

Inspirationskatalog for Miljøministeriet

Partikelreduktion: Overblik over mulige tiltag og forslag

Publico Kommunikation
December 2023

Katalogets indhold



Kapitel 0
Intro og baggrund ([s. 3](#))



Kapitel 2
Adfærdsdesign ([s. 23](#))



Kapitel 1
Tiltag ([s. 7](#))



Kapitel 3
Scenariebeskrivelser ([s. 26](#))

Introduktion og baggrund

Publico Kommunikation har fra august til november 2023 gennemført en analyse i fire spor om markedspotentialet for partikelfiltre og andre partikelreducerende teknologier til brændeovne. I idékataloget her er analysens konklusioner omsat i konkrete forslag til indsatser, som kan fremme partikelreduktion.

Dette idekatalog supplerer den tidligere udarbejdede analyserapport om markedspotentialet for primært partikelfiltre til brændeovne og opstiller en række mulige tiltag, der kan bidrage til at reducere emissioner fra brændeovne i Danmark.

Scope er dermed justeret lidt i forhold til det oprindelige opdrag, som lød på at *præsentere en eller flere mulige strategier, som gennem brug af kommunikative og adfærds-prægende virkemidler kan øge udbredelsen af partikelfiltre*. Ændringen skyldes, at den gennemførte analyse har kortlagt, at der isoleret set er en række barrierer for udbredelse af partikelfilterteknologien. Barriererne er både økonomiske, videnskabsmæssige og praktiske (hensyn til vedligehold m.m.). Derfor er det ikke muligt at pege på et prispunkt eller en strategi, der i sig selv kan sikre udbredelsen af partikelfiltre. Af den grund giver det mere mening at arbejde med et bredere spektrum af tiltag, som til sammen understøtter det overordnede mål om partikelreduktion.

Idékataloget er udarbejdet for Miljøministeriet af Publico Kommunikation i regi af *Nationalt partnerskab for ren luft*.



Manglende viden og konsensus er – desværre – en grundpræmis

Det er tæt på umuligt at motivere til frivillig, decentral handling, når den grundlæggende indsigt i partikelforureningens omfang og konsekvenser mangler.

Som analysen kortlagde, er der i flere målgrupper en manglende viden om eller erkendelse af partikelforureningens omfang og betydning. Det gælder både blandt private borgere, blandt sagsbehandlere i kommunerne og blandt lokalpolitikere. Selv i ekspertgruppen er der uenighed om problemstillingens alvor.

Nogle eksperter lægger vægt på, at luftforureningen i Danmark har været faldende gennem de seneste 25 år, og at de reguleringer, som allerede er vedtaget (hhv. ejerskifteordningen fra 2021 og den kommunale forbudsordning fra 2023), har kørt så kort tid, at det endnu ikke er muligt at dokumentere effekten af dem. Andre betoner, at WHO i september 2021 har anbefalet nye retningslinjer for luftkvalitet, som væsentligt skærper tidligere anbefalinger fra 2005, og at brændeovne udgør en central del af den danske partikelforurening (årsag til [550 for tidlige dødsfald årligt](#) i Danmark).

Set i det lys må vi konkludere, at det vil være svært at motivere kommuner og borgere til en øget indsats ad frivillighedens vej, fordi der mangler en fundamental erkendelse af problemet. Grundlaget for at kunne lykkes med stort set alle indsatser vil derfor være, at både private borgere og kommunale sagsbehandlere gennem en eller flere kampagneindsatser får hævet deres vidensniveau ift. brændeovne og partikelforurening. Det vil formentlig både praktisk, politisk og økonomisk være nødvendigt, at såvel oplysning som regulering drives og faciliteres fra et centralt, statsligt niveau. Derfor har dette inspirationskatalog fokus på tiltag, som skal sættes i værk fra statslig side.

Det er positivt, at den gennemførte analyse har vist, at flere aktører er villige til at tage et delansvar for reducerende tiltag, når de bliver oplyst om partikelforureningens skadelige effekter. Med adfærdsteorien in mente vil det dog være urealistisk at antage, at væsentlige adfærdssændringer hos brugerne kan triggere alene med oplysning. Men velviljen giver et grundlag for at stimulere tiltag, der kan være let til middel indgribende for borgeren. Vel og mærke hvis de ikke er urimeligt dyre eller besværlige at håndtere, jf. analyserne af betalingsvilligheden.

Et tiltag kan ikke løse alt – men meget kan nytte

En bredere tilgang, der inddrager andre virkemidler end kun partikelfiltre og relaterede teknologier, vil kunne batte meget i forhold til det overordnede mål om at reducere partikeludledningen.

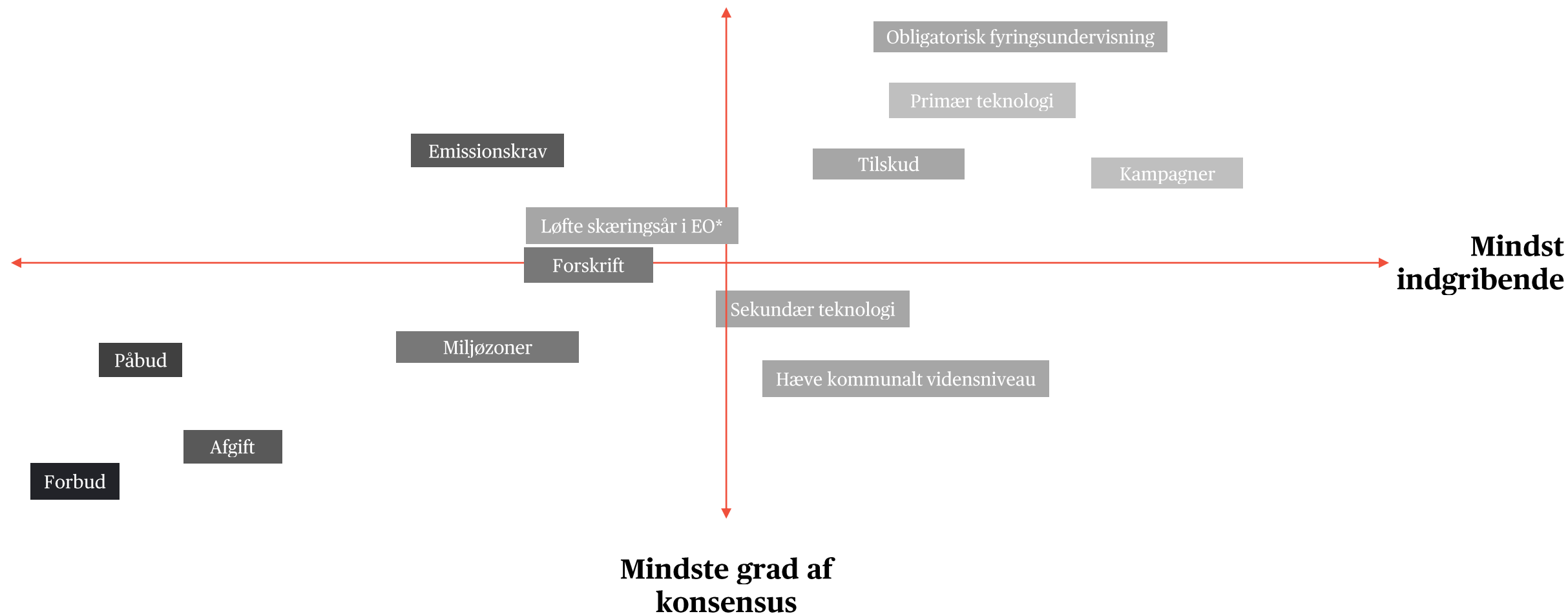
Ekspertgruppen peger med henvisning til [Mårslet-projektet](#) på, at der er alternativer til partikelfilterløsningerne, som vil kunne medføre en lige så god effekt, ofte med lavere indgangsbarriere eller mindre indgriben end filtrene. De mest enkle indsatser omfatter bl.a. viden om korrekt optændingsteknik og bedre kvalitet af det brænde, der fyres med (fx at brændet skal være tørt nok). Et konkret tiltag, der kunne understøtte mange andre indsatser, kan derfor være en obligatorisk brændefyringsundervisning for nye brændeovnsejere.

