

# Lavenergihuset i Sisimiut, Grønland

## Primære klimatilpasninger

- Flere og længerevarende hedeølger
- Længere somre

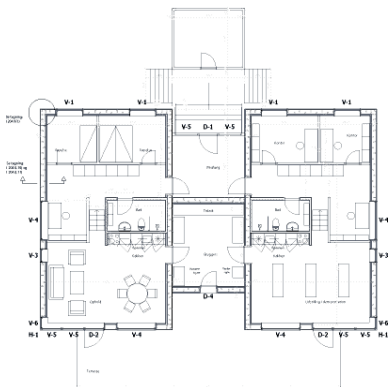
## Projektidé

Opførelse og drift af huset er et forskningsprojekt om afprøvning af lavenergiteknologi i grønlandsk byggeri. Lavenergihuset i Sisimiut i Grønland er et dobbelthus. Den ene del af huset anvendes som demonstrationshus medens den anden del benyttes som almindelig bolig for en grønlandsk familie. Projektets målsætning er at halvere lavenergihusets energiforbrug i forhold til kravene i det kommende grønlandske bygningsreglement.

Energioptimering sker gennem udnyttelse af naturgivne ressourcer gennem solfangere, varmegenvinding af ventilation, bygningsgeometri, terræntilpasning.



Lavenergihuset Sisimiut, Grønland



Grundplan. Huset er todelt og den ene del benyttes til beboelse og den anden er forsøgshus



Udsigt gennem stuevinduet

## Klimatilpasning

### Klimaskærm

For at opnå målet benyttes velisolerede klimaskærmskonstruktioner. Ydervæggen opbygges af stolper i en dobbelt træskelet konstruktion uden gennemgående kuldebroer og med en samlet isoleringstykkelse på 300 mm. De bærende bjælker i loft og gulvkonstruktion er af krydsfiner (90x300 mm). Den samlede isoleringstykkelse i loft og gulv er 350 mm. Ydervæggen afsluttes udvendigt med en thermowood beklædning.

### Vinduer

En række velegnede vinduesløsninger med et lavt varmetab og høj solenergitransmittans blev undersøgt, og på den baggrund blev det valgt at benytte vinduet VELFAC 200 med en såkaldt 2+1 løsning.

### Ventilation

Et nyt varmeindvindingsaggregat er udviklet i samarbejde med ventilationsfirmaet EXHAUSTO A/S. Aggregatet består i princippet af to modstrømsudvekslere koblet i en serieforbindelse.



Indbyggede fugtfløere i tagkonstruktionen



Det dobbelte træskelet



Et kig på den endnu åbne tagkonstruktion over nordlig bokasse

#### Solenergi

Lavenergihuset er forsynet med et solvarmeanlæg til brugsvandsopvarmning inklusive en separat radiator til rumopvarmning. Solvarmeanlægget kan dække varmtvandsforbruget fuldstændigt i sommerperioder og desuden forsyne hset med varme via den separate radiator i specielt solrige perioder.

#### Dataopsamling

Alle væsentlige energistrømme, så som varmeforbrug, varmtvandsforbrug, solvarmeanlæggets ydelse, elforbrug, ventilationsflow, rumtemperaturer, relativ luftfugtighed i konstruktionerne m.m. registreres.

#### Byggeprocessen

Huset er opført i et samarbejde mellem Center for Arktisk Teknologi, Danmarks Tekniske Universitet og Sanaartormeramik Ilinniarfik (Bygge- og Anlægsskolen) i Sisimiut. Huset er tegnet af Erik Møllers Tegneste AS. Rambøll Grønland var ingeniørrådgiver og forestod byggeledelsen. Opførelsen af huset blev varetaget af grønlandske entreprenører.

#### Arkitektoniske ydre

For at følge fjeldets let skrånende form er huset bygget i to forskellige plan. Ydervæggene mod nord/vest har en hældning fra lodret på 18 grader.

Yderligere information:

<http://www.greenland-innovation.com/Artek-Lowenergy/index.html>

#### Faktaboks

- Byggeri  
Lavenergihuset Sisimiut
- Adresse  
Sisimiut, Grønland
- Areal  
Ca. 200 m<sup>2</sup>. Det er opdelt i en beboelsesdel og en forsøgs- og demonstrationsdel.
- Byggeperiode  
2004
- Klimatilpasning  
Klimatilpasning til koldt klima: klimaskærm, ventilation, sofanger, vinduer
- Bygherre  
ARTEK v. Arne Villumsen, BYG.DTU, Danmarks Tekniske Universitet. Projektet er finansieret gennem donation fra Villum Kann Rasmussens Fond.
- Hovedentreprenør: Arctic Sanasut ApS, postboks 87, 3911 Sisimiut
- Rådgiver  
Rambøll Grønland
- Arkitekt  
Erik Møllers Tegneste
- Leverandør af komponent til Klimatilpasning  
Vinduer: VELFAC 200  
Ventilation EXHAUSTO A/S.

Udarbejdelse:

Lisbeth M. Ottosen, BYG.DTU,  
07.12.07