

Report about the woodburning webinar in Kristiansand 18.3.2021.

Karin Ekman, University of Gothenburg, Sonja Grossberndt, NILU

Background – Urban Living Lab activities in Kristiansand

The NordicPATH project aims at establishing a new model for citizens' participation and collaborative planning in the Nordic countries, focusing on urban air quality and the interlinked challenge of climate change. Based on our research we are developing strategies to engage citizens in the process of socio-technological change required by planners and designers to provide the built environment and the services that will shape future sustainable cities with a human-centered approach. NordicPATH investigates how technologies can facilitate processes of collaborative co-design of solutions towards shaping more liveable, healthy, and sustainable cities for everyone. The main research question is therefore if bottom-up processes can be concretely combined with urban planning practice and policy processes in relation to important environmental issues. To be able to answer this research question, we have initiated four Urban Living Labs (ULLs) in the Nordic countries¹ where we are testing different strategies in relation to citizen involvement and co-design in urban planning, in close cooperation with the participating municipalities.

This report summarizes the activities and results of the first NordicPATH co-design workshop that was held in Kristiansand on 18.3.2021.

Purpose of the workshop

The municipality of Kristiansand has been concerned about higher levels of fine fraction particulate matter (PM_{2.5}) during wintertime. Wood burning is the main local source for emissions of PM_{2.5} in Norway. Wood burning is also a crucial part of Norwegian culture, sitting in front of a fire on a cold winter day is associated with great pleasure and coziness. This makes discussions about reduction of emissions of PM_{2.5} a touchy topic. The municipality has thus started campaigns to raise awareness about this issue amongst their inhabitants by help of the NordicPATH project. 25 air quality sensors have been distributed to volunteers earlier to measure particulate matter in selected areas of Kristiansand. We also designed an online survey about wood burning practices and heating of houses, which has been open during winter and spring 2020/2021.

As a follow-up, the municipality of Kristiansand expressed the wish to start direct contact to their inhabitants to discuss the issue of wood burning and to find solutions of how the high PM_{2.5} levels can be reduced during winter time, without banning wood burning.

Workshop format

Due to the restrictions as consequence of the Covid-19 pandemic, we had to choose an online format for the workshop. The event has been promoted through the municipality's website, social media channels and their own smartphone application. Also NordicPATH and NILU have helped in disseminating the invitation through their social media channels and have provided a solution for the participants to register. In total, 22 people registered to attend. In addition, 2 representatives of Kristiansand municipality, 3 representatives of the NordicPATH project and 3 experts from NILU, the

¹ The ULLs in NordicPATH are the municipalities of Kristiansand (NO), Gothenburg (SE), Aalborg (DK) and Lappeenranta (FI).



Norwegian Institute of Public Health, and the Norwegian Asthma and Allergy Association were participating in the workshop as experts.

We arranged a 60 minutes webinar, which included short contributions from the aforementioned experts about preliminary results from the ULL activities (air quality measurements by citizens hosting a sensor and an online survey about wood burning and heating of houses), different aspects of wood burning (emissions from different stoves, health aspects, correct use of wood burning facilities to reduce indoor exposure). The second half left room for discussion.

Agenda:

18.30-18.40 – welcome and purpose of the webinar

18.40-18.45 – introduction NordicPATH, preliminary results from sensor measurements and online survey

18.50-18.55 – urban wood burning emissions (NILU expert)

18.55-18.55 – health effects from air pollution/wood burning (particulate matter (expert Norwegian Institute of Public Health)

18.55-19.00 – indoor environment – health, well-being and wood burning (expert Norwegian Asthma and Allergy Association)

19.00-19.05 – experiences from a NordicPATH volunteer

19.05-19.15 – questions from the audience to the experts

19.15-19.30 – questions to the audience/discussion

19.30 – Thank you and farwell

The plan was to allow for questions to the experts and then ask the audience to answer pre-prepared questions through Mentimeter©. However, out of the questions to the experts, a constructive discussion arose and went so well, touching upon several aspects of the questions we prepared upfront, that we decided to not use Mentimeter© to not interrupt the discussion flow. Subsequent to the workshop, we sent the participants a link to the Mentimeter© questions and asked them to respond to the questions online.

Results

Results from the discussion

As mentioned above, the open discussion was constructive, and 5-6 of the (non-presenting) participants were active. The discussion touched upon the following areas of concern and included comments or answers from both non-presenting and presenting participants:

- The importance of the cultural aspects of woodburning in relation to health effects;
- The emissions from woodburning in relation to other emissions. The importance of a “nuanced” discussion;
- Energy efficiency and the need to spread the information about a “best practice” of woodburning;

- The need to upgrade old wood burners in relation to costs and possibilities of getting financial incentives.

Results from Mentimeter©

11 persons have interacted with the questions on Mentimeter©. The Menti was first set to be active for 2 weeks, but since not used at the seminar, it was prolonged and set to close on April 13th. Kristiansand municipality also disseminated the link through their app and social media channels.

The Menti was divided into two different parts, the first part covering aspects of wood burning, and the second one covering aspects of dialogue between citizens and the municipality in general. Here we present the questions in each part with a summary of the answers to each question. The questions and answers are here translated from Norwegian to English.