I det følgende gennemgår vi 13 forskellige indsatser, der hver især kan bidrage til at reducere partikeludledning fra brændeovne. Nogle af dem er meget indgribende i forhold til borgeren, andre er mindre. Tiltagene forholder sig desuden til, hvor stor konsensus om indførelse, der er på tværs af sporene.

Efter gennemgangen af de enkelte tiltag ser vi på 3 scenarier, hvor vi med kombination af flere tiltag kan opnå en samlet, mærkbar effekt, der bidrager mere end de enkelte tiltag isoleret set.

Overblik over tiltag (baseret på rapporten)

Matrix: Konsensus // indgribende



01 Tiltag #1-13

#1 Kampagner

Viden som driver for adfærd

Omfanget af brændeovnenes partikeludledning står ikke klart for borgerne. Over en tredjedel vil i analysen ikke komme med gæt på brændeovnenes andel af udledning. Kun 7 pct. svarer for højt et tal, mens 52 pct. svarer for lavt. Forelagt det korrekte tal er 65 pct. enige eller overvejende enige i, at det er vigtigt at reducere udledningen. Og 58 pct. mener, at brændeovnsejerne bærer det primære ansvar.

Det kunne altså tyde på, at en oplysningskampagne, som klargør *omfanget* og *konsekvenserne* af udledning fra brændeovne vil have en vis adfærdseffekt. Det kan overvejes at supplere (eller erstatte) en bred landsdækkende kampagne med nålestikskampagner i de geografiske områder med mest udbredt partikeludledning.

Nemme handlingsanvisninger

Viden om mulige *handlinger* i forhold til at reducere partikeludledningen vil dog være et nøgleelement i en kampagne. Når konsekvenserne for helbred og miljø står klart, skal brændeovnsejerne vide, hvad de præcis - og gerne nemt - kan eller skal gøre for at implementere partikelreducerende teknologi og/eller ændre egen adfærd. Her vil skorstensfejerne også spille en væsentlig rolle.

Kampagne i samspil med andre virkemidler

Strukturelle virkemidler som regulering, tilskud o.l. kan ses som et ekstra lag, der motiverer til eller ligefrem kræver handling her og nu. Tidligere skrotningskampagner har vist, at det kan have en effekt. Det er dog også her vigtigt at etablere viden om problemets omfang og karakter for at fastholde opbakning og skabe forståelse for enten ”pisk” eller ”gulerod” blandt brændeovnsejerne.

Mulighederne kort:

- Gennemfør national oplysningskampagne med fokus på omfanget og konsekvenserne af partikeludledning fra især de ældre brændeovne.
- Suppler evt. med mere geografisk målrettede kampagner i områder med mest udbredt partikeludledning.
- Gør i en kampagne brug af ambassadører tæt på brændeovnsejerne - mest oplagt skorstensfejerne.
- Gør det med kampagner tydeligt, hvilke handlinger brændeovnsejerne (nemt) kan sætte i værk for at reducere udledningen.
- Brug regulering eller økonomi (pisk eller gulerod) som et ekstra lag, der motiverer til eller kræver handling her og nu.

#2 Tilskud

Bredt tilskud til skrotning af ældre ovne

Modellen med et tilskud til skrotning af ældre brændeovne har tidligere vist sig at have effekt. Fx var der i 2019-2020 cirka 20.000 brændeovnsejere, der skrottede deres brændeovne med tilskud. Tilskudsmodellen kan anvendes til at tage en andel af de ældste brændeovne ud af ligningen.

I mange tilfælde vil borgernes alternativ være en ny brændeovn, så effekten på antallet af brændeovne i Danmark er mindre. Desuden vil en klassisk først-til-mølle skrotningsordning ikke nødvendigvis tage de allerældste ovne ud af brug - eller for den sags skyld de ovne, der er mest i brug.

Ansøgning om skrottilskud til de ældste og/eller mest anvendte ovne

En alternativ model er at åbne for ansøgning til et (måske lidt større) skrottilskud med en deadline. Her kunne brændeovnsejere i områder uden for fjernvarme- og naturgasnettet og/eller ejerne med de ældste ovne komme forrest i køen. Det vil øge sandsynligheden for, at de største forurenere får gavn af ordningen.

Tilskud til køb af filter

En tredje variant er, at staten giver tilskud til køb af et partikelfilter. Analysens spor blandt brændeovnsejere peger på, at producenternes pris på filtre enten skal falde markant (til under 5.000 kr.) for at være attraktiv for en stor gruppe af brændeovnsejere. Eller at tilskuddet skal være tilstrækkelig højt til at forbrugernes pris kommer ned i et tilsvarende leje.

Mulighederne kort:

- Gentag tidligere tilskudsordninger til brændeovnsejere med ovne fra før et givent årstal
- Omgør det brede tilskud til en mere snæver ansøgningsrunde, hvor borgere uden for fjernvarme- og naturgasområdet kommer forrest i køen til et (større) tilskud
- Omgør det brede tilskud til en mere snæver ansøgningsrunde, hvor borgere med de ældste ovne kommer forrest i køen til et tilskud, eller kombiner med ovenstående
- Giv tilskud til, at brændeovnsejere (evt. kun med ældre ovne) kan købe et partikelfilter.

