



Maurice van der Hoorn gebruikt voor koeling en verwarming dezelfde convectors. "Het is één circuit."

Van der Hoorn over zeven jaar 'Kas zonder Gas':

'Als ik opnieuw zou beginnen, koos ik voor dezelfde opzet'

In 2006 bouwde Maurice van der Hoorn uit Ter Aar de eerste kas zonder gas. Zeven jaar later is hij nog steeds enthousiast en heeft hij doorvoortschrijdend inzicht wat verbeteringen doorgevoerd. De phalaenopsisteelt leent zich goed voor een verwarmings- en koelsysteem met een warmtepomp.

Je hebt telers die bij nieuwbouw kiezen voor een concept op basis van jarenlange ervaring en je hebt pioniers die een uitdaging zoeken. Maurice van der Hoorn is zo'n pionier, hoewel dat geen streven op zich is. "Ik heb altijd belangstelling gehad voor techniek. Op ons oude bedrijf zag ik hoeveel energie er nodig was voor verwarmen en koelen. Die twee wilde ik combineren om energie te besparen",

vertelt hij. Samen met Gerard Peek van Van Zaal werkte hij zijn idee op basis van een warmtepomp uit. Het resultaat was de eerste kas zonder gas, een project dat destijds volop in de publiciteit kwam.

Olieketel zelden gebruikt

In de technische ruimte van de 15.000 m² grote kwekerij valt allereerst de warmtepomp op. Minder prominent en verscholen achter het aggregaat, staat een olie gestookte verwarmingsketel. Die staat er als verzekering als de warmtepomp uitvalt. De teller staat pas op zestig uur totaal. Van der Hoorn: "We hebben in het tweede jaar een paar dagen storing gehad. Meer niet."

Het aggregaat kan plotselinge uitval van elektriciteit opvangen, maar is ongeschikt om

de kas te belichten. Voor de phalaenopsisteelt is dat geen al te groot probleem, ook als het een paar dagen achter elkaar zou gebeuren.



Gerard Peek maakt de balans op na zeven jaar kas zonder gas: "Het is een succes."

Peek legt uit dat bij de berekening van het totale systeem al duidelijk werd dat er een koudeoverschot zou ontstaan. De opkweekafdeling vraagt in de winter een temperatuur van 28°C, waardoor meer koud retourwater wordt teruggepompt dan in de zomer nodig is. De aquifers liggen 150 meter van elkaar op een diepte van 95 meter. De temperatuur van het grondwater is 10 à 11°C, waarbij de ene aquifer wordt teruggekoeld tot 6°C en de ander opgewarmd tot 16°C. De maximum watertemperatuur in het verwarmingscircuit is 50°C.

Groter koude overschot

Het koude overschot is door de jaren verder toegenomen door een andere manier van telen. Net zoals bij zijn collega's ging het schuine dekscherf in het verleden dicht bij 150 watt. Tegenwoordig laten de telers iets meer licht toe en gaat het scherm pas dicht bij 200 tot 220 watt. Aangezien licht meer prioriteit heeft gekregen is de ideale temperatuur van 21°C losgelaten in de afkweekfase. De teler gaat in de zomer 's morgens al vroeg koelen bij 20°C. Naarmate de dag vordert loopt de ruimtetemperatuur langzaam op tot 23°C, omdat Van der Hoorn niet voldoende weg kan koelen.

In 2009 heeft hij als extra back-up voorziening een elektrische ketel/boiler geplaatst met een capaciteit van 1200 kW. Hij kan de boiler gebruiken naast of in plaats van de warmtepomp. Dit is interessant op momenten dat hij op de onbalansmarkt goedkoop elektriciteit kan kopen. Bijkomend voordeel is dat er dan geen koude wordt geproduceerd.