Woodburning:

- What do you think about woodburning? How are you affected by the emissions from woodburning? Is it a problem? In what way?

Summary of answers:

- Woodburning is not considered as problem that is affecting the respondents
- Old wood burners or wrong way of ignition have been mentioned as potential sources for higher PM emission
- Bad air quality downtown/along streets is considered a bigger problem than emissions from wood burning
- Wood burning is seen as good supplement for heating on cold days. Financial incentives should be in place to exchange old fireplaces

- What do you wish the municipality should do to make it easier to reduce emissions from woodburning?

Summary of answers:

- Provide information about correct ignition
- Continue with financial incentives for shifting of old fireplaces
- Inspection of fireplaces by the authorities/fire brigade
- Encourage companies within renewable energy (wind turbines/solar panels) and those that develop cleaning mechanisms/filters for the chimney

- What do you think could be done by the citizens to reduce emissions from woodburning? Short term and long term?

Summary of answers:

- Change to alternative energy sources
- Use fireplace less, and not only "for fun"
- Replace old fireplace with new one
- Use dry wood and exchange old fireplace

- What could hinder this?

Summary of answers:

- economy/costs
- willingness
- a lack of understanding the importance

Citizen dialogue:

- Is there an interest in dialogue?
 - Yes: 6 persons
 - No: 0 persons
 - Don't know: 0 persons
 - Depends on how: 1 person

- How should the citizen dialogue be done?

Answers:

- Digital
- Social media (Facebook, Instagram, groups on Facebook) and media
- Neighbourhood associations (*velforeninger*)
- e-mail
- by post
- meetings
- information
- follow-up
- informative videos, Webinars, links to info on sms.

- Comments to how it should be done?

Summary of answers:

- Clearly communicate air pollution issues
- Communicate that woodburning is a resource (regarding climate, well-being, ...)
- Public meetings, through neighbourhood associations, sms with video link that concludes with concrete questions

Conclusions

The woodburning workshop was one of the initial ULL activities in Kristiansand. It was an attempt by the municipality to engage with citizens on a controversial topic, without frightening them about e.g., health effects of air pollution caused by woodburning. The municipality was also not aiming at restricting citizens' leisure activities (i.e., using woodburning at home). Moreover, the

representatives of the municipality did not want to commit to any actions during the webinar, but be open for input from the citizens.

Considering these prerequisites, we can conclude that the woodburning webinar has been a successful event. Despite the rather low number of participants², a constructive discussion was initialised and kept ongoing throughout the whole second half of the webinar. The participants agreed that the topic woodburning has to be kept balanced between cultural habits and detrimental health effects. Suggestions for improving the efficiency of woodburning stoves and how to improve the municipality's communication routines have been made. These have also been reflected in the replies provided through the Menitmeter©.

We have seen that the majority of the participants have been participating in project activities before. Some have borrowed a sensor, some were actually project members or have been in contact with NILU or Kristiansand municipality earlier. Also two participants from the private sector were attending. This confirms that it is challenging to recruit people that are not already interested/engaged in the topic of woodburning/environment and engage them in ULL activities. Nevertheless, this event was a suitable tool for the municipality to obtain input and feedback from those that do not work in the municipality.

The municipality has been very positive about the constructive discussion and the good input they received from both the webinar and the Mentimeter©. They will use this input and input from the woodburning survey in their ongoing work with a *tiltaksutredning*³ about measures to improve air quality in Kristiansand. As a follow-up, a co-creation workshop is planned to take place before the summer, where representatives from the municipality, from the private sector and other actors (e.g., wood stove producers, retailers of firewood, fire brigade, etc) will discuss how they can work together to reduce emissions from woodburning in Kristiansand in the future. The format for such a co-creation workshop has to be planned together with the NordicPATH partners that are experts in participative planning in order to "get the most out of it".

Annex

Expert presentations

² The invitation was open to anyone, but participants had to register online in order to give their consent to record the first part of the webinar. Having to register might have been a threshold for some potential participants who then did not attend. On the other hand, we also did not want to have too many participants to facilitate the discussion.

³ Planning of actions; in this case actions to reduce PM emissions

Velkommen til webinar og dialog om vedfyring i Kristiansand

18.3.21



Norsk institutt for luftforskning
Norwegian Institute for Air Research



Kristiansand
kommune



Agenda

- Velkommen fra Kristiansand kommune (Solvor Stølevik & Alena Bohackova, Kristiansand kommune)
- Om NordicPATH, resultater fra målinger & spørreundersøkelsen (Sonja Grossberndt, NILU)
- Vedfyringsutslipp i byen (Susana Lopez-Aparicio, NILU)
- Helseeffekter fra luftforurensning/vedfyring (svevestøv); anbefalinger (Marit Låg, FHI)
- Inneklima – helse og trivsel ved vedfyring (Kai Gustavsen, NAAF)
- Erfaringer fra en deltaker i NordicPATH-prosjektet (Kai Nygaard)
- Spørsmål og diskusjon



