

Bioenergi och solvärme räddade barnsjukhus i Litauen

Mer än 40 procent av budgeten för sanatoriet eller barnsjukhuset i Kacergin användes till att köpa olja. Ekonomin var ohållbar och det fanns hot om att lägga ner verksamheten. När oljan var ersatt av biobränsle och solvärme i november 2002 hade kostnaden för bränsleinköp sjunkit till en tiondel och verksamheten kunde fortsätta.

Kacergin ligger 20 kilometer utanför Kaunas och har plats för upp till 100 långtidssjuka barn. Sjukhuset byggdes på 1960-talet och har en yta på cirka 3100 kvadratmeter. Den totala oljeanvändningen uppgick till cirka 100 kubikmeter per år.

Projektet innebar en fullständig ombyggnad av energisystemet och innehöll följande delar:

- Kompletta prefabricerade 600 kW biobränsleeldadpanna från Hotab.

- Solfångare från Aquasol monterade på marken inklusive ackumulatortank anpassat för ett årligt behov av varmvatten på cirka 50 MWh.

Anläggningen innehåller också en pool vilket gör solvärme ännu mer lämpligt. Årlig energiproduktion beräknas till 412 kWh per kvadratmeter.

- Nytt kulvertsystem
- Nya undercentraler i varje byggnad.

En uppskattning av minskade



Den gamla panncentralen till vänster, den nya i mitten och solfångarna till höger.

kostnader tack vare bytet av bränsle vid oförändrat energibehov är 350 000 kr per år.

Projektet är finansierat via medel från den så kallade Östersjömiljarden och har handlagts

av Energimyndigheten inom ramen för klimatrelaterade projekt i Litauen. Gudrun Knutson var handläggare, projektkonsult var Stefan Camitz på WSP.

Anders Haaker

Solvärme i mindre värmenät

Gunnar Lennermo ger här några goda råd till den som vill komplettera med solvärme i ett närvärmenät.

När man diskuterar solvärme inom ett fjärr- eller närvärmeområde är det viktigt att först bestämma vems solvärmeanläggning det är. Är det värmekunden eller värmelieferantörens?

Om solvärmeanläggningen installeras av värmekunden det vill säga ersätter köpt värme från värmelieferantören blir solvärmens alternativkostnad ganska hög.

Genomsnittspriset var 2003 58,3 öre/kWh. Kan en solvärmeanläggning producera en lägre värmekostnad så är solvärmens lönsam. Hur solvärme anläggningen utformas, dimensioneras samt kopplas ihop med undercentralen är mycket viktigt för att både kunden och värmelieferantören skall bli nöjda.

Generellt kan sägas;

- Använd bara parallellkopplade undercentraler

- Koppla solvärmens så att den förvärmer använd inte iblandningsprincipen (för solvärmens skull)

- Tänk inte på försäljning av solvärme till värmelieferantören.

Den billigaste typen av solvärmeanläggning för en värmelieferantör är att investera i en minianläggning som inte behöver något värmelager. Kostnaden kan i det närmaste halveras i förhållande till en större anläggning som behöver ett värmelager för att fungera. Lönsamheten blir relativt god men andelen värme som solvärme anläggningen producerar blir förhållandevis liten. Solfångararean dimensioneras efter det värmebehov som finns, på dagen på sommaren. Värmebehovet består till största delen av kulvertförluster, varmvattenbehov samt förluster i vv/vvc-kretsar. Vid kortvarig värmeöverpro-

duktion så kan kulverttemperaturen tillåtas stiga men kulvertens värmelagerande förmåga är mycket liten.

En kWh solvärme får inte kosta mer än vad en kWh bränsle kostar men hänsyn måste tas till en ökning av bränslepriset.

För att kunna dimensionera denna typen av minianläggning krävs kunskap om kulvertförlusterna och kundernas värmebehov på dagen framför allt under juni och juli.

I en befintlig anläggningen

borde det inte vara något problem att ta fram värmeproduktionen i kWh/h för några dagar på sommaren.

Hur många kWh värme en sådan här mini-solvärmeanläggning producerar på ett år beror framför allt på typen av solfångare och vilken returtemperatur som nätet har under vår och höst. Överslagsmässigt kan en värmeproduktion mellan 350 till 450 kWh/m² användas.

Gunnar Lennermo, *Energianalys*

Dimensioneringsexempel

En solvärmeanläggning ger cirka 500 W/m² i det bästa läget mitt på dagen. Med kulvertförluster på 20 W/m (dubbelkulvert) så räcker 1 m² solfångare till 25 m kulvert. Det kontinuerliga värmebehovet för varmvattenförbrukningen på dagen i ett flerbostadshus kan uppskattas till 7 W/m² (boarea). Detta innebär att 1 m² solfångare ger tappvarmvatten till 70 m² bostadsarea. Värmeförlusterna för varmvatten + vc kan överslagsmässigt sättas till 5 W/m (total längd) vilket gör att 1 m² solfångare räcker till 100 m vv- och / eller vc-ledning.

Antag 2000 m dubbelkulvert, 10 000 m² boarea och 700 m vv/vc-ledning. Utan värmelager kan 230 - 250 m² solfångare installeras.