



SINTEF

75

1950 – 2025

75 år med teknologi for et  
bedre samfunn







SINTEF

— 75 år —

# Innhold

- Kort om SusWoodStoves
- Hva har vi gjort?
- Hva gjenstår å gjøre?
- Smakebiter fra arbeidet
- Hva med vedfyringens fremtid?
- Faktabaserte beslutninger - et behov
- Vedfyring i det norske utslippsregnskapet
- IPCC - Metoderapport for kortlevde klimadrivere



SINTEF

— 75 år —

# Kort om SusWoodStoves

- Prosjekttittel: Sustainable wood stoves through stove, building integration and value chain optimization (SusWoodStoves)
- Prosjektleder: SINTEF Energi AS
- Partnere: NTNU, Jøtul AS, Nordpeis AS, Norsk Kleber AS, Norsk Varme
- Prosjektperiode: 2021-2024 (26)
- Type: Kompetansebyggende prosjekt for næringslivet

# SusWoodStoves

## Økt bærekraft for vedovn verdikjeden

### Bakgrunn

Vedfyring er viktig i og for Norge, og bidrar betydelig til boligoppvarming og avlastning av strømmettet, samt til energiforsyningsikkerhet når strømmen faller ut. Men, vedfyring bidrar også til luftforurensning, og det er et behov for å øke bærekraften til vedfyring gjennom optimalisering av ovn, bygningsintegrasjon og vedovn verdikjeden, som er prosjektets hovedfokus.

### Mål

- 1) Spesifisering og kvantifisering av utslipp av partikler og gasser fra vedovner for representative ovnsteknologier og operasjonsbetingelser,
- 2) Reduksjon av klima- og helsepåvirkende utslipp gjennom tiltak for utslippsreduksjon og virkningsgradsøkning,
- 3) Optimal bygningsintegrasjon av vedovner,
- 4) Vurdering av verdikjede ytelsene til eksisterende og forbedrede vedovnsteknologier og tilknyttede systemer for forskjellige ovn-bygning konfigurasjoner i Norge,
- 5) Tekno- og sosioøkonomiske vurderinger av nåværende og fremtidig rolle til vedovner i det norske energimarkedet,
- 6) Utvikling av et veikart for bærekraftige vedovner i Norge,
- 7) Utdanning, og kursing av industripartnere,
- 8) Overvåking av aktiviteter og forskningsfronten innen området og disseminering av kunnskap til industripartnere og andre aktører.



**Prosjekttittel:** Sustainable wood stoves through stove, building integration and value chain optimization (SusWoodStoves)

**Prosjektleder:** SINTEF Energi AS

**Partnere:** NTNU, Jøtul AS, Nordpeis AS, Norsk Kleber AS, Norsk Varme

**Prosjektperiode:** 2021-2024 (26)

**Type:** Kompetansebyggende prosjekt for næringslivet

**Finansiering:** 18,6 mill. kroner (15,1 fra NFR)

**Prosjektnummer:** 319600



SINTEF

— 75 år —

# Hva har vi gjort?

- Dokumentert utslipp fra dagens moderne vedovner
  - Ulike typer vedovner
  - Ulike operasjonsbetingelser - iht. en standard som delvis hensyntar virkelig bruk
  - Ulike typer ved
  - Ulike faser av forbrenningen
  - For en lang rekke utslippskomponenter
- Basert på resultatene har utslippsfaktorer for dagens moderne vedovner blitt etablert, og har blitt brukt av SSB til å lage tidsavhengige utslippsfaktorer for hele generasjonen av nye ovner, fra introduksjonen på slutten av forrige årtusen
- Et IEA faktaark på småskala biomassebasert forbrenning omtaler også de betydelige forbedringene som er oppnådd over tid gjennom kontinuerlig forskning og utvikling

Øyvind Skreiberg, IEA Bioenergy. [Factsheet: Residential solid biofuels combustion – continuous improvement over time](#). IEA Bioenergy, January 2025.



SINTEF

— 75 år —

# Hva har vi gjort?

- Omfattende forsøkskampanje med dagens moderne vedovner
  - > Dokumentasjon av utslippsfaktorer for mange utslippskomponenter
  - > Vitenskapelig publikasjon + IEA faktaark + SINTEF faktaark + SSB bidrag
  - > Implementering i det norske utslippsregnskapet
  - > MetVed > Prediktering av geografisk distribuerte utslipp i Norge
  - > Prediktering av helse-, miljø- og klimaeffekter
- For å ha en detaljert og mest mulig korrekt oversikt
- For å forstå og kunne prediktere fremtiden
- For å forbedre fremtiden ved å iverksette effektive preventive tiltak



SINTEF

— 75 år —

# Hva har vi gjort?

- Omfattende forsøkskampanjer for å etablere reelle utslippsfaktorer for dagens moderne vedovner
- Med mål om korrekt implementering av utslipp fra vedfyring i det norske utslippsregnskapet
- Og vise hvor mye utslippene har blitt redusert som et resultat av kontinuerlig utvikling og forskning
- Vedfyring har flere samfunnsnyttige funksjoner i tillegg til å være en fornybar varmekilde
- Men, også utslipp, med diverse negative effekter, men disse effektene kan sterkt reduseres

## Faktaark: Utslipp fra moderne vedovner

Utslippene fra vedfyring er sterkt redusert de siste tiårene, takket være kontinuerlig forskning og teknologiutvikling på området. Det viser et av resultatene fra det kompetansebyggende prosjektet [SusWoodStoves](#), støttet av Forskningsrådet og norske industriaktører.

I SusWoodStoves har vi sammenlignet utslippsfaktorene som i dag benyttes for moderne vedovner i det norske nasjonale utslippsregnskapet med tre moderne vedovner.

Da fant vi at de tre moderne vedovnene i gjennomsnitt har:

- 52 % lavere utslipp for de minste (og farligste) partiklene (PM<sub>2,5</sub>)
- 72 % lavere utslipp for CO (karbonmonoksid)
- 76 % lavere utslipp for CH<sub>4</sub> (metan)
- 77 % lavere utslipp for andre relativt lette gasser (NMVOC)
- 70 % lavere utslipp for de tyngste gasskomponentene som kondenserer ut som væskepartikler i atmosfæren.