Kristiansand
kommune

Webinar og dialog om vedfyring

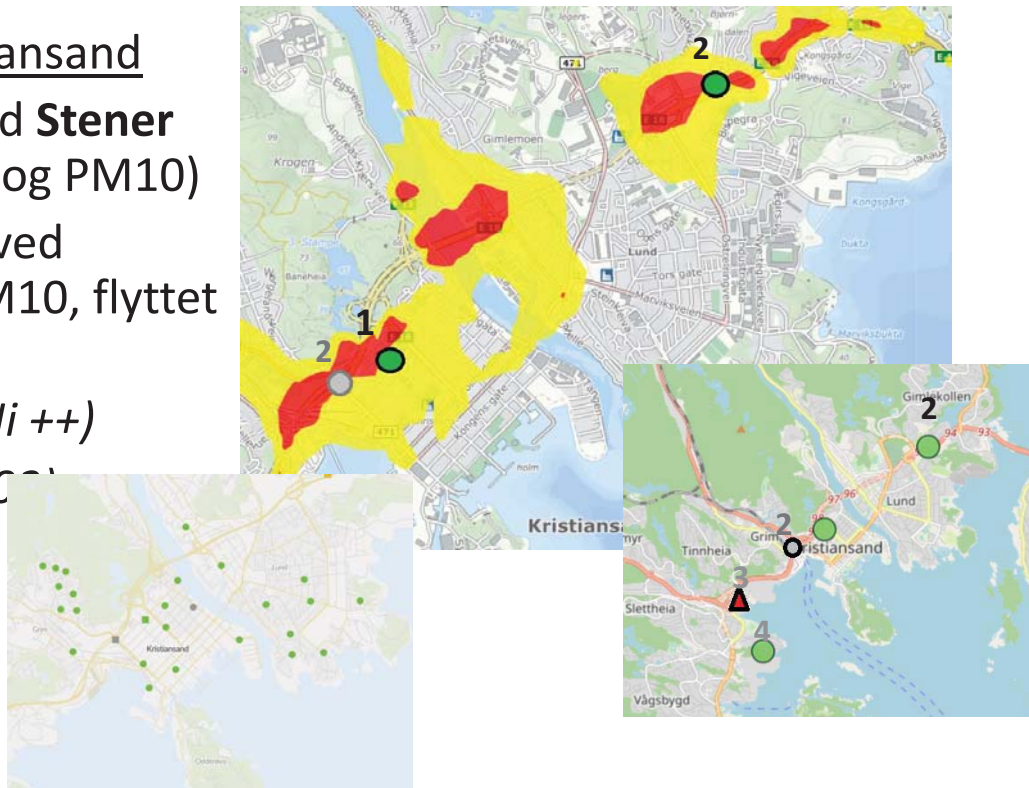
Miljørådgiver Alena Bohackova

Overvåkning luftkvalitet i Kristiansand

Fire målestasjoner i Kristiansand

1. Bybakgrunnsstasjon ved **Stener Heyerdahls parken** (NO₂ og PM₁₀)
2. En veinær gatestasjon ved **Gartnerløkka** (NO₂ og PM₁₀, flyttet til Bjørndalssletta i 2020)
3. *Hannevika (industri – Ni ++)*
4. *Fiskåtangen (industri SC²⁺)*

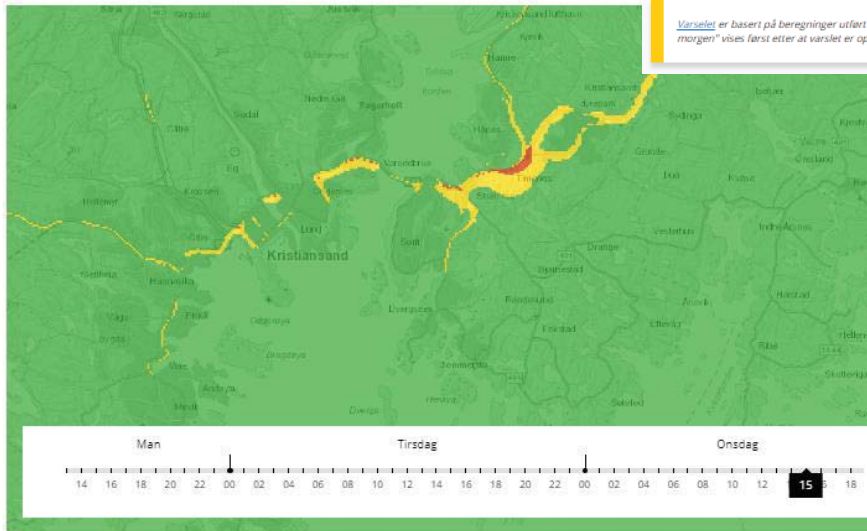
Nå også sensorer



Luftkvalitetsvarsel

<https://luftkvalitet.miljodirektoratet.no/>

GRAF - Varsel **KART - Varsel** KART - Målestasjoner



Kristiansand

Luftforurensning nå
Moderat (enkelte steder)

På grunn av: PM₁₀

Kilde: veistøv (PM₁₀)

