

Leveranciers lossen softwarematige knelpunten voor koeling samen op Stolk Flora realiseert duurzaam bedrijf



Willem Koppenol (links) en Danny van Otterlo: "Afhankelijk van het gevraagde koelvermogen levert de installatie kou via de bronnen, de warmtepompen of beide systemen."

Softwarematige beperkingen vormen het grootste knelpunt voor integrale klimaatregeling in duurzame teeltsystemen. Voor zijn nieuwe bedrijf in Bleiswijk vroeg phalaenopsissteler Jan Stolk aan zijn installateur en zijn klimaatcomputerleverancier om daar samen oplossingen voor te bedenken. Die zijn er gekomen. Hierdoor kan Stolk niet alleen efficiënt stoken, maar zijn kas ook op duurzame en stabiele wijze koelen.

TEKST EN BEELD: JAN VAN STAALDUINEN

In 2005 besloot Jan Stolk uit Bergschenhoek om nog één keer een efficiënt en duurzaam bedrijf neer te zetten, gebruik makend van de nieuwste inzichten en technologie. Op zijn bestaande bedrijf koelde hij sinds 2003 al met water in plaats van het toen nog gebruikelijke freon.

Het systeem van Wilk van der Sande bewees zich direct in de warmste zomer van de eeuw. Mede daarom werd de installateur in september 2006 gevraagd mee te denken over een efficiënte en stabiele klimaatregeling voor het nieuwe, semi-gesloten bedrijf aan de Albert van 't Hartweg in Bleiswijk, waarvoor de fundering inmiddels werd gelegd. Dat diende te gebeuren in samenwerking met SERCOM, die de klimaatcomputer mocht leveren.

Koppeling aan klimaatcomputer

Willem Koppenol, manager Elektrotechniek bij Wilk van der Sande, legt uit dat dit geen sinecure was. "Jan Stolk had een complex wensenlijstje met veel installaties, die we voor een deel dubbel moesten toepassen. Er kwamen een WKK van 2,4 MW voor belichting en teruglevering van elektriciteit, een ketel voor piekvraag

naar warmte, twee warmtepompen met overschotwisselaars en verder vijf warme en vijf koude aquifers. Bovendien koos hij voor drie verschillende koelsystemen in verschillende afdelingen van het bedrijf." Het was sowieso al een opgave om al die installaties goed op elkaar af te stemmen en soepel te regelen. De grootste uitdaging was echter om de hardware voor koelen en verwarmen te koppelen aan de klimaatcomputer, die ook de scherminstallatie, luchtramen, CO₂-dosering en luchtbevochtiging bestuurt.

Koppenol: "Dan pas zou er echt sprake zijn van directe, integrale aansturing; een absolute must voor een stabiele, efficiënt werkende en tegelijkertijd duurzame klimaatregeling. Daarvoor moesten wij wel eerst flink wat huiswerk maken, want zo'n regeling was nog nergens te vinden."

BUS-besturing

Field software engineer Danny van Otterlo van het installatiebedrijf vervolgt: "We moesten protocollen schrijven voor de BUS-besturing, die de installaties met de



De JSK-koelunits staan onder de goot tussen de teelttafels. Ze zuigen van boven lucht aan, koelen of verwarmen deze en blazen de lucht vervolgens horizontaal onder de teelttafels de kas in.

met zeer stabiel klimaat

klimaatcomputer verbindt. Dat is een noodzakelijke stap, ongeacht het merk klimaatcomputer. Daarnaast moesten alle randvoorwaarden en regelstappen worden beschreven. De vraag wanneer je welke installaties wil laten draaien is snel gesteld, maar minder snel beantwoord. Temeer daar de opdrachtgever qua duurzaamheid het onderste uit de kan wil halen.”

