

Lavenergihusprojektet under Handelsministeriet

6 Lavenergihuse i Hjortekær

Kort beskrivelse af husene

Mogens Raun Byberg

Rolf G. Djurtoft

Bjarne Saxhof



Maj 1979

Laboratoriet for Varmeisolering

Danmarks Tekniske Højskole

Meddelelse nr. 83

MODELBEREGNINGER

LfV har medvirket ved projekteringen og udført modelberegninger af husenes energiforbrug i det såkaldte "referenceår".

ENERGIMÅLINGER

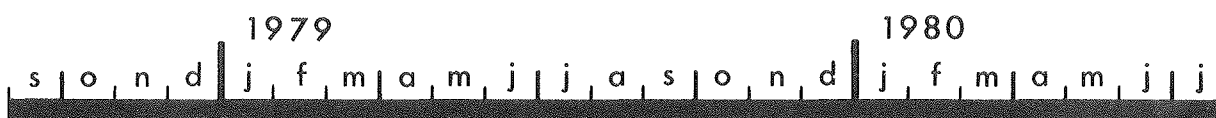
LfV foretager intensive energimålinger under en simuleret beboelsestilstand i husene over en periode på ca. 1½ år (fra efteråret 78 til foråret 80). Herefter bliver husene solgt, og LfV håber af de kommende ejere at kunne få til-ladelse til at fortsætte målingerne i en beboet tilstand.

UDSTILLING

De seks lavenergihuse i Hjortekær udstil-les i perioden 16/6 - 24/6 1979.

Husene identificeres med bogstaverne A til F.

Laboratoriet for Varmeisolering
Danmarks Tekniske Højskole



udstilling



Lavenergihus A

STØRRELSE, FORM	Hus A er på 125 m ² bebygget areal i eet plan, med sadeltag.
KONSTRUKTIONER, ISOLERING	Gulvet er en terrændækkonstruktion isoleret med 100 mm mineraluld + 200 mm letklinker, fundamentet er en sandwichkonstruktion med isolering helt til funderingsdybden. Ydervæggene er udvendigt beklædt med tegl og træ, de er isolerede med 200 mm mineraluld og 100 mm letbeton. De plane lofter er isoleret med 380 mm mineraluld.
VINDUER	Vinduer er udført med tolags isoleringsrude med nedsat varmetransmission.
VARME	Huset har elektrisk loftsvarme.
VENTILATION	Der er kontrolleret friskluftindblæsning i alle rum, og udsugning fra bad, bryggers og køkken. Friskluften hentes om vinteren fra tagrummet, om sommeren fra det fri. Varmegenvinding fra afkastluften sker i to trin, det første gennem en genvinder af pladetyper, det næste gennem en varmepumpe, hvorved den opvarmede friskluft kan supplere loftsvarmen.
VARMT BRUGSVAND	Det varme brugsvand leveres fra en elvandvarmer med varmepumpeenhed, hvortil der separat føres udeluft fra tagrummet.

Lavenergihus B

STØRRELSE, FORM	Hus B er på 140 m ² bebygget areal i eet plan, med sadeltag.
KONSTRUKTIONER, ISOLERING	Gulvet er en krybekælderkonstruktion isoleret med 300 mm mineraluld. Ydervæggene er udvendigt beklædt med tegl, de er isolerede med 250 mm mineraluld. De plane lofter er isoleret med 400 mm mineraluld. Gulv, ydervæg og loft er udført af store, præfabrikerede elementer bygget over et skelet af Rockwoolstolper. Elementerne er indvendigt beklædt med krydsfinér.
VINDUER	Vinduer er udført med trelags isoleringsrude.
VARME	Huset opvarmes af et lavtemperatur radiatoranlæg, forsynet fra et jordvarme-varmepumpeanlæg med ca. 180 m plastrør nedgravet under græsplanen syd for huset.
VENTILATION	Der er kontrolleret friskluftindblæsning bag radiatorerne i alle rum og udsugning fra alle rum. Varmegenvinding fra afkastluften sker i to trin, det første gennem en genvinder af pladetyper, det næste gennem - -
VARMT BRUGSVAND	- - en varmepumpeenhed for varmt brugsvand.

Lavenergihus C

STØRRELSE, FORM	Hus C har et bebygget areal på 135 m ² . Det er forberedt for senere udnyttelse af tagetagen. Der er to tagflader med spring i overgangen mellem husets sydlige og nordlige del.
KONSTRUKTIONER, ISOLERING	Gulvet er en terrændækkonstruktion isoleret med 50 mm mineraluld + 250 mm letklinker. Ydervæggen er en let stolpekonstruktion beklædt med tegl og/eller vandfast finér. Den er isoleret med 240 mm mineraluld. Loftet (etageadskillelsen) er isoleret med 400 mm mineraluld.
VINDUER	Faste vinduer er udført med trelags isoleringsrude + 1 lag glas i pudseramme, oplukkelige vinduer med trelags isoleringsrude.
VARME	Huset opvarmes af et lavtemperatur gulvvarmeanlæg med plastslanger indstøbt i gulvkonstruktionen. Anlægget er elektrisk opvarmet med supplerende fra en 20 m ² solfanger anbragt på det sydvendte tag.
VENTILATION	Der er kontrolleret friskluftindblæsning i alle rum og udsugning fra bryggers, bad og køkken. Varmegenvinding fra afkastluften sker i to trin, det første gennem en genvinder af pladetyper, det næste gennem - -
VARMT BRUGSVAND	- - en varmepumpeenhed for varmt brugsvand. Brugsvandet forvarmes i den 1800 l store akkumuleringskøle for solvarmeanlægget.

