyggeaspektet også som en medvirkende faktor for dem der i øvrigt er motiveret af det økonomiske aspekt. "Vi valgte brændeovnen frem for varmepumpen på grund af hyggen" (Line). Igen stemmer vores resultater fint overens med den landsdækkende Zapera-undersøgelse, ifølge hvilken 70 % svarer at "Det er hyggeligt at have en brændeovn" (Zapera 2007: 11).

Hyggen består i synet af flammerne og gløderne, lyden af ild, optændingsprocessen, fornemmelsen af strålevarme, selve ovnens tilstedevæ-

relse i stuen m.v. Som Iben forklarer: "Hovedbevæggrunden er at det er hyggeligt. Der er noget over det – det er lidt ligesom at kigge ind i et bål. Det er en rar varme. Det er hyggen omkring det. Også det at man kan lugte det, det er hyggeligt [...] At det så på dette tidspunkt er billigere at fyre med brænde end med olie, det er et plus oveni. Men det var ikke den primære årsag." Eller som en anden respondent siger: "Det er det hyggeligste stykke brugskunst der nogensinde er lavet. Det er bedre end kassen [fjernsynet]." "Mest af alt er det nok terapi. Det at få lov til at sidde og kigge ind i flammerne. Det er afstresning, og det virker. For mig har det aldrig handlet om en billig energikilde." (Informant 5, Finn).

Den positive valorisering af den stemning, som en ovn tilføjer hjemmet, er også forbundet med forestillinger om det ideale hjem; en kulturel hukommelse vedrørende brændeovnen som udtryk for det gode liv og ilden som samlingspunkt for det sociale samvær. "Det er sådan at efter vi har fået brændeovn har vi ikke fået armene ned, for vi er bare så glade for den. Vi synes lidt vi er på ferie, i sommerhus eller sådan noget. Et hus er ikke et rigtigt hus før der er en brændeovn" (Iben). "Jeg tror, der er mange der forbinder det med hygge – sommerhushygge. Gå en lang tur og så ind til brændeovnen bagefter." (Jens & Lotte).

Hyggen er forbundet med en sanselig nydelse ikke blot ved synet og lyden af ild – og her fortæller nogle respondenter, at de decideret har indrettet stuen, således at de kan sidde og opleve ilden – men også lugten af brænderøg og følelsen af at blive varmet helt igennem af strålevarmen. "Det med lugten – vi vælger at købe birkebrænde, for det dufter godt." "Det er så fedt at sidde der, man får varme på samme måde som om sommeren, når man ligger og kan mærke solen varmer én igennem. På samme måde er det at sidde foran brændeovnen og mærke at man bliver varmet helt igennem." (Iben).

Det er ikke alle respondenter, der indretter opholdsrummet efter det samme ønske om at opleve ilden, og det er heller ikke alle der finder en kraftig strålevarme ønskværdig, men pointen er, at man i høj grad aktivt søger at indrette sig med sin varmekilde efter de også sanselige præferencer man har, og at de præferencer er indlejret i nogle bredere forestillinger om "varmekultur"

Hvad enten det er hyggen eller økonomien der tæller eller begge dele, så er *autonomi* eller selvbestemmelse i husholdningens varmforsyning også en væsentlig underliggende bevæggrund for at have en brændeovn eller et andet brændefyringsanlæg: Muligheden for på egen hånd at rette op på en utilstrækkelig varmforsyning i huset, muligheden for at kunne indrette sig efter egne (kulturelt betingede) præferencer i forhold til fysisk/sanseligt velvære, og muligheden for at mindske afhængighed af kollektive forsyningssystemer og teknologi der går i stykker. Med reference til figur 1 ses det således, at 14 % af respondenterne har en brændeovn for at være uafhængig af anden varmforsyning, og 19 % har brændeovn for at få det varmt nok. Det svarer også godt til resultaterne fra et svensk studie om brugen af forskellig slags bioenergi (bl.a. brænde) til boligopvarmning. Her fremstod selvbestemmelse også som en vigtig faktor i folks holdninger til og praksis omkring boligopvarmning (Klintman m.fl. 2003).

For nogle indebærer ønsket om en brændeovn, at man aktivt vælger at bygge sit hus om på en så gennemgribende måde, at man får tilføjet en

skorsten. Det var ikke blot tilfældet med den informant der boede på landet, men også med et par af dem der boede i tæt/lavt bryggeri. En af de informanter der havde gennemført en sådan ombygning boede endda i et rækkehus, som var del af en almennyttig boligforening og altså en udlejningsejendom. Det var i øvrigt en udbredt praksis i det kvarter.

Men det handler også om at forholde sig aktivt og bevidst til sin varmforsyning: "Og så kan jeg godt lide det med at man skal yde noget hvis man skal have varme" (Christian). "Man forholder sig mere til det, end når man bare har fjernvarme og ikke tænker over det. Der er noget arbejde forbundet med det. Det er også et valg." (Jens & Lotte).

Med en brændeovn kan man endvidere mindske sin afhængighed af andre systemer til varmforsyning, herunder afhængighed af elektricitet til den cirkulationspumpe man har brug for ved alle former for centralvarme, hvad enten man har olie- eller gasfyr eller er tilsluttet fjernvarmen. "Grunden til at vi ville have brændeovn var, at når nu man har oliefyr er det nogle gange sådan at det ikke virker, og det er altid i weekenden. Så tænkte vi at det var godt at have en brændeovn" (Svend & Elise).

Årsagerne til at have og bruge en brændeovn og de kognitive rammer, indenfor hvilken brændefyring bliver forstået og praktiseret kan til brug for en opsummering samles i nogle idealtyper (skema 1). Som det fremgår af ovenstående er den æstetisk-sanselige idealtipe tilsyneladende den mest udbredte og den pragmatiske idealtipe synes at være den næsthøypigste, efterfulgt af den selvbestemmelsesfokuserede og til slut den miljøideal-motiverede, som kun 5 % af respondenterne (og nogle formentlig kun delvist) kan identificere sig med..

Skema 1 Idealtypologi for brændeovnsbrugere.

<p>Selvbestemmelse</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uafhængighed af anden varmforsyning - Indrette sig efter egne præferencer 	<p>Miljøidealer</p> <ul style="list-style-type: none"> - CO₂-balance
<p>Pragmatisk</p> <ul style="list-style-type: none"> · Økonomisk - Bedste tilgængelige varmekilde 	<p>Æstetisk- sanselig</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kropsligt velvære - Idealer om det gode hjem - Oprindelig varmekilde

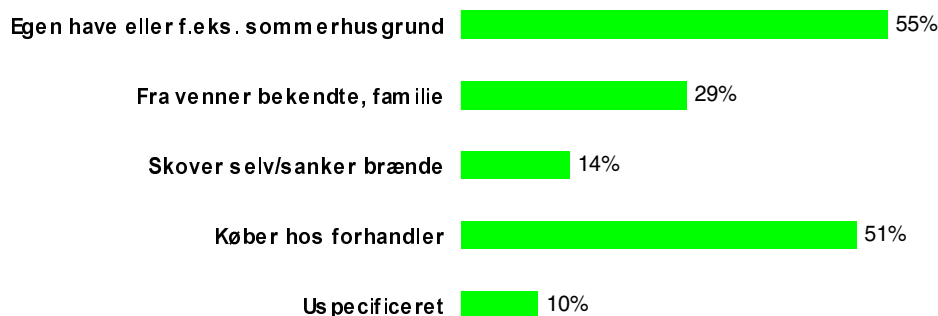
4 Fyringspraksis

Den praksis der er forbundet med at bruge træ til opvarmning i hjemmet omfatter såvel anskaffelse og opbevaring af brænde som optænding og vedligeholdelse af ilden samt rengøring og bortskaffelse af asken.

4.1 Anskaffelse af brænde

Som det fremgår af figur 2, kan man anskaffe brænde på flere forskellige måder som adskiller sig fra hinanden mht. såvel udgifter som krav til arbejdsindsats. De to hyppigste måder at skaffe brænde på er at købe hos forhandler og/eller fælde træ på egen grund. Mængderne blev der i denne forbindelse ikke spurgt til, så det er et åbent spørgsmål, hvor de største mængder af brænde kommer fra. I forhold til figur 2 bemærkes det i øvrigt, at de angivne procenter summer til mere end 100, idet folk havde mulighed for at afkrydse flere svarmuligheder, hvilket stemmer godt overens med den praksis som interviewene afspejlede. I en undersøgelse fra Force med 218 besvarelser, hvor man kun måtte afkrydse én mulighed, svarede 48 % at de fik brændet fra egen have/grund, 26 % fik direkte fra skoven (sanke selv eller fra brændeplads), mens køb hos forhandlere var den mest betydende kilde for 14 % (Evald 2006).

Køb af brænde hos forhandlere (såsom Brugsen, tankstationer, energiselskaber, specialiserede brændselsforhandlere) kan gøres på flere måder; lige fra at bestille over nettet til aftaler med private forbindelser, der har adgang til at skaffe træ, og brændet kommer både fra Danmark og fra udlandet. Det er muligt at købe træ som er tørret på forhånd, eller man kan købe, så man selv skal have det liggende og tørre.



Figur 2 Oversigt over respondenternes svar på spørgsmålet: Hvor får du dit brænde fra?

En anden mulighed er selv at anskaffe brændet; dette er en billigere mulighed, men også væsentlig mere arbejdskrævende. Man kan have sankkort til en privat eller offentligt ejet skov og selv tage ud og fælde træerne, bringe træet hjem, kløve det og lægge det til tørring. Eller man kan have mulighed for at fælde på egen grund – eller begge dele.

På den ene side kan det med at skove og sanke være en del af fornøjelsen. Som Christian bemærker: "Ja. Jeg sparer også nogle penge i fitnesscentret. Jeg har det godt med at lave fysisk arbejde, når jeg nu til hverdag

sidder og laver kontorarbejde." Eller Einar: "Jo, det er jo det at komme ud i skoven – ud i naturen". Og Jørgen: "Jo, nu har jeg jo børnebørn der er i den alder at de gerne vil tjene lommepenge. Det kan være helt festligt. Mine svigersønner og mine børnebørn kommer en lørdag, så når vi meget. Jeg synes også børn har godt af at prøve lidt fysisk arbejde."

På den anden side kan det hårde arbejde med at skaffe nok træ være en belastning. Det gælder især for dem der har eller har haft brændefyr, som skal bruge meget mere brænde. En informant, der tidligere havde brændefyr fortæller, at arbejdet blev for omfattende, så han havde for nylig fået et nyt naturgasfyr og en ny brændeovn til stuen. Det medfører en større udgift til opvarmning, men "jeg er nået en alder, hvor jeg ikke kan blive ved med at skove de 25-30 meter." (Jørgen). Den informant der bor på landet og fyrer med træ døgnet rundt taler om måske at få en ny og bedre kedel, "men måske går jeg bare over til at brænde korn i stedet, så er der ikke så meget arbejde i det" (Einar).