**Utslippsregnskapet må oppdateres**  
Resultatene er gode nyheter som også må reflekteres i vårt nasjonale utslippsregnskap. Oppdaterte utslippsfaktorer (per kg tørr ved) må benyttes når de samlede utslippene fra vedovnsparken i Norge beregnes basert på type teknologi (gammel vedovn – før 1998; moderne vedovn – fra 1998; og åpen peis) og vedforbruk i disse.

Les mer i SINTEF bloggen

[Utslipp fra vedfyring – Forskning og utvikling gir stadig lavere utslipp.](#)

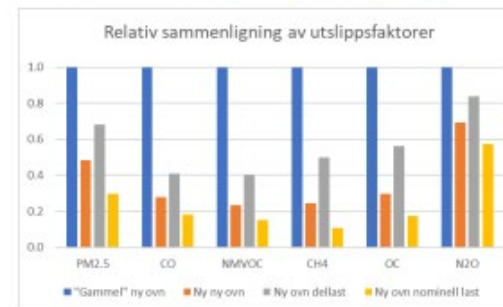
og den vitenskapelige publikasjonen [Emission levels and emission factors for modern wood stoves.](#)

**Samtidig er virkningsgraden forbedret, og ligger i snitt på 80%, som gir ytterligere reduserte utslipp per kWh nyttiggjort varme.**

Vil du vite mer? Kontakt:

[@yvind Skreiberg](#)

Sjef forsker ved SINTEF Energi

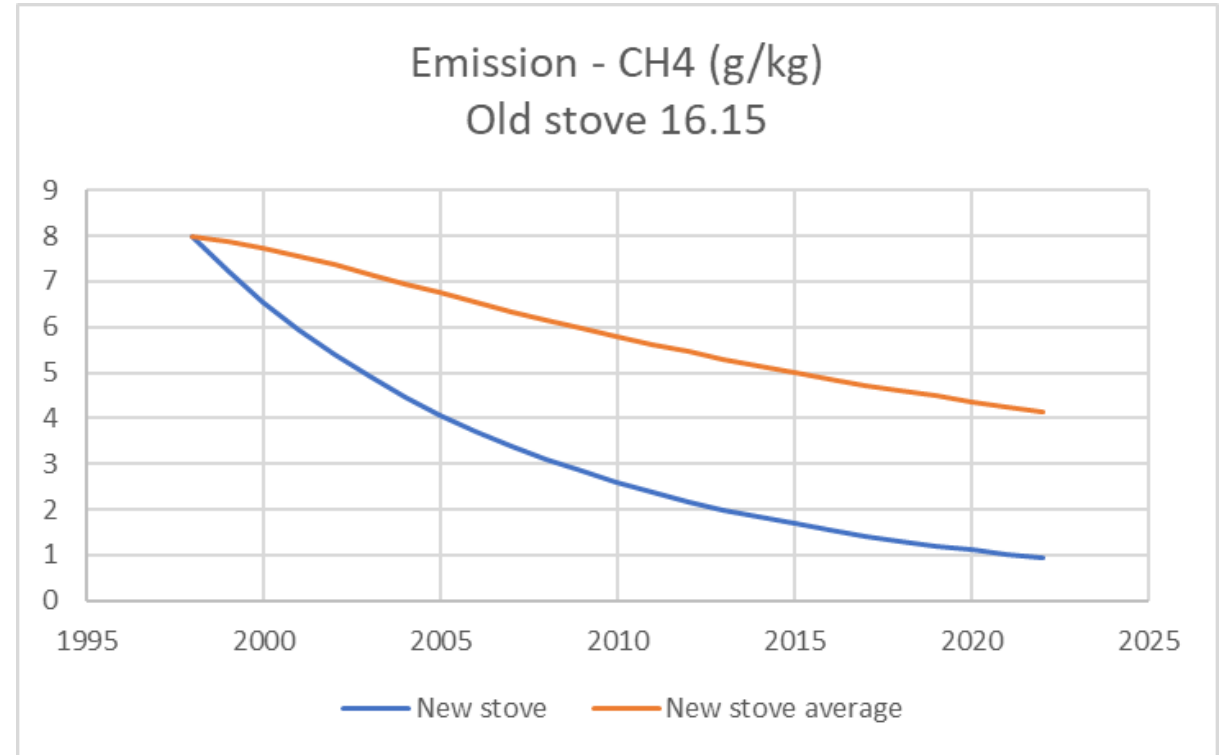
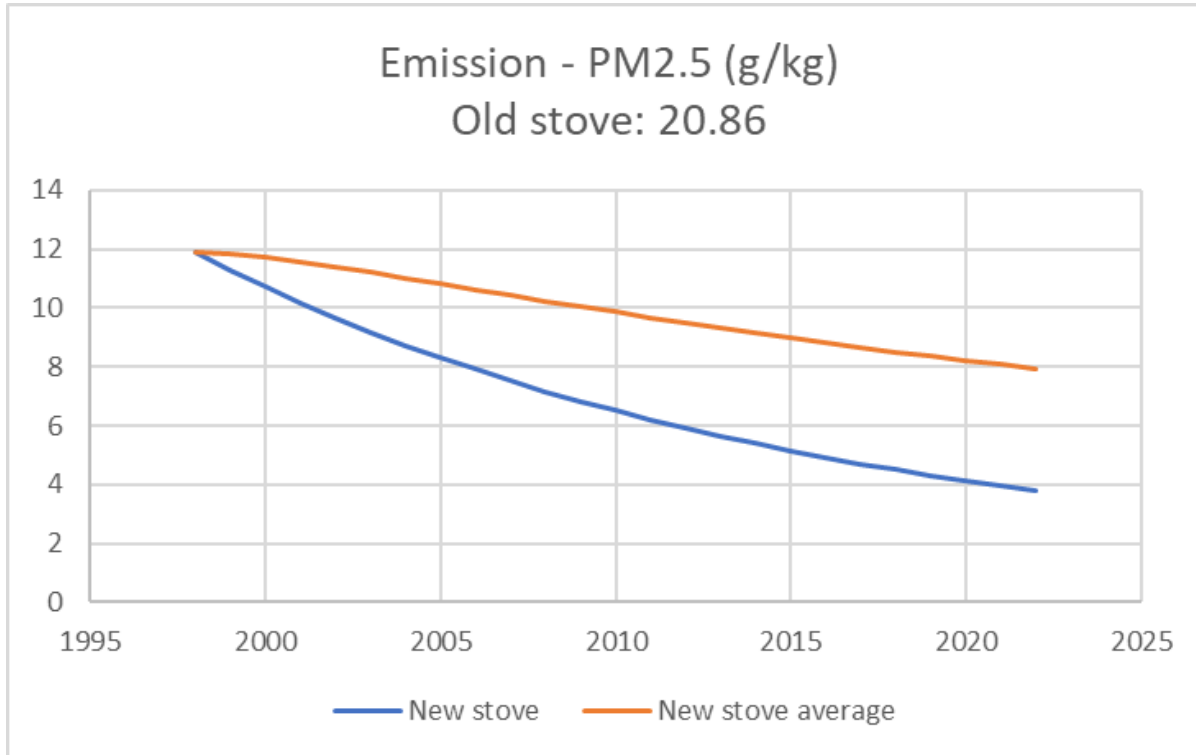




