

# Innehåll

## Introduktion 4

### 1 Solvärmeanläggningen – system och dimensionering 6

- 1.1 Systemutformning 6
  - Pumpcirkulerad tappvattenanläggning
  - Tappvattenanläggning med självcirkulation
  - Kombinerad vatten- och rumsuppvärmning; kombisystem
  - Lågflödessystem
  - Soluppvärmning av pooler
  - Solvärme i kombination med värmepump
- 1.2 Dimensionering av solvärmeanläggningar 13
- 1.3 Dimensionering av tappvattenanläggning 14
- 1.4 Dimensionering av kombisystem 20
- 1.5 Dimensionering av ackumulatortank för vedeldning 23

### 2 Solfångare 25

- 2.1 Solfångarens utformning 25
- 2.2 Solfångarens temperaturberoende 29
- 2.3 Placering och montering av solfångare 30
- 2.4 Hopkoppling av solfångare 37
- 2.5 Kvalitetsprovning 39

### 3 Rörsystem till solfångare 40

- 3.1 Rördragning 40
- 3.2 Anslutning av solfångarslinga till solfångare 42
- 3.3 Material 42
- 3.4 Dimensioner 43
- 3.5 Pumpkapacitet 45
- 3.6 Värmeväxlarkapacitet 45
- 3.7 Isolering 46
- 3.8 Givarplacering 46
- 3.9 Expansionsförhållanden 49
- 3.10 Avluftning 54
- 3.11 Värmebärare/frostskydd 56
- 3.12 Säkerhetsförhållanden 58
- 3.13 Ljud 59
- 3.14 Själv-cirkulation 59

### 4 Värmelagring, tillsatsvärme och tappvatten 60

- 4.1 Principer för tillförsel och uttag av värme 60

- 4.2 Om temperaturskiktning i värmelagret 61
- 4.3 Placering 61
- 4.4 Isolering 62
- 4.5 Anslutning av solfångarslinga till solfångare 63
- 4.6 Anslutning till vattenledningsnät 63
- 4.7 Att ansluta solvärme till befintlig värmeanläggning 64
  - Anslutning av el-, pellet- eller oljepanna 65
  - Anslutning av vedpanna och ackumulatortank 66
  - Anslutning av golvvärme eller lågflödes radiatorsystem 67
- 4.8 Tappvattenautomat 67
- 4.9 Korrosionsförhållanden 69
- 4.10 Säkerhetsförhållanden 70

### 5 Styrsystem och el-anslutning 71

- 5.1 Anslutning av elpatron, pump m m 71
- 5.2 Differenstermostaten 71
- 5.3 Kombinerade styrsystem för solvärme, tillsatsvärme etc. 71

### 6 Idrifttagande, driftkontroll och felsökning 72

- 6.1 Idrifttagande av en solvärmeanläggning 72
- 6.2 Felsökning på solfångaranläggning 73
- 6.3 Överlämnande av solfångaranläggningar 75
- 6.4 Energimätning 77

### 7 Produktcertifiering, P-märkta produkter 79

- Bilaga 1 Korrektion för skuggning 81
- Bilaga 2 Systemkatalog 83
- Bilaga 3 Ordlista 89
- Bilaga 4 Aktuell litteratur om solvärme 92
- Bilaga 5 Räkneövningar (till laborationer) 93
- Bilaga 6 Kunskapstest/självkontroll 96
- Bilaga 7 Taksäkerhet 99
- Bilaga 8 Estetiska hänsyn vid solfångarmontage 101
- Bilaga 9 Förslag till upplägg av 1-dagarskurs 103
- Bilaga 10 "Bra att ha"-lista vid installation/drifts kontroll av solvärmeanläggningar 107

*Sist i kompendiet:* Instruktioner och nomogram för dimensionering av solvärmesystem i småhus