4.2 Fyringsrutiner

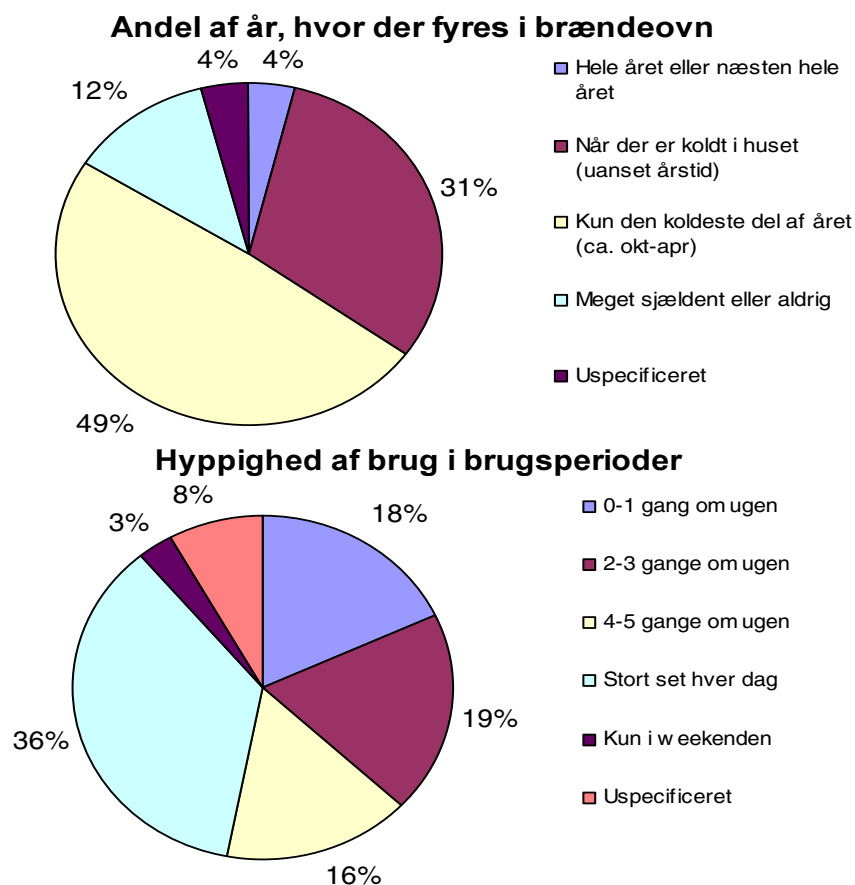
Fyringsrutiner spænder vidt. Fra dem der holder ilden gående i brændefyrets kedel døgnet rundt (i sæsonen) og lægger brænde på tre gange om dagen, over dem der fyrer op hver dag i ovnen, først om morgenen, dernæst om eftermiddagen efter arbejde og aftenen igennem, til dem der fyrer op et par gange i løbet af ugen – på de kolde dage og for hyggenes skyld. Af figur 3 fremgår det hvor stor en andel af året folk bruger deres brændeovn, samt hvor ofte folk bruger ovnen i den andel af året, hvor de fyrer.

Problemer med partikelforurening ved brændefyring beror bl.a. på ovnens egenskaber, kvaliteten af brændet og forbrændingsprocessen, herunder lufttilførslen og størrelsen af brændestykkerne, og for flere af disse forhold spiller folks fyringsrutiner en væsentlig rolle. For at optimere forbrændingen skal træet således være tørt, lufttilførslen skal være tilpas, der må kun bruges rent træ, og ilden skal fødes jævnlige med mindre stykker træ.

Til fyringsrutinerne knytter der sig for brugerne en række erfaringer vedrørende omgangen med træet og måden at holde ilden og varmen ved lige. Af interviewene fremgår det, at de miljørigtige vaner i flere tilfælde er noget folk lærer sig selv gennem erfaringer med forskellige fremgangsmåder. Samtidig ses det dog også, at der er tilfælde hvor den mest miljøvenlige og mest varmeeffektive praksis må vige for mere pragmatiske hensyn og magelighed.

Hvad angår træets kvalitet, så svarer hele 74 % af brændeovnsbrugerne i spørgeskemaundersøgelsen, at deres brænde altid er tørt, når de bruger det, og 21 % svarer at det for det meste er tørt. Årsagen til at folk nødvendigvis gør brug af fugtigt og vådt træ fremgår af interviewundersøgelsen, hvor det synes at være en helt gennemgående erfaring hos informanterne, at træet ikke må være for fugtigt, hvis det skal brænde ordentligt. Som Jens og Lotte fortæller: "Vi har ikke engang været spejdere. Jeg har ikke fået råd fra nogen eller noget. Man finder ret hurtigt ud af at det med at fyre med vådt brænde, det holder ikke. Der er ingen brændeværdi i det. Det stinker og syder og oser."

Hvad angår optændingen, så anfører flere, at de har dårlige erfaringer med at bruge avispapir. Kenneth & Maj-Britt: "Der er så mange der bruger aviser, og det flyver bare op, de små partikler fra aviserne. Med tryk-svæerte og det hele. Vi køber de der små paraffinblokke. De er ti gange nemmere at tænde op med end aviser. Jeg tror også det er aviserne med tryk-svæerte der giver partikler."



Figur 3 Oversigt over respondenternes svar på spørgsmålene: Hvor stor en andel af året bruger du normalt din brændeovn/dit brændefyr? og: I de perioder, hvor du bruger din brændeovn, hvor ofte bruger du den da?

Et tredje sæt af erfaringer vedrører at holde på varmen og ilden, evt. så længe at man kan fyre natten over. Ud over dem der har eller har haft brændefyr, hvor ilden i kedlen typisk skal være i gang hele tiden, fortæller flere af informanterne om at lægge meget brænde på, umiddelbart før man går i seng, og skrue ned for luftindtaget, så træet brænder langsommere. For nogle er det en teknisk refleksion over hvad der virker, for andre indgår der også overvejelser om de problemer der er forbundet med en sådan praksis. Kenneth & Maj-Britt: "Når vi bruger ask i de store klodser, kan vi lægge en klods ind klokken ti om aftenen. Så skruer jeg ned for den, så den stadig brænder men ikke særlig hurtigt." Og Jens: "Man er nødt til at gøre sig nogle erfaringer med hvordan ens brændeovn den fungerer, og hvordan man får den til at brænde længst. Den måde man får den til det er ved at skrue helt ned for... Det soder en del, hvis man skruer alt for meget ned. På den måde kan man få den til at brænde natten over, men i forhold til forbrændingen af brændet er det skidt." Med hensyn til udbredelsen af at fyre natten over, angiver 6 % af brugerne i spørgeskemaundersøgelsen, at de ofte følger en sådan praksis, mens 13 % gør det engang imellem, 21 % sjældent og 53 % aldrig.

5 Miljøkonsekvenser

Kendskabet og indstillingen til de mulige miljøproblemer varierer hos respondenterne. Bevidstheden om miljøproblemer er knyttet til de erfaringer man gør sig gennem brugen af brændeovnen, og de hensyn man ønsker at tage til miljøet bliver afvejet med og også overtrumpet af andre hensyn.

Fyring med træ bliver af informanterne i interviewundersøgelsen generelt ikke opfattet som en miljøbelastende energiform, så længe man gør det rigtigt. "Uden at jeg ved det, vil jeg tro, at hvis man gør det ordentligt... forestiller jeg mig ikke at det er mere forurenet end at brænde olie af" (Iben). Nogle af respondenterne i interview- og spørgeskemaundersøgelserne giver udtryk for, at det kun er forkert brændsel såsom malet og imprægneret træ der kan give forureningsproblemer.

En anden af informanterne, Christian, betegner afbrænding af træ som en vedvarende energikilde. "Ja, for det bidrager jo ikke til forøgelse af CO₂-udslip, da det er CO₂-neutralt. Om det forrådner i skoven eller det brændes af er det samme. Det det afhænger af, er om det afbrændes på den rigtige måde". Det er dog kun 5 % af respondenterne i spørgeskemaundersøgelsen (se figur 1) der nævner hensynet til CO₂-balancen (dvs. klimaet) som en væsentlig bevæggrund for brændefyring, så selv om brugen af brændeovne ikke bliver opfattet som specielt miljøbelastende, så spiller en potentiel miljøvenlighed heller ikke nogen væsentlig rolle for det store flertal af brugerne.

Ud over den generelle holdning til miljøkonsekvenserne af brændefyring, kan miljøhensyn spille ind med forskellig vægt i bl.a. valg af ovn, valg af brændsel og vedligeholdelse af ilden, og indstillingen til brændefyringens potentielle miljøkonsekvenser kommer konkret til udtryk i opfattelsen af lugt og gener fra brænderøg.

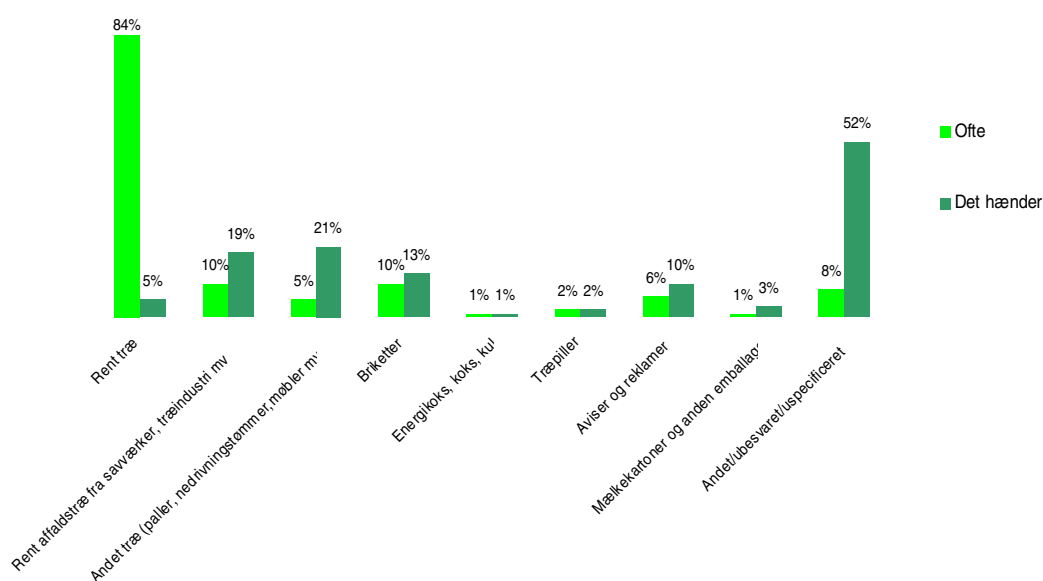
5.1 Ovnens egenskaber

Hvad angår ovnens egenskaber, så er det af hensyn til miljøet vigtigt med en god forbrænding ved en tilstrækkeligt høj temperatur og med et passende luftindtag, hvilket samtidig passer med hensynet til en høj ydeevne. For respondenterne er der imidlertid mange forskellige kriterier der gør sig gældende ved valget af ovnen (den man allerede har, eller den man ønsker at anskaffe). Ud over ydeevne bliver der lagt vægt på udseende, størrelse, om den passer til stuen, og om det er et anerkendt mærke. For nogle af interview-informanterne var valget af ovn helt tilfældigt. For alle er det vigtigt at man kan se ilden – her gør hyggeaspektet sig igen gældende – og alle foretrækker en konvektionsovn, hvor varmen cirkulerer bedre i rummet. Miljøhensyn fremstår ikke som det dominerende hensyn for valg af ovn, men bliver dog nævnt af et par stykker som et vigtigt kriterium – hvor det indendørs miljø dog også spiller en rolle. Det er endvidere en selvstændig grund til at fravælge en bestemt ovntype, f.eks. en pilleovn, hvis den med sit design ødelægger hyggeaspektet.