SINTEF

75 år

# Hva har vi gjort?



Gjennomsnitt for perioden 1998-2016 tilsvarer utslippsfaktoren for nye ovner brukt av SSB fra 2017



SINTEF

— 75 år —

# Hva har vi gjort?

- Vitenskapelige publikasjoner (SINTEF):
  - [Emissions from wood stoves and health impacts assessments - a critical review](#)
  - [Energy efficiency increase by improved heat storage in wood stoves](#)
  - [Emission levels and emission factors for modern wood stoves](#)
  - [Energy Efficiency Increase by Improved Operation and Control in Wood Stoves](#)
  - [Reducing emissions from current clean-burn wood stove technology by automating the combustion air supply and improving the end-user interaction – two important primary measures](#)
  - [A critical review and discussion on emission factors for wood stoves](#)



SINTEF

— 75 år —

# Hva har vi gjort?

Faktabaserte poptek publikasjoner:

- Blogger (også engelske versjoner av noen av disse):
  - [Utslipp fra vedfyring – Forskning og utvikling gir stadig lavere utslipp](#)
  - [Vedfyringens 10 bud](#)
  - [Vedlikehold av vedovner](#)
  - [Tips: Unngå utslipp fra vedfyring](#)
  - [Slik velger du riktig vedovn til din bolig](#)
  - [Ved og vedbriketter – alt du trenger vite](#)
- Faktaark
  - [Faktaark: Utslipp fra moderne vedovner](#)

[Er vedfyring lønnsomt? Hvordan fyrer man best?](#)

[Fyre med ved? Lær mer om brennverdi, hvordan kutte utslipp og spare penger](#)

[Nye utslippskrav for vedovner fra 2022](#)

[Slik kan du fyre med god samvittighet](#)

[Vedfyringens rolle i fremtiden. Biomassens og bioenergiens bidrag i fremtidens bærekraftige energisystem](#)

[New project: Sustainable wood stoves through stove, building integration and value chain optimisation](#)

[Vedovner og vedfyring – Hvordan sikre hygge, varmekomfort og miljø- og klimavennlighet](#)

[Vedfyring i et større perspektiv](#)



SINTEF

— 75 år —

# Hva har vi gjort?

En rekke andre bidrag, til:

- Aviser
- Fagblader
- Internett
- Seminarer/workshops
- Konferanser
- Bransjeorganisasjoner (I Norge og internasjonalt)
- Internasjonale organisasjoner (f.eks. IEA, EERA)
- Høringer
- Myndigheter

For å spre faktabasert kunnskap



SINTEF

— 75 år —

# Hva gjenstår å gjøre?

- 2 PhD kandidater som skal levere og forsvare sin avhandling, som vil inkludere publiserte og kommende publikasjoner
- SusWoodStoves håndbok
- Fortsette ufortrødent arbeidet med utvikling og forbedring av teknologier og systemer som til syvende og sist bidrar til minimering av utslipp og maksimering av virkningsgrad på en bærekraftig måte, dvs. i et sosialt, økonomisk og miljø/klima perspektiv

Abolfazl Mohammadabadi, Øyvind Skreiberg, Laurent Georges (2025). [Assessing the Impact of Wood Stoves on the Aggregated Electricity Hourly Load Profile of Norwegian Detached Houses](#). Energy and Buildings 335, 115548.

Abolfazl Mohammadabadi, Øyvind Skreiberg, Laurent Georges (2024). [Measurement of the Wood Stove Impact on the Electric Power Consumption of a Norwegian Detached House](#). Lecture Notes in Computer Science 14468.

Abolfazl Mohammedabadi. [Wood Stoves for Cutting Electricity Costs and Preventing Unnecessary Expansions of the Electricity Grid](#). NTNU blog 23 October 2023.

Abolfazl Mohammedabadi. [Bruk av vedovner for å redusere utgifter og forhindre utvidelse av strømmettet](#). NTNU blogg 23 oktober 2023.

Sofie Eiksund Sødal. [Kunsten å vedfyre](#). underdusken.no, 16 januar 2024.

Sofie Sødal Eiksund, Francesco Cherubini, Øyvind Skreiberg, Marcos Djun Barbosa Watanabe (2022). [Hvordan luftkvalitet inkluderes i livsløpsvurdering av vedovner, og litt om vedovnens rolle i energimarkedet](#). Bedre byluft-forum, 2-3 November, Oslo.

Sofie Sødal Eiksund. [From cozy woodstove to sustainable and healthy woodstove technology](#). NTNU blog 28 September 2022.



SINTEF

— 75 år —

# Smakebiter

## Energy and Buildings publikasjon

- Vedovner reduserer strømforbruket til oppvarming
- Spesielt ved effekttopper
- Også om natta
- Dvs. vedovner frigjør nettkapasitet, spesielt når belastningen på nettet er høy
- To andre publikasjoner er innsendt, og PhD avhandlingen er på god vei

Abolfazl Mohammadabadi, Øyvind Skreiberg, Laurent Georges (2025). [Assessing the Impact of Wood Stoves on the Aggregated Electricity Hourly Load Profile of Norwegian Detached Houses](#). Energy and Buildings 335, 115548.

