

---

## Baggrundsinformation om exodraft partikelfilter til brændeovne.

Exodraft's søsterselskab PHX innovation har siden 2012 arbejdet med at udvikle og teste et partikelfilter til brændeovne. Partikelfiltret er et elektrostatiske filter, der på engelsk hedder "Electrostatic Precipitator", i daglig tale forkortet ESP filter. I DK kalder vi det ofte bare for elektrofilter.

Teknikken er i princippet det samme, som et elektrofilter på kraftværkerne, men selvfølgelig med en helt anden konstruktion. Partikelfiltret til brændeovne arbejder med små effekter og er ikke dyr i drift (op til 60W), men med meget høje spændinger til elektroden på 30.000 volt. Der er indbygget styringselektronik, der dels genererer den høje spænding og dels styrer driftforløb med start/stop funktion af røgsuger og filterfunktion, automatisk aktivering af rensesgitteret og driftlampe for den øjeblikkelige drifttilstand.

Partikelfiltret har en indbygget røgsuger, der sørger for det nødvendige træk i skorstenen fra kold start og derved forkorter optændingstiden.

Partikelfiltret skal monteres i toppen af skorstenen, der er det koldeste sted. Det er fordi, man derved får flest mulige partikler fra dampform til faste partikler, der kan elektrisk lades og udfældes og dermed får elektrofilteret en høj virkningsgrad.

exodraft partikelfilteret er udviklet af PHX innovation i samarbejde med DTU i Lyngby, hvor en postDoc (færdiguddannet PhD kandidat) har været tilknyttet projektet. Der blev ydet støtte fra innovationsfonden. Derudover har PHX innovation løbende haft samarbejde med Teknologisk Institut i Aarhus. PHX innovation har selv opbygget et veludstyret prøvelaboratorie, hvor vi har filterudstyr til måling og opsamling af partikelmasse, i såvel varm- som kondenseret røg og hvor vi også kan måle partikelantal i såvel varm- som kondenseret røg

Det er således et velgennemtænkt og gennemtestet produkt, der er kommet på markedet. Der findes ingen danske afprøvningsprocedurer, så vi fået testet og godkendt filtret efter tyske DiBT forskrifter af et tysk laboratorie RRF i Düsseldorf og hos Chimney Lab i Skive.

Træ er en vedvarende energikilde, der er CO<sub>2</sub> neutral, fordi træ optager lige så meget CO<sub>2</sub>, når det vokser, som det afgiver, når det forbrændes og afgiver energi. Hvis det ligger i skoven og rådner, afgiver det lige så meget CO<sub>2</sub>, som når det forbrændes og giver varme. Forbrænding af træ fremmer derfor både FNs verdensmål #7 og regeringens målsætning om at sænke CO<sub>2</sub> udledningen.

Træer er dejlige at se på i naturen, men de vokser og skal løbende fældes og nye skal plantes. Ilden og flammernes spil giver hygge og varme til familien.

Det største problem, der er med brændefyring, er, at det afgiver sundhedsskadelige partikler ved forbrændingen. Som så mange andre processer skal det løses af teknologisk vej. Den teknik er nu udviklet og kan tages i brug med exodraft's partikelfilter, og dermed fremmer vi også FNs verdensmål #3 om at reducere luftforurening.

Der er i Danmark ca. 750.000 brændeovne og pejseindsatse. Der er 1,5 millioner boliger, der har fjernvarme og 13% af disse har brændeovn eller pejs svarende til 190.000 boliger. 80% af de

---

danske boliger er opført før 1980 og i mange af dem er brændeovnen en væsentlig varmekilde i overgangs- og kolde perioder.

Hvis boliger forsynes med varmepumpe, vil brændeovnen være et godt supplement i de kolde perioder, fordi varmepumpen så ikke skal "overdimensioneres" for at klare en spidsbelastning, som vil give en dårlig årvirkningsgrad.

Fra skorstensfejernes side oplyses det i øvrigt, at danskerne er blevet meget bedre til at fyre og undlader at afbrænde fugtigt og dårligt træ, sammenrullede aviser osv.

**Vi mener derfor, at man fra politisk side skal satse på den nye teknologi og ikke begrænse eller forbyde brændeovne, da de både giver hygge og anvender vedvarende CO2 neutralt brændsel.**

Vi har en omfattende litteratursamling om forbrænding og sundhedsfarlige partikler i vores bibliotek og står gerne til rådighed for dem, der vil vide mere.

Med venlig hilsen

**exodraft a/s og PHX innovation ApS**