5.2 Brændsel og vedligeholdelse af ilden

Hvad angår det der bliver puttet i ovnen eller fyret, så giver det de alvorligste forureningsproblemer, hvis man bruger andet end rent træ f.eks. trykimprægneret eller malet træ, store mængder aviser og pap eller andre brændbare materialer. Bruger man udelukkende rent træ så varierer udledningen af partikler dog stadig med alle de førnævnte parametre: graden af fugt i træet, ovnens egenskaber, temperaturen ved afbrænding, fyringspraksis etc. (Glasius m.fl. 2005)

Som det fremgår af figur 4, så er det langt mest udbredt at bruge rent træ til brændefyring, men ikke desto mindre angiver 21 % af brændeovnsbrugere i spørgeskemaundersøgelsen, at det hænder, at de bruger "andet træ" såsom paller, nedrivningstømmer, affald fra møbler osv., og der er 5 % som ofte bruger den slags brændsel. Informanterne i interviewundersøgelsen gav alle udtryk for, at de kun bruger rent træ – i det store og hele i hvert fald. Den praksis beror dels på en vurdering af og erfaringer med, hvad der har den bedste brændværdi, dels på sanselige erfaringer af ubehag ved afbrænding af andet end rent træ. Dette er for flere af respondenterne også koblet sammen med hensyn til, hvad der er godt for miljøet og ens egen sundhed. Finn: "Jeg har aldrig smidt trykimprægneret træ ind eller noget der er malet. Jeg ved, at alt hvad der er i træet det bliver lukket direkte ud." Svend og Elise: "Vi er godt klar over at det trykimprægnerede træ, det skal man ikke fyre med." Kenneth & Maj-Britt: "Jeg synes vi er meget bevidste. Da vores datter var lille, havde hun astmatisk bronkitis. Når vi røg var det altid udenfor."



Figur 4 Oversigt over brændeovnsbrugernes svar på spørgsmålet: Hvilke typer brændsel bruger du?

Samtidig er det karakteristisk, hvordan respondenterne kan fortælle historier om *andre* der putter hvad som helst i ovnen eller fyret. En sådan praksis fremstår altså som socialt uacceptabel. Jens & Lotte fortæller om en nabo i den haveforening, hvor de bor. Jens: "Han er fuldstændig bindegale... Der var en sommer hvor vi blev nødt til at hive ungerne ind fra haven, fordi der kom en blå sky over. Han havde lige fundet ud af, at han skulle brænde noget af i en ståltønde ude i haven. Det er det samme han fyrer med inde i huset." Lotte: "Det kunne sagtens være sådan noget som mælkekartoner." Jens: "Eller malet træ."

I flere af spørgeskemaerne bliver der formuleret lignende opfattelser, fx: "Dem der fyrer med malede, lakerede og trykimprægnerede brædder bør spærres inde".

Det fremgår dog også, at i specifikke situationer kan miljøhensyn blive sat til side, fordi andre hensyn er vigtigere, såsom hvad man synes man har tid og overskud til at få ordnet i hverdagen, også selv om informanten i øvrigt er meget miljøbevidst i forhold til sin varmforsyning. En informant fortæller således at han godt kan finde på at brænde aviser af ind imellem: "Hvis jeg har rigtig mange og ikke gider køre ned med dem, så brænder jeg dem af. Men det giver meget aske, og det bruger jeg normalt i haven, men ikke det fra aviserne. Jeg bruger asken til hindbær og buske i haven." (Christian).

En anden fortæller om dengang han havde brændefyr og endnu ikke var skiftet til den nuværende ordning med gasfyr og brændeovn. Jørgen: "Jeg var ikke god til det med træfyret i starten. Jeg smed alt muligt i det, pap, papir, aviser, blade og reklamer. Man skal jo have ild i det... Men det var jo ikke godt for miljøet. Jeg må da indrømme at jeg var noget af en gris med brændefyret." Ud over at fyret på den måde blev brugt som skraldespand, så kunne aviserne også bruges til at få ild i vådt træ, og det våde træ blev brugt, fordi der ikke var tid og overskud til at skaffe nok træ til at det kunne ligge og tørre tilstrækkeligt længe. Brændslet blev yderligere suppleret med affaldstræ fra sløjdundervisningen på hans skole og ved en enkelt lejlighed også inventar der var blevet taget ned ved en renovering af klasseværelserne. Hvilket alt sammen gav meget lave varmeudgifter, mens naboerne til tider var generede af røgen.

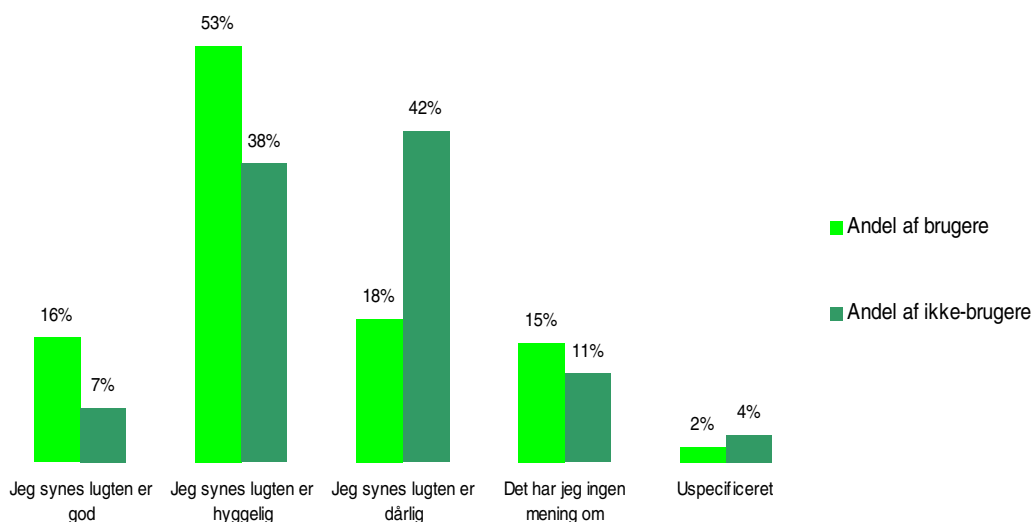
Næsten alle respondenterne vil, som angivet ovenfor, helst undgå at fyre med træ der ikke er ordentligt tørt. Flere har erfaringer med dårligt og utilstrækkeligt tørret brænde, og man ved at det ryger mere fra den slags brænde, og at der er dårligere brændselsværdi i det. I den henseende stemmer miljøhensyn fint overens med andre hensyn og med de umiddelbare sanselige erfaringer man kan gøre sig.

Der er større uoverensstemmelser mellem miljøhensyn og andre interesser, når det handler om at holde ilden og varmen gående natten over. Man kender teknikken med at skrue ned for luftindtaget, så det brænder langsommere. Nogle er ikke opmærksomme på at forbrændingen dermed også er dårligere og giver mere røg og forurening. Andre har fået råd desangående eller er af egen erfaring blevet opmærksomme på problemerne, men ønsket om at holde på varmen fremstår samtidig som et hensyn der til tider kan veje tungere.

Alt i alt er der både sanselige erfaringer og sociale normer som understøtter en miljømæssigt hensigtsmæssig praksis omkring brændefyring, men samtidig kan andre hensyn i hverdagen veje tungere; hensyn der handler om hvad man har tid og energi til, hvad der er praktisk gennemførligt, hvad man orker at tænke på, og hvilket niveau af varmemæssig komfort man ønsker døgnet rundt. Og lige som informanterne kan fortælle om naboer med dårlige fyringsvaner, viser spørgeskemaundersøgelsen at en ikke ubetydelig del af brændeovnsbrugerne godt kan finde på at bruge forkert brændsel.

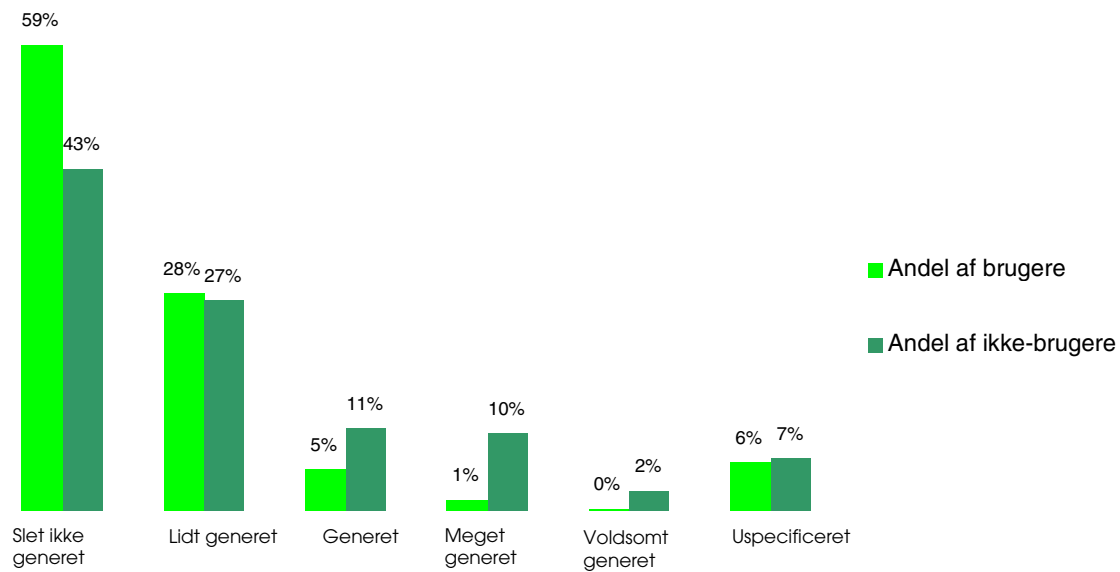
5.3 Luftkvalitet og gener fra brænderøgen

Der er forskellige opfattelser af lugten af brænderøg og de eventuelle gener fra den. Hvor nogle synes lugten er god og hyggelig synes andre den er dårlig. I figur 5 ses det, at der er en forskel på, hvordan brugere og ikke-brugere opfatter lugten af brænderøg. Som forventet er der flere brugere end ikke-brugere, der synes lugten er god, og omvendt flere ikke-brugere end brugere, der synes lugten er dårlig. Interessant er det dog at se, hvor stor en andel af brugere såvel som ikke-brugere, der synes lugten af brænderøg er hyggelig. Flere af de interviewede brugere gav således udtryk for glæde ved lugten af brænderøg. Line: "Når vi er ude og gå med hunden om aftenen, så dufter der rigtig af brændeovne og man kan se alle skorstenene. Jeg synes det er hyggeligt. Det er slet ikke en gene." Tæt trafikerede områder føles i sammenligning meget værre – som det også bliver noteret i flere af spørgeskemaerne, fx: "Jeg mener udstødningssgasser fra trafik er et meget større problem for lugt og luftforurening end brændeovne nogensinde kan og vil blive. Vi bor mellem 2 ringveje og en motorvej, så tro mig, det er ikke brændeovne her lugter af."



Figur 5 Oversigt over hhv. brugere og ikke-brugeres svar på spørgsmålet: Hvad synes du om lugten fra brændeovne?