Energy & Buildings 335 (2025) 115548

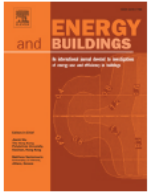


ELSEVIER




Contents lists available at [ScienceDirect](#)

Energy & Buildings

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/enbuild](http://www.elsevier.com/locate/enbuild)



## Assessing the impact of wood stoves on the aggregated electricity hourly load profile of Norwegian detached houses

Abolfazl Mohammadabadi <sup>a,\*</sup>, Øyvind Skreiberg <sup>b</sup>, Laurent Georges <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Department of Energy and Process Engineering, Varmeteknisk laboratorium Gløshaugen, Trondheim, 7034, Trøndelag, Norway

<sup>b</sup> SINTEF Energi AS, Kolbjørn Hejes vei 1 A, 7034 Trondheim, Norway

### ARTICLE INFO

#### Keywords:

Wood stove  
Space heating  
Electricity consumption  
Electrical grid

### ABSTRACT

Wood stoves are commonly used for the space heating of residential buildings, especially in Norway. While their influence on building energy consumption has been extensively studied, the contribution of wood stoves to building power consumption has barely been addressed in the scientific literature. Wood stoves typically have a relatively high nominal power (6–8 kW) and are common in most Norwegian homes. Thus, the effect of wood stoves on the heating power of households is expected to be large. However, this effect has never been demonstrated using measurement data. For this purpose, the paper compares the aggregated hourly electricity use of detached residential houses with and without wood stoves. The baseline space-heating system is electric panels, but air-to-air heat pumps are also considered. The results confirm that the contribution of wood stoves to the reduction of electric power is large (that is, up to  $\sim 10 \text{ W/m}^2$  at  $-10^\circ\text{C}$ ), especially during peak hours when the occupants are present and active. However, wood stoves also decrease electrical power in the middle of the night, when occupants are not expected to operate the wood stove. This suggests that the ownership of a wood stove could also influence user behavior, such as the desired indoor temperature. These findings highlight the critical role of wood stoves in alleviating the stress of power demand on the electricity grid by replacing electricity with biomass heating. In conclusion, wood stoves play an important role in household energy use and have broader implications for power grid management and peak load reduction.



SINTEF

— 75 år —

# Smakebiter

Spørreskjema:

- 437 svarte



**Bidra til å svare på undersøkelse om husholdningers oppvarmingsvaner**

LES MER

[Bidra til å svare på undersøkelse om husholdningers oppvarmingsvaner - Norsk Varme](#)

## Undersøkelse: Oppvarmingsvaner i Norge!



Photo: He Gong on Unplash, ColorBox.dk



### Delta i forskningen vår!

Vi ønsker å forstå husholdningers oppvarmingsvaner

Oppvarming av hjemmet er en essensiell del av hverdagen vår, og måten vi gjør det på varierer mye mellom husholdninger. Målet med denne studien er å samle innsikt i hvordan nordmenn varmer opp hjemme, hvilke oppvarmingssystemer som brukes, termisk komfort og hvordan vi kontrollerer innnetemperaturen.

Informasjonen vil ikke bare hjelpe oss å forstå oppvarmingsvaner, men også muliggjøre sammenligning av boliger med ulike oppvarmingssystemer. Dette vil bidra til å vurdere effekten av ulike oppvarmingssystemer og vaner, graden av engasjement i bruken og tilfredsheten knyttet til dem.

[Oppvarmingsvaner - NTNU](#)

### Kontakt



Abolfazl Mohammadabadi

Stipendiat

abolfazl.mohammadabadi@ntnu.no

[heatinghabits - NTNU](#)



