



Vele handen maken licht werk bij het folie trekken op rozenkwekerij Porta Nova.

Een Klimrek Buffer hoeft zich niet te beperken tot de ondergrondse opslag van gietwater. Uitgevoerd met één of twee compartimenten is de buffer te integreren in het verwarmings- en koelsysteem. Twee bedrijven in Waddinxveen maken daar op verschillende manieren gebruik van. Orchideeënkwekerij Stolk gebruikt er één als warmwaterbuffer. Rozenkwekerij Porta Nova heeft er vier onder de nieuwe, semi-gesloten kas als flexibele voorraadunits voor warm en koud water.

TEKST EN BEELD: JAN VAN STAALDUINEN

Op phalaenopsiskwekerij Stolk is de warmtebuffer van 1.200 m³ ruim twee maanden naar volle tevredenheid in gebruik. "Met dank aan verwarmingsinstallateur Voshol, die de buffer heeft ingepast in het verwarmingssysteem", zegt vennoot Jan-Pieter Stolk. Directe aanleiding voor de aanleg was de bedrijfsuitbreiding met 3 ha.

De phalaenopsisteler legt uit dat het bedrijf aan beperkende regelgeving is onderworpen, zoals een maximale goothoogte van vijf meter. "Voor de straat waaraan ons bedrijf ligt zijn in 1973 aparte regels opgesteld", zegt hij. "Het bestemmingsplan is helaas niet meegegroeid met de ontwikkelingen in de sector."

Ondergrondse warmteopslag was feitelijk

de enige optie. "Hoewel er met deze buffer voor deze toepassing nog weinig ervaring was opgedaan, hadden we voldoende vertrouwen in het systeem. Bovendien zitten er enkele voordelen aan ten opzichte van bovengrondse warmteopslagsystemen. We benutten de ruimte boven de buffer gewoon voor de teelt. Daarnaast verliest een goed geïsoleerde ondergrondse buffer minder warmte, omdat de wind er geen invloed op heeft."

Acht centimeter hoogteverschil

De buffer bestaat uit één compartiment en bevat een vrijwel constante hoeveelheid water. Omdat de watertemperatuur varieert van 50 tot 85°C, varieert het volume wel iets. Hierdoor staat de 10 cm dikke

sandwichplaat bovenop de buffer bij relatief lage temperatuur iets hol en bij hoge temperatuur wat voller.

Volgens de sierteler bedraagt het hoogteverschil maximaal 8 cm. "De buffer is 3,8 meter diep, dus er is een behoorlijke waterkolom die kan uitzetten of krimpen. Last hebben we daar overigens niet van. We hebben er bewust voor gekozen om de rolcontainers boven de buffer aan de kasconstructie te hangen. Daarvoor is dit deel van de kas wat zwaarder en duurder uitgevoerd. Maar op zich kan de vloer een behoorlijke belasting verdragen."

Kosten en baten

Afgezien van de duurere kasconstructie vielen de kosten voor aanleg en installatie

van deze warmtebuffer iets lager uit dan een staande buffer gekost zou hebben. Stolk: "Het precieze bedrag heb ik niet in mijn hoofd zitten, maar de kosten liggen tussen de 80 en 90 euro per m³. Het graafwerk is daarbij inbegrepen. Daar komt bij dat er door de ondergrondse buffer een paar honderd vierkante meter teeltruimte behouden blijft. Er staan dus ook extra inkomsten tegenover."

De ondernemer: "Voor de gietwateropslag hebben we destijds gekozen voor open bassins in de kas van 2,25 meter diep, afgedekt met een dunne sandwichplaat. Hiervoor hoeven we geen oppervlaktewater terug te pompen als de bassins leeg raken, maar moeten we wel bemalen. Achteraf hadden we daarvoor misschien ook een Klimrek Buffer kunnen nemen."

Grote koelcapaciteit

Een paar kilometer verderop wordt op rozenkwekerij Porta Nova gewerkt aan de nieuwe, semi-gesloten kas van 6,4 ha. Tijdens het bedrijfsbezoek brengen medewerkers van loonbedrijf Van Etten in twee van de vier gegraven en geïsoleerde buffers folie aan, geholpen door medewerkers van de kwekerij. Ook teler Leon Dukker



Jan-Pieter Stolk: "De buffer is 3,8 meter diep, dus er is een behoorlijke waterkolom die kan uitzetten of krimpen afhankelijk van de temperatuur."



Leon Dukker (links) tegen Sjaak van Dijk: "Deze buffer is de voordeligste van alle veel te dure systemen."

van Porta Nova en directeur Sjaak van Dijk van Klimrek steken daarbij vier welkome handen toe.

"Klimrek Buffers waren voor ons de voordeligste van alle veel te dure systemen", vertelt Dukker tussen de bedrijven door. "Om 6,4 hectare kas zomers voldoende te kunnen koelen, denken we maximaal 1.200 m³ koud water per uur nodig te hebben. Vanwege de benodigde pompcapaciteit zou het veel te kostbaar worden om dat rechtstreeks uit aquifers te halen. Met vier van deze buffers van ieder 1.500 m³ kunnen we hete dagen goed overbruggen"

Het via de warmtewisselaars opgewarmde koelwater stroomt terug in het bovenste compartiment en houdt het totale volume constant. "Dit water wordt – eveneens via warmtewisselaars – benut voor verwarming of afgevoerd naar aquifers in de ondergrond voor gebruik in koudere tijden. Daaruit pompen we ook het koude water op van 6°C waarmee we de buffers 's nachts weer laden."

Door deze oplossing kon Porta Nova de pompcapaciteit voor de vijf bronparen (aquifers) beperken tot 100 m³/uur per pomp. Dit maakte de investering in de vier buffers direct interessant. De opslagruimten zijn per paar gekoppeld om het aantal schakelmomenten tussen de buffers en de stroomsnelheid daarbinnen te beperken.

Altijd de goedkoopste warmte

De semi-gesloten kas heeft geen gasaansluiting. Het verwarmingssysteem is wel gekoppeld aan het bestaande bedrijf van 4,3 ha, dat samen met de naastgelegen potplantenkwekerij Sjaloom een energiecluster vormt.

"Wanneer het energiecluster via de WKK elektriciteit levert aan het net kan er een warmteoverschot ontstaan", legt de rozen-teler uit. "In zo'n situatie kunnen we vanuit de warmteopslagketel ook warmte leveren aan het semi-gesloten bedrijfsdeel. We hebben dus meerdere opties en kunnen in principe altijd voor de goedkoopste warmtebron kiezen."

Behalve voor gietwateropslag kan een Klimrek Buffer ook dienst doen als warmtebuffer en als buffer voor de opslag van warm en koud water in combinatie met aquifers. Voor warmteopslag is slechts één compartiment nodig, wat het systeem relatief voordelig maakt. In alle gevallen heeft de ondergrondse opslag als voordeel dat meer ruimte beschikbaar blijft voor de teelt.

SAMENVATTING