Med hensyn til hvorvidt man føler sig generet af røg fra brændeovne, angiver 52 % af respondenterne fra spørgeskemaundersøgelsen, brugere såvel som ikke-brugere, at de slet ikke er generet, mens 48 % i en eller anden grad – fra lidt til voldsomt – føler sig generet af brænderøg, altså den brænderøg der udledes til det udendørs miljø. Af figur 6 fremgår det (næppe overraskende), at der er en større andel af ikke-brugerne end af brugerne, der føler sig generet. Samtidig ses det, at omkring 25 % føler sig mere end lidt generet af røg fra brændeovne og 12 % af ikke-brugerne (plus 1 % af brugerne) føler sig meget eller voldsomt generet. At 12 % føler sig meget eller voldsomt generet indikerer, at der lokalt kan være store problemer. Samtidig bør det anføres, at folks viden om konsekvenserne af røg fra brændefyring også kan spille en rolle for om man forbinder lugten af brænderøg med nogen gene.



Figur 6 Oversigt over hhv. brugere og ikke-brugeres svar på spørgsmålet: I hvilken grad er du generet udendørs af røg og/eller lugt fra brændeovne?

6 Regulering og rådgivning

For at begrænse forureningen og generne fra brændefyring kan man gribe til forskellige former for regulering og påvirkning. Groft sagt kan man gribe ind på to niveauer, dels ved at søge at påvirke brugernes adfærd, dels ved teknologiske forbedringer – samt ved kombinationer af disse. Den førstnævnte type af regulering omfatter oplysning og rådgivning vedrørende bedre fyringsteknik, men også forskellige former for forbud, f.eks. begrænsning af brugen under særligt ugunstige vejrforhold eller indgreb overfor brugere der er særligt forurenende. Den anden type af regulering omfatter bl.a. rensning af røgen ved hjælp af et filter på skorstenen, fremme af bedre ovne, forbedring af skorstenene gennem krav til højde og funktion. Det skal dog bemærkes, at filtre endnu ikke findes som et produkt på markedet, og forbedring af skorstenen reducerer ikke nødvendigvis omfanget af partikelforurening, men kan forhindre at enkelte naboer er særlig udsat.

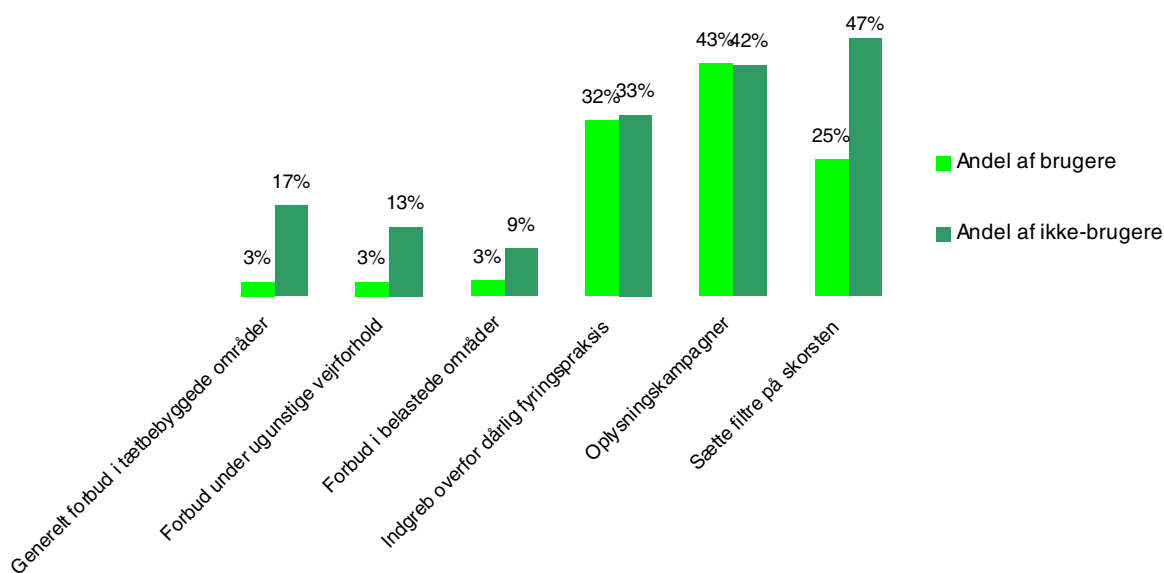
Fremme af bedre ovne kan gå i flere retninger, fra montering af efterbrændere på gamle ovne, så de opfylder nutidige standarder til udbredelse af pilleovne med automatisk tilførsel af brændsel og udbredelse af moderne konvektionsovne (se Illerup m.fl. 2007). I disse tilfælde hører der til den tekniske løsning også et element af adfærdspåvirkning, idet man skal have brugerne til at anskaffe den bedre teknologi, f.eks. gennem mærkningsordninger, påbud, præmie for at skrotte gamle ovne osv. I Miljøministeriets bekendtgørelse fra december 2007 om regulering af luftforurening fra brændeovne bliver det således gjort gældende, at fyringsanlæg ikke må sælges eller overdrages, uden at fyringsanlægget opfylder særlige krav til udledningerne; krav der udelukker de mest forurenende anlæg. Bekendtgørelsen giver endvidere kommuner mulighed for at fastsætte egne bestemmelser om forureningsbegrænsende foranstaltninger, fx. fyringsforbud under særlige omstændigheder (Miljøministeriet 2007). Bekendtgørelsen var dog endnu ikke gældende, da undersøgelserne blev gennemført. De adspurgte blev blot bedt om at tage stilling til forskellige typer regulering.

Hvor 48 % af respondenterne i en eller anden grad føler sig generet af røg fra brændeovne, så mener hele 62 % af respondenterne i spørgeskemaundersøgelsen, at der skal gøres noget ved luftforurening fra brændefyring. Selv om man ikke selv er generet, kan man altså godt slutte op om en indsats på området. Holdningen til spørgsmålet varierer mellem brugere og ikke-brugere. Mens 70 % af ikke-brugerne mener der bør gøres noget, er det kun 55 % af brugerne, der deler denne holdning. Generelt synes der dog at være høj tilslutning til forslaget om at gøre noget ved luftforurening fra brændefyring. Også informanterne i interviewundersøgelsen var i det store og hele imødekommende overfor tanken om en eller anden form for rådgivning og regulering for at begrænse de mulige forureningsproblemer med brændeovne og brændefyr.

Den generelle imødekommethed dækkede over meget forskellige attituder, fra en indifferent accept til en stor opmærksomhed overfor problemer med partikelforurening. Enten Einar: "Det må man jo tage hen ad vejen. Hvis der blev alt for meget af det, tror jeg at jeg ville gå over til korn, det er jo meget nemmere." Eller på den anden side Finn: "Nu er jeg

jo ingeniør, og det er da rigtigt at en ikke-korrekt temperatur kan give dioxiner og forurene. Det har vi jo lært i min generation, at det er noget af det mest giftige man kan slippe ud. Ikke mindst de der partikler i den rigtige størrelse, de lukker jo lungerne. Så jo, selvfølgelig skal vi tage det alvorligt.”

Hvad angår holdningen til forskellige former for regulering, så fremgår det af figur 7, at den varierer mellem brugere og ikke-brugere. Særligt iøjnefaldende, om end ikke så overraskende, er det, at forskellige former for forbud mod brændefyring primært finder tilslutning blandt ikke-brugerne. Dette skyldes formentlig den formynderiske karakter af denne form for regulering – implementeringen af forbud kan opfattes som indgreb i forhold til folks ret til at tilrettelægge deres hverdag som de vil og strider mod den fornemmelse af selvbestemmelse, som er en væsentlig medvirkende motivation for at have en brændeovn. Som en respondent noterer i spørgeskemaet: ”Det er OK med orientering om hensigtsmæssig fyringsteknik og videreudvikling af fyringsteknologi. Men der må protesteres mod begrænsende lovindgreb overfor os ’små mennesker’ og marginalpersoner, som bruger tid og energi til meningsfyldt arbejde for at holde fyringsudgifterne nede.”



Figur 7 Oversigt over hhv. brugere og ikke-brugeres svar på spørgsmålet: Hvad mener du man bør gøre mod luftforurening fra brændeovne? Bemærk at spørgsmålet kun er stillet til respondenter, der i det foregående spørgsmål gav udtryk for at de mener, der bør gøres noget, samt at der kunne sættes flere kryds.

6.1 Oplysning og rådgivning

Oplysningskampagner om god fyringspraksis vinder relativt stor tilslutning fra både brugere og ikke-brugere. Medvirkende årsag hertil er formentlig, at denne type regulering er relativt harmløs, i den forstand at den hverken indebærer økonomiske byrder eller har karakter af indgreb.

Selv om der er tilslutning til oplysningskampagner, så bliver de gode råd dog næppe fulgt i helt den udstrækning som det bliver angivet i en evalueringsrapport fra Miljøstyrelsen, marts 2007, vedrørende kampagnen ”Tag grønt ansvar når du fyrer – Har du styr på din brændeovn? ”. Ifølge rapporten blev kampagnens fire råd fulgt af en meget stor del af brugerne, både før og efter den var løbet af stablen: (1) Brug rent og tørt træ, 96 % før og 99 % efter kampagnen. (2) Sørg for rigelig luft, 87 % før og 99 % efter. (3) Fyr lidt ad gangen, 80 % før og 98 % efter. (4) Gå ud og tjek

at røgen er næsten usynlig, 71 % før og 85 % efter. (Miljøstyrelsen 2007: 41). Det er svært at tage den slags tal alvorligt; de stemmer i hvert fald hverken med resultaterne i vores undersøgelse (se ovenfor, kapitel 4) eller med resultaterne i Zapera-undersøgelsen fra oktober 2007. Sidstnævnte angiver fx. at 41 % af respondenterne altid følger rådet om at fyre lidt ad gangen og 34 % gør det ofte. Ud over at den sondring er væsentlig, så giver det til sammen 75 %, ikke 98. (Zapera 2007: 38).

Rådgivning om den bedste og mest miljørigtige fyring kan ske ad mange kanaler: fra skorstensfejere, forhandlere af ovne, forhandlere af brænde, kampagner fra myndigheder via bl.a. foldere og internet, og også gennem samtale med familie, naboer og venner bliver der formidlet viden om fyringsteknik.

De fleste af interviewundersøgelsens informanter mente, at de allerede selv havde en god praksis med brændefyring, men de var modtagelige for flere gode råd ud over dem de allerede efterlevede. Især hvis rådgivningen kommer fra personer man har umiddelbar kontakt med, og hvis kompetence man har tillid til, og også hvis den understøttes af egne erfaringer. Imødekommenheden overfor gode råd om brændefyring kan også i en vis udstrækning bero på, at det er en *kompetence* man lærer, snarere end at det er et indgreb man bliver udsat for.

Nogle brugere opsøger rådgivningen selv for at forbedre deres vidensgrundlag ved valg af ovn og for at forbedre deres viden om den brændeovn de bruger, og hvordan den bringes til at fungere bedst muligt. Man har registreret, at man har modtaget rådgivning fra bl.a. skorstensfejeren, og man har også i nogen udstrækning taget den til sig. Enten ved faktisk at følge rådene eller ved at have intentioner om det. Peter & Line: "Vi har fået vejledning i flere omgange. Både da vi købte ovnen, men også da skorstensfejeren kom for at godkende skorstenen. Der har også stået meget i de ugeblade, som kommer ind af døren. Der har også været noget i fjernsynet om det." Christian: "Det var skorstensfejeren der fortalte mig at jeg fyrede forkert, og hvor jeg kunne finde en vejledning i hvordan jeg fyrede bedre. Siden har jeg ikke haft glanssod, for nu brænder jeg rigtigt."