SINTEF

— 75 år —

# Smakebiter

BBF 2022

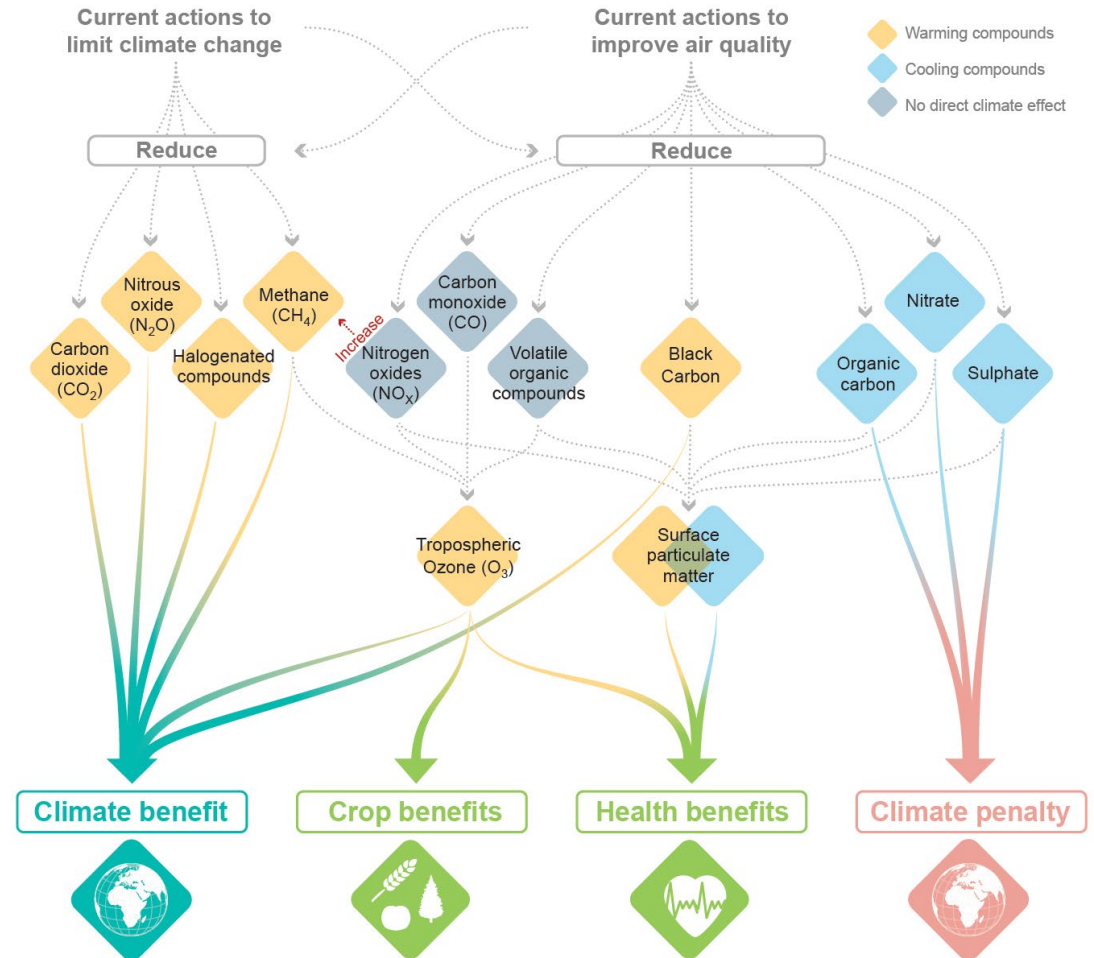


## Hvordan luftkvalitet inkluderes i livsløpsvurdering av vedovner, og litt om vedovnens rolle i energimarkedet

Sofie Sødal Eiksund  
Ph.d. stipendiat ved NTNU

Francesco Cherubini  
Øyvind Skreiberg  
Marcos Djun Barbosa Watanabe

## Effekten utslipp av kortlevde klimadrivere fra vedovner i Norge har på helse og klima





SINTEF

— 75 år —

# Smakebiter

- Utslipp fra vedfyring bidrar utvilsomt til negative helseeffekter
- Men hvor mye er det **ingen** som vet med stor grad av sikkerhet
- Mange faktorer påvirker og meget store usikkerheter er forbundet med kvantifisering av helseeffektene
- Disse usikkerhetene blir sjelden (aldri?) kommunisert godt nok
- Forbedringspotensialet er stort!
- Utvilsomt, moderne vedovner med sine sterkt reduserte utslipp, gir reduserte negative helseeffekter

Øyvind Skreiberg (2025). [Emissions from wood stoves and health impacts assessments - a critical review](#). Chemical Engineering Transactions 117:49-54.

49



CHEMICAL ENGINEERING TRANSACTIONS

VOL. 117, 2025

Guest Editors: Fabrizio Bezzo, Flavio Manenti, Gabriele Pannocchia, Almerinda di Benedetto

Copyright © 2025, AIDIC Servizi S.r.l.

ISBN 979-12-81206-17-5; ISSN 2283-9216

A publication of

AIDIC

The Italian Association  
of Chemical Engineering  
Online at [www.cetjournal.it](http://www.cetjournal.it)

DOI: 10.3303/CET25117009

## Emissions From Wood Stoves and Health Impacts Assessments - A Critical Review

Øyvind Skreiberg

Thermal Energy Department, SINTEF Energy Research, Trondheim, Norway

[oyvind.skreiberg@sintef.no](mailto:oyvind.skreiberg@sintef.no)

As wood stoves are widely used for space heating, they also contribute significantly to health impacts through emissions to air, alongside several other emission sources, e.g. traffic. These emissions have various health impacts, on a short to a very long timescale. It would be very valuable to be able to accurately quantify the contribution of a specific emission source or emission producing technology to specific health impacts to assess corresponding health costs and the effect of technology improvements on the reduction of these costs and the improvement of human health. Several efforts have been done to quantify health impacts of air pollution in general and the contribution from different emissions sectors, as done annually by the European Environment Agency (EEA) for Europe and the individual countries based on mainly data from emission monitoring stations in the different countries and emission factors for the different emission sectors. More specific studies have also been carried out, trying to assess the impact of individual emission sources and technologies, e.g. the specific contribution by emissions from wood stoves to attributable (premature) deaths and years of life lost for a city. Such an assessment includes many assumptions in addition to relying on emission data resulting from limited emission measurements or atmospheric dispersion modelling. Consequently, large uncertainties are connected to the assessment outcome, and these uncertainties are usually not properly communicated. This gives a reader the impression that the results are more trustworthy than they are, which again can result in serious implications. Therefore, a critical review is needed targeting the data quality and assumptions going into the health impacts assessments, focussing on the contribution of emissions from wood stoves.

# Hva med vedfyringens fremtid?

- Mange skjær i sjøen
  - Betydelig press pga. negative helseeffekter, og påvirkning på miljø og klima
  - Hva biomassen skal brukes til og biodiversitet er temaer
  - Utslippene må ytterligere ned - fra de «1000» hjem
  - Virkningsgraden må ytterligere opp - i de «1000» hjem
- Men, vedfyring har noen fortrinn
  - Basert på en fornybar og distribuert stor ressurs
  - Energiforsyningsikkerhet - Samfunnssikkerhet
  - Avlastning av strømmettet
  - Økonomisk for mange
  - Hyggespreder

[SusWoodStoves Vision](#) -  
Towards zero emission wood  
stoves, December 2024.





SINTEF

— 75 år —

# Blogg

#SINTEFblogg

[Mer enn bare «hygge»: Bioenergi gir varmen Norge trenger i krisetider – SINTEF-blogg](#)

Meny

## Mer enn bare «hygge»: Bioenergi gir varmen Norge trenger i krisetider

Bioenergi kan spille en avgjørende rolle for Norges energisikkerhet ved å levere oppvarming – men vi må ta grep for å utløse potensialet.



Photo: Shutterstock

### FORFATTERE



**Kathrin Weber**  
Forskningsleder



**Øyvind Skreiberg**  
Sjeforsker



**Michaël Becidan**  
Seniorforsker

Publisert: 2. jul 2025 | Sist redigert: 31. jul 2025

7 min. lesing

Kommentarer (0)

[Not just 'hygge': Bioenergy provides the heat Norway needs in times of crisis – SINTEF Blog](#)



SINTEF

— 75 år —

# Artikkel

<https://gemini.no/2025/10/vi-trenger-flere-ildsteder-som-beredskap/>

## Vi trenger flere ildsteder som beredskap

«Men skulle krisen ramme og strømmen forsvinne, er det vedovnen som går av med seieren. Hvilke reelle alternativer har du når strømmen blir borte en lengre periode midt på vinteren?»

Formelen er i så fall: Pipe + ildsted + et lager av tørr ved = varmeberedskap.»



Gemini.no

Forskningsnytt fra NTNU og SINTEF

Nyhetsbrev

Arkiv



MER



I en verden der trusselbildet har endret seg markant på få år, har ordet beredskap blitt aktualisert. Å ha muligheten til å holde varmen er en viktig del av beredskapsbildet. Illustrasjonsfoto: Shutterstock



SINTEF

— 75 år —

# Blogg

# SINTEFblog

<https://blog.sintef.com/energy/slcfs-what-are-short-lived-climate-forcers/>

ENERGY OCEAN DIGITAL HEALTH

ENERGY

## SLCFs: What are short-lived climate forcers and how do they affect the climate?

Understanding and mapping emissions of SLCFs is crucial to mitigating climate change.