[Vis detaljerte helse råd](#) ▼

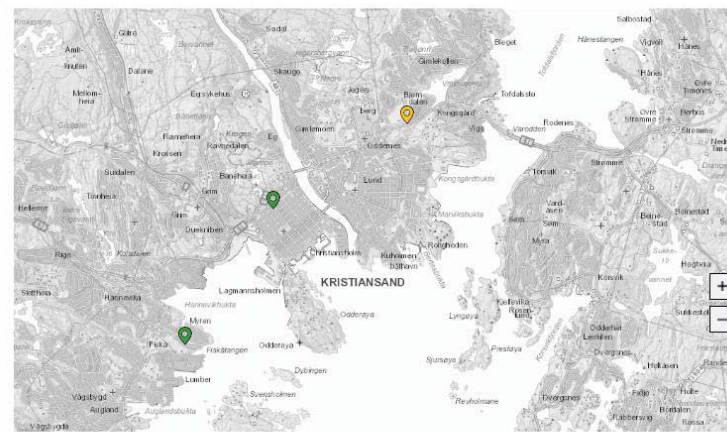
Varsel er basert på beregninger utført av Meteorologisk institutt. Data for "I morgen" vises først etter at varsel er oppdatert (oppdateres hver morgen).

Moderat helse risiko

Helseeffekter kan forekomme hos enkelte astmatikere og personer med andre luftveissykdommer eller alvorlige hjertekarsykdommer. Friske personer vil sannsynligvis ikke ha helseeffekter.

Arbeidet er lisensiert under en [Creative Commons Attribution 4.0 Lisens](#)

GRAF - Varsel KART - Varsel **KART - Målestasjoner**



Panteordning vedovn

<https://www.kristiansand.kommune.no/navigasjon/bolig-kart-og-eiendom/miljo-og-klima/pantvedovn/>



Kristiansand
kommune

Kontakt oss

Language



Lytt

Minside

SØK

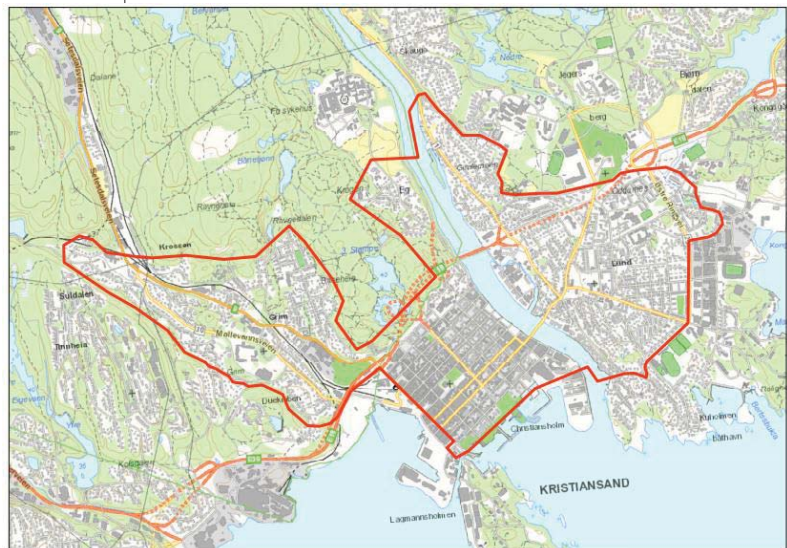
MENY

Pant for eldre ikke-rentbrennende ildsteder

Vedfyring er en av de største kildene til svevestøv i Kristiansand og som et tiltak for å forbedre den lokale luftkvaliteten, innføres det en panteordning for eldre ikke-rentbrennende ildsteder.

KORT FORTALT

- Bystyret vedtok 13.12.2017 å innføre en panteordning for ikke-rentbrennende ildsteder i deler av byen
- Ordningen gjelder Grim, Kvadraturen og Lund ([se kart](#))
- Dette fordi de delene av byen som er mest påvirket av svevestøv prioriteres.
- Tilskuddet (pant) er på kr 5000 pr utskiftet ildsted





Kristiansand
kommune

Telefon 38 07 50 00
post@kristiansand.kommune.no
Kristiansand.kommune.no

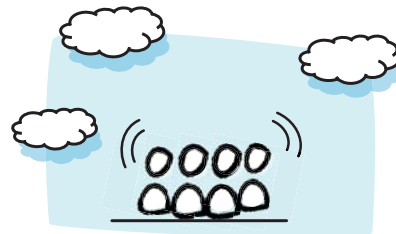


Skape sammen bærekraftige byer

Byutvikling gjennom samskaping



Bedre lokal luftkvalitet



NordicPATH urban labs og aktiviteter i:



Aalborg (Danmark)



Göteborg (Sverige)



Kristiansand (Norge)



Lappeenranta (Finland)



#nordicpath

Spørreskjema vedfyring – foreløpige resultater

- ca 70% synes at luftkvalitet bør være et prioritert miljøtema i Kristiansand
- ca 60% synes at kommunen bør iverksette tiltak for å forbedre luftkvaliteten
- ca 70% har peis eller vedovn hjemme
- De fleste som har peis bruker den 3-5 dager/uken
- Bruk av vedfyring: supplement i kalde perioder og hygge
- Flertall har modern ovn etter 1998
- Flere som ikke har hørt om panteordninger