#3 Justeringer af eksisterende ordninger

God opbakning til nuværende lovgivning

Analysen viser stor opbakning i befolkningen til den nuværende ejerskifteordning, som kræver skrotning eller udskiftning af ovne, der er produceret før 2003. 76 pct. er helt eller overvejende enige i, at tiltaget er en god regel. En lavere, men dog anseelig, andel på 50 pct. er helt eller overvejende enige i, at kommunernes hjemmel til at forbyde ovne fra før 2008 er en god regel.

Årstallet kan hæves

Ved at opdatere ejerskifteordningen til fx at omfatte ovne produceret før 2008 vil en ekstra "pulje" af gamle ovne forsvinde fra markedet - via en i forvejen kendt ordning, som befolkningen bakker op om. En mulighed er desuden at indføre en automatisk indeksering af grænserne, så de stiger år for år. Tiltaget skal ud fra en ressourcebetragtning afveje, om "gode ovne" potentielt går til spilde ved at hæve skæringsårene.

Ordningen kan gælde alle - og ikke kun ved ejerskifter

En sådan udvikling af den eksisterende lovgivning vil dog ikke reducere antallet af gamle ovne, som står i hjem, der *ikke* skifter ejer. En markant mere vidtrækkende ændring ville være at kræve skift af alle ovne fra fx før 2003 - og altså ikke kun i forbindelse med ejerskifte. Det ville dog formentlig kræve en skrotpræmie, som man kender det fra biler.

Mulighederne kort:

- Opdater eksisterende ejerskifteordning, så skæringsåret stiger til 2008
- Indekser både ejerskifteordningen og den kommunale forbudsmulighed, så skæringsåret vokser år for år
- Udvid ejerskifteordningen til at omfatte alle ovne fra før 2003 - og ikke kun ovne i boliger, der skifter ejer. Supplér med skrotpræmie

#4 Afgifter

Betaling kan ændre adfærden

På energiområdet er princippet om, at ”forureneren betaler” udbredt og gælder fx ved køb af benzin, diesel og el. Det har - bl.a. af Rådet for Grøn Omstilling - været anført som en mulighed at lægge afgifter på brændefyring, hvilket kan regulere adfærden hos brændeovnsejere. Der synes dog ikke, i analysen, at være opbakning til afgifter blandt faginteressenterne.

En afgift på fyring

En metode er at lægge afgifter på fyring alt efter antallet af fyringstimer, som kan måles med sensorer i skorstenen - og aflæses af ejeren med kontrol fra skorstensfejer. En sådan afgift vil dog kun ramme hårdest for de største forurenere, hvis den gradueres efter ovns alder. Der må formodes at være relativt mange barrierer forbundet med implementering af en sådan ordning - både administrativt (opkrævning efter alder) og praktisk (montering af sensorer, hvem betaler?).

En alternativ, men næppe gangbar, model vil være at pålægge afgifter på brænde. Dog bliver store mængder brænde i dag solgt på et ureguleret marked.

En afgift på ovne

En tredje vej vil være at pålægge en afgift på ovne, alt efter deres alder. Ovne fra fx 2015 og frem kunne være afgiftsfrie, mens en progressiv afgift vil gælde for ældre ovne. Ligesom de grønne ejeravgifter på biler vil en afgift på ovne ikke tage højde for forbrug, men formentlig betyde, at færre vil fyre for hyggens skyld, og flere vil skifte til en nyere ovn.

Mulighederne kort:

- Pålæg en afgift, som afhænger af antallet af fyringstimer i den enkelte brændeovn
- Pålæg en afgift, som både afhænger af antallet af fyringstimer og brændeovnens alder
- Pålæg en afgift, som alene handler om brændeovnens alder, og gør de nyeste ovne afgiftsfrie



#5 Primær teknologi

Et spørgsmål om teknologiskifte

Analysen viser, at en udskiftning til nye, mere miljørigtige brændeovne med indbyggede partikelreducerende teknologier er en populær middelvej - skønt ikke den mest partikelreducerende. Samtidig er der blandt flere faginteressenter og kommuner tro på et teknologiskifte væk fra brændeovne som både primær og sekundær varmekilde - begyndende med at udelukke de dårligste ovne fra markedet.

Udskiftning af alle (ældre) brændeovne

Analysen viser et flertal blandt borgere, der er villige til at udskifte (eller nedlægge) deres nuværende ovne. Et statsligt krav om udskiftning af alle brændeovne, der ikke overholder minimumskravet i Ecodesign-direktivet (5 g/kg brænde), kunne nedsætte partikeludslippet. Det ville nok kræve en flerårig indfasningsperiode og evt. et tilskud.

Krav om miljømærkning

Der findes allerede frivillige mærkningsordninger for brændeovne, bl.a. svanemærkning. Ved at gøre det lovpligtigt for producenterne at miljømærke deres brændeovne, såfremt de opfylder kravene, gør man det mere gennemskueligt for forbrugeren at træffe et mere miljørigtigt valg i købsprocessen. Samtidig skærper man forbrugers bevidsthed om brændeovnes partikeludledning.

Støtte til yderligere produktudvikling

Danske brændeovnsproducenter er generelt langt fremme med avancerede lufttilførselssystemer. Men det er ikke umuligt, at staten via økonomisk støtte kunne drive udvikling af yderligere forbedrede lufttilførselssystemer for en mere fuldstændig forbrænding - og dermed et lavere partikeludslip.

Mulighederne kort:

- Stil krav om udskiftning af alle brændeovne, der udleder mere end 5 g/kg brænde
- Gør lovgivningen strammere om miljømærkningen af brændeovne
- Støt udvikling af forbedrede lufttilførselssystemer.

#6 Sekundær teknologi

Ingen spor i rapporten fremhæver, at én specifik teknologi bør være drivende - uagtet filtrenes højeste miljøeffekt. Der er generelt mindre tilslutning til eftermontering af sekundære teknologier på tværs af de fire spor, end der er til fx udskiftning til nye ovne med indbyggede teknologier. Kun 17% af borgerne foretrækker filterløsningen, mens 68% vil skifte til en ny brændeovn, hvis prisen på de to løsninger er den samme.

Krav og tilskud

Målt på effekt er filtrene den bedste partikelreducerende teknologi blandt de sekundære. Omvendt er det også den dyreste, samtidig med at den positive effekt forudsætter korrekt fyring med rette brændsel. For at gøre filtre til et attraktivt valg for brændeovnsejere skal der alt andet lige foreligge et krav om eftermontering af filtre, samtidig med at der ydes statsligt tilskud til køb af filteret.

Schweiz og Tyskland er eksempler på lande, der, enten nationalt eller regionalt, yder tilskud til eftermontering af partikelfiltre.

Eftermontering af filteret kan være en mulighed, hvis ejeren ikke ønsker at udskifte eller nedlægge sin brændeovn (stadig med tilskud).