(Image credit: Shutterstock)

AUTHOR



**Øyvind Skreiberg**  
Chief Scientist

Published: 18. Aug 2025 | Last edited: 18. Aug 2025

11 min. reading

Comments (0)

CO<sub>2</sub> is far from being the only emission contributing to climate change. Short-lived climate forcers (SLCFs) are a group of gases, tiny solid particles, and liquid droplets that affect the climate when they are emitted into or



SINTEF

— 75 år —

# Blogg

<https://blogg.sintef.no/klima-og-miljo/cop30-kortlevde-klimadrivere/>

<https://blog.sintef.com/climate-and-environment/cop30-short-lived-climate-forcers-slcfs/>

# SINTEFblogg

ENERGI

HAV

DIGITAL

HELSE

INDUSTRI

KLIMA OG MILJØ

BYGG

SAMFUNN

KLIMA OG MILJØ

## COP30: Kortlevde klimadrivere

Kortlevde klimadrivere (SLCFs) er stoffer som blir værende i atmosfæren i kort tid – fra dager til tiår – men som likevel har stor effekt på klimaet. Noen, som metan og svart karbon (sot), bidrar til oppvarming, mens andre partikler kan ha en kjølede effekt. Samlet sett har disse utslippene stor betydning for både klima, luftkvalitet og helse. Å redusere utslippene av kortlevde klimadrivere er derfor en viktig del av det grønne skiftet.

## SINTEF rapport til COP30

[Norsk versjon](#)



[Engelsk versjon](#)



SINTEF

— 75 år —

# Faktabaserte beslutninger - et behov

- KSP-S søknad i 2025: SoS Energy – Towards Security of Supply in an Integrated Energy System (ikke tilslag, men viktig tema, og vi prøver igjen)
- SFI SpaceHeat søknad - Mot nullutslipp for vedovner, 4. juni 2025 (men dessverre, ingen bioenergi relaterte SFI søknader gikk videre til siste runde)
- FME utlysning 2026, også relatert til energi- og samfunnssikkerhet - en mulighet
- IPCC arbeid - Metoderapport for kortlevde (ikke CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O) klimadrivere, 2027
  - CH<sub>4</sub> er adressert tidligere

“...species assessed and potentially covered by the new Methodology Report will be **NO<sub>x</sub>, CO, NMVOCs, SO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, BC and OC, as well as emissions of primary particulate matter relevant for radiative forcing, as appropriate.**”

Viktig å god oversikt over alle menneskeskapt SLCF på hele kloden



SINTEF

— 75 år —

# Vedfyring i det norske utslippsregnskapet

## Doffin

Database for offentlige anskaffelser

[Start](#) / [Søk og filter](#) / Forbedring og vedlikehold av løsning for vedfyringsuts...

RESULTAT

INTENSJONSKUNNGJØRING

Kunngjort i EØS

## Forbedring og vedlikehold av løsning for vedfyringsutslipp (2025-2029)

Miljødirektoratet har til hensikt å inngå kontrakt med Norsk Institutt for luftforskning (NILU) for oppdatering av tall for utslipp til luft fra vedfyring av luftforurensning og klimagasser (CO, CH<sub>4</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, BC, PAH, N<sub>2</sub>O, NO<sub>x</sub>, CO<sub>2</sub>, NMVOC, OC, SO<sub>2</sub>). Oppdateringen skal baseres på metode beskrevet i NILU rapport 19/2020 "MetVed v.2.0 Improvement and update of the MetVed emission model for residential wood combustion". Den nye kontrakten skal løpe over fem år og omfatte årlig oppdatering av utslipp for årene 2024-2028, samt eventuell rekalkulering av utslipp fra tidligere år ved eventuell endring av metode, utslippsfaktorer eller andre input-data. Det skal særskilt vurderes å oppdatere utslippsfaktorer for vedovner basert på nyeste faktorer fra SINTEF. Det gjennomføres ikke anbudskonkurranse fordi oppdateringen baseres på metode og verktøy utviklet av NILU som beskrevet i NILU rapport 19/2020. Oppdraget med denne rapporten ble tildelt NILU i 2020 etter en åpen anbudskonkurranse hvor NILU var den eneste leverandør som leverte et tilbud. NILU er derfor den eneste kjente leverandør som har mulighet til å gjennomføre oppdateringen uten omfattende forarbeid. Dette er en intensjonkunngjøring etter forskrift om offentlige anskaffelser § 21-5 og § 25-3 med 10 dagers frist, og oppdragsgiver vil ikke inngå kontrakt før tidligst 10 dager etter at denne kunngjøring er publisert på Doffin/TED. Verdien av kontrakten blir 250 000 kr per år for fem år med en totalverdi på 1 250 000 kr.

### Miljødirektoratet

Tildelt til:

**NILU**

Antall mottatte tilbud: Ikke angitt

Referanse 2025-100531

Kunngjøringsdato 15.01.2025

Estimert verdi Ikke angitt

- SusWoodStoves bidrag til regnskapet for 2023, publisert i slutten av 2024
- Undertegnede har vært i dialog med SSB for å korrigere/revidere litt
- NILU har fått i oppdrag å følge opp de neste 5 årene

# IPCC - Metoderapport for kortlevde klimadrivere

[SINTEF sjefforsker forfatter i neste klimarapport for FN | SINTEF](#)

- Nominert av MDir, som også bidrar med noen midler
- Presentasjon for SINTEF Energi ledelse og SINTEF konsernledelse
- Utkast til metoderapport bidrag for småskala stasjonær biomasseforbrenning er under arbeid
- Statusmøter med MDir og regelmessige IPCC arbeidsmøter
- Det er et viktig og omfattende arbeid, med mål om mer korrekte utslippsregnskap i alle verdens land. Men, Norge har allerede god oversikt over nasjonale utslipp og gode utslippsfaktorer, som for vedfyring er tilpasset nasjonale forhold
- Mer korrekt prediktering av global oppvarming er viktig og arbeidet kan bidra til dette

[SLCFs: What are short-lived climate forcers and how do they affect the climate? – SINTEF Blog](#)



SINTEF

— 75 år —

75 år med teknologi for et bedre samfunn

[sintef.no/75](https://sintef.no/75)