Lavenergihus D

STØRRELSE, FORM	Hus D er på 139 m ² bebygget areal i eet plan.
KONSTRUKTIONER, ISOLERING	Gulvet er en terrændækkonstruktion isoleret med 100 mm mineraluld + 200 mm letklinker. Den øverste del af fundamentet er udført som en Gasbeton sandwichkonstruktion med 130 mm polyurethanskum. Ydervæggene er en hulmurskonstruktion bestående af 2 × 150 mm Gasbeton (Poralet 500) + 200 mm mineraluld, der er kun få bindere. Der er skrå lofter isoleret med 400 mm mineraluld.
VINDUER	Vinduer er udført med tolags isoleringsrude udvendigt forsynet med sidehængte isolerende natskodder.
VARME	Huset opvarmes af et luftvarmeanlæg, der forsynes fra en kedelunit med oliefyr.
VENTILATION	Der er kontrolleret friskluftindblæsning i husets værelser og udsugning fra køkken og de to baderum. Varmegenvinding fra afkastluften sker gennem en genvinder af plade-typen.
VARMT BRUGSVAND	Huset er som supplement til oliefyret forsynet med 9 m² solfanger forbundet til en akkumuleringstank på 500 l. Det varme brugsvand opvarmes i tre trin: 1) ved varmeveksling med det grå spildevand, 2) forvarmning i akkumuleringstanken og 3) evt. eftervarmning i kedelunit'en.

Lavenergihus E

STØRRELSE, FORM	Hus E er på 130 m² bebygget areal i eet plan. Under husets midte er i en kældersektion indrettet et 10 m³ stenlager som varmeakkumulator.
KONSTRUKTIONER, ISOLERING	Gulvet under resten af huset er en terrændækkonstruktion isoleret med 300 mm mineraluld. Ydervæggen er en let stolpekonstruktion isoleret med 300 mm mineraluld, med udvendig træbeklædning og 2 lag gipsplader indvendigt. De skrå lofter er isoleret med 400 mm mineraluld.
VINDUER	Der er små vinduer mod nord, medens de mod øst, syd og vest er udformet som oplukkelige døre med størst muligt glasareal. Vinduer og glasdøre er udført med tolags isoleringsrude med nedsat varmetransmission og er udvendigt forsynet med sidehængte isolerende natskodder.
VARME	Huset opvarmes af et ventilationsanlæg med el-varme suppleret af den i stenmagasinet akkumulerede varme hidrørende fra solindfaldet gennem glasarealerne.
VENTILATION	Der er kontrolleret friskluftindblæsning i alle rum og udsugning fra bryggere, badeværelser og køkken. Varmegenvinding fra afkastluften sker gennem en genvinder af pladetyper.
VARMT BRUGSVAND	Det varme brugsvand leveres af en el-vandvarmer.

Lavenergihus F

STØRRELSE, FORM	Hus F er på 88 m ² bebygget areal med fuld kælder, stue og 1. sal.
KONSTRUKTIONER, ISOLERING	Husets konstruktioner er udført af beton-elementer. Kældergulvet er isoleret med 200 mm mineraluld. Ydervæggene er en sandwichkonstruktion med 80 mm forstøbning, 200 mm mineraluld og 120 mm bagstøbning. Taget er fladt og isoleret med 300 mm mineraluld.
VINDUER	Vinduerne er med enkelte undtagelser anbragt i husets sydside og udformet som dørpartier med en fast og en oplukkelig del. Der er anvendt plastprofiler og trelags isoleringsrude. Udvendigt monteres mekanisk drevne, isolerende skyde-natskodder.
VARME	Huset opvarmes af et lavtemperatur gulvvarmeanlæg med plastslanger indstøbt i gulvkonstruktionen. Anlægget forsynes fra en kedelunit med gasfyr. Fyrets ydelse suppleres af en 20 m ² solfanger anbragt med 45° hældning som selvstændig konstruktion på husets tag.
VENTILATION	Der er kontrolleret friskluftindblæsning i alle rum og udsugning fra badeværelser, køkken og kelder. Der er genvinding fra afkastluften gennem en genvinder af pladetyper.
VARMT BRUGSVAND	Det varme brugsvand forvarmes gennem den 1.500 l store akkumuleringstank for solvarmeanlægget og eftervarmes i beholder forsynet fra gasfyr.