



1 TheONE - project summary2

1.1 English 2

1.2 Norwegian..... 4

2 Aktiviteter i media knyttet til vedfyring.....6

APPENDICES

[List appendices here]

1 TheONE - project summary

1.1 English

Due to the several recent challenges related to more stringent emission limits and testing standards in combination with increasingly airtight dwellings and associated problems of internal smoke leakage, all producers of wood stoves need to take imminent action within the next few years to develop closed wood stoves that can cope with both significantly reduced emissions and heat release.

Historically, as well as today, small-scale heating appliances such as woodstoves provides an important contribution to the Norwegian as well as the total Nordic heat production, providing about 50 TWh in 2014. Norway has roughly 3 600 000 stoves and open/closed fireplaces, of which 1.4 million are old stoves from before 1998, 1.2 million are approved stoves with the remaining being open/closed fireplaces.

The current project was an umbrella initiative involving the main Norwegian wood stove manufacturers: NORSK KLEBER AS, DOVRE AS and JØTUL AS. It connected each company's in-house designers and development department with their regular contracted designers through a neutral third-party group consisting of scientific experts from SINTEF Energy Research (SINTEF) and expert designers from Bergfald Environmental Consultants (Bergfald) and Oslo Metropolitan University (OsloMet).

The overall aim of the current project was to develop a more standardized wood stove combustion chamber for each industry partner, ultra-flexible and capable of complete and clean combustion mostly independent of the wood stove exterior design, to significantly save development time and total production costs for manufacturers.

The project was finalized according to plans (2017-2019), regarding planned activities and meetings, both in plenum and separately with each individual partner. Meetings was carried out regularly and the information flow between industry and research partners was frequent and always passionate.

The main aim of the project, which was to turn the industry's focus towards an inside-out wood stove design strategy, has eventually been implemented by all the industrial partners as part of their future development strategy. This is what Jøtul's R&D manager has to say about being part of the project:

“We are soon to introduce (2020) a new wood stove model in several variants, based on research performed through TheONE project. The combustion chamber has been designed for long-term use in future stove models and prototype development strategy.

We are also working on a combustion chamber that will become the “engine” in more than 25 models, again a result of our participation in the NFR funded IPN project TheONE.

TheONE has also provided helpful insight into air- and fluegas flow optimization through CFD simulations using Siemens FloEFD software, including combustion. Due to this learning Jøtul has gained real cost/efficiency benefits, being able to significantly reduce prototype development

time. Standardization is now being implemented in all parts of Jøtul's stove development programs, to reduce; cost, prototype development time, number of parts and storage costs."

The industry and its sales channels, also backed up by market studies performed in the current project, are largely of the opinion that it is mainly the outer design of the stove that makes a winning product. Due to this, some stove manufacturers still succumb to new designs without enough focus on its function. During the project, this topic has been raised and exemplified many times in the presence of the industry partners, slowly affecting the way new products are being designed, bringing in simplified and more standardized combustion chambers.

The CFD software (Siemens FloEFD) acquired through the project (2017-2018) was used extensively towards all industrial partners, to simulate various existing and new stove designs. An excellent pop-tech article was published in 2017 related to this (<https://www.tu.no/artikler/hvor-effektivt-er-egentlig-vedfyring/414718>), an article which is still, in 2019, being commented by passionate readers. Actually being one of the most commented articles in the web edition of "Teknisk Ukeblad" since its publication in 2017.

Both SINTEF Energy, Bergfald miljørådgivere AS and OsloMet was involved in designing new/updated series of stoves, including market surveys and the understanding of the importance of a functional design, for all industrial partners.

In 2017-2018 and early 2019, a design effort towards Norsk Kleber was carried out, resulting in new product design ideas and more standardized stoves. Norsk Kleber is doing quite well financially, increasing their marked share and have just recently (2019) initiated the export of several soapstone stove products to the US market. For a small "corner stone" industry as Norsk Kleber, situated in Otta in the middle of Norway, this might just be the opportunity to ensure a more solid production volume.

What regards Dovre, as part of "TheOne", a group of 8 students from Product Design at OsloMet was given the task to create ideas and concepts in collaboration with Dovre Belgium. The student project was based on the subject: «The Woodstove of Tomorrow». The results, presented to Dovre late 2018, was further translated into concepts or designs for what can be a design trend or opportunity for stoves (or related) for the future European market.

