

# CASE

## Energy Study House # 01



Villaen er bygd som et +Energihus, og er designet ut fra passive tiltak: det er sydvendt, har solskjerming, er en kompakt bygning og er godt isolert. +Energihuset er et godt eksempel på et lavenergihus, som i høy grad lever opp til de kommende 2020-energikrav. Solcelleanlegget produserer 5.350 kWh pr. år. Sammen med jordvarmeanlegget og et solvarmeanlegg leverer det all den energi det er behov for til oppvarming, varmt bruksvann og strøm til husholdningen. Familien kan bruke opp til 3.500 kwh strøm, før det skal betales for oppvarming og elektrisitet.

### Isolering

I et passivhus anbefaler man at varmetap gjennom tak, yttervegger og gulv, er mindre enn 0,15 W/m<sup>2</sup>K. For å oppnå en optimal isoleringsevne, bruker man vanligvis 3-400 mm isolering i veggene, og 4-600 mm i gulv og tak.

### Unngå kuldebroer

Et passivhus er ekstremt tett, så varmen holdes inne i huset. Kravet til lufttetthet er 0,6 h-1 (luftskift pr. time) ved en trykkprøve med 50 Pa. Dette er en markant lavere verdi enn kravet i norsk byggeteknisk forskrift.

Det gjelder å minimere kuldebroene som vanligvis oppstår på steder hvor isoleringen gjennomtrykkes av konstruksjoner, f.eks. i rør til ventilasjon.



### Fakta Energy Study House #01

Oppført i 2012

+Energihus i Randers i Danmark

Fullmurt 2-etasjers villa på 181 m<sup>2</sup>

Beliggende på en 800 m<sup>2</sup> stor tomt

Familien er på 2 voksne og 3 barn

### Prosjektgruppe

Arkitekt: Randers Arkitekten Aps  
Ingeniør: Stokvad & Kerstens Rådgivende Ingeniører A/S

Konsulent energi: Grøntmijø A/S

Entreprenør: Murerfirmaet Kusk & Thomsen Aps

Det krever god planlegging og presis utførelse for å oppnå tilstrekkelig tetthet. I prinsippet skal man kunne tegne det lufttette planet (i plan og snitt) hele veien rundt, uten å løfte blyanten fra papiret.