Forbedre lokal luftkvalitet ved å involvere innbyggerne

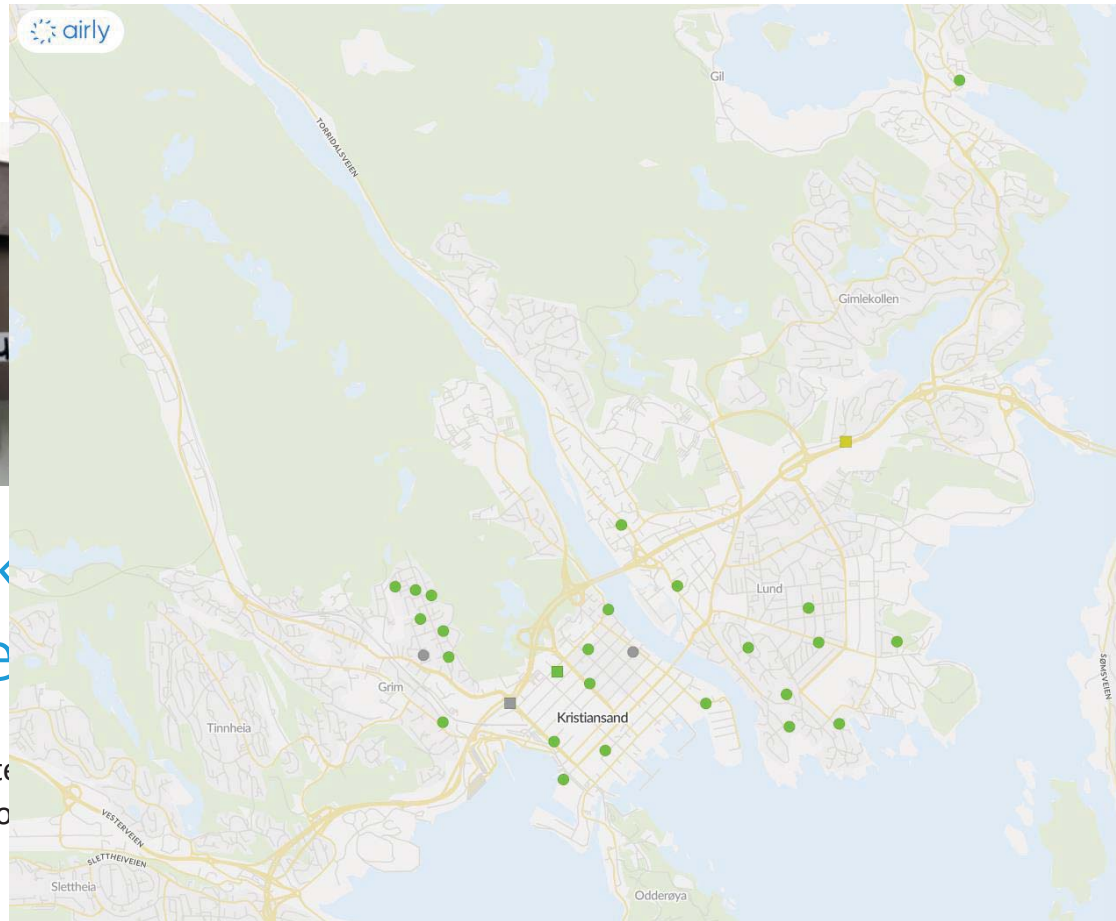
68 påmeldte for NP-aktiviteter i Kristiansand
43 ønsket å låne en sensor for å måle luftkvalitet
28 fikk lånt en sensor



