



## Energieffektive, vandbaserede varmepumper til forbrugerne

Lassen, Lisbeth

*Publication date:*  
2014

*Document Version*  
Også kaldet Forlagets PDF

[Link back to DTU Orbit](#)

*Citation (APA):*  
Lassen, L. (2014). Energieffektive, vandbaserede varmepumper til forbrugerne.  
<http://www.dtu.dk/nyheder/nyhed?id=ecc603f2-6464-4607-8560-c159a7eb7fd1>

---

### General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

# Energieffektive, vandbaserede varmepumper til forbrugerne

TORS DAG 03 JUL 14

Af [Lisbeth Lassen](#)

Hvordan kan man gøre det mere attraktivt for varmemeforbrugerne i en almindelig husstand at skifte til vandbaserede varmepumper? Det spørgsmål har de to maskiningeniører Kia Handler Krøjgaard og Mette Maagensen fra Design og Innovation på DTU Mekanik og DTU Management undersøgt, og deres forslag har netop fået IDA's M-pris.

## Upopulære varmepumper

"Vi undrede os over at varmepumper ikke er mere populære i husstandene end de er", fortæller Kia Handler Krøjgaard. "Vi fandt ud af at det primært er den høje startinvestering når man sammenligner det med gas- og oliefyr, og så usikkerhed omkring teknologien sammen med en meget uoverskuelig anskaffelsesproces. Det afskrækker mange potentielle købere fra at investere i en varmepumpe," siger Kia Handler Krøjgaard som sammen med Mette Maagensen står for specialet "Conceptualisation of a Product/Service-System to Increase the Use of Heat Pumps in Danish Households". Specialet er et samarbejde mellem DTU Management Engineering, DTU Mekanik og Teknologisk Institut.

## Nemmere for forbrugerne når produkt og service hænger sammen

Kia Handler Krøjgaard og Mette Maagensens projekt bygger på produkt-service-system tankegangen, hvor produktet tænkes ind i en helhed som også fokuserer på forbrugeren. I projektet har de udviklet tre forskellige koncepter som skal gøre det mere enkelt og attraktivt for forbrugeren at skifte til en vandbaseret varmepumpe. Koncepterne går ud på at:

- Nedsætte startinvesteringen og fordele udgifterne over tid.
- Øge serviceniveauet så der bliver taget hånd om de mange tekniske detaljer vedrørende købet og den løbende styring af pumpen.
- Sørge for at ansvaret for fejlfunktion ved varmepumpen ikke kun er placeret hos forbrugeren, hvis noget skulle gå galt.

De tre koncepter differentierer sig ved at have skruet mere eller mindre op for serviceniveauet og angiver forskellige tilhørsforhold.

## Eldrevne varmepumper er langt mere energieffektive end olie- og gasfyr

Elektrisk drevne varmepumper kan opnå en energieffektivitet på ca. tre gange så meget som gas- og oliefyr og af og til mere. Når man tager energiprisen i betragtning, så giver det besparelser på energiregningen på op imod halvdelen. Et skift fra gas eller olie som energikilde til elektricitet vil også give mulighed for at kunne udnytte vores grønne el som er produceret af fx vindmøller, og varmepumperne gør det endda muligt at udnytte strømmen fleksibelt.

## Varmepumperne kan indgå i smart grid løsninger

Der er store fordele i at så mange husstande som muligt benytter denne type af varmepumper fordi der er mulighed for at det kan tilsluttes et smart grid. I et smart grid system kan man fordele elforbruget over et døgn og på den måde sørge for at elforbruget i et helt område passer med elproduktionen. Varmepumperne opvarmer vandet løbende, og altså ikke når det skal bruges, derfor betyder det ikke så meget hvornår på døgnet pumpen kører, bare en vis cyklus opretholdes. Flere varmepumper i de danske husholdninger vil

derfor give mulighed for at øge fleksibiliteten i det danske elnet.

Projektet er tilknyttet projektplatformen iPower gennem Teknologisk Institut. Det er en projektplatform som skal undersøge mulighederne for smart grid. [Tim C. McAloone](#) fra DTU Mekanik og [Anja Maier](#) fra DTU Management har været vejledere på specialet ”Conceptualisation of a Product/Service-System to Increase the Use of Heat Pumps in Danish Households”.



Fra venstre: Præsidenten for ASME (American Society of Mechanical Engineers) J. Robert Sims, de to prismodtagere Kia Handler Krøjgaard og Mette Maagensen og så formanden for Maskiningeniørernes Initiativfond, Mads Peter Schreiber. Fotograf Kim Dahl.



Eldrevne varmepumper kan opnå en energieffektivitet på ca. tre gange så meget som gas- og oliefyr.

**Demonstrationsprojektet Salg af varme:**

Projektet er også en del af demonstrationsprojektet "[Salg af varme](#)" med Inero Energy som samarbejdspartner. Projektet er et af [Energistyrelsens projekter](#).

**Mere om smart grid:**

Projektet er tilknyttet projektplatformen [iPower](#) ved Teknologisk Institut, en projektplatform som undersøger mulighederne for smart grid.