Støtte til udvikling og udbredelse

En anden mulighed er at tilbyde økonomisk støtte eller skattelettelser for filterproducenter, så de både vil kunne sænke prisen på produktet, men også udvikle på teknologien samt øge produktionsvolumen.

Mulighederne kort:

- Lav et tilskudsprogram for brændeovnsejere til køb og montering af filtre
- Giv økonomisk støtte til filterproducenterne med henblik på at øge produktionsvolumen og sænke prisen på produktet.

#7 Forbud

Det skarpeste redskab i værktøjsskassen

Et forbud er det stærkeste redskab i den kommunale værktøjsskasse. I konkrete sager bruges det nødt og udelukkende, når sagerne trækker i langdrag eller går i hårdknude. Et generelt forbud overvejes primært lokalt i storbykommuner.

Forbud mod alle brændeovne

Et nationalt forbud mod brændeovne er den mest effektive løsning isoleret set. Men det fremstår urealistisk blandt faginteressenter og er upopulært blandt brændeovnsejere og lokalpolitikere. Et forbud ville få negative økonomiske konsekvenser for borgere, der bruger deres brændeovn som primær opvarmning - især i områder uden adgang til kollektiv varmforsyning. Derfor ville et evt. forbud kombineret med et tilskud til skrotning nok være nødvendigt.

Opfordr kommuner til at håndhæve forbud mod ældre brændeovne

Kommunerne overvejer, ifølge analysen, hovedsageligt ikke at gøre brug af muligheden for forbud mod brændeovne fra før 2008, fordi de ikke mener, der er et reelt problem med partikeludledning. En statslig opfordring ville minimum kræve, at kommunerne får konkrete, lokale tal på forureningen. En mulig barriere er manglende kommunal velvillighed ift. håndhæve forbuddet - også kommunalpolitikere foretrækker frivillige ordninger frem for tvang.

Forbud i lokalplaner for nybyggerområder

En anden model er at indføre forbud mod brændeovne i lokalplanen for planlagte nybyggerområder.

Mulighederne kort:

- Forbyd brændeovne nationalt eller lokalt
- Opfordr kommunerne til at håndhæve det eksisterende forbud mod ældre brændeovne fra før 2008
- Pålæg kommunerne at indføre forbud mod brændeovne i lokalplaner for nybyggerområder.

#8 Forskrift

God erfaring med eksisterende forskrifter

Vejledning er ifølge de fleste kommuner det bedste værktøj i kampen mod brændeovnsforurening, da det imødekommer kommunernes ønske om en "samarbejdende" dialog med borgerne frem for tvang.

Skærpe rammerne for kommunale forskrifter

I analysen fremgår det, at ca. 20 pct. af kommunerne har eller overvejer en forskrift med formål om at reducere luftforurening. Muligheden findes i alle kommuner, men det tyder på, at den manglende kommunalpolitiske bevågenhed samt det generelle billede af manglende kommunale ressourcer på området (administrativt) står i vejen for, at flere kommuner udarbejder en forskrift. En mulighed er derfor at ændre rammerne for forskrifter ved at give kommunerne flere konkrete handlingsmuligheder til lokal regulering.

Ophøj forskrifter til national lov

En anden mulighed er, at der fra statslig side udarbejdes en lov, som alle kommuner påbydes at implementere.

Både en skærpelse af kommunale forskrifter og en national lov ville med fordel kunne suppleres med en oplysningskampagne for at gøre brændeovnssejerne opmærksomme på de(n) gældende forskrift(er).

Mulighederne kort:

- Ændr rammerne for kommunale forskrifter ved at give kommunerne flere konkrete handlingsmuligheder
- Ophøj kommunale forskrifter til national lov, der regulerer brændeovnsfyring.



#9 Påbud

Regulering af ”dårlige fyrere” i den enkelte kommune

Hvis miljømedarbejderen ikke kan løse røggenerne via dialog med ejeren, kan kommunen som tilsynsmyndighed give påbud om at nedbringe ovnens forurening. Det kan fx ske ved stille krav om at forhøje skorstenen, påsætte røgsuger, undgå nattefyring, ændre fyringsteknik m.m. Det kræver dog ”væsentlig” forurening:

*Afvejningen af, hvornår forureningen eller ulempen fra et fyringsanlæg er væsentlig, skal foretages på baggrund af en samlet vurdering af forureningens omfang og betydning samt omgivelsernes konkrete beskaffenhed.**

Udfordringen ved påbud som værktøj er selve vurderingen af ”væsentlighed” - medmindre der fx afbrændes ulovligt materiale. For miljømedarbejderne har ikke konkrete grænseværdier at arbejde med - eller måleudstyr til at påvise udledningen. Det kan gøre regulering vanskelig at håndtere.

Feltnmålinger

En mulig hjælp kunne være feltnmålinger, der giver miljømedarbejdere (eller skorstensfejere) mulighed for at måle den konkrete udledning fra den konkrete skorsten - og dermed et databaseret grundlag for vurderingen. Det kræver dog, at der er fyret op i ovnen, ligesom måleudstyret hverken er billigt eller ufejlbarligt.

Partikelfilter

En anden mulighed er, at miljømedarbejderne ved ”væsentlig forurening” kunne påbyde ”dårlige fyrere” at påsætte et partikelfilter i stedet for at nedlægge ovnen.

Mulighederne kort:

- Giv kommuner eller skorstensfejere måleudstyr, så den konkrete partikeludledning kan anslås mere præcist
- Giv mulighed for at påsætte et partikelfilter i stedet for at nedlægge ovnen ved påbud.

* Jf. <https://braendefyringsportalen.dk/kommuner/vejledning-til-braendeovnsbekendtgoerelsen/luftforurening/kriterier>

#10 Miljøzoner

Udvidet brug af miljøzoner

Der er indført miljøzoner i København, Frederiksberg, Odense, Aarhus og Aalborg med det formål at mindske partikelforureningen og dermed sikre renere luft til borgerne. En miljøzone er et større sammenhængende byområde, hvor der er betydelig trafik, og hvor der stilles krav til dieseldrevne køretøjers udledning af partikler.

Sundhedszoner i Skåne

Med inspiration fra Skånes såkaldte sundhedszoner* kunne en mulighed være at udvide brugen af miljøzoner, så de også begrænser partikeludledning fra brændeovne. Konkret udmønter det sig i fyringsbegrænsning, hvor det i disse zoner ikke er tilladt at anvende brændeovne til primær opvarmning - og ”hyggefyring” kun er tilladt fx max to gange om ugen á fire timer.

Krav om efterlevelse af miljømærker

En anden mulighed for at udvide de eksisterende miljøzoner til at omfatte brændeovne er at stille krav til, at ovnen skal opfylde bestemmelserne i fx det tyske miljømærke eller svanemærket for at være lovlige*.