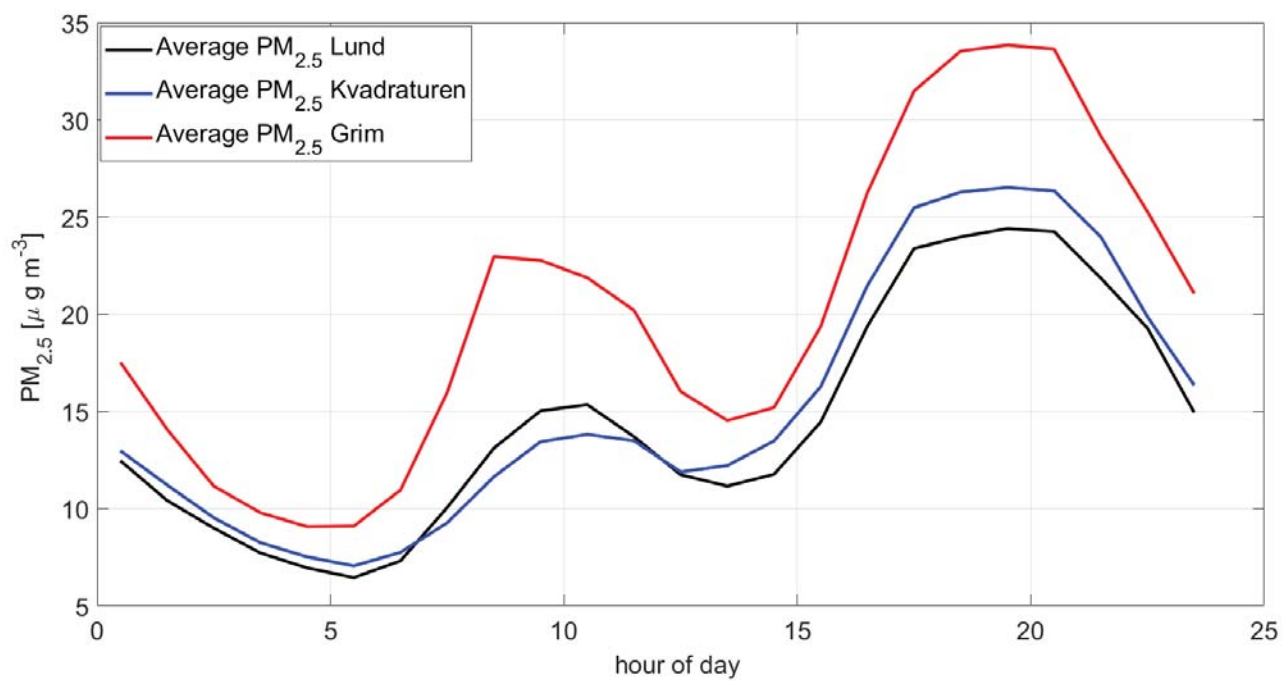


Forbedre lok innbyggerne

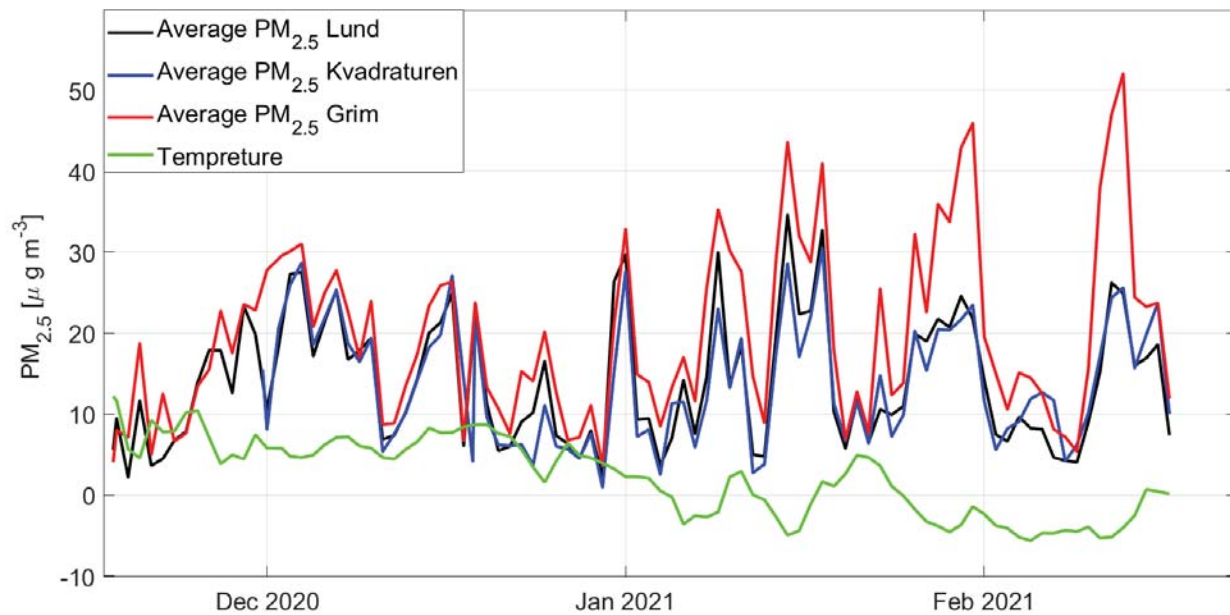
68 påmeldte for NP-aktivitet
43 ønsket å låne en sensor for
28 fikk lånt en sensor



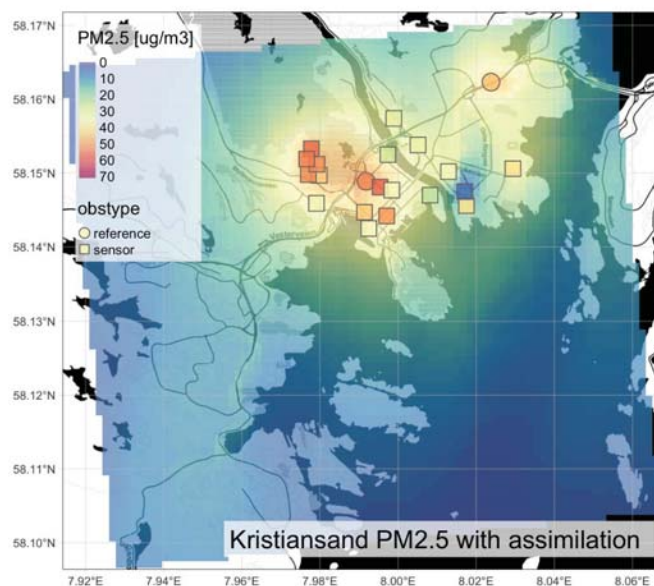
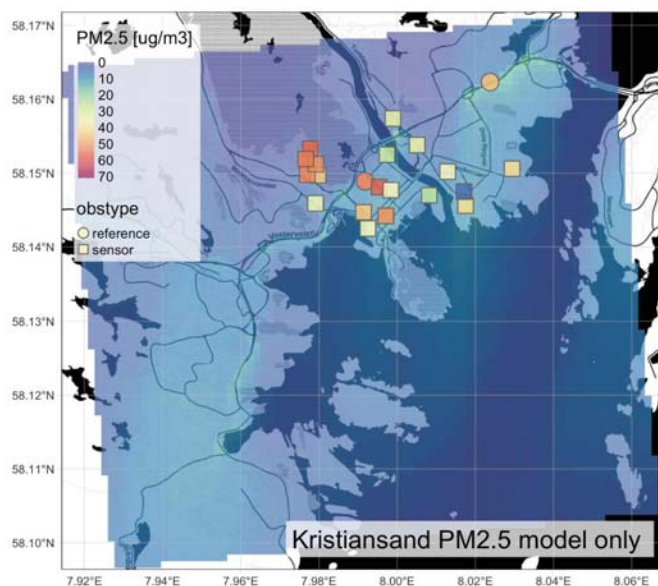
Hva har innbyggerne målt?