SINTEF

— 75 år —

# Hva har vi gjort?

- Vitenskapelige publikasjoner (SINTEF):
  - Øyvind Skreiberg (2025). [Emissions from wood stoves and health impacts assessments - a critical review](#). Chemical Engineering Transactions 117:49-54.
  - Øyvind Skreiberg, Morten Seljeskog (2025). [Energy efficiency increase by improved heat storage in wood stoves](#). Chemical Engineering Transactions 117:55-60.
  - Øyvind Skreiberg, Morten Seljeskog, Franziska Kausch, Roger A. Khalil (2023). [Emission levels and emission factors for modern wood stoves](#). Chemical Engineering Transactions 105:241-246.
  - Øyvind Skreiberg, Morten Seljeskog, Franziska Kausch (2023). [Energy Efficiency Increase by Improved Operation and Control in Wood Stoves](#). Chemical Engineering Transactions 99:55-60.
  - Morten Seljeskog, Franziska Kausch, Roger A. Khalil, Øyvind Skreiberg (2023). [Reducing emissions from current clean-burn wood stove technology by automating the combustion air supply and improving the end-user interaction – two important primary measures](#). Chemical Engineering Transactions 99:61-66.
  - Øyvind Skreiberg, Morten Seljeskog, Franziska Kausch (2022). [A critical review and discussion on emission factors for wood stoves](#). Chemical Engineering Transactions 92:235-240.

SINTEF rapporter (for konsortiet):

- Utslipp og utslippsfaktorer
- Sekundærtiltak for utslippsreduksjon

+ diverse vitenskapelige leveranser  
som presentasjoner (for konsortiet)



SINTEF

— 75 år —

# Hva har vi gjort?

Faktabaserte popstek publikasjoner:

- Blogg

- Øyvind Skreiberg. [Utslipp fra vedfyring – Forskning og utvikling gir stadig lavere utslipp](#). SINTEF blogg 8 august 2023.
- Øyvind Skreiberg. [Vedfyringens 10 bud](#) - Og hvorfor du bør bytte ut den gamle vedovnen din med en moderne. SINTEF blogg 10 desember 2024.
- Øyvind Skreiberg. [Vedlikehold av vedovner](#). SINTEF blogg 23 november 2023.
- Øyvind Skreiberg. [Tips: Unngå utslipp fra vedfyring](#). SINTEF blogg 1 november 2023.
- Øyvind Skreiberg. [Slik velger du riktig vedovn til din bolig](#). SINTEF blogg 25 oktober 2023.
- Øyvind Skreiberg. [Ved og vedbriketter – alt du trenger vite](#). SINTEF blogg 2 oktober 2023.

- Faktaark

- Øyvind Skreiberg. [Faktaark: Utslipp fra moderne vedovner](#). Januar 2024.

- Nyhetsbrev: 8 fra prosjektet

Øyvind Skreiberg. [Er vedfyring lønnsomt? Hvordan fyrer man best?](#) SINTEF blogg 4 januar 2024.

Øyvind Skreiberg. [Fyre med ved? Lær mer om brennverdi, hvordan kutte utslipp og spare penger](#). SINTEF blogg 10 august 2022.

Franziska Kausch, Morten Seljeskog, Øyvind Skreiberg. [Nye utslippskrav for vedovner fra 2022](#). SINTEF blogg 5 april 2022.

Franziska Kausch, Øyvind Skreiberg, Morten Seljeskog. [Slik kan du fyre med god samvittighet](#). SINTEF blogg 18 november 2021.

Øyvind Skreiberg. [Vedfyringens rolle i fremtiden. Biomassens og bioenergiens bidrag i fremtidens bærekraftige energisystem](#). SINTEF blogg 29 oktober 2021.

Øyvind Skreiberg. [New project: Sustainable wood stoves through stove, building integration and value chain optimisation](#). SINTEF blogg 11 May 2021.

Øyvind Skreiberg. [Vedovner og vedfyring – Hvordan sikre hygge, varmekomfort og miljø- og klimavennlighet](#). Forklaring med video. SINTEF blogg 24 mars 2021.

Øyvind Skreiberg. [Vedfyring i et større perspektiv](#). SINTEF blogg 13 januar 2021.



SINTEF

— 75 år —

# Hva har vi gjort?

Faktabaserte popstek publikasjoner:

- Blogg - Engelske versjoner

- Øyvind Skreiberg. [The 10 commandments of wood burning stoves](#) - And why you should exchange your old wood stove for a modern one. SINTEF blog 6 December 2024.
- Øyvind Skreiberg. [Research and Development Reduce Emissions from Wood Burning](#). SINTEF blog 8 February 2024.
- Øyvind Skreiberg. [Everything you need to know about wood logs and wood briquettes](#). SINTEF blog 1 November 2023.
- Øyvind Skreiberg. [How to choose the right wood-burning stove for your home](#). SINTEF blog 9 January 2023.
- Øyvind Skreiberg. [How to look after your wood-burning stove](#). SINTEF blog 22 December 2022.
- Øyvind Skreiberg. [Wood stoves and wood-burning – how to ensure “hygge”, heating comfort and eco-friendliness](#). SINTEF blog 28 November 2021.
- Franziska Kausch, Øyvind Skreiberg, Morten Seljeskog. [These simple tips will help you reduce your wood-burning stove’s environmental footprint](#). SINTEF blog 8 February 2021.

- Faktaark- Engelsk versjon:

- Øyvind Skreiberg. [Factsheet: Emissions from modern wood stoves](#). January 2024.



SINTEF

— 75 år —

# Hva har vi gjort?

- Media:

- Hanne Kreutz-Hansen, Andreas Wolden Fredriksen, Øyvind Stranna Larsen, Sveinung Skjesol, Brede Børud, Simen Gjølshjøl, Øyvind Skreiberg (2023). [Slik fyrer du riktig](#). VG, 7 mars 2023.
- Hanne Kreutz-Hansen, Andreas Wolden Fredriksen, Øyvind Stranna Larsen, Sveinung Skjesol, Brede Børud, Simen Gjølshjøl, Øyvind Skreiberg (2023). [Slik fyrer du riktig med ved](#). VG - Dine Penger, 22 januar 2023.
- Mari Ranheim, Erik André Bjerke, Svein Arne Nygård, Øyvind Stranna Larsen, Øyvind Skreiberg. [Flere vedprodusenter er tomme: – Vær tidlig ute](#). NRK.no 10 august 2022.
- Silje Skogvang, Øyvind Skreiberg m.fl. [Denne fyringsmetoden er verst for klimaet: – Feil fyring kan gi store konsekvenser](#). Dagsavisen Fremtiden 19 desember 2021.
- Lena-Christin Kalle, Øyvind Skreiberg m.fl. [Dette kan koste deg garantien på peisen](#). Nettavisen 9 desember 2021.
- Øyvind Skreiberg, Morten Seljeskog. [Dette må du vite om å fyre i den gamle vedovnen på hytta](#). Adresseavisen 2 april 2021.
- Øyvind Skreiberg. [Folk kan bli flinkere til å fyre rett med ved](#). Stavanger Aftenblad 22 januar 2021.
- Øyvind Skreiberg. [Vedfyring i et større perspektiv](#). Stavanger Aftenblad 13 januar 2021.