Zwaar gedimensioneerd

“Dat klopt”, erkent Stolk, “maar we wilden geen concessies doen aan de kwaliteit van het eindproduct. Wij produceren zware planten met veel loof, om zoveel mogelijk ‘meertakkers’ te krijgen. Daarvoor moet er in elke teeltfase een stabiel, optimaal klimaat heersen en moeten uiteraard ook de andere groeifactoren in orde zijn. Dat betekent onder andere dat ik ook tijdens een hittegolf voldoende koelvermogen moet hebben. Mede daarom is de koelinstallatie zwaar gedimensioneerd: er liggen twee series van vijf bronnen voor de opslag van warm en koud water en er zijn twee warmtepompen met elk twee overschotwisselaars.”

Koppenol merkt op dat de bronnen allemaal zijn beveiligd tegen overdruk, om te voorkomen dat een bron wordt opgeblazen. “Daarvoor meten we van elke bron permanent de druk en de heersende temperatuur. Het monitoren gebeurt in de eerste plaats hier op het bedrijf, maar ook bij ons. Via een eigen poort op het IP-adres van Stolk Flora hebben wij permanent toegang tot de bedrijfscomputer van Stolk Flora en kunnen we alles volgen. Gaat er iets niet naar wens of is er storing, dan



Jan Stolk: “Ik heb hier altijd exact de gewenste temperatuur bij een laag stroomverbruik, maximale benutting van laagwaardige warmte en zo min mogelijk draaiuren van de ketel.”



De conventionele koelunits werken op basis van ventilatoren.

kunnen onze mensen dat in veel gevallen van achter hun bureau verhelpen.”

Rustige regeling

Van Otterlo: “Afhankelijk van het gevraagde koelvermogen wordt er kou geleverd via de bronnen, de warmtepompen of beide systemen. Elke warmtepomp is in zes stappen op te schakelen. Samen zijn dat dus twaalf stappen. Dat staat garant voor een rustige regeling.”

De regeling zelf verloopt per afdeling op basis van drie parameters: de watertemperatuur en flow in de koude circuits en de ventilatiesnelheid van de koelers in de kas. Zoals eerder opgemerkt heeft Stolk verschillende koelsystemen in gebruik. In de warme opkweekafdeling, waar de streef temperatuur rond de 28°C ligt, staan uitsluitend conventionele koelers. De afkweek bij ongeveer 18-19°C vindt plaats in twee afdelingen. Eén daarvan (een teeltlaag boven de buffer- en verwerkingsruimte) wordt eveneens conventioneel gekoeld. De andere afdeling wordt gekoeld met de door Wilk van der Sande ontwikkelde JSK-koelers, die naar behoefte kunnen koelen of verwarmen. Hierdoor kan de teler in deze afdeling een groter deel van de warmtebehoefte voorzien met laagwaardige warmte uit de bronnen en de warmtepomp.

Perfect resultaat

Volgens teler Stolk heeft het resultaat van de gezamenlijke inspanningen zijn verwachtingen overtroffen. “In september vorig jaar werd er voor het eerst getest en

draaide het systeem eigenlijk direct naar wens. Hier en daar moesten de installateurs nog wat aanpassen, maar dat had niet veel om het lijf. In oktober begonnen we met de koudeopslag in de bronnen. Daar hebben we in het voorjaar veel profijt van gehad. Rond Koninginnedag was het erg warm en heeft de koeling perfect gefunctioneerd. “De regeling hier is echt veel stabielere dan op het oude bedrijf, waar het koelvermogen overigens wel wat aan de krappe kant is.”

De teler vervolgt: “Dankzij de overdimensionering van de installaties en de rustige regeling heerst hier altijd exact de gewenste temperatuur en kan ik die ook op de meest efficiënte manier realiseren. Dat wil zeggen: bij een laag stroomverbruik, maximale benutting van laagwaardige warmte en zo min mogelijk draaiuren van de ketel. Het heeft me aangenaam verrast dat beide leveranciers dat binnen een jaar voor elkaar kregen.”

Op het nieuwe, duurzame bedrijf van Stolk Flora worden de verschillende installaties integraal aangestuurd vanuit de klimaatcomputer.

Hiervoor moesten het installatiebedrijf en de leverancier van de klimaatcomputer onder andere uitgebreide protocollen schrijven voor de BUS-besturing, die de installaties met de computer verbindt. Door nauwe samenwerking zijn ze hier goed in geslaagd.

SAMENVATTING