



Energy Save testar:

Värmepump för växthus

På Holmen i Asker har kylan nu fått fäste under första halvan av mars, men i ett av växthusen på Ravnsborg Gård sprider sig både behaglig värme och doft. Doften kommer från basilika, och värmen kommer från solen och en värmepump från Energy Save AS.

Text and foto: Dag Eivind Gangås

Inte hört talas om Energy Save AS? Kanske är det inte så konstigt, för de har inte figurerat på marknaden för växthus än. Värmepumpen de har installerat på Ravnsborg Gård är ett test för att undersöka vilka speciella utmaningar växthusen ger värmepumpstekniken, men de har stor erfarenhet av värmepumpar i andra typer av fastigheter. De har bland annat samarbete med UCO som är ett stort företag inom uthyrning av utrustning och entreprenadmaskiner.

ASKER

Energy Save AS har sitt säte i Asker. De är ett dotterbolag till ES Heat Pumps AB som har sitt huvudkontor i Alingsås i Sverige. Moderbolaget levererar luft/vattenvärmepumpslösningar i hela Europa, med fokus på lösningar för stora installationer, med både mobila och fasta installationer.

HEATBOX 90 KW EVI

Anläggningen som testas på Ravnsborg Gård är en Heatbox 90 kW EVI (2x45

kW), en prefabricerad enhet som levererar upp till 90 kW, fördelad på två lika stora pumpar. Det är en så kallad "Plug-and-Play"-maskin så att den enkelt kan kopplas in på befintliga anläggningar och man kan i princip få den så kraftfull som behövs. Just den här får plats i en 10 fots container, men med större maskiner blir det nog mer lämpligt att bygga ett hus till den.

– Det har faktiskt varit minimala anpassningar för att koppla vår lösning till det här växthuset. Det fanns en lucka



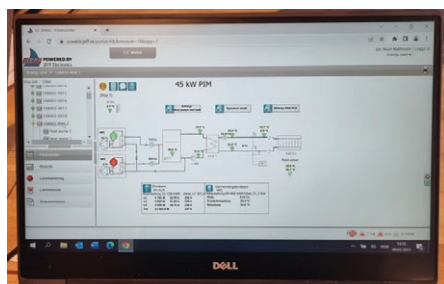
Basilika trivs bra vid 25°C.

i väggen där vi kunde gå in med kablar och slangar, så det var bara att svetsa fast ringlinan. Om detta skulle vara en mer permanent uppvärmningslösning hade vi behövt göra något med elanslutningen, eftersom maskinen egentligen ska ha 63 ampere, men vi hade bara tillgång till 40 ampere, därför går maskinen med begränsad kapacitet i testet, säger Jon Aksel Mathiesen, teknisk chef i Energy Save AS.

INSPEKTION

Tillsammans med Johnny Bjørn Herheim, VD för Energy Save AS, Calle Gabinus, Key Account Manager för ES Heat Pumps i Norge och Sverige, Jan Tore Andersen Ravensborg, Ragnar Strand och Arek Kocjan, respektive huvudägare, general manager och verkamhetschef på Ravensborg Gartneri, samt energirådgivarna Martin Knoop och Espen Vagstein från NGF, tar Mathiesen med oss på en runda för att visa hur systemet fungerar.

Han berättar att värmepumpen installerades för drygt en månad sedan (början av februari), och att man redan har fått många bra erfarenheter. De två 45 kW-pumparna är kopplade mot ett av



Schematisk layout av systemet, med god kontroll på alla faktorer.

växthuset som är i minsta laget för pumpens fulla kapacitet, men det är inte viktigt för testet. Med tillgång på 63 ampere kunde värmepumpen ha värmt upp en volym som är dubbelt så stor. Energibehovet för hela växthus-parken på 8 000 kvadratmeter kunde ha täckts till 100 % av knappt fem likadana värmepumpslösningar. I praktiken skulle fyra vara tillräckligt, eftersom de skulle täcka en stor del av uppvärmningsbehovet, och en alternativ värmekälla skulle endast användas för de högsta förbrukningstopparna. Så som det här systemet är uppbyggt nu så arbetar huvudsakligen den ena av de två värmepumparna, medan den andra täcker upp vid behov. Två aggregat gör det också

möjligt att avfrosta dem en och en, utan att stoppa värmetillförseln till växthuset.

