

Energi workshop hos Gartneriet PKM



Man behøver ikke at rejse til vulkanøen Island for at se gartnerier, der opvarmes med geotermisk energi. Varmt vand hentet op fra flere kilometers dybde til brug i tre gartnerier kan ses i ljs-selmuiden, Holland, nær den tyske grænse, fortalte Jens Jørgensen, GartneriRådgivningen A/S på workshoppen.

Geotermisk energi er bare et enkelt "udklip" fra et af de mange inspirerende indlæg på workshoppen i december, arrangeret af GartneriRådgivningen A/S, og afholdt i svømmehuset hos gartneriet PKM A/S, der selv præsenterede et par væsentlige energisparetiltag: Energibalace klimastyring og "full scale" brug af LED vækstlys. Det sidste kunne også bese ved en rundvisning, som var en del af workshoppen.

LED vækstlys

Niels Erik Andersson fra PKM A/S præsenterede gartneriets erfaringer med brug af LED vækstlys til Campanula ved sammenligning med produktionen i et tilsvarende væksthuse med elektroniske højtryksnatrium lamper. LED armaturerne er udviklet og leveret af Fionia Lighting, Sønderød.

De nyeste veje til energibesparelser i væksthuse var i fokus, da GartneriRådgivningen afholdt Energi Workshop. LED lys, varmepumper og affugtere var på programmet

Lysudbyttet er målt til 2,4 micromol pr watt mod normalt på 1,6-2,0 for nye højtryksnatriumlamper. Ved rundvisningen kunne vi se/høre et par af ulemperne ved LED anlægget: En summende lyd fra armaturernes blæsere, til køling og et lilla skær, der ændrer farveoplevelsen og gør det svært at bedømme planternes kvalitet. Man kan dog slukke de farvede dioder, mens man arbejder der, og opnå normalt lys ved kun at have nogle få, hvide dioder tændt.

Her er vi nået til en af de mange fordele, som Niels Erik Andersson nævnte: Den enkelte lampe kan reguleres (trinløst), og de kan indstilles og slukkes individuelt fra computeren.

Det kan give store besparelser, at man kan skrue meget ned, hvis man blot skal bruge lyset til dagforlængelse, og at man kan slukke alle de armaturer, der ikke lige står planter under.

Planteres kvalitet under LED var tilfredsstillende, og Niels Erik Andersson var ikke i tvivl om, at førstevalget ved fremtidig udskiftning af vækstlys efter hans mening var LED. Selv om det stadig er betragteligt dyrere end traditionelt anlæg, også når den meget længere levetid medregnes.

Varmepumper som varmeforsyning

Varmepumpeteknologien er en form for "gearing" af energiforsyningen. Man låner energi fra omgivelserne, som sagtens kan undvære den, og ved hjælp af "omvendt køleskabs teknologi" kommer der ekstra energi ud af det.

Peter Dallerup fra projektet SustainHort fortalte videre, at varmepumper til gartnerier kan være gas- eller eldrevne, og at førstnævnte primært er aktuelt, hvis man har mulighed for at få naturgas. Gasdrevne varmepumper kan give en virkningsgrad på 1,5, mens eldrevne vil kunne yde omkring 3,0.

Selv om man skulle tro, at den højere virkningsgrad gør eldrevne varmepumper til den sikre vinder vil blandt andet prisen på strøm trække i den anden retning. Peter Dallerup fremlagde beregninger, hvor den resulterende energipris for varmepumpe energi landede på 224 kr. pr MWh, både for eldrevne og gasdrevne anlæg.

Ovennævnte virkningsgrader opnås under visse forudsætninger: Man skal kunne klare sig med relativ lav fremløbstemperatur (45°C) og kun dækning af op til 97% af årsforbruget. Resten skal kunne dækkes af en separat varmeforsyning.

Mange gartnerier kører allerede med lave fremløbstemperaturer i kølvandet på opsatte højisolerede gardiner og andre isoleringstiltag. I et præsenteret eksempel var investeringsbeløbet mere end 50% større for det eldrevne anlæg. Både investeringsbeløb og levetid men også service og vedligeholdelsesudgifter skal tages med i regnestykket, der kårer den endelige vinder for det enkelte gartneri.

Affugtere

Inge Ulsted Sørensen, GartneriRådgivningen, åbnede dagens andet tema med at konstatere, at stigende fugtproblemer på grund af tættere huse og gardiner har givet stigende behov for affugtning.

Repræsentanter for tre gartnerier præsenterede herefter deres erfaringer med forskellige typer affugtere afprøvet i praksis i løbet af 2012.

Søren Korup fra Knud Jepsen A/S præsenterede deres lovende resultater ved brug af en AGAM affugter, baseret på saltlage, der kan optage luftens fugt.

Thomas Offer fra Offer Madsen A/S konstaterede, at deres krydsvarme veksler affugtning fungerer fint, og det samme kunne Torben Rasmussen, Rosa Danica A/S sige om deres Sorptions affugter (Munters Hjul princip), som de har afprøvet.

Endelig nævnte Bo Lillegård Johansen, Lillegård teknik, en fjerde og sidste affugtningstype: Køleflade princippet, som måske også kan vise sig at være en mulig affugter løsning for gartnerier. Ud fra de, i nogle tilfælde sparsomme, foreliggende oplysninger (ydelse, kapacitet, pris, levetid, drift- og, el-omkostninger), kunne Bo Lillegård Johansen pege på Agam affugteren som mest lovende, og beregnede ud fra foreløbigt oplyst energibesparelses potentiale og driftdata, en ret kort tilbagebetalingstid.

Men han understregede, at der skal konkrete målinger på bordet: Opsæt egne energimålere i to huse, med og uden affugter og mål energibesparelsen. Så vil Lillegaard Teknik gerne stille det internet baserede system Energykey til rådighed for præsentation af målingerne, også så resultaterne kan deles med andre gartnerier.

Søren Korup fra Knud Jepsen A/S fortalte i sin præsentation netop om gartneriets egne målinger af energiforbrug i to huse med Kalanchoë henholdsvis med og uden affugter

over en periode på mere end et halvt år har vist så gode energibesparelser, at det har dannet baggrund for en beslutning om at opsætte affugtere i hele gartneriet. ■



Det er samme kultur på begge billeder, Campanula, under Højtryksnatrium lamper (tv) og LED lys.



Læs mere og se hele dagens program plus flere billeder, på www.greener.dk under information, workshop.

Managing greenhouse climate

Novarbo™

- greenhouse cooling even year around
- humidity removal

Humidaway™

- humidity removal
- seasonal greenhouse cooling

NOVARBO™ **HUMIDAWAY™**

Novarbo Oy, PL 12, 27511 Eura, Finland
Tel. +358 2 549 1681, fax +358 2 549 1660
sales@novarbo.fi | www.novarbo.fi

Part of **BIOLAN®** GROUP

Alle el-kompetencer

- vækstlys
- termografi
- el
- ny anlæg
- klima
- rep. og vedligehold

Erfarene gartnerimontører udfører opgaver i hele landet. I afdelingen har vi mere end 40 års gartnerierfaring.

Døgnvagt 62 63 12 25

Lindpro
-eltekniik for fremtiden

Brian Lunde Hansen
Daglig leder Industri og Gartneri

Trunderupvej 1 C · 5683 Haarby · Tlf. 62 63 12 25