6.2 Filter og nye ovne

Informanterne i interviewundersøgelsen var også generelt positivt indstillede overfor et røgrensende filter, og man var med visse forbehold også parat til at tage den udgift det kunne medføre. Christian: "Hvis man kan forbedre luftkvaliteten ved sådanne tiltag, så synes jeg det er helt fint. Hvis det er en engangsudgift er det i orden." Line: "Vi ville bestemt ikke have noget imod at have et filter siddende, som kunne mindske forureningen. Set ud fra et miljøsynspunkt ville det være en god ide." Peter: "Jeg ville dog frygte lidt for udgifterne. Det kommer meget an på hvad det ville koste. Bliver det dyrt, er det spørgsmålet om det kan betale sig at have brændeovn i forhold til at bruge elpanelerne."

Spørgeskemaundersøgelsen afslører en betragteligt mindre tilslutning blandt brændeovnsbrugerne til montering af filter (kun 25 % mod 47 % af ikke-brugerne). Som det fremgår af Peters bemærkning kan den lave tilslutning fra brugerne muligvis skyldes økonomiske overvejelser. Det er i spørgeskemaet ikke specificeret, hvem der skal betale for monterin-

gen af filtrene, og brugerne kan have forestillet sig, at denne type regulering vil være forbundet med væsentlige udgifter for dem selv.

Et andet problem i forbindelse med montering af filtre er, at de kan invitere brændeovnsbrugerne til en dårligere fyringspraksis. I hvert fald var der én af informanterne der troede, at et filter skal bruges for at fange giftstoffer i røgen ved afbrænding af malet og trykimprægneret træ snarere end at det skal afhjælpe miljøproblemer ved fyring med rent træ.

Hvad angår problemet med dårlige ovne, så tyder interviewundersøgelsen på en lydhørhed overfor en miljørigtig praksis. Folk er glade for deres nye ovne af konvektionstypen eller vil gerne skifte til en bedre, og teknologiske løsninger på forureningsproblemer bliver generelt værdsat. For nogle mangler der dog det ekstra incitament til faktisk at få gennemført en udskiftning, eller de mener udgiften er for høj.

6.3 Indgreb overfor de værste syndere

Indgreb overfor brugere med dårlig fyringspraksis vandt tilslutning fra en tredjedel af respondenterne i spørgeskemaundersøgelsen. Interviewundersøgelsen peger ikke på, hvordan man kan skride ind overfor dem der vedvarende og uden større skrupler fyrer med hvad som helst (dem fik vi ikke i tale) og/eller på andre måder har en forurenende fyringspraksis. Man kan imidlertid pege på to ting: 1) Naboer og lokale myndigheder kan skride ind med klager og direkte forbud. En fortsat og intensiveret oplysningsindsats om korrekt fyringspraksis kan også have den effekt, at det bliver acceptabelt for naboer at klage og for myndigheder at skride ind overfor dårlig fyringspraksis. 2) Man kan sørge for højlydt at offentliggøre et direkte forbud mod at fyre med malet og trykimprægneret træ, paller, affald og andre former for forkert og giftigt brændsel.

6.4 Betalingsvilje

Problemerne med forurening fra brændeovne kan også belyses ved at spørge, om og hvor meget folk er villige til at betale for gennemførelsen af et hypotetisk politisk forslag, der kan fjerne alle gener fra brændeovne i deres boligområde. Adspurgt herom angav 30 % af respondenterne i spørgeskemaundersøgelsen, at de var villige til at betale omkostninger forbundet med et sådant hypotetisk forslag. Respondenternes svar var afhængige af, om de var brugere (35 % var villige til at betale) eller ikke-brugere (23 % var villige til at betale), men den forskel var ikke så udtalt som man kunne have forventet.

Blandt de der erklærede sig villige til at betale, angav 24 % af respondenterne, at den primære motivation for dette var, at de betragtede røgen som sundhedsskadelig; til sammenligning angav kun 11 % af respondenterne ønsket om at slippe for hhv. røg- og/eller lugtgener som den primære årsag. Med hensyn til hvor meget folk var villige til at betale svingede beløbene mellem 50 kr. og 5.000 kr. per husstand per år – for størstedelen af respondenterne (62 %) lå betalingsviljen imidlertid under 800 kr. per husstand per år.

Blandt de, der erklærede sig uvillige til at betale, angav 26 % af respondenterne som årsag, at de ikke var tilstrækkeligt generede til at ville betale. Ikke overraskende var den hyppigst angivne grund til ikke at ville betale, at "Det er dem der har brændeovn, der bør betale" (det angav 37 % af respondenterne). Det forekommer intuitivt forståeligt, at særligt ikke-brugere er uvillige til at betale for løsningen af et problem, som de ikke selv bidrager til, og hvor de skyldige er lette at identificere.

7 Konklusion og anbefalinger vedr. regulering

Miljøproblemer ved brændefyring fremstår ikke som en stor bekymring for de brændeovnsbrugere der deltog i interview- og spørgeskemaundersøgelserne – fordi man mener at brændefyring ikke er en miljøskadelig energiform, i hvert fald ikke hvis man fyrer på den rigtige måde, fordi man ikke er opmærksom på problemerne, eller fordi andre hensyn til bl.a. varmekomfort og praktiske omstændigheder fremstår som mere væsentlige. Der er ikke desto mindre en imødekommenhed overfor at skulle tage hensyn til miljøet. Især når det stemmer overens med de sanselige erfaringer, man i forvejen gør sig, og de hensyn man i øvrigt ønsker at tage. Forskellige former for forbud vinder derimod generelt lav tilslutning, og det særligt blandt brugerne af brændeovne.

Lydhørhed overfor gode råd kan dog både støde mod manglende erkendelse af forkert fyringsteknik og mod andre hensyn der vejer tungere. Hvis folk er ubevidste om, at de ikke fyrer korrekt/optimalt, er det nærliggende at forestille sig, at de kan være svære at få i tale med oplysningskampagner. En relevant mulighed for at nå folk vil være aktiv inddragelse af skorstensfejere som informationsspredere. Det er således dem der har bedst føling med, hvilke problemer der er med de enkelte anlæg i de enkelte hjem.

Af undersøgelsen fremgår det endvidere, at man ikke ubetinget ønsker at give afkald på muligheden for at fyre over om natten ved at hælde en masse brænde på og skrue ned for luften. Hvordan det problem skal løses står ikke klart. Hvis der er tip om, hvordan man på mindre forurenende måder kan holde på varmen natten over, så vil det være en farbar vej, eller man kan skærpe rådgivningen på netop dette punkt.

I kommende oplysnings- og rådgivningsarbejde forestår der også en opgave med at forklare, at selv ved fyring med rent og tørt træ kan der være forureningsproblemer, hvis man ikke gør det rigtigt. Ligeledes forestår der en opgave med at nå ud til de brændeovnsbrugere der er helt uopmærksomme på god fyringspraksis.

Filter er en mulig teknologisk løsning på forureningen fra brændefyring, hvis teknologien ellers bliver udviklet. Man skal dog, i fald en sådan løsning iværksættes, informere eftertrykkeligt om, at filteret ikke er til for at fange giftig røg fra forkert brændsel – som man helt skal afstå fra at bruge – men for at fange den partikelforurening der kan komme ved afbrænding af rent træ. Samtidig kan denne form for regulering støde på modstand fra brugerne, både på grund af det indgreb i boligen den indebærer og på grund af de omkostninger den kan medføre.

Referencer

Energistyrelsen, Grunddata. 2008: <http://ens.dk/sw11654.asp> eller http://ens.dk/graphics/Energi_i_tal_og_kort/statistik/aarsstatistik/Statistik2006/Grunddata_2006.xls (set 15. maj 2008)

Evald, A. 2006: Brændeforbrug i Danmark. Energistyrelsen. http://www.ens.dk/graphics/Energi_i_tal_og_kort/BF_2005_Rapport.pdf (set 15. maj 2008).

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 – nye undersøgelser af udslip og koncentrationer. DMU Arbejdsrapport nr. 235. DMU, AU. Tilgængelig på <http://www2.dmu.dk/Pub/AR235.pdf> (set 28. Jan. 2008)

Glasius, M., Vikelsøe, J., Bossi, R., Andersen, H.V., Holst, J., Johansen, E. & Schleicher, O. 2005: Dioxin, PAH og partikler fra brændeovne. Arbejdsrapport fra DMU nr. 212. Tilgængelig på http://www.dmu.dk/Udgivelser/Arbejdsrapporter/Nr.+200-249/Abstracts/AR212_DK.htm (set 7. feb. 2008)

Illerup, J. B., Henriksen, T. C., Lundhede, T., van Breugel, C. & Jensen, N. Z. 2007: Brændeovne og små kedler – partikelemissioner og reduktions tiltag. Miljøprojekt Nr. 1164 2007. København: Miljøstyrelsen.

Illerup, J. B. & Nielsen, M. 2004: Improved PM Emissions Inventory for Residential Wood Combustion. Presented at the PM Emission Inventories Scientific Workshop, Lago Maggiore, Italy, 18 October 2004. DMU, AU http://www.dmu.dk/NR/rdonlyres/6D84A693-268C-44A2-AFAE-5FD89F41FB2B/0/PMworkshopDKresidentialwoodburning_.pdf (set 28. jan. 2008)

Klintman, M., Mårtensson, K. & Johansson, M. 2003: *Bioenergi för uppvärmning – hushållens perspektiv*. Research Report 2002: 1, Department of Sociology, Lund University.

Miljøministeriet 2007: Bekendtgørelse om regulering af luftforurening fra brændeovne og brændekedler samt visse andre faste anlæg til energiproduktion. Kan ses på <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=105319> og hentes fra <http://www.mim.dk/Nyheder/Pressemeddelelser/Braendeovnsbekendtgørelse.htm>

Miljøstyrelsen 2007: Evaluering af kampagnen "Tag grønt ansvar, når du fyrer – Har du styr på din brændeovn?" Endelig rapport. http://www.groentansvar.dk/Admin/Public/DWSDownload.aspx?File=Files%2fFiler%2fPdf%2fEvaluering_kampagne.pdf (set 15. maj 2008)

Palmgren, F. m.fl. 2005. Luftforurening med partikler i Danmark. Miljøprojekt Nr. 1021 2005. København: Miljøstyrelsen, Miljøministeriet. <http://www2.mst.dk/udgiv/Publikationer/2005/87-7614-720-7/pdf/87-7614-721-5.pdf> (Set 4. feb. 2008)

Schleicher, O. & Boje, J. 2007: Vurdering af omfanget af dårlige skorstene til private brændeovne og brændekedler, regelgrundlag og løsningsmuligheder. Miljøprojekt Nr. 1192 2007. København: Miljøstyrelsen.

Zapera 2007: Analyse af danskernes holdning til brændeovne og viden om korrekt fyring. Zapera, oktober 2007. Kan hentes fra:
<http://www.groentansvar.dk/Default.aspx?ID=346> eller på
<http://www.groentansvar.dk/Admin/Public/DWSDownload.aspx?File=Files%2fFiler%2fPdf%2fRapport.pdf> (set 15. maj 2008)

Bilag 1: Oversigt over informanter

NB: Navnene er opdigtede for at anonymisere informanterne

Informant 1, Einar

- Mand i 50-årsalderen. Ufaglært jord- og betonarbejder, deltidsarbejdsløs, dyrker et mindre stykke jord. Fraskilt, to voksne børn som bor hjemme.
- Landejendom i Sydøstdanmark, 110 m² plus lade og udhuse: Enkelte naboer tæt på.
- Brændefyr placeret i udhus, ældre model, centralvarme inkl. gulvvarme. Fyret kører hele tiden, opvarmer hele huset og det varme vand, suppleres med el-vandvarmer om sommeren.
- Sankekort, fælder og hugger selv alt sit brænde i nærliggende skove.