Mulighederne kort:

- Udvid de eksisterende miljøzoner til at omfatte brændeovne i form af fyringsbegrænsninger
- Udvid de eksisterende miljøzoner til at omfatte brændeovne i form af efterlevelse af emissionskrav i bestemte miljømærker.

* Jf. [høringssvar](#) fra Astma-Allergi Danmark, Kræftens Bekæmpelse og Hjerteforeningen og Exodraft.

#11 Emissionskrav

Ecodesign regulerer udledning

Siden 2022 er partikelregulering af brændeovne i hele EU foregået via Ecodesign-direktivet. Krav til udledningen fra nye ovne er max 5 g/kg brænde, hvilket er et gram højere end de danske regler - så en svækkelse nationalt*, men reducerende for den langtransporterede partikelforurening til Danmark fra andre EU-lande.

DCE vurderer derfor, at evt. yderligere skærper af emissionskravene (fx implementering af WHO's grænseværdier) skal foregå via internationalt samarbejde i EU, da nationale stramninger af direktivets krav kan opfattes som tekniske handelshindringer for brændeovne på det indre marked i EU.

Nationale muligheder inden for Ecodesign?

Den opfattelse deler Rådet for Grøn Omstilling ikke. Rådet påpeger, at Danmark kan forbyde opvarmning med fast brændsel i byområder - hvilket er indført i andre europæiske byer foreneligt med EU-lovgivningen.

Et forbud mod individuel opvarmning med fast brændsel i byområder kunne indføres i 2025 - og evt. blive landsdækkende i 2030. Hvis der ikke er politisk flertal for et forbud i Folketinget, kunne politikerne tillade ambitiøse grønne kommuner muligheden for at forbyde individuel opvarmning med fast brændsel lokalt.

En anden mulighed kunne være at yde tilskud eller skatterabat ved køb af en ny brændeovn mod krav om, at den lever op til krav og grænseværdier, der er skærpede i forhold til de fælles Ecodesign-krav.

* 1 Danmark lever 9 ud af 10 solgte brændeovne dog op til svanemærkets krav om max 2 g/kg brænde.

Mulighederne kort:

- Undersøg, hvorvidt det er muligt at skærpe nationale emissionskrav inden for rammerne af codesign - evt. i form af forbud mod fast brændsel eller som betingelse for økonomisk incitament

#12 Obligatorisk fyringsundervisning

Optænding som kilde til emissioner

Mange brændeovne forurener langt mere end de burde på grund af brugerens adfærd. Almindelige fejl er brug af uhensigtsmæssig brændsel, dårlig optændingsteknik, dårlig fyringsteknik og suboptimale aftræks- og skorstensforhold.

Det betyder, at uhensigtsmæssig fyringsadfærd i høj grad er med til at bestemme emissionerne, og effekten af fyringsadfærd kan betyde mere end forskellen mellem moderne ovne og ældre ovne. Dårlig fyringsteknik kan ødelægge effekten ved fx partikelfilter eller en svanemærket ovn. Dette er bl.a. søgt imødekommet gennem informationskampagner om top-down-fyring, som kan reducere partikelemissionen væsentligt i selve optændingsfasen.

Krav om skorstensfejer-vejledning

Skorstensfejerne har stor viden om korrekt fyringsteknik og beslægtede faktorer som brændsel, skorsten og træk. En mulighed kunne derfor være at indføre obligatorisk fyringsundervisning, når en borger i forbindelse med etablering af en ny brændeovn alligevel skal have besøg af sin skorstensfejer.

Fejeren kan på sit besøg både give gode råd om brændsel og lufttilførsel, tjekke skorstensforhold og konkret vise, hvordan man tænder korrekt op i brændeovnen. Skorstensfejeren kan afslutningsvis efterlade en flyer, der viser metoden til korrekt fyring.

Mulighederne kort:

- Indfør obligatorisk fyringsundervisning, som skorstensfejerne gennemfører 1:1, når borgeren har købt en ny brændeovn
- Lad skorstensfejerne efterlade materiale om korrekt brænde, optænding og fyring

#13 Hæve vidensniveau i kommunerne

Fokus på den overordnede problematik

Som analysen bag dette idekatalog viser, bliver der i høj grad sat lighedstegn mellem røgklager og udfordringer med brændeovne i kommunerne - såvel på politisk som på administrativt niveau. Partikeludledningen fra brændeovne får primært opmærksomhed i de store kommuner, der generelt har fokus på miljø og luftkvalitet.

Ønsker og behov hos kommunerne

I regi af Luftpartnerskabet har 59 kommuner deltaget i en survey om regulering af brændeovne. 1/5 af kommunerne har udarbejdet forskrifter for at reducere luftforurening - de resterende afstår grundet fx manglende politisk flertal/interesse (7) og manglende ressourcer (5). Dog har ca. halvdelen af kommunerne gennemført en eller flere former for kampagner om luftforurening/brændefyring.

Ca. 1/3 af forvaltningerne ønsker flere muligheder for at skærpe indsatsen over for brændeovne. Det gør sig også gældende for politisk hold i ca. 1/6 af kommunerne.

Netværk om partikelreduktion

Derfor kunne en mulighed være at facilitere et kommunalt netværk om reduktion af partikelreduktion. Det kunne enten både inkludere miljøudvalgspolitikere og miljøsagsbehandlere eller deles op i to. Formålet ville være at udbrede viden om konsekvenserne af partikelforurening, viden om eksisterende løsninger og at give mulighed for erfaringsudveksling og inspiration om forskellige tiltag*. Det ville samtidig give Miljøstyrelsen en løbende fornemmelse for, hvad der rører sig lokalt.

* [DCE](#) oplister fx en række muligheder som kommunale kampagner, skrotningsordninger, forbud m.m.

Mulighederne kort:

- Opret 1-2 kommunale netværk med fokus på lokal regulering af partikelreduktion

02 Adfærdsdesign

Adfærdsteori: Det handler om adfærd

Alle indsatser skal hvile på viden om adfærdsdesign

I sidste ende er opgaven med at nedbringe partikelforureningen fra brændeovne en adfærdsopgave.