Hva har innbyggerne målt?



Hvordan bruker forskerne NP-dataene?



Vedfyringsutslipp i byen

Susana Lopez-Aparicio

NILU – Norwegian Institute for Air Research, Kjeller, Norway



Utslippsreduksjon

$$Emissions_{wood\ burning} = \sum Wood\ Consumption_{type\ of\ oven} \times EF_{type\ of\ oven}$$



16.4 g PM_{2.5}/kg



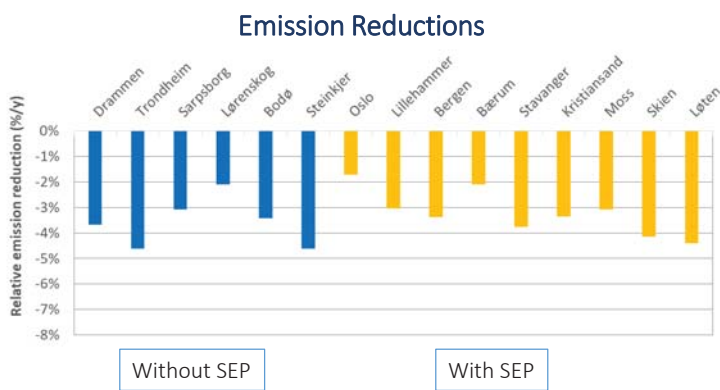
20.86 g PM_{2.5}/kg



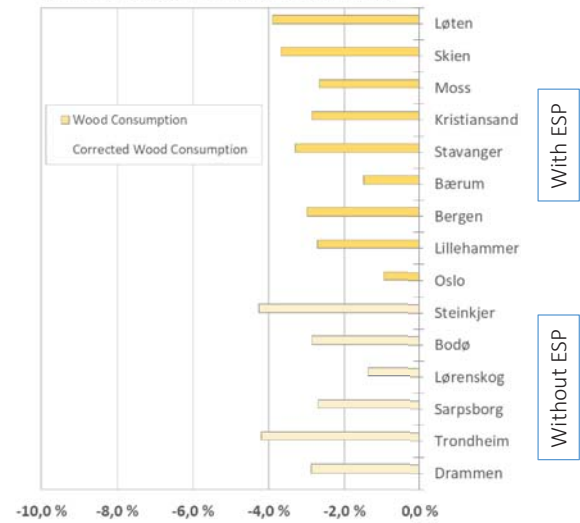
7.85 g PM_{2.5}/kg

Kilde: Miljødirektoratet

Wood Consumption



B) Relative Change in Wood Consumption (%/y)



- Alle kommuner har en reduksjon i PM_{2.5}-utslippene under 5% pr. år.
- Reduksjonen i Oslo kommune er den laveste med 1,7% pr. år.
- Resultater viser ingen signifikant forskjell mellom kommuner med og uten tilskuddsordninger.

Konklusjoner

- Vedfyring er en av de **største kildene til svevestøv** (PM_{2.5}), men også flere **andre komponenter** (PAH, CO, CH₄, sot-partikler, m.m.). Lokalt kan vedfyring bidra med 75% av de totale PM_{2.5} utslippene.
- Tiltak som rettes mot å redusere vedforbruk må implementeres i tillegg til å skifte ut gamle vedovner til nye rentbrennende ovner for å oppnå større effekter på utslipp.

Thanks for your attention!

Susana Lopez-Aparicio

NILU – Norwegian Institute for Air Research, Kjeller, Norway

Contact information



<https://www.nilu.no/>



Susana Lopez-Aparicio; sla@nilu.no



+47 63 89 80 74



@SuLopezAparicio



Helseeffekter fra luftforurensning/vedfyring (svevestøv)

Marit Låg , Seniorforsker, Avdeling for Helse og Miljø,
Folkehelseinstituttet

18.03.21

Vedfyring og svevestøv (PM_{2,5})

Utslipp av svevestøv mest problematisk

Forbrenning-betingelser i vedovnen er viktig for mengde svevestøv som slippes ut og for egenskaper til svevestøvet. Ved optimal forbrenning blir det både lavere utslipp og mindre helseskadelig svevestøv

Forbrenningspartikler (PM_{2,5}) kan inneholde forskjellige komponenter, som polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH) og metaller

For gasser som CO, NO₂, SO₂, benzen er andre kilder enn vedfyring viktigere



Vedfyringspartikler og helseeffekter

Gir vedfyringspartikler samme helseeffekter som andre forbrenningspartikler?