Also, in 2018-2019, through "TheONE", Jøtul used resources from both SINTEF and OsloMet to review/redesign some classical high-sales products, both in terms of design and performance.

As an apropos, in a recent report from IMPELLO early 2019*, research on wood stove development was mentioned as one of 48 cases, showing that government funding of research activities related to wood stove development repays itself through increased value production.

*<https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/ny-side/id2625970/>

1.2 Norwegian

Grunnet flere utfordringer knyttet til strengere utslippsgrenser og teststandarder i kombinasjon med stadig mer lufttette boliger og tilhørende problemer med intern røyklekkasje, bør alle produsenter av vedovner iverksette tiltak innen de neste årene for å utvikle vedovner som kan takle krav om betydelig reduserte utslipp og varmebehov.

Historisk, så vel som i dag, gir småskala oppvarming i form av vedovner et viktig bidrag til norsk og nordisk varmeproduksjonen, et bidrag på cirka 50 TWh i 2014. Norge har omtrent 3 600 000 ovner og åpne/lukkede peiser, hvorav 1,4 millioner er gamle ovner fra før 1998, 1,2 millioner er godkjente ovner og gjenværende er åpne/lukkede peiser.

Det nå avsluttede prosjektet TheONE, var et paraplyinitiativ som involverte flere av de viktigste norske vedovnsprodusentene: NORSK KLEBER AS, DOVRE AS og JØTUL AS. Prosjektet har skapt samspill mellom hvert enkelt selskaps interne designere og utviklingsavdeling og eksterne designere gjennom en nøytral tredjepartsgruppe bestående av vitenskapelige eksperter fra SINTEF og ekspertdesignere fra Bergfald miljørådgivere AS og Storbyuniversitetet OsloMet.

Det overordnede målet med prosjektet var å utvikle et standardisert brennkammer for vedovner, individuelt for hver industripartner, ultra-fleksibelt og i stand til å brenne rent uavhengig av ovners ytre design, hvor poenget er kraftig redusert utviklingstid og kostnader.

Prosjektet ble avsluttet (2017-2019), og gjennomført iht. plan både med tanke på aktiviteter og møter, både i plenum og med hver enkelt partners utviklingsavdeling. Møter ble gjennomført jevnlig og informasjon utvekslet mellom industri og forskningspartnere både ofte, og med stor affeksjon.

Hovedformålet med prosjektet, som i hovedsak var å snu industriens fokus mot en strategi som var blitt for mye utenfra-og-inn til å bli nok innenfra-og-ut. En slik designfilosofi motstrider ikke det å ha høy fokus på det ytre designet, men er en viktig del av den totale strategien – for å redusere tiden fra ide til produkt og samtidig redusere antall deler og lagerkapasitet for slike. Hør bare hva Jøtul's R&D leder mener om deres deltakelse i prosjektet:

«Vi kommer med en ny ovn nå (den kommer i flere varianter), der er THE ONE prosjektet lagt til grunn for utformingen av brennkammeret slik at dette er en del av fremtidens brennkammer design og tenking.

Vi jobber også med ett brennkammer som skal bli «motoren» i mer enn 25 modeller, dette er igjen etter deltagelse og som et resultat av THE ONE.

I tillegg har prosjektet THE ONE hjulpet utviklingsavdelingen med simuleringer av luftstrømmer inne i brennkammeret. Dette var informasjon vi før måtte gjette oss til, eller teste over veldig lang tid, så her er det en direkte kost/nytte effekt av å delta i et forskningsprosjekt; vi har kunnet kutte utviklingstiden (og dermed kosten) betraktelig som følge av deltagelse i prosjektet. Prosjektet har også vist oss muligheter for hvordan vi kan designe brennkammer slik at de enkelt kan endres i størrelse samtidig som mange av komponentene i brennkammeret er standardisert, også en kost/nytte verdi.»

Næringen med sine salgskanaler er i stor grad av den oppfatning at det hovedsakelig er den ytre utformingen av produktet som bestemmer om man klarer å skape et vinnende produkt, noe som også har blitt bekreftet gjennom markedsundersøkelser i regi av prosjektet. Dette er og grunnen til at noen produsenter fortsetter å introdusere nye produkt uten tilstrekkelig søkelys på yteevne.