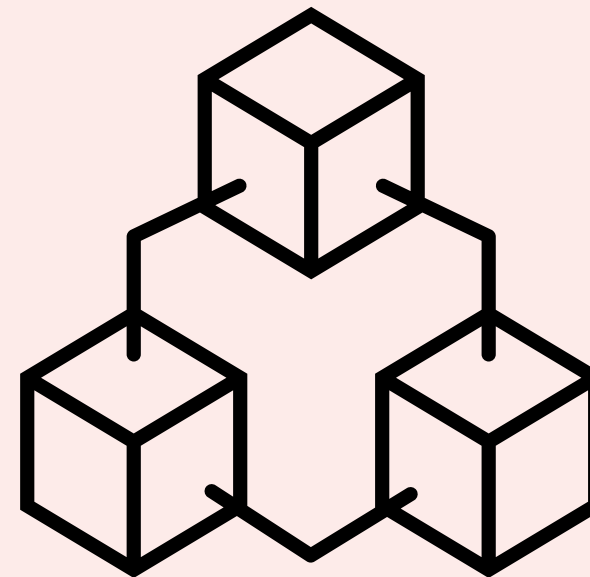
Om det er at installere et filter på en eksisterende brændeovn, at skrotte en ældre brændeovn eller tænde op og fyre på en anderledes måde. Det handler alt sammen om, at en brændeovnsejer skal gøre noget, der fører til, at der kommer færre skadelige partikler fra brændeovne. Her følger overvejelser om, hvordan adfærdsteori og -design kan understøtte målet om reduceret partikelforurening.

Dual Process Theory - forståelse for menneskers to systemer

Centralt i adfærdsforskningen er, at mennesker - groft sagt - benytter to forskellige systemer, når vi skal træffe beslutninger. **System 1**, der er hurtigt, intuitivt, ubevidst, handler i nutiden og automatisk, og **System 2**, der er langsomt, reflekteret, kontrolleret, i stand til at tænke på fremtiden og rationelt. Pointen er, at System 1 træffer langt de fleste beslutninger for os for at spare vores mentale energi, fordi System 2 er energikrævende.

Derfor mislykkes adfærdsforandringer tit

Som Morten Münster, der har skrevet flere bøger om adfærdsdesign, påpeger, mislykkes mange adfærdsforandringer, fordi vores indsatser satser for meget på System 2 - altså at vi er rationelle og blot har brug for *viden* for at ændre adfærd. Dermed negligerer vi, at System 2, der kan tænke langsigtet og lægge strategier for os, trumfes af System 1 (eller vores vaner), der skal eksekvere dem. Som nævnt bliver System 2 hurtigt træt og kan derfor ikke tiltros at gennemføre store, langvarige og svære adfærdsforandringer. Resultatet bliver, at vi giver op - enten på forhånd eller undervejs.



Adfærdsteori: Det handler om adfærd

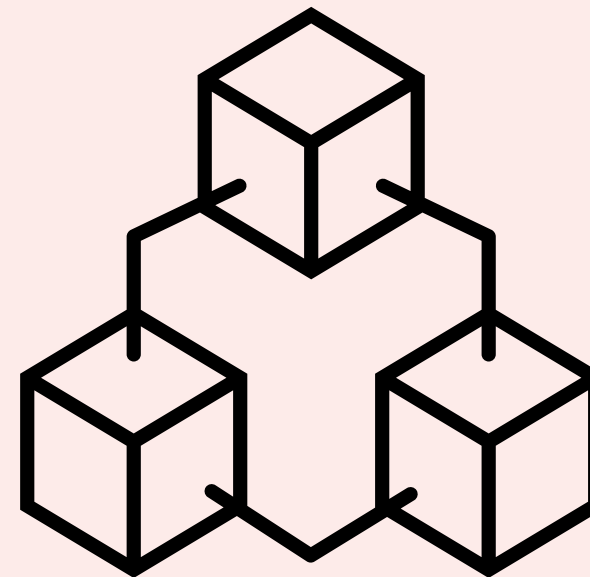
En model til adfærdsforandringer, der virker

For at øge chancen for, at vores indsatser for at begrænse partikelforurening fra brændeovne rent faktisk har effekt, skal vi bruge principper, som understøttes af adfærdsforskningen. I dette idékatalog står vi på adfærdsprincipper fra [EAST-modellen](#), som det anerkendte britiske Behavioral Insights Team har udviklet.

EAST-modellen kort fortalt

EAST står for Easy, Attractive, Social og Timely, og modellen er et værktøj til alle, der vil skabe effektive (og varige) adfærdsændringer. Jo flere principper, der kan bringes i spil i indsatsen, jo større sandsynlighed for succes med adfærdsforandringen. Her følger en kort forklaring af de forskellige principper i modellen:

- **Easy** betyder at gøre den ønskede adfærdsændring så simpel og friktionsfri som muligt, for at øge sandsynligheden for, at målgruppen vil tage adfærden til sig og opretholde den.
- **Attractive** indebærer at gøre adfærdsændringer appellerende og belønnende, så de fanger målgruppens opmærksomhed og motiverer til handling.
- **Social** handler om at udnytte sociale påvirkninger og normer til at fremme adfærdsændringer, ved at vise at den ønskede adfærd er almindelig og værdsat i samfundet.
- **Timely** fokuserer på at levere adfærdsinterventioner på strategiske tidspunkter, hvor de er mest relevante og effektive, for at maksimere deres indvirkning.



Adfærdsdesign og brændeovnsforurening

Hvordan kan adfærdsprincipperne bruges på at reducere partikelforurening fra brændeovne?

Adfærdsprincippet: **Easy**

I sin korteste form handler dette princip om at gøre den ønskede adfærd lettere, men det er vigtigt, at princippet også dækker over tiltag, hvor vi forsøger at gøre *den uønskede adfærd sværere*.

Eksempler på Easy-tiltag til at reducere partikelforurening fra brændeovne:

- **Støtteordning:** Ved at tilbyde brændeovnsejere et økonomisk bidrag til et brændeovnsfilter øger vi sandsynligheden for, at de vil investere i et (jo større støtte, jo større adfærdseffekt).
- **Skrotningspræmie:** På samme måde er en skrotningspræmie til ejere af ældre brændeovn også et dokumenteret effektivt værktøj til at komme af med forurenende ovne.
- **Afgifter:** Her vender vi Easy-princippet på hovedet og gør den uønskede adfærd sværere ved at lægge afgift på ældre brændeovne.
- **Bøder og kontrol:** På samme måde gør kontrol eller bøder til brændeovnsejere, der fyrer forkert, også den uønskede adfærd sværere.
- **Nem rådgivning og installation:** En mere indirekte måde at gøre en ønsket adfærd (fx at installere filter) nemmere er at gøre rådgivning og installation så enkel som muligt. Det kan bl.a. betyde, at installatør tager sig af alt papirarbejde og automatisk står for servicering.
- **Informationskampagner/viden:** Selvom tiltaget ikke er så direkte som støtte, kan informationskampagner også siges at gøre den ønskede adfærd lettere. Ved at forstå fordelene ved nyere ovne eller filtre, kan individer opleve en "cognitive ease" i beslutningsprocessen.
- **Undervisning i korrekt brændefyring:** På samme måde som med informationskampagner kan undervisning, råd og vejledning fra skorstensfejere gøre det lettere for brændeovnsejerne at have den korrekte adfærd (at fyre korrekt).

Adfærdsdesign og brændeovnsforurening

Hvordan kan adfærdsprincipperne bruges på at reducere partikelforurening fra brændeovne?

