

Technical University of Denmark



## Lavenergihuset tæt på målet!

**Rode, Carsten**

*Published in:*  
Proceedings of Artek Event 2011

*Publication date:*  
2012

[Link back to DTU Orbit](#)

*Citation (APA):*  
Rode, C. (2012). Lavenergihuset tæt på målet! I Proceedings of Artek Event 2011

## DTU Library

Technical Information Center of Denmark

---

### 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.

# LAVENERGIHUSET TÆT PÅ MÅLET!

Carsten Rode: [car@byg.dtu.dk](mailto:car@byg.dtu.dk)

Institut for Byggeri og Anlæg, Danmarks Tekniske Universitet (DTU Byg). 2800 Lyngby, Denmark

## Resumé

Lavenergihuset i Sisimiut blev indviet i april 2005. Det var projekteret til at have et årligt energiforbrug til opvarmning på  $80 \text{ kWh/m}^2$ . Men gennem de første  $4\frac{1}{2}$  år af husets levetid har forbruget vist sig at ligge på ca.  $140 \text{ kWh/m}^2$  – altså ca. 75% mere end planlagt. I vinteren 2009/10 blev der dog gennemført en grundig forbedring af installationerne i huset, ligesom deres styring blev kontrolleret, og der blev tilføjet mere isolering til nogle af de varmerør og ventilationskanaler, der løber i huset. I løbet af 2010 er nogle ventilationshuller i husets stuevinduer også blevet tætnet, så isoleringsevnen er blevet bedre. Alt dette har gjort, at energiforbruget nu er nede på ca.  $95 \text{ kWh/m}^2$  målt fra december 2009 til november 2010. Indendørs har temperaturen været på ca.  $23^\circ\text{C}$ , mod de  $21^\circ\text{C}$  huset var planlagt til at have, og det teoretiske energiforbrug ved den højere indendørs temperatur skulle så være  $92 \text{ kWh/m}^2$ . Men også udendørs har det været noget varmere i 2010 end i et normalt år, og når der tages hensyn til det, kan det vurderes, at huset i 2010 har brugt ca. 27% mere energi til opvarmning, end hvis det fungerede fuldt så godt som planlagt. Altså, hvis temperaturerne inden- og udendørs havde været som forventeligt og planlagt, så ville husets årlige varmeforbrug ligge på  $80 \cdot 1,27 = 102 \text{ kWh/m}^2$ .

Et væsentligt problemområde, der ikke på enkel vis kan udbedres helt, er husets lufttæthed. I foråret 2009 er luftskiftet ved trykprøvning med 50 Pa fundet til at være  $2,4 \text{ l/(s}\cdot\text{m}^2)$ , hvor værdien i henhold til det danske Bygningsreglement 2010 ikke bør overskride  $1,5 \text{ l/(s}\cdot\text{m}^2)$  (eller kun  $1,0 \text{ l/(s}\cdot\text{m}^2)$  for lavenergibygninger). Det større luftskifte vil under brugsforhold med normalt tryk give et forventeligt ekstra energiforbrug til opvarmning på ca.  $20 \text{ kWh/m}^2$  pr. år.

Hermed er det blevet muligt at redegøre for det sidste, der mangler i at husets ydeevne når målet. Umiddelbart betragtet har det givet en række udfordringer at følge huset og dets energiforbrug. Den tætte opfølgning har dog givet nogle unikke erfaringer, som de involverede og branchen kan tage ved lære af. I foredraget gives et nøjere indblik i disse erfaringer. Det tilrådes ved fremtidigt byggeri at indarbejde rutiner til opfølgning på udførelse og ydeevne.



