

# Solfanger

## Solfanger, type og størrelse

På Langdal 5 var det muligt at opsætte 6 solfangerpaneler på i alt 18 m<sup>2</sup> på sidebygningens sydvendte tagflade. Enhederne er af typen AIDT LF3 størrelse 1.270x2.540x100 mm, som har indvendige 16 mm korrosionsfrie PP ribberør af sort polypropylen. Effektareal 2,96 m<sup>2</sup> og væskeindhold 18,4 liter. Rammen er af ubehandlet aluminium og bagsiden af træfiberplade og 10 mm dækplade af acrylbelagt ribbeplade af polycarbonat. Solfangernes væske er en frostsikret til -20°C med 25% propylenglykol (Glad DOWFROST). Anskaffelsespris 1998 incl. montering af solvarmebeholder TS 750/200 med el-patron, pumpeunit med fordelingsarrangement og Danotek styringsenhed i alt kr. 84.200 incl. moms.

## Placering

Placeringen kunne være mere optimal, idet taghældningen mod syd er 38° og stuehusets tagryg kaster skygge ned over de vestligste paneler når eftermiddagssolhøjden bliver lav. Jeg arbejdede meget med firmaet for at få placeret panelerne tættere sammen vandret, således at de kunne danne en sammenhængende flade, men det var rørføringsløsningen ikke beregnet til – desværre – for nu bliver der synlige mellemrum, hvor tagbelægningen ses og solfangerfladen fylder meget mere på tagfladen.

## Sammenkopling med varmeanlæg

Rørføring ned til varmeanlægget ligger frostsikret inde i tagisoleringen. Det varme vand fra solfangerne bruges så i et almindeligt brugsvands- og rumvarmeanlæg, hvor en 750 liter vandtank med en varmtvandsbeholder på 200 liter i bryggerset danner buffer for fordelingen for varmt vand til gulvvarmeanlægget og overskudsvarme, som føres til sandlageret. Vi har monteret et flowmeter på solfangerkredsen for at kunne registrere varmeproduktionen i kWh. Der er placeret en indvendig åben ekspansionsbeholder oppe i kippen på sidebygningen. Opvarmningen sker ved gulvvarme, og det er meget behageligt, når det virker! Vi kan i dag (december 2005) desværre ikke sige, at det virker i alle rum endnu. Vi har haft en meget opslidende fase med skriverier - endog med advokat bistand - til VVS firma og fa. ROTH vedr. installationsproblemer. De er endnu ikke løst, selvom det nu kun er et mangleleder kabel, som ikke har forbindelse. Det er altså surt, når vi har betalt så mange penge for LINTECH automatik og styring. Totalt har det kostet os (2001) kr. 125.200 ! Det beløb kunne vi jo næsten have fået flere almindelige radiatoranlæg for. Og så har vi endda selv lagt alle gulvvarmeslanger !

## Erfaringer

Solfangerne kan selvfølgelig kun producere varme, når der er en indstråling fra himlen. Det behøver ikke at være skyfri himmel, men det giver selvfølgelig mest. Om vinteren har flowmeteret på en helt klar decemberdag kunnet registrere en varmeproduktion på 4 kWh, men det er kun en enkelt gang. Normalt er der næsten ingen varmeproduktion fordi solfangerne efter en kold nat ofte har et rimdække, som først skal smeltes af, og det tager ret lang tid. Her ville en stejlere tagvinkel have været en fordel.

Om sommeren har vi registreret en maximumsydelse på over 80 kWh en rigtig varm solskinsdag (maj 2000), medens døgngennemsnittet for efteråret 1998 er 5,2kWh/døgn. Ydelserne for årene 1999 og 2000 var 4.960 kWh og 4.349 kWh, hvilket giver henholdsvis 13,6 og 11,9 kWh i døgngennemsnit. Disse årsydelse er en del lavere end de kalkulerede, som var baseret på AIDS tommelfingertal på 400 kWh pr. m<sup>2</sup> solfanger, hvilket kunne have givet en teoretisk årsydelse på (18x0,4)kWh = 7.200 kWh. For årene 2001 og 2002 var tallene 4.333 og 4.429 kWh. Vor erfaring må siges at være, at man skal regne med at have både livrem og seler på, når man dimensionerer, og absolut regne med lavere ydelser end de teoretiske, for at være på den sikre side.

Vi må også se i øjnene, at anlæggets DANOTEK - styring (årgang 1997) ikke er tilstrækkelig fleksibel og sikker, når man har flere energikilder koblet sammen i varmeanlægget. Således har vi flere gange haft varmt vand fra oliefyret, som blev ført ned i sandlageret, hvilket jo absolut ikke var hensigten.

Vi har endvidere måttet efterfylde en del væske, i alt 34 liter, i den periode 7 år solfangerne har været monteret. Det ene tilfælde på grund af længere tids kogning, da vi fik 4 timers strømafbrudelse en solskinsdag i en 14. april 2001.