Adfærdsprincippet: **Attractive**

Dette princip handler om at gøre den ønskede adfærd tiltrækkende, men princippet dækker også over tiltag, hvor vi forsøger at gøre *den uønskede adfærd utiltalende*.

Eksempler på Attractive-tiltag til at reducere partikelforurening fra brændeovne:

- **Fokus på design af nyere brændeovne:** Ved at vise kontrasten mellem ældre brændeovne og nyere æstetisk tiltrækkende brændeovne gør man det mere attraktivt at skifte.
- **Negative informationskampagner:** Her gør vi den uønskede adfærds konsekvenser tydelig og viser eksempelvis sundhedseffekterne af partikelforureningen.
- **Pris-incitamenter:** Ligesom støtte- og præmie-incitamenter bidrager til Easy-princippet, gør de også den ønskede handling (at skifte brændeovn eller installere filter) mere attraktiv.
- **Diplom/awards:** For nogle brændeovnsejere vil det formentlig også være attraktivt at kunne skilte med en beslutning om at installere filter (i stil med Sprøjtefri Have). Sådan et tiltag spiller også på det sociale adfærdsprincip, fordi det påvirker andre brændeovnsejere.
- **”Offentlig Gabestok”:** Ligesom den ønskede adfærd kunne fremhæves med badges eller diplomer, kunne et tiltag også være at synliggøre ”synderne” offentligt. Eksempelvis ved at lave et BBR-baseret interaktivt kort, der viser, hvor der er skrotningsklare brændeovne (eller ovne, der er modne til filter).
- **Vise ”Optjente leveår”:** Ligesom en negativ kampagne kunne visualisere sundhedskonsekvenserne, kunne et andet kampagnegreb vise *gevinsterne* ved skrotning/filter. Eksempelvis en tæller, der beregnede ”optjente leveår”, når brændeovns-ejere skrottede eller fik filter.

Adfærdsdesign og brændeovnsforurening

Hvordan kan adfærdsprincipperne bruges på at reducere partikelforurening fra brændeovne?

Adfærdsprincippet: **Social**

Dette princip handler om at fremhæve og normalisere den ønskede adfærd - og samtidig om at gøre den uønskede adfærd socialt uacceptabel.

Eksempler på Social-tiltag til at reducere partikelforurening fra brændeovne:

- **Testimonials:** Her viser vi eksempler på brændeovnsejere, der har skrottet, skiftet ud eller fået installeret filter. Ideelt set gør vi også "dydsmønstrene" synlige i lokalområdet.
- **Offentliggørelse af data om brændeovns-normer:** Hvis vi med statistik kan vise, at de ældre brændeovne (eller brændeovne i det hele taget) er et mindretalsfænomen, kan vi underbygge, at *flertallet* enten har nyere brændeovne, har droppet den helt eller påsat filter.
- **Informationskampagne med fokus på det asociale:** Her kan vi sætte fokus på samfundskonsekvenserne af partikelforurening fra brændeovne og dermed øge presset på dem, der belaster samfundet med unødvendig forurening.

- **Informationskampagne om "den nye norm":** Modsat kampagnen med fokus på asocial adfærd, går vi her efter at etablere en ny norm for brændeovnsfyring. Vi viser de mange, der er skiftet og fortæller om fordelene og øger dermed sandsynligheden for, at målgrupperne vil ønske at være en del af den nye norm.
- **Fyrings-fællesskaber:** En anden måde at aktivere de sociale adfærdsprincipper er ved at etablere fællesskaber omkring "den gode adfærd". Eksempelvis "Fyrings-fællesskaber", hvor brændeovnsejere kan mødes, få undervisning om korrekt brændefyring, og hvordan man får mest værdi af sin ovn.

Adfærdsdesign og brændeovnsforurening

Hvordan kan adfærdsprincipperne bruges på at reducere partikelforurening fra brændeovne?

Adfærdsprincippet: **Timely**

Dette princip handler om at tilrettelægge tiltag, så de falder sammen med øjeblikke, hvor målgruppen er mest modtagelig overfor påvirkningen.

Eksempler på Timely-tiltag til at reducere partikelforurening fra brændeovne:

- **Ejerskifte-ordningen:** Der er bred opbakning til ejerskifteordningen, og ordningens succes kan formentlig delvis tilskrives, at tiltaget er fokuseret på et "Moment of Power" - altså et øjeblik, hvor målgruppen har lettere ved at udføre adfærden (fordi man i forvejen er ved at skifte bolig).
- **Filter-mulighed ved ejerskifte:** For at bygge videre på succesen ved ejerskifteordningen kunne den suppleres med et tilbud om, at en udskiftning/skrotning kunne undgås ved installation af et godkendt filter.
- **Skab knaphed:** Ved at lave begrænsede tilskudspuljer skaber vi en fiktiv knaphed (Scarcity), som vil være et stærkt incitament til at søge om støtte/udskifte.
- **Informationskampagne *efter* fyringssæsonen:** Man kan argumentere for, at en informationskampagnes ideelle timing er *før* fyringssæsonen. Men hvis budskabet er, at ejerne skal skrotte/skifte/få et filter, kan foråret også være relevant, fordi det kan virke som en uoverskuelig beslutning at skifte varmekilde kort før fyringssæsonen.
- **Rettidige påmindelser:** Skorstensfejere kunne påminde brændeovnsejere med ældre brændeovne om både gode fyringsråd og muligheden for filter i forbindelse med besøg - eller som kampagneindsats under fyringssæsonen.

03 Scenarier #1-3

Scenarier for kombinationer af tiltag

Vi har samlet de tiltag, som balancerer det mest realistiske og mest effektfulde. Effekten vil antageligt stige per nyt niveau, vi bygger på. Et vidensspor uden økonomi vil formentlig have begrænset effekt, hvorimod et spor med viden, økonomi og regulering alt andet lige vil have større effekt.

Viden

Økonomi

Regulering

Adfærd

1/3 Viden

* nuværende såvel som potentielle fremtidige ejere

Viden og oplysning som fundament

Selvom adfærdsteorien peger på, at det kræver mere end blot viden som incitament for at ændre adfærd, er en *forståelse* af problemets omfang afgørende for, at forbrugere såvel som kommuner kan og vil sætte ind over for partikelforureningen fra brændeovne.

En national oplysningskampagne vil være det naturlige første skridt. Den kan jf. adfærdsteorien antage flere former, alt efter om kampagnen har til formål at stimulere offentlighedens system 1 eller 2:

1. Gør kampagnen handlingsanvisende, så brændeovnsejere ved, hvilke konkrete tiltag de (nemt) kan udføre for at reducere udledningen. Den kunne fx sætte fokus på brændsel, lufttilførsel og optænding, som man tidligere har gjort i [Frederiksberg Kommune](#).
2. Den anden mulighed er, at udvikle en oplysningskampagne, der på en enkel måde kommunikerer omfanget af partikeludledningen fra brændeovne samt de miljø- og sundhedsmæssige konsekvenser med henblik på at stimulere brændeovnsejernes* system 2.

