

Naturcenter Vestamager

Naturcenter Vestamager består af flere bygninger opført på Amager Fælled i årene 1992-1997. Bygningerne er opført af Skov- og Naturstyrelsen. Naturcentrets funktion er at formidle viden om Vestamager som naturområde ved hjælp af naturvejlederaktiviteter, udstillinger, m.v.

To solvægge/luftsolfangere type S4/L2 på hver 2,5 m² er installeret i bebyggelsens udstillingsbygning. Udstillingsbygningen, der er opført i 1996, er i et plan med et areal på 154 m². Solvæggene/luftsolfangerne servicerer selve udstillingsrummet på 115 m², som kun får dagslys gennem to glasfløjdøre ud til det fri.

Udstillingsbygningens årlige opvarmningsbehov er beregnet til 20.000 kWh.

Princip

Solvæggene/luftsolfangerne er orienteret 15° mod vest fra syd. Hver solvæg/luftsolfanger er lodret opdelt i to identiske enheder.

Solvæggene/luftsolfangerne fungerer som vist i figur 3. Rumluft suges ved hjælp af en lille ventilator ind i bunden af solvæggen/luftsolfangeren, hvor den opvarmes af solen, før den blæses ind i rummet igen i toppen af solvæggen/luftsolfangeren.

Solvæggene/luftsolfangeren består set ude fra af:

- et lag 4 mm hærdet glas med lavemissiv belægning
- en 12 mm luftspalte
- en 2 mm anodiseret (mat sort) aluminiumsplate som absorber
- en luftspalte på 20 mm
- en 1,5 mm bagplade af galvaniseret stålplade.
- isoleret væg identisk med resten af bygningen: 200 mm mineraluld i træskelet afsluttet med 2 x 13 mm gipsplade mod rummet.

Drift

I toppen og bunden af solvæggene/luftsolfangerne er der motorstyrede spjæld for at sikre mod selvcirkulation mellem solvægge/luftsolfangere og rummet. En selvcirkulation der ellers ville lede til afkøling af rumluften om natten og overopledning på varme dage.

Solvæggene/luftsolfangerne styres af to koblede termostater. Ventilatorerne kører og spjældene er kun åbne, når rumtemperaturen er under 25°C og lufttemperaturen i toppen af solvæggene er over 32°C.

Volumenstrømmen af luft gennem solvæggene/luftsolfangerne er 180 m³/h, dvs. 36 m³/hm².



Fig. 1. Naturcenter Vestamager. Udstillingsbygningen er bygningen til venstre.



Fig. 2. Den ene solvæg/luftsolfanger.

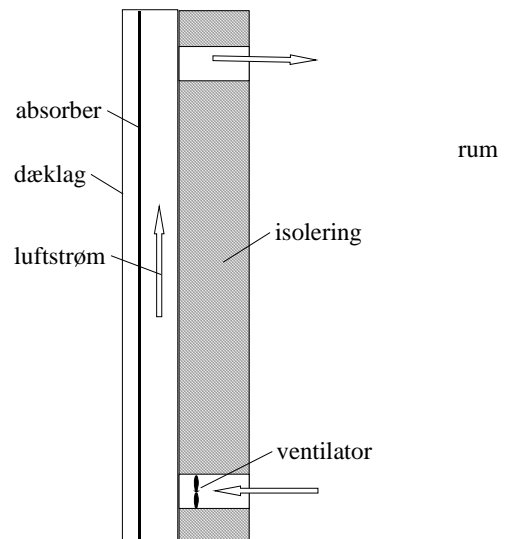


Fig. 3. Princippet i solvæggene/luftsolfangerne.

Ydelse

Der er blevet målt på solvæggene/luftsolfangerne gennem mere end et år. På baggrund af målingerne er en model af solvæggene blevet opbygget og kalibreret.

Med de givne setpunktstemperaturer for solvæggene/luftsolfangerne termostater har solvæggene/luftsolfangerne en årlig ydelse på 95 kWh/m². Hvis termostaten i toppen af solvæggene/luftsolfangerne i stedet var sat til 25°C, ville solvæggene/luftsolfangerne årlige ydelse stige til 160 kWh/m², som det ses af figur 5. Ved hjælp af figur 5 er det muligt at få et indtryk af ydelsen af solvæggene/luftsolfangerne fra Naturcenter Vestmager i andre bygninger med et andet opvarmningsbehov.

Referencer

Ventilerede solvægge – Naturcenter Vestmager. T.P. Schmidt. Carl Bro
Måling på solvægge til rumopvarmning – Naturcenter Vestmager. S.Ø. Jensen. SolEnergiCenter Danmark, Teknologisk Institut Energi. ISBN 87-7756-550-9.

Andre eksempler

Thermologica – en etagebolig med 6 lejligheder i 3 etager i Egebjerggårdbebyggelsen i Ballerup.

Solvæggene i denne bygning er en kombination af type S2 og S4 med et areal pr. lejlighed på 3,65 m². Rumluften selvcirkulerer på begge sider af solvæggens absorber. Ydelsen er målt/beregnet til 80 kWh/m².

Reference: Præfabrikerede ventilerede solvægge i byggeriet, fase 2 – Design og opbygning af solvægge på Thermologica-huset, Egebjerggård samt efterfølgende målinger. T.P. Schmidt og S.Ø. Jensen, Carl Bro og SolEnergiCenter Danmark, Teknologisk Institut Energi.

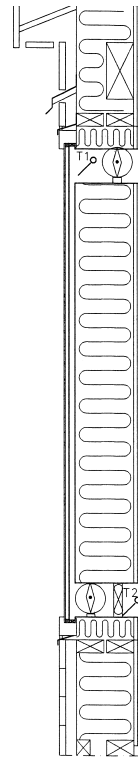


Fig. 4. Snit gennem solvæggene/luftsolfangerne.

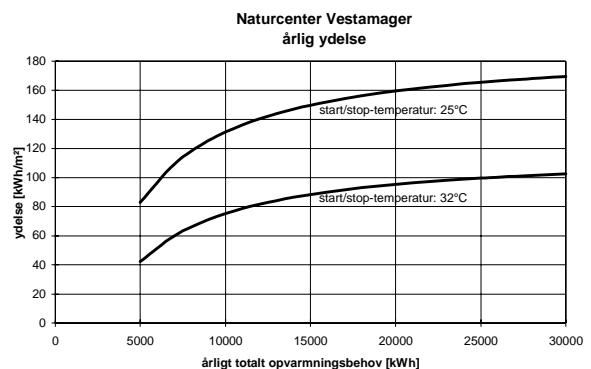


Fig. 5. Den årlige ydelse for solvæggene/luftsolfangerne afhængig af bygningens opvarmningsbehov.



Fig. 6. De to solvægge i Thermologica – på 2. sal.