- Internett:

- Øyvind Skreiberg. [An open fireplace is cosy, but not very useful](#). sciencenorway.no, 25 January 2024.
- Øyvind Skreiberg. [Det er koselig med åpen peis, men ikke særlig nyttig](#). Forskning.no, 17 januar 2024.
- Øyvind Skreiberg. [Fyrer du riktig? Her er forskerens 10 tips for å få best effekt av hver kubbe](#). Forskning.no, 15 januar 2024.
- Øyvind Skreiberg. [Wood burning: Researcher's 10 tips for getting the most out of each log](#). sciencenorway.no, 18 January 2024.
- Christina Tellefsen, Brede Børud, Morten Seljeskog, Øyvind Skreiberg, Sigrid Bagge Slang. [Dagens rentbrennende ildsteder er mye mer effektive enn de gamle](#). Ektevarme.no, 31 mars 2022.
- [Vedfyring mye bedre enn sitt rykte, viser SINTEF-forskning](#). Ektevarme.no, 30 april 2024
- [Vedfyringens historie og vedens betydning for norske hjem](#). Ektevarme.no, 18 februar 2025 - fra SusWoodStoves Vision.



SINTEF

— 75 år —

# Hva har vi gjort?

- Diverse:
  - Øyvind Skreiberg. Vedfyring og bærekraft – Hvordan redusere påvirkning på miljø, klima og helse? Artikkel i fagbladet Brann og miljø
  - Øyvind Skreiberg (2025). Prisivinnerens råd til varmebransjen. Varmenytt 2-2025.
  - Øyvind Skreiberg (2024). Emissions measurement techniques for solid fuel heaters in the context of the revision of Ecodesign requirements for solid fuel local space heaters & Emission levels and emission factors for modern wood stoves”. Eurocities WG Air Quality meeting, 25 June 2024.
  - Øyvind Skreiberg (2022). [Fremtidens bærekraftige vedovner](#). Bedre byluft-forum, 2-3 November, Oslo.
  - Øyvind Skreiberg. [Vedfyring på hytta](#). Boligmagasinet nr. 1, 2022, side 22-23.
  - Øyvind Skreiberg. SINTEF Energi jobber for fremtidens vedfyring. Varmenytt, desember 2021.
  - Øyvind Skreiberg. Norwegian WtE and wood stoves research for the European future. EERA Bioenergy webinar, 16 November 2021.
  - Morten Seljeskog, Franziska Kausch. [Vedfyring: Hvordan kan du gjøre det på en miljøvennlig måte?](#) Smart forklart SINTEF-podkast 4 november 2021.
  - Rikke Åserud, Steinar Johannesen, Svein Sanne, Øyvind Skreiberg, Christian Kildahl Hansen (2021). Mye å spare på å lukke peisen. Hus & Bolig nr. 3, 2021.
  - Øyvind Skreiberg, Morten Seljeskog. [Hvordan fyre smart i den gamle ovnen på hytta?](#) Gemini 30 mars 2021.
  - Øyvind Skreiberg. Status of wood stove technology and further emission reduction potential. Innoasis Science Talks, 9 February 2021.
  - Magnus Svenøy Skjerpe (2022). Wood stoves for the future. SINTEF Summer Job Project report. Supervisor: Øyvind Skreiberg



SINTEF

— 75 år —

# Hva har vi gjort?

- Internasjonalt: 3 artikler i EERA Bioenergi nyhetsbrev, 3 presentasjoner på IEA Bioenergy workshops, konferanse deltagelser:
  - Øyvind Skreiberg (2024). [On the performance of modern wood stoves – Results from the knowledge building project SusWoodStoves](#), EERA Bioenergy Newsletter 21:9.
  - Øyvind Skreiberg (2022). [Emission factors, their reliability and needs for improvement – the case of wood stoves](#). EERA Bioenergy Newsletter 17:11-12.
  - Øyvind Skreiberg (2021). [Sustainable wood stoves through stove, building integration and value chain optimisation](#). EERA Bioenergy Newsletter 15:12-13.
  - Øyvind Skreiberg (2025). Emission factor development. Expert policy workshop: Emission reduction from woodstoves, 5 June 2025, Zaandam, The Netherlands.
  - Øyvind Skreiberg (2024). [Emission levels and emission factors for modern wood stoves](#). Workshop IEA Bioenergy: Current Projects in the Area of Combustion, 5 June 2024, Straubing, Germany.
  - Øyvind Skreiberg (2024). [Emission levels and emission factors for modern wood stoves](#). IEA Bioenergy workshop on Sustainable low emission wood stoves at Progetto Fuoco 2024, 28 February - 2 March, Verona, Italy.
  - Morten Seljeskog, Franziska Kausch, Roger A. Khalil, Øyvind Skreiberg (2023). Minimizing emissions from current clean-burn wood stove technology by automating the combustion air supply and improving the end-user interaction – two important primary measures. Ren Luft Conference 2023, 2 November, Aarhus, Denmark.
  - Abolfazl Mohammadabadi, Øyvind Skreiberg, Laurent Georges (2023). Measurement of the Wood Stove Impact on the Electric Power Consumption of a Norwegian Detached House. Energy Informatics.Academy Conference 2023, 6-8 December 2023, Unicamp, Campinas, Brazil.
  - + presentasjon av vitenskapelige SINTEF publikasjoner på konferanser, ICheaP, IConBM og E2DT

**IEA rapport: [Inventory of National Strategies for Reducing the Impact on Air Quality from Residential Wood Combustion, 2nd edition](#)**