Forbrenningspartikler ($PM_{2,5}$) kan forverre sykdommer i luftveiene (astma, KOLS, lungekreft) og hjertekarsystemet (slag, hjerteinfarkt)

Konsentrasjonen av $PM_{2,5}$ i lufta er viktig for å utløse helseeffekter. Ved døgnkonsentrasjon under $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (luftkvalitetskriterier) vil de aller fleste være beskyttet mot helseeffekter

Begrenset antall studier indikerer at svevestøv fra vedfyring forårsaker mye de samme helseeffektene som svevestøv fra andre kilder, og at de ikke er mer potente enn svevestøv fra trafikk

I forhold til regelverk vurderer vi vedfyringspartikler tilsvarende svevestøv fra andre kilder



Inneklima, varme og trivsel for alle

Vedfyringswebinar i Kristiansand 18. mars 2021



Workshop NordicPATH - hvordan bidrar vedfyring til luftforurensning



Kai Gustavsen, fagsjef inneklima, HMS og miljørettet helsevern

Noen spørsmål til inneklimarådgivningen

Vi har balansert ventilasjonsanlegg i det nye huset vårt som er bygd i familiens hage. Når naboen fyrer i ovner trekker det røyk inn luftinntaket til ventilasjonsanlegget. Hva kan vi gjøre?

Jeg opplever svimmelhet, røde øyne, frysninger, kløe og en rekke andre negative reaksjoner på grunn av vedfyring i nabolaget. Hva kan jeg gjøre?



Enkle tips ved bruk av vedovn

Bor du i et område der det er greit å fyre med vedovn, er det viktig at den fungerer slik den skal og ikke forurensrer inneklime i boligen din, naboen eller nærmiljøet.

- **Rengjør ovnen innvendig og utvendig**

Støvsug og rengjør utvendig og innvendig med utstyr som er beregnet til å fjerne aske og sot (askesuger). Ikke bruk vanlig støvsuger, da askestøvet er veldig fint og kan slippe ut i rommet.

- **Pass på at røyk ikke siver ut i rommet**

Har du en vedovn produsert før 1998, bør du skifte til en som er rentbrennende. I mellomtiden bør du sjekke at røyk ikke siver ut mellom elementene.

- **Påse at alle spjeldene i ovnen er åpne**

Hvis du sliter med å få det til å brenne, bør du sjekke at alle spjeld er åpne, at brennkammer og røykrørene er støvsugd eller feiet innvendig og om pipa er i god stand. En [Røyksuger](#) eller avtrekksvifte på pipa over taket bidrar til god trekk.



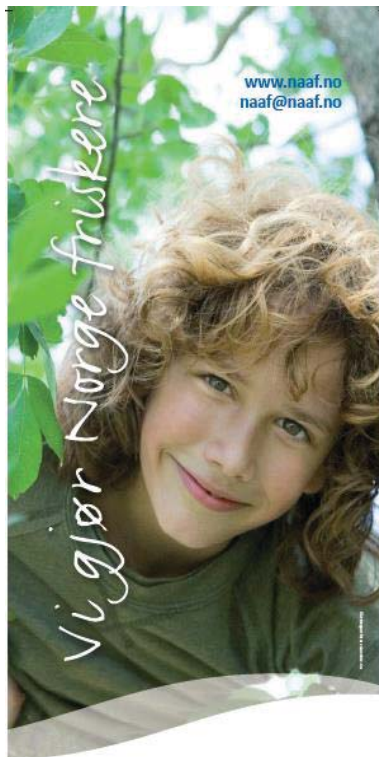
Enkle tips ved bruk av vedovn, forts.

- **Bruk kvalitetsved**
Fyr kun med tørr ved som ikke har fuktskader eller muggsopp.
- **Tilfør uteluftluft ved å ha ventiler åpne**
Luftespalter over vindu og klaffeventiler i yttervegg skal være åpne. Rengjør alle ventiler med støvsugeren slik at støv og døde insekter fjernes.
- **Oppbevar veden tørt ute**
Ikke ha mer ved inne enn det du trenger for én kveld, slik at ikke luften påvirkes av vedkubbene. Gode steder for lagring av ved er balkongen, uteboden eller garasjen.
- **Reduser ubehagelig strålevarme**
Tenk igjennom hvordan du møblerer i forhold til hvor ovnen er plassert for å unngå ubehagelig strålevarme. Dette er spesielt viktig der ovnen er nær sittegruppen.



«En ovn som brenner slik den skal er bra for både ute- og inneklimaet.»

Mer informasjon på www.naaf.no



Kontaktinformasjon:

Kai Gustavsen, Fagsjef, inneklima, HMS og miljørettet helsevern

E-post: kai.gustavsen@naaf.no

☎: 23 35 35 35

☎: 900 78 555

A-magasinet | Viten

Han hengte opp en luftmåler i Kristiansand. Da oppdaget han at luftkvaliteten var like dårlig som i Kina.

Lyst til å titulere deg som forsker, men ikke studere en evighet? Nå er det faktisk mulig.



Guri G. Oppgård *Journalist*
Tomm W. Christiansen *Fotograf*

5. mars 2021 07:00 | Sist oppdatert 8. mars 2021



Takk for oppmerksomheten!

Spørsmål?