Informant 2, Christian

- Mand i 50-årsalderen. Teknisk uddannelse, arbejder i leder- og konsulentjobs på især kulturområdet. Gift, én søn i teenagealderen.
- Villa på 187 m², i villakvarter i mindre stationsby på Sjælland.
- Fjernvarme (tilslutningspligt) og en stor brændeovn af ældre model i dagligstuen. De to varmekilder supplerer hinanden, men ovnen varmer kun i stuen. Der er ild i brændeovnen hver eller næsten hver dag.
- Sankekort, fælder og hugger selv.

Informant 3, Peter & Line

- Par først/midt i 30-årsalderen. Maskinarbejder og pædagog. Ingen børn.
- Klyngehus på 109 m² i stationsby øst for Roskilde.
- Brændeovn, nyere model, konvektion. Desuden elvarme med paneler i alle rum. Ovnen er hovedvarmekilde. Bliver tændt op hver dag, morgen og aften. Varmen mærkes i hele huset.
- Køber træet hos HC Skov, bestiller telefonisk.

Informant 4, Iben

- Kvinde i 40-årsalderen. Lang videregående uddannelse m. arbejde i sundhedssektoren, gift med gymnasielærer. Én hjemmeboende teenage-datter.
- Villa på ca. 160 m² i forstad nord for København.
- Helt ny brændeovn af konvektionstypen placeret i dagligstue/alrum. Oliefyr med centralvarme. De to varmekilder supplerer hinanden, men ovnen varmer kun i stuen/alrummet. Der bliver tændt op næsten hver dag.
- Køber brænde gennem Brugsen (over nettet).

Informant 5, Finn

- Mand i 30-årsalderen. Ingeniør. Enlig og uden børn.
- Lejlighed i stuen i etageejendom i København, ejerlejlighed.
- Fjernvarme med tidsregulerede termostater Brændeovn, ikke helt ny. Fyrer én eller højst et par gange om ugen i sæsonen for hyggens skyld.

- Køber færdigtørret træ fra HC Skov

Informant 6, Jens & Lotte

- Par sidst i 30-årsalderen. Institutionsleder og selvstændig forretningsdrivende. To børn på 5 og 10
- Haveforeningshus på 80 m² i forstadsområde ved København
- Brændeovn, konvektion, nyere model. Ovn er hovedvarmekilde, men til soverum er der et par olieradiatorer der kører på el, og til vandet er der en el-vandvarmer. Der bliver tændt op i brændeovnen hver dag, morgen og aften, i sæsonen.
- Køber sammen med nabo hos privat vognmand.

Informant 7, Svend & Elise

- Par i 70-årsalderen. Pensionister, den ene tidligere musikpædagog.
- Klyngehus på 130 m² i bofællesskab i Nordsjælland.
- Oliefyr og solfanger, som deles med et par andre huse. Brændeovn, gammel model. Tænder op lejlighedsvis i sæsonen for at få varmere og for hyggens skyld.
- Køber træ hos brændselsforhandler sammen med naboer.

Informant 8, Kenneth & Maj-Britt

- Par først i 40-årsalderen. Sælger og kantinedame. Én hjemmeboende datter på 10 år.
- Rækkehus, lejlighed i forstad vest for København
- Naturgasfyr og brændeovn af nyere model placeret i dagligstuen. De to varmekilder supplerer hinanden. Brændeovnen er i brug hver dag og varmen fra den kan mærkes i andre af husets rum.
- Køber træ hos brændselsforhandler.

Informant 9, Jørgen

- Mand midt i 60-årsalderen. Pensioneret skoleinspektør. Gift.
- Villa på 210 m² i mindre stationsby i Midtjylland.
- Naturgasfyr. Helt ny brændeovn af konvektionstypen indbygget i kamin. Havde tidligere brændefyr, som var hovedvarmekilde, men har nu naturgasfyr. Ovnen er i brug hver dag i sæsonen, men varmer kun op i dagligstuen.
- Sankekort, fælder og hugger selv og gør meget ud af tørring og opbevaring af træet.

Bilag 2: Interviewguide

Baggrund

- husstandens medlemmer, alder og køn
- stilling & uddannelse
- boligen: størrelse, beliggenhed

Varme i huset

- Hvilke varmekilder er der? fjernvarme, naturgas, oliefyr, el
- Brændefyr eller brændeovn, hvor mange og hvor
- Var den I huset/Har I selv anskaffet den?
- Hvor gammel er den?

Om ovnen

- Har I selv anskaffet den? Fulgte den med huset?
- Hvorfor ville I gerne have en ovn? Hvorfor valgte I at beholde den?
- Hvad er det for en model?
- Hvad lagde I vægt på da I anskaffede ovnen?
 - Design (oprindeligt/moderne)
 - Ydeevne (god udnyttelse af energien)
 - Pris
 - Miljø
- Hvad betyder det for jer at have en brændeovn i hjemmet?
 - God varmekvalitet, billig opvarmning, hygge, det gode hjem
- Er der andre der kommenterer jeres ovn?

Om fyret

- Har I selv skaffet anlægget? Fulgte det med huset?
- Hvornår er anlægget installeret, hvor gammel er kedlen?
- Eneste kilde/primærkilde?
- Hvad er teknikken i den?

Om brændet

- Hvad fyrer I med og hvor får I det fra?
 - Køber, hvor? Egen forsyning, hvorfra?
 - Fælder og kløver I selv?
- Fyrer I med andet end (rent) træ?

Vaner og rutiner omkring brugen

- Hvor ofte, hvornår og hvorfor tænder I op?
- Er det en del af en daglig rutine at tænde op?
- Hvad får jer til at beslutte at der skal tændes op?
- Er der en særlig fornøjelse forbundet med brugen
 - behandling af træet, optændingen, ilden
- Eller føles det omvendt besværligt?
- Hvornår på dagen?
- Hvem står for det?
- Beskriv arbejdsgangen v. optænding
 - v. slut
 - v. rengøring
- Hvordan håndterer I brændet?
 - Hugge/kløve, tørre, opbevare

Varmekomfort

- Hvilken temperatur?
- Hvilken slags varme?
- Hvordan regulerer I velbefindende?
(med beklædning, tænde/slukke/ventilation)

Viden om miljøkonsekvenser

- Hvordan opfatter du røgen fra skorstenen?
- Har du kendskab til at der skulle være nogen miljøkonsekvenser?
- Har I fulgt med i mediedebatten om forurening?
- Har din viden om/indstilling til brændeovne ændret sig?
- Har det haft nogen konsekvenser for brugen?
- Er du selv generet af brænderøg (fra egen skorsten, fra naboer)?
- Er det din fornemmelse at andre i jeres lokalmiljø er generede af røgen fra brændeovne?
- Kan I mærke om brændeovnen påvirker indeklimaet?

Forhold til regulering

- Hvordan ville du forholde dig til:
 - forbud mod fyring på vindstille dage?
 - krav om brug af filtre?
 - forbud mod at bruge gamle og ikke-miljørigtige ovne

Bilag 3: Spørgeskema

Beboer på

Rørløkken 88
2730 Herlev



Velkommen til denne Gallup undersøgelse

Denne undersøgelse handler om dine holdninger til brugen af brændeovne og til konsekvenserne af fyring i brændeovne.

Du er blevet udtrukket til at være med i undersøgelsen. Det er vigtigt for kvaliteten af undersøgelsen, at så mange som muligt deltager. Derfor er også dit svar vigtigt.

Jeg har ikke brændeovn – skal jeg alligevel svare?

Ja, vi er meget interesserede i at høre din mening, selv om du ikke har brændeovn.

Det tager max. 20 minutter at besvare spørgeskemaet, og som tak for hjælpen, er alle deltagere i undersøgelsen med i lodtrækning om 3 gavekort á 1000 kr. til COOP.

Vi håber at du vil besvare spørgeskemaet og sende det ind til Gallup i den vedlagte svarkuvert. Portoen er betalt.

Spørgeskemaet skal udfyldes af en person i husstanden på over 18 år. Hvis du ikke selv har tid, kan spørgeskemaet udfyldes af en anden i husstanden.

På næste side finder du information om undersøgelsen samt vejledning til udfyldelse af spørgeskemaet.

God fornøjelse!



Holdninger til brændeovne og luftkvalitet

Også brændefyr og pillefyr m.v.

Undersøgelsen handler om alle former for fyring med træ i private boliger, også brændefyr med kedel, pillefyr og åbne pejse. For nemheds skyld vil vi dog gennem det meste af spørgeskemaet bruge brændeovn som fællesbetegnelse for alle former for brændefyring.

Spørgsmål og kommentarer

Undersøgelsen gennemføres af Gallup for Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. Har du spørgsmål eller brug for vejledning i forbindelse med udfyldelsen af spørgeskemaet, er du velkommen til at kontakte Louise Martinsen på 4630 1893 (hverdage ml. 9.00 og 15.00).

Derudover er der på spørgeskemaets sidste side plads til, at du kan komme med kommentarer enten til undersøgelsen eller til dine egne svar.

Behandling af svar

Din besvarelse behandles anonymt. De oplysninger, som du afgiver i spørgeskemaet, vil kun blive anvendt i forskningsøjemed og vil på ingen måde blive overdraget til andre.

Sådan udfylder du spørgeskemaet:

Brug venligst en kuglepen eller en tusch til at udfylde skemaet.

Krydserne angives således:

Korrekt kryds



Forkert kryds



Hvis du sætter et forkert kryds eller fortryder et kryds, fylder du bare feltet ud, og sætter krydset det rigtige sted, som vist nedenunder:

Rettet



Nyt kryds



1. Har du en/et

Ja	Nej
----	-----

- | | | | |
|----------------|----|----------------------------|----------------------------|
| Brændeovn..... | 1. | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 |
| Brændefyr..... | 2. | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 |
| Pejs..... | 3. | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 |
| Masseovn..... | 4. | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 |

Hvis du har svaret nej til alle ovenstående spørgsmål, bedes du gå videre til Sektion 2 på side 6.
Hvis du har svaret ja til ét eller flere af spørgsmålene, fortsæt da med spørgsmålene i Sektion 1 herunder.