I begge kampagners tilfælde vil det være aktuelt at inddrage både forskere og skorstensfejere, men især den første handlingsanvisende kampagne bør udarbejdes i samarbejde med skorstensfejere, mens den anden lægger op til inddragelsen af forskere. Der vil også være mulighed for at kombinere de to kampagnevinkler, ved at kommunerne supplerer statens oplysningskampagne (2) med lokale, handlingsanvisende kampagner rettet mod kommunens brændeovnsejere (1).

Kampagnen kan med fordel udrulles umiddelbart op til fyringssæsonen, dvs. sensommer/tidlig efterår, for at nå offentlighedens bevidsthed, inden der tændes op i brændeovnene landet over. I tillæg til kampagnen kan skorstensfejerne tænkes ind som et uddannende element ude hos borgerne, både ved køb af ny brændeovn og ved vedligeholdelsesbesøg. Skorstensfejeren kan afslutningsvis efterlade en flyer, der viser metoden til korrekt fyring.

2/3 Økonomi

En belønning gør adfærdsændringen attraktiv

Ved at bygge et økonomisk lag oven på vidensopbygning i befolkningen kan adfærdsændring for brændeovnsejere blive mere attraktiv. Enten ved at få en belønning i form af et økonomisk tilskud eller *undgå* en "straf" i form af en afgift. Vi vurderer, at der politisk er størst velvilje til tilskudsscenariet, da en afgift kan ramme socialt skævt. Vi vurderer også, at muligheden for en økonomisk gevinst vil fremme adfærden i forhold til en kampagne, der alene baseres på viden.

Tidligere kampagner med et økonomisk tilskud indbygget har motiveret til en stigning i antallet af skrottede (ældre) brændeovne. Samtidig har den givet mulighed for at bygge det sociale adfærdsprincip ind i kampagner ("xx brændeovnsejere i din kommune har allerede skrottet deres ovn", "nu er der kun penge tilbage til xx skrotninger - skynd dig at søg!" o.l.).

Et større, men mere målrettet tilskud

I en gentænkt model ville vi øge tilskuddet til fx 5.000 kr. og gøre det frivilligt, om pengene anvendes til en ny ovn, et partikelfilter, en vedvarende varmekilde eller et nedlagt ildsted. Til gengæld ville vi gå mere målrettet efter de ældste ovne og de geografiske områder, hvor brændeovne er en primær varmekilde - og dermed anvendes mest. Det kan ske ved at oprette en pulje med deadline for ansøgning, hvorefter der opstilles kriterier for udvælgelsen. Ændringen hos brændeovnsejerne skal dokumenteres af skorstensfejer, før pengene udbetales. Alternativt kunne udvalgte kommuner administrere tilskuddet.

Forbud kræver tilskud

I et scenarie med markant regulering - fx nationalt fastsat forbud mod ældre brændeovne i de større byer - ville vi anbefale at allokere en tilskudspulje til netop de områder. En model kunne være at give et tilskud på fx 2.500 kr. til de første 10.000 husstande, der nedlægger deres ildsted jf. ny lovgivning. Igen kunne en sådan ordning administreres kommunalt med en statslig øremærkning af pengene til de mest befolkningstætte kommuner ud fra et fordelingstal.

3/3 Regulering

Den største hammer i værktøjskassen

På tværs af spor fremhæves national regulering som den væsentligste komponent blandt mulige tiltag - fordi det opfattes som en central driver for al følgende handling, der kan nedbringe partikelforureningen fra brændeovne.

En national handleplan

En indgribende, men effektiv, mulighed ville være at udarbejde en national handleplan frem mod fx 2030. Handleplanen kunne fx inkludere partikelreduktionsmål for tætbebyggede områder med kollektiv varmforsyning, krav om udfasning af ældre brændeovne fra før 2008, certificeringsordning for brænde og særligt skærpede krav til brændeovne i tætte byområder.

Anvendelse af udvidede muligheder i loven

Ovenstående kunne finde hjemmel i de [optioner i miljøbeskyttelsesloven](#), der åbner for at skærpe alderskravet til brændeovne eller udskiftning/nedlæggelse af ovne, der udleder partikler over en vis grænseværdi. Dette kan også omfatte områder uden mulighed for fjernvarme og naturgas. Alt dette KUN i fald det vurderes nødvendigt af hensyn til opfyldelsen af Danmarks eller internationale forpligtelser i forhold til luftkvalitet. Her kunne de opdaterede [WHO-anbefalinger \(2021\)](#) være en reference.

Udvidede kommunale beføjelser

Alternativt kunne man fra statslig side udvide handlemulighederne for kommunerne. Brændeovnsbekendtgørelsen kunne da rumme, at kommuner kan forbyde brændeovne - eller stille skærpede krav til grænseværdier - i tætbebyggede områder. Eller krav om at tilslutte sig fjernvarme frem for primær brændeovnsfyring. Andre håndtag kunne være forbud mod skorstene i nye lokalplaner, eller strengere krav til udledning i områder med mange børn og andre sårbare. Dette kræver dog dokumentation af "miljømæssig begrundelse" og proportionalitet, som kan være svært at skabe belæg for - medmindre feltmålinger kommer i spil.

Scenarier for kombinationer af tiltag

*Vi har samlet de tiltag, som balancerer det mest realistiske og mest effektfulde - effekten vil antageligt stige per nyt niveau, vi bygger på. Et vidensspor uden økonomi vil formentlig have begrænset effekt, hvorimod et spor med viden, økonomi og regulering alt andet lige vil have større effekt. **Vores anbefaling er derfor at implementere en løsning, der kombinerer tiltag fra alle niveauer og inddrager adfærdsprincipperne.***

Regulering

- En national handleplan
- Benyttelse af optioner i eksisterende lov
 - Udvidede lokale beføjelser

Økonomi

- Økonomisk, teknologineutralt tilskud
- Måltrettet de ældste ovne - især primære varmekilder

Økonomi

- Økonomisk, teknologineutralt tilskud
- Måltrettet de ældste ovne - især primære varmekilder

Viden

- Om partikeludledningens omfang og negative konsekvenser
 - Om mulige løsninger
- Om korrekt optænding, brænde og fyring

Viden

- Om partikeludledningens omfang og negative konsekvenser
 - Om mulige løsninger
- Om korrekt optænding, brænde og fyring

Viden

- Om partikeludledningens omfang og negative konsekvenser
 - Om mulige løsninger
- Om korrekt optænding, brænde og fyring

Adfærd

Publico®

www.publico.dk