Koude lucht als deken over gewas

Het koelen zelf verloopt naar tevredenheid. De convectors voor verwarming en koeling liggen onder de containers. Aangezien koude lucht zwaarder is dan warme lucht 'stapelt' deze en ligt als een deken over het gewas. Voor een kleine teeltlaag als phalaenopsis werkt dat heel goed. Peek: "Doordat we onderin koelen is er minder energie nodig dan bij installaties die de hele ruimte moeten koelen. Soms is het temperatuurverschil tussen beneden en boven zelfs tien graden."

Van der Hoorn heeft meetboxen hangen op drie niveaus: tussen het gewas, onder en boven het energiescherf. Op het moment van koelen gebruikt de teler zijn nivolutoren niet, want dat geeft vermenging van de luchtlagen.

Beperkingen

De kas zonder gas heeft geen ontvochtiging, de basis van Het Nieuwe Telen. Ventileren kan dus uitsluitend via de luchtramen. De teler wil ze zo min mogelijk gebruiken, mede omdat hij sinds twee jaar zuivere CO₂ doseert. Phalaenopsis neemt als CAM-plant vooral 's nachts CO₂ op. Dus 's nachts doseert de teler



Convectors en ventilatoren liggen onder de rolcontainers. Dit is de meest directe regeling.

800 ppm CO₂, overdag veel minder. De mogelijkheden om vocht af te voeren zijn dus beperkt.

Het omgekeerde is soms ook het geval. Twee jaar geleden heeft hij ook een hogedruk vernevelingsinstallatie van BE De Lier aangelegd, voor die momenten dat de RV te laag wordt. "We proberen hier nu eenmaal op topniveau te presteren", vindt hij. "Dan hoort het er gewoon bij."

Als Van der Hoorn vandaag weer een kas zonder gas mocht bouwen, dan zou hij dat weer doen; uiteraard met aanpassingen. Zo heeft hij destijds gekozen voor één systeem dat kan koelen of verwarmen. Prijs technisch was dat toen het meest haalbaar. Nu zou hij het liefste voor de opkweekafdeling twee circuits kiezen, waarbij hij de mogelijkheid heeft om tegelijk te koelen en te verwarmen, om daarmee te ontvochtigen met koud water uit de bronnen.

Helpt energieverbruik

De grote doelstelling was om flink op energie te besparen. Dat is zeker gelukt. De phalaenopsisteler koopt groene stroom in. Dat hoort bij het principe van de kas zonder gas, vindt hij. En dat communiceert hij ook in zijn verkoopconcept Amore Mio.

Vergelijkt hij het energieverbruik met collega's die aardgas moeten inkopen dan is het verschil groot. De collega's gebruiken omgerekend gemiddeld 708 kWh per m² aan gas en elektra, Van der Hoorn komt uit op 362 kWh per m² met alleen elektra. "Ik verbruik twee keer zoveel elektriciteit als mijn collega's met een WKK." In tijden dat de gasprijs hoog ligt en de prijs voor elektra laag is hij in het voordeel.

Het heeft ongeveer drie jaar geduurd voordat de teler het klimaat regelen met de warmtepompen in de vingers kreeg. "Maar tot op de dag van vandaag ben ik nog steeds aan het finetunen", zegt hij.

Als hij de kwaliteit van zijn planten vergelijkt met die van het oude bedrijf dan is deze sterk verbeterd. Dit jaar is het punt bereikt dat hij afscheid gaat nemen van de oude kwekerij, omdat de kwaliteit daar echt achter gaat lopen tegen hogere kosten. Dan gaat hij zich richten op het verder perfectioneren van de teelt in de kas zonder gas.



Inmiddels is een elektrische ketel aangeschaft ter aanvulling van de warmtepomp.

Samenvatting

Maurice van der Hoorn bouwde in 2006 de eerste kas zonder gas. Het concept bevat hem zo goed dat hij ook vandaag weer voor dezelfde opzet zou kiezen. Wel zou hij kleine aanpassingen doen aan het systeem om beter te kunnen ontvochtigen. De kwaliteit van de planten verbeterd nog ieder jaar.