Sektion 1: Spørgsmål til brugere af brændeovne og brændefyr

2. Hvis du har brændeovn, hvilken type er det?

- | | | |
|--|----------------------------|----|
| En gammel brændeovn (uden Dansk Standardmærke, fra før 1990) | <input type="checkbox"/> 1 | 5. |
| En nyere brændeovn (efter ca. 1990, med Dansk Standard mærke) | <input type="checkbox"/> 2 | |
| En helt moderne brændeovn (typisk med tertiær lufttilførsel, f.eks. en norsk Standard 3059 eller Svanemærket/NS 3058)..... | <input type="checkbox"/> 3 | |
| Ved ikke | <input type="checkbox"/> 4 | |

3. Hvis du har brændefyr eller andet, hvilken type er det?

- | | | |
|--|----------------------------|----|
| Et fastbrændselsfyr uden akkumuleringstank | <input type="checkbox"/> 1 | 6. |
| Et fastbrændselsfyr med akkumuleringstank | <input type="checkbox"/> 2 | |
| Et træpillefyr | <input type="checkbox"/> 3 | |
| En masseovn | <input type="checkbox"/> 4 | |
| Én pejs | <input type="checkbox"/> 5 | |
| Ved ikke | <input type="checkbox"/> 6 | |

4. Hvorfor har du brændeovn/fyr? (sæt gerne flere kryds)

- | | | |
|--|----------------------------|----|
| Den var i huset, da jeg/vi købte det | <input type="checkbox"/> 1 | 7. |
| Det giver lavere udgifter til varme | <input type="checkbox"/> 2 | |
| Det er hyggeligt | <input type="checkbox"/> 3 | |
| For at få det varmt nok | <input type="checkbox"/> 4 | |
| Det giver en mere behagelig form for varme | <input type="checkbox"/> 5 | |
| For at være uafhængig af anden varmforsyning | <input type="checkbox"/> 6 | |
| Af hensyn til CO2 balancen (klimaet) | <input type="checkbox"/> 7 | |
| Andet/ved ikke | <input type="checkbox"/> 8 | |

5. Hvor stor en del af året bruger du normalt din brændeovn/dit brændefyr?

- | | | |
|--|----------------------------|----|
| Hele året eller næsten hele året | <input type="checkbox"/> 1 | 8. |
| Når der er koldt i huset (uanset årstid) | <input type="checkbox"/> 2 | |
| Kun den koldeste del af året (ca. oktober-april) | <input type="checkbox"/> 3 | |
| Meget sjældent eller aldrig | <input type="checkbox"/> 4 | |
| Ved ikke | <input type="checkbox"/> 5 | |

6. I de perioder, hvor du bruger din brændeovn, hvor ofte bruger du den da?

- Sjældent (0-1 gang om ugen) 1 9.
 Af og til (2-3 gange om ugen) 2
 Ofte (4-5 gange om ugen) 3
 Stort set hver dag 4
 Kun i weekenden 5
 Ved ikke 6

7. Hvor mange gange fyrer du typisk på dage, hvor brændeovnen anvendes (påfyldning regnes også som en fyring)?

		Hver-dage	Week-end
1-2 gange om dagen	10.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
3-4 gange om dagen.....	11.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
5-6 gange om dagen	12.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
7-8 gange om dagen.....	13.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
Mere end 8 gange om dagen.....	14.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
Ved ikke.....	15.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2

8. Hvordan fyrer du typisk?

- Oftest forbrænding med luftoverskud, god ild, ingen eller lidt synlig røg fra skorsten 1 16.
 Oftest forbrænding med luftunderskud, ingen eller få flammer, ofte synlig røg fra skorsten 2
 En blanding af ovenstående to metoder 3
 Ved ikke 4

9. Forsøger du at fyre natten over fra sen aften til efterfølgende morgen?

- Ja, ofte 1 17.
 Ja, en gang imellem 2
 Sjældent 3
 Aldrig 4

10. Hvilke typer brændsel bruger du? (Sæt gerne flere kryds)

		Ofte	Det hæn-der	Aldrig
Rent træ.....	18.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
Rent affaldstræ fra savværker, træindustri mv.....	19.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
Andet træ (paller, nedrivningstømmer, drivtømmer, affald fra møbler mv.)	20.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
Briketter.....	21.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
Energikoks, koks, kul.....	22.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
Træpiller.....	23.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
Aviser og reklamer.....	24.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
Mælkekartoner og anden emballage.....	25.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
Andet.....	26.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
Ved ikke.....	27.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3



11. **Hvor får du dit brænde fra? (Sæt gerne flere kryds)**

- Egen have eller f.eks. sommerhusgrund 1 28.
- Fra venner, bekendte, familie 2
- Skover selv/sanker brænde 3
- Køber hos forhandler 4
- Andet 5
- Ved ikke 6

12. **Er dit brænde helt tørt når du bruger det?**

- Ja, altid 1 29.
- Ja, for det meste 2
- Nej, sjældent 3
- Nej, aldrig 4
- Ved ikke 5

13. **Hvor store er dine årlige udgifter til indkøb af brændsel?**

- 0 kr. 1 30.
- 0-500 kr. 2
- 500-2.000 kr. 3
- 2.000-5.000 kr. 4
- 5.000-10.000 kr. 5
- Mere end 10.000 kr. 6
- Ved ikke 7

14. **Hvor meget vil du mene du årligt sparer i varmeudgifter ved at bruge din brændeovn?**

- 0 kr. 1 31.
- 0-500 kr. 2
- 500-2.000 kr. 3
- 2.000-5.000 kr. 4
- 5.000-10.000 kr. 5
- Mere end 10.000 kr. 6
- Ved ikke 7



19. Hvilke gener oplever du - indendørs såvel som udendørs – i det område, hvor du bor i som følge af fyring i brændeovne? (sæt gerne flere kryds)

		Inden-dørs	Uden-dørs
Lugtgener	45.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
Helbredsgener.....	46.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
Snavs.....	47.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
Andet.....	48.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
Ved ikke.....	49.	<input type="checkbox"/> 1	

20. Stammer generne med brænderøg hovedsageligt fra.....?

		Ja	Nej
Din egen brug af brændeovn	50.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
Andres brug af brændeovn	51.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
Ved ikke	52.	<input type="checkbox"/> 1	

21. Har du nogensinde klaget over generende røg fra dine naboer/andre beboere?

Nej	<input type="checkbox"/> 1	53.
Ja, til min nabo/andre beboere	<input type="checkbox"/> 2	
Ja, til myndighederne/skorstensfejeren	<input type="checkbox"/> 3	
Nej, er generet, men har aldrig klaget	<input type="checkbox"/> 4	
Nej, er generet, men ikke nok til at klage	<input type="checkbox"/> 5	
Ved ikke	<input type="checkbox"/> 6	

22. Mener du, der bør gøres noget ved luftforurening forårsaget af brændeovne?

Ja	<input type="checkbox"/> 1	54.
Nej	<input type="checkbox"/> 2	

Hvis du har svaret "Nej" i spørgsmål 22 bedes du gå videre til Sektion 3 på næste side. Ellers fortsæt med spørgsmål 23.

23. Hvad mener du man bør gøre mod luftforurening fra brændeovne?(Sæt gerne flere kryds)

Generelt forbud mod brug af brændeovne i tæt bebyggede områder	<input type="checkbox"/> 1	55.
Forbud mod brug af brændeovne under ugunstige vejrforhold (vindstille, tung luft)	<input type="checkbox"/> 2	
Forbud mod brug af brændeovne i belastede områder	<input type="checkbox"/> 3	
Indgreb overfor brugere med dårlig fyringspraksis	<input type="checkbox"/> 4	
Iværksætte oplysningskampagner om god fyringspraksis	<input type="checkbox"/> 5	
Sætte filtre på skorsten	<input type="checkbox"/> 6	
Andet	<input type="checkbox"/> 7	
Ved ikke	<input type="checkbox"/> 8	

Sektion 3: Betaling for fjernelse af røg- og lugtgener

Læs venligst nedenstående tekst grundigt, inden du besvarer de følgende spørgsmål:

De næste spørgsmål handler om din holdning til et tænkt politisk forslag, der indebærer at alle eventuelle gener fra brændeovne fjernes. Vi vil bede dig overveje følgende forslag:

- Det er i din kommune blevet besluttet, at der skal gøres en særlig indsats mod luftforurening fra brændeovne. Indsatsen omfatter tekniske installationer i forbindelse med brændeovne såvel som oplysningskampagner, øget tilsyn mv.
- Gennem den øgede indsats kan man fjerne alle gener – dvs. både lugtgener og helbredsgener – forbundet med røg fra brændeovne i det område, hvor du bor.
- Indsatsen mod luftforurening fra brændeovne er forbundet med omkostninger. Forestil dig, at disse omkostninger skal dækkes af samtlige husstande i kommunen via en ekstra opkrævning over ejendomsskatten. Bemærk at det opkrævede beløb er øremærket til formålet.

24. Vil du - og din husstand - være villig til at betale for gennemførelsen af et politisk forslag som det beskrevet ovenfor, der fjerner alle gener fra brændeovne i det område, hvor du bor?

Ja 1 56.
Nej 2
Ved ikke 3

Hvis du har svaret "Nej" i spørgsmål 24 bedes du gå videre til spørgsmål 27. Ellers fortsæt med spørgsmål 25.

25. Hvorfor vil du gerne betale for gennemførelsen af et politisk forslag, der fjerner alle gener fra brændeovne i det område, hvor du bor? Angiv venligst den vigtigste og evt. også den næstvigtigste grund

		Vigtigste grund	Næstvigtigste grund
Jeg er selv generet af røg og lugt fra brændeovne.....	57.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
Jeg vil gerne slippe for lugten	58.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
Jeg mener røgen er sundhedsskadelig	59.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
Mine børn skal ikke udsættes for røg	60.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
Andre i min husstand er generet af røg og lugt fra brændeovne	61.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
Jeg vil gerne fjerne generne for andre beboere i kvarteret.....	62.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
Jeg vil gerne støtte et godt formål.....	63.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
Andet.....	64.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
Ved ikke	65.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2

Det er usikkert, hvad omkostningerne for at fjerne lugt- og røggerne fra brændeovne vil være. Derfor er der i spørgsmål 26 angivet forskellige mulige udgifter pr. år for din husstand. Forestil dig at beløbet skal betales via en ekstra opkrævning over ejendomsskatten, samt at alle husstande i kommunen skal bidrage på lige fod.

Start med det øverste beløb og stil dig selv følgende spørgsmål: Ville min husstand *helt sikkert, næsten sikkert, nok ikke* eller *bestemt ikke* være villig til at betale 50 kr. pr. år? Sæt kryds ved det alternativ, der bedst beskriver dit svar. Stil derefter det samme spørgsmål for 100 kr., og fortsæt hele vejen ned til det højeste beløb (20.000 kr.). Husk, at du skal svare på vegne af hele din husstand.

26. Er du - og din husstand - villig til at betale følgende beløb pr. år for at få fjernet alle gener fra brændeovne i det område, hvor du bor. *Sæt kun et kryds på hver linje*

		Ja, helt sikkert	Ja, næsten sikkert	Ved ikke	Nej, nok ikke	Nej, bestemt ikke
50 kr.	66.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
100 kr.	67.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
200 kr.	68.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
400 kr.	69.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
800 kr.	70.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
1.500 kr.	71.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
3.000 kr.	72.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
5.000 kr.	73.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
8.000 kr.	74.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
12.000 kr.	75.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
20.000 kr.	76.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

Du skal kun svare på spørgsmål 27, hvis du ikke vil betale for gennemførelsen af et politisk forslag, der fjerner alle gener fra brændeovne på din bopæl.