Dette har blitt påpekt og eksemplifisert gjennom hele prosjektet i møte med industripartnerne, og påvirker sakte men sikkert hvordan nye produkt utvikles. Noe som bringer forenklede og mer standardiserte produkter på markedet.

Programvaren CFD Siemens FloEFD inkludert forbrenning, ble innkjøpt gjennom prosjektet (2017-2018) og brukt inn mot alle industripartnere for å simulere forskjellige eksisterende og nye vedovnskonsept. En meget opplysende allmenn artikkel relatert til dette arbeidet ble publisert i 2017 (<https://www.tu.no/artikler/hvor-effektivt-er-egentlig-vedfyring/414718>). Denne kommenteres fortsatt i 2019 av interesserte lesere, og er en av de mest kommenterte artiklene i nettutgaven av Teknisk Ukeblad siden den ble publisert.

Både SINTEF Energi, Bergfald miljørådgivere AS og OsloMet, ble involvert i design/oppgradering av flere produktserier, inkludert gjennomføring av markedsanalyse og forståelsen av design, for alle involverte industripartnere.

I 2017-2018 og tidlig 2019, ble det gjennom prosjektet TheONE gjort en spesiell innsats for Norsk Kleber. Dette resulterte i nye ideer til produktdesign og sådde tanken om mer standardiserte produkt. Norsk Kleber gjør det fortiden greit økonomisk med økte markedsandeler. De initierte i 2019, eksport av flere av sine produkter til USA. For en liten «hjørnesteinsbedrift på Otta, midt i Norge, er dette kanskje sjansen de har ventet på for å skape bedre soliditet gjennom økt produksjon.

Hva angår Dovre, og som en del av prosjektet TheONE, ble en gruppe med 8 studenter gitt i oppgave å skape ideer og konsept i samarbeide med Dovre Belgia. Studentprosjektet var basert på emnet «Morgendagen vedovner». Resultatene ble presentert for Dovre rett før årsskiftet i 2018, er nytenkende designtrender som kan danne grunnlaget for framtidens vedovnmarked i hele Europa.

I 2018-2019 benyttet Jøtul resurser fra prosjektet (Bergfald, OsloMet og SINTEF) for å bidra inn mot en fornyelse av flere klassiske produkter som ble lansert i 2019, både på design og ytelse (utslipp og virkningsgrad), produkter som er en viktig del av høyvolumsalget som sikrer bunnlinsen.

Ellers, og som et apropos, slo en rapport fra IMPELLO (2019)* fast at forskning på vedovner, nevnt som ett av 48 eksempler, at tilskudd til industrien i form av forskningsmidler fører til økt verdiskapning, i snitt i et forhold på 1:4.

*<https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/ny-side/id2625970/>

2 Aktiviteter i media knyttet til vedfyring

- 2019.01.01 - Assessment of the Effects of Using Wood Stoves on Indoor Air Quality in Two Types of Norwegian Houses
- 2019.01.02 - Gamla Vedugnar Presterar – Spara Och Bevara
- 2019.01.07 - Is it Better to Light Your Stove From the Top Using Small Wood Chips
- 2019.01.11 - Du Trenger Ikke Å Hive Ut Den Antikvariske Vedovnen Fra Hytta
- 2019.01.16 - Her Er «vedfyringens Abc» Maurtvedt
- 2019.01.25 - Derfor Sier Ekspertene at Du Skal Tenne Fra Toppen - Ekte Varme
- 2019.01.28 - Derfor Sier Ekspertene at Du Skal Tenne Fra Toppen - Ekte Varme
- 2019.02.07 - Er Vedfyring Billigere Enn Oppvarming Med Strøm
- 2019.02.25 - Derfor Sier Ekspertene at Du Skal Tenne Fra Toppen
- 2019.03.25 - Tiltaksutredning Vedrørende Utslipp Av Svevestøv Fra Vedfyring
- 2019.03.29 - Kraftig Forbedring Av Luftkvaliteten I Bergen
- 2019.05.09 - Rentbrennende Ovner Vil Redusere Svevestøvet I Bergen Med to Tredjedeler
- 2019.06.04 - Miljø Og Brannforebyggende Konferansen 2019
- 2019.10.07 - Norsk Varme Rundebordskonferanse Oslo
- 2019.11.08 - Besøk Hos Jøtul
- Leserinnlegg BA 2018.txt
- Tips til hvordan unngå å dø av kullosforgiftning 2019.docx