

Demonstratieproject Het Nieuw

De tulpenbroeierij gebruikt al relatief weinig energie. Toch bieden nieuwe technieken mogelijkheden om het energieverbruik nog verder terug te dringen. In het Demonstratieproject Het Nieuwe Telen Tulp in de broeierij wordt op drie broeierijbedrijven nagegaan waar energie valt te besparen. Een eerste impressie van de drie bedrijven en hun manier van werken.

Tekst: Theo van der Gulik (t.vandergulik@dlv-plant.nl) en Maurice Kok (m.kok@dlvplant.nl)
Foto's: DLV plant

In juni 2008 heeft de KAVB het Convenant Schone & Zuinige Agro sectoren ondertekend, waarbij het doel is: een energiebesparing van 2,2% per jaar. De ambitie is om in 2020 bij nieuw te starten bloembollenbedrijven klimaatneutraal en economisch rendabel te kunnen telen/broeien. Bij het broeien van tulpen zijn vele nieuwe ontwikkelingen gaande. In het kader van het Demonstratieproject Schoon en Zuinig zullen binnen een praktijknetwerk van drie bedrijven met broei van tulpen de resultaten van de energiebesparende maatregelen worden gedemonstreerd. Hierbij wordt niet specifiek naar één energiebesparende maatregel gekeken, maar naar de samenhang van meerdere maatregelen, die geïntegreerd worden toegepast. Een aantal van de technieken is relatief nieuw, zoals de teelt in meer lagen en gebruik van energieschermen en LED-verlichting. Deze gevolgen van deze toepassingen zijn nog niet algemeen bekend in de sector.

BEDRIJF A

Bedrijf A teelt via een eb- en vloedsysteem in bakken (PAREL-Tray) van 60x40 cm met een overlooppijpje. Waterontsmetting gebeurt met UV. Het energieverbruik hiervan zal ook worden geregistreerd. Dit seizoen wordt voor het eerst geproduceerd in een nieuwe kas met teelt in 3 lagen. De poothoogte van de kas met een oppervlakte van 1500 m² met Venlodek is 7 m. De netto beteelde oppervlakte bedraagt zelfs 3.400 m². In het midden van de kas zorgt een automatische rijlift voor het transport naar de drie lagen. De tulpen komen de kas binnen en worden op de middelste laag geplaatst. Hier staan de tulpen 5-6 dagen zonder licht. De eerste broeiperiode hebben de tulpen op zich geen licht nodig. Een gedeelte van deze laag is wel voorzien van LED-belichting om ervaring op te doen en na te gaan of er kwalitatief verschillen ontstaan door wel of niet te belichten in deze fase. Vervolgens gaan de bakken met tulpen naar de onderste laag, waar LED-verlichting met een capaciteit van 27 μmol/m²s is geïnstalleerd. Als het gewas voldoende is ontwikkeld gaan de bakken vervolgens naar de bovenste laag, waar ze "in daglicht" staan.



Rijlift bedrijf A

Als de tulpen oogstbaar zijn gaan ze naar een gedeelte van de onderste laag en vervolgens naar de plukhal om geoogst te worden. Voor een optimale klimaatbeheersing en energiebesparing wordt onder meer gebruik gemaakt van twee schermen, namelijk een energiedoek en een gewoon schermdoek. Het kasklimaat in de kas wordt geregeld door middel van mechanische ventilatie met klimaatkasten en luchtslurven bij de middelste en onderste laag. Met de iiSi-klimaatcomputer is het kasklimaat goed te regelen. Gegevens omtrent luchtvochtigheid en temperatuur zullen in de looptijd van het praktijknetwerk geregistreerd en uitgewerkt worden.

BEDRIJF B

Bedrijf B heeft sinds vorig seizoen teelt in twee lagen. Dit bedrijf plaatst de bakken om logistieke redenen eerst op de bovenste laag en daarna op de onderste, waar de tulpen ook worden geoogst. De poothoogte van de kas van 12,80 m kapbreedte, type breedkapper, is 4,5 m. De luchtbeheersing gebeurt met klimaatkasten en luchtslurven, drie luchtslurven per 6,40 m breedte. De regeling vindt plaats via een Sercom-computer. De verlichting op de onderste laag bestaat uit TL-verlichting (blauw en wit licht). Per container van 6 m lengte zijn eerst twee dubbele rijen TL-buizen geplaatst. Doordat er echter een schaduwstrook werd waargenomen is bij de helft van het aantal containerbanen een rij dubbele TL-buizen extra geplaatst. De schaduwstrook ontstond doordat de hoogte van TL-buizen boven het gewas te beperkt was. De teelt is op de prikbak in Niplakratten met stilstaand water. Gedurende de looptijd van het project wordt gekeken naar de



Belichting bedrijf A, onderste teeltlaag met LED.

Nieuwe Telen bij Tulp in de broeierij

mogelijkheden om de instellingen van de klimaatkasten c.q. de regeling van temperatuur en luchtvochtigheid alsmede de belichting te optimaliseren.

BEDRIJF C

Bedrijf C heeft al twee jaren ervaring met teelt in twee lagen. Het bedrijf teelt op prikbakken in 60x40 bakken van Nipla, met een overlooppijpje. In de cel wordt van bovenaf water gegeven. In de kas wordt gewerkt met een sproeiboom. Er is een extra energiescherm. De poothoogte van de kas met een Venlodek is 6,5 m. De verlichting van de onderste laag is met hogedruk-kwiklampen. De waterzuivering gebeurt met een UV-installatie. Er is besparing op energie onder meer door een energiescherm en warmteopslag in de bodem. Met het heien van de palen zijn slangen tot 15 m diepte met de