27. Hvorfor vil du ikke betale for gennemførelsen af et politisk forslag, der fjerner alle gener fra brændeovne i det område, hvor du bor? *Angiv venligst den vigtigste og evt. også den næstvigtigste grund*

		Vigtigste grund	Næstvigtigste grund
Jeg er ikke generet nok til at ville betale	77.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
Jeg har ikke råd til at betale	78.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
Det er kun et begrænset antal dage om året jeg oplever gener	79.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
Jeg tror ikke man kan fjerne generne	80.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
Jeg mener det er vigtigere at reducere andre former for luftforurening	81.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
Når det er tilladt at have brændeovne må man også leve med generne	82.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
Jeg betaler nok i skatter og afgifter i forvejen	83.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
Det er samfundet, der bør betale	84.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
Det er dem der har brændeovn, der bør betale	85.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
Det er for svært at tage stilling til hvad jeg vil betale	86.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
Andet.....	87.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
Ved ikke	88.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2

Sektion 4: Baggrundsspørgsmål

I denne sektion vil du blive bedt om at svare på en række spørgsmål vedrørende din boligs størrelse, type opvarmningsform mv. Du vil desuden blive stillet nogle spørgsmål omhandlende din husstands størrelse, uddannelsesniveau, beskæftigelse, indkomstniveau mv.

28. Hvilken type bolig bor du i?

- Etagebyggeri 1 89.
Klynge-/rækkehus 2
Villa/parcelhus 3
Landejendom 4

29. Er din bolig en:

- Lejebolig 1 90.
Andelsbolig 2
Ejerbolig 3
Andet 4

30. Hvor stor er din bolig?

- Mindre end 50 m² 1 91.
50-75 m² 2
75-100 m² 3
100-150 m² 4
150-200 m² 5
Større end 200 m² 6

31. Hvordan opvarmer du din bolig? Angiv venligst primær, og evt. sekundær opvarmningsform.

Primær opvarmning	Sekundær opvarmning
-------------------	---------------------

- Oliefyr..... 92. 1 2
Gasfyr 93. 1 2
Elvarme 94. 1 2
Fjernvarme 95. 1 2
Brændeovn 96. 1 2
Andet (f.eks. varmepumpe, jordvarme, solvarme mv.) 97. 1 2
Ved ikke 98. 1 2

32. Hvad er din husstands samlede årlige udgifter til opvarmning?

- Mindre end 5.000 kr. 1 99.
5.000 - 10.000 kr. 2
10.000-20.000 kr. 3
20.000-30.000 kr. 4
Mere end 30.000 kr. 5

33. Er du?

- Mand 1 100.
Kvinde 2

34. Hvor gammel er du?

- 15-19 år 1 101.
 20-29 år 2
 30-39 år 3
 40-49 år 4
 50-59 år 5
 60-69 år 6
 70 år eller derover 7

35. Hvor mange personer består din husstand af?

		Antal voksne	Antal børn
1	102.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
2	103.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
3	104.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
4	105.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
5 eller derover	106.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2

36. I hvilken grad lider du eller andre i din husstand af luftvejssygdomme? (Sæt ét kryds pr. linje)

		I betydelig grad	I mild grad	Slet ikke
gør du?	107.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
gør andre voksne?	108.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
gør dine børn?	109.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3

37. Er der rygere i husstanden? Og ryges der indendørs? (Sæt ét kryds pr. linje)

		Ja	Lejlighedsvist	Nej
ryger du?	110.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
ryger andre?	111.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
ryges der indendørs?	112.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3

38. Hvad er din og din eventuelle ægtefælles/samlevers højeste uddannelse?

		Dig selv	Ægtefælle/samlever
Folkeskole, mellemskole, realskole (dvs. Grundskole)	113.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
Gymnasial uddannelse (inkl. HF, HH, HTX mv.)	114.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
Erhvervsfaglig uddannelse	115.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
Kort videregående uddannelse (1-2 år)	116.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
Mellemlang videregående uddannelse (3-4 år, inkl. Bachelor)	117.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
Lang videregående uddannelse (mere end 4 år)	118.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
Andet	119.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2



39. Hvilken hovedbeskæftigelse har du og din eventuelle ægtefælle/samlever?

		Dig selv	Ægtefælle/samlever
Selvstændig erhvervsdrivende	120.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
Medarbejdende ægtefælle	121.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
Offentlig ansat	122.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
Privat ansat	123.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
Arbejdsløs	124.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
Under uddannelse	125.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
Efterlønsmodtager, pensionist, førtidspensionist	126.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
Andet	127.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2

40. Hvad er din husstands og din personlige årlige indkomst før skat?

		Husstandsindkomst	Personlig indkomst
Under 100.000 kr.	128.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
100.000-199.999 kr.	129.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
200.000-299.999 kr.	130.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
300.000-399.999 kr.	131.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
400.000-499.999 kr.	132.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
500.000-599.999 kr.	133.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
600.000-699.999 kr.	134.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
700.000-799.999 kr.	135.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
800.000 kr. eller mere	136.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2

Når du har besvaret spørgeskemaet, bedes du venligst sende det i vedlagte svarkuvert (porto er betalt).

Hvis du har kommentarer til spørgeskemaet eller undersøgelsen er du velkommen til at skrive dem her:

Tak for din hjælp !

DMU Danmarks Miljøundersøgelser

Danmarks Miljøundersøgelser er en del af Aarhus Universitet. På DMU's hjemmeside www.dmu.dk finder du beskrivelser af DMU's aktuelle forsknings- og udviklingsprojekter.

DMU's opgaver omfatter forskning, overvågning og faglig rådgivning inden for natur og miljø. Her kan du også finde en database over alle publikationer som DMU's medarbejdere har publiceret, dvs. videnskabelige artikler, rapporter, konferencebidrag og populærfaglige artikler.

Yderligere information: www.dmu.dk

Danmarks Miljøundersøgelser
Frederiksborgvej 399
Postboks 358
4000 Roskilde
Tlf.: 4630 1200
Fax: 4630 1114

Direktion
Personale- og Økonomisekretariat
Forsknings-, Overvågnings- og Rådgivningssekretariat
Afdeling for Systemanalyse
Afdeling for Atmosfærisk Miljø
Afdeling for Marin Økologi
Afdeling for Miljøkemi og Mikrobiologi
Afdeling for Arktisk Miljø

Danmarks Miljøundersøgelser
Vejlsovej 25
Postboks 314
8600 Silkeborg
Tlf.: 8920 1400
Fax: 8920 1414

Forsknings-, Overvågnings- og Rådgivningssekretariat
Afdeling for Marin Økologi
Afdeling for Terrestrisk Økologi
Afdeling for Ferskvandsøkologi

Danmarks Miljøundersøgelser
Grenåvej 14, Kalø
8410 Rønde
Tlf.: 8920 1700
Fax: 8920 1514

Afdeling for Vildtbiologi og Biodiversitet

Faglige rapporter fra DMU

På DMU's hjemmeside, www.dmu.dk/Udgivelser/, finder du alle faglige rapporter fra DMU sammen med andre DMU-publikationer. Alle nyere rapporter kan gratis downloades i elektronisk format (pdf).

Nr./No. 2008

- 666 Agerhønsens biologi og bestandsregulering. En gennemgang af den nuværende viden. Af Kahlert, T., Asferg, T. & Odderskær, P. 61 s.
- 665 Individual traffic-related air pollution and new onset adult asthma. A GIS-based pilot study. By Hansen, C.L. et al. 23 pp.
- 664 Aluminiumsmelter og vandkraft i det centrale Grønland. Datagrundlag for natur og ressourceudnyttelse i forbindelse med udarbejdelse af en Strategisk Miljøvurdering (SMV). Af Johansen, P. et al. 110 s.
- 663 Tools to assess conservation status on open water reefs in Nature-2000 areas. By Dahl, K. & Carstensen, J. 25 pp.
- 662 Environmental monitoring at the Nalunaq Gold Mine, South Greenland, 2007. By Glahder, C.M., Asmund, G. & Riget, F. 31 pp.
- 661 Tilstandsvurdering af levesteder for arter. Af Søgaard, B. et al. 72 s.
- 660 Opdatering af vurdering af anvendelse af SCR-katalysatorer på tunge køretøjer som virkemiddel til nedbringelse af NO₂ forureningen i de største danske byer. Af Ketznel, M. & Palmgren, F. 37 s.
- 659 Optimering af behandlingseffekten i akvakultur. Minimering af forbrug og udledning af hjælpestoffer. Af Sortkjær, O. et al. 124 s. (also available in print edition).
- 658 Danske kystklitter – vegetation og jordbundskemi. Analyse af NOVANA-data 2004-2006. Af Damgaard, C., Nygaard, B. & Nielsen, K.E. 66 s.
- 657 High density areas for harbour porpoises in Danish waters. By Teilmann, J. et al. 40 pp.
- 656 Manglende indberetninger til vildtudbyttestatistikken i jagtsæsonen 2006/07. Af Asferg, T. 21 s.
- 654 Rapportering af Luftemissioner på Grid. Metoder og principper. Af Jensen, M.T. et al. 56 s.
- 653 Control of Pesticides 2006. Chemical Substances and Chemical Preparations. By Krongaard, T., Petersen, K.K. & Christoffersen, C. 25 pp.
- 652 A preliminary strategic environmental impact assessment of mineral and hydrocarbon activities on the Nuussuaq peninsula, West Greenland. By Boertmann, D. et al. 66 pp.
- 651 Undersøgelser af jordhandler i forbindelse med naturgenopretning. Af Jensen, P.L., Schou, J.S. & Ørby, P.V. 44 s.
- 650 Fuel consumption and emissions from navigation in Denmark from 1990-2005 – and projections from 2006-2030. By Winther, M. 108 pp.

2007

- 649 Annual Danish Emission Inventory Report to UNECE. Inventories from the base year of the protocols to year 2005. By Illerup, J.B. et al. 182 pp.
- 648 Optælling af agerhøns på Kalø Gods 2004-2007 – metodeafprøvning og bestandsudvikling. Af Odderskær, P. & Berthelsen, J.P. 38 s.
- 647 Criteria for favourable conservation status in Denmark. Natural habitat types and species covered by the EEC Habitats Directive and birds covered by the EEC Birds Directive. By Søgaard, B. et al. 92 pp.
- 646 Vandmiljø og Natur 2006. NOVANA. Tilstand og udvikling – faglig sammenfatning. Af Boutrup, S. et al. 125 s.
- 645 Atmosfærisk deposition 2006. NOVANA. Af Ellermann, T. et al. 62 s.
- 644 Arter 2006. NOVANA. Af Søgaard, B., Pihl, S. & Wind, P. 88 s.
- 643 Terrestriske Naturtyper 2006. NOVANA. Af Bruus, M. et al. 70 s.
- 642 Vandløb 2006. NOVANA. Af Bøgestrand, J. (red.). 93 s.
- 641 Søer 2006. NOVANA. Af Jørgensen, T.B. et al. 63 s.
- 640 Landovevågningsoplande 2006. NOVANA. Af Grant, R. et al. 121 s.
- 639 Marine områder 2005-2006. Tilstand og udvikling i miljø- og naturkvaliteten. NOVANA. Af Ærtebjerg, G. (red.). 95 s.
- 637 Forvaltningsmetoder i N-belastede habitatnaturtyper. Af Damgaard, C. et al. 46 s.

[Blank page]

Liberalisation of the electricity market has led to Danish gas engine plants increasingly converting to the spot and regulating power markets. In order to offer regulating power, plants need to be able to start and stop the engines at the plants quickly. The liberalisation causes a considerable change of operation practice of the engines e.g. less full load operation hours /year. The project provides an inventory determining the scale of the emissions during the start and stop sequence as well as proposals for engine modifications aimed at reducing start/stop emissions. This report includes calculation of emission factors as well as an inventory of total emissions and reduction potentials.