ES NORDFLEX

I systemet finns även en bufferttank på 500 liter, och värmepumpen kan leverera 60-gradigt vatten. Det är inkopplat som ett primärt och ett sekundärt system med värmeväxlare emellan. Växthusets egna rörvärmsystem är sekundärsidan. Värmepumparna regleras efter en temperaturgivare som hänger mitt i växthuset, ca. 30 cm ovanför borden. Önskad temperatur är inställd på 25°C och värmepumpen levererar rätt temperatur på sekundärsidans vatten som cirkulerar inne i växthuset. Det innebär att värmepumpen levererar en variabel temperatur som står i proportion till temperaturen i rummet. Om en högre vattentemperatur behövs på sekundärsidan öppnar värmepumpen upp shuntarna i växthusets huvudvärmsystem och fyller på med varmare vatten. Energy Save använder ett egenutvecklat styrsystem som heter ES NordFlex. ES Nordflex kan styra många värmepumpar samtidigt. Dessutom kan den ta in toppbelastningar från andra energikällor för optimal energidrift.



Från vänster: Jan Tore Andersen Ravensborg, Ragnar Strand och Arek Kocjan, respektive huvudägare, generaldirektör och verksamhetschef på Ravensborg Gartneri, Jon Aksel Mathiesen, teknisk chef på Energy Save, Calle Gabinus, Key Account Manager för Norge och Sverige, ES Heat Pumps, Johnny Bjørn Herheim, VD för Energy Save AS, och energirådgivarna Martin Knoop och Espen Vagstein från NGF.

– I det här fallet har det ännu inte varit nödvändigt med en spetsvärmekälla, men det är alltså inbyggt i systemet. Styrenheten gör det givetvis möjligt att övervaka systemet och styra temperaturen var som helst, både av oss på Energy Save och av kunden, förklarar Mathiesen.

Det patenterade systemet fungerar bra ner till -25°C , och har god effekt (COP) långt ner under denna temperatur. COP visar sambandet mellan hur mycket energi värmepumpen använder och hur mycket energi du får ut ur värmepumpen. Årsvärmefaktorn (SCOP), det vill säga effekten över ett helt år beräknas till 4,21. Detta test, som pågått under vintertid, är COP-värdet hittills 2,34, men vid full kapacitet och en mer korrekt anpassad yta skulle COP-värdet vara runt 3.

KORT ÅTERBETALNINGSTID

Om Ravensborg Gård skulle köpa fyra sådana värmepumpar till sitt 8 000 kvadratmeter stora växthus skulle det kosta cirka 175 000 Euro inklusive installation. Med dagens elpris (mitten av mars) skulle de sannolikt vara återbetalda inom två till tre år. Nu finns det flera anledningar till att de inte gör det. En är att Energy Save inte har bestämt sig för om de kan sälja direkt till branschen eller om systemet ska hyras ut. Men den främsta anledningen är att fastigheten som växthuset ligger på är såld, och örtproduktionen måste flyttas ut från växthuset under nästa år.

– Vi kommer att återkomma till vad som händer härnäst. Vi kan säga att planen är att fortsätta med örttillverkning under varumärket Ravensborg Gård, men

i lokaler på ett annat ställe, centralt i östra Norge, avslöjar Ragnar Strand.

Energy Saves test kommer att fortsätta under några månader, lite beroende på hur länge örtproduktionen kommer att pågå på denna fastighet. ■

Enkel Plug'n'Play-anslutning. En kabel för el, och två vattenledningar för in- och utloppsvatten. Hålet i väggen fanns redan, så allt Energy Save behövde göra var att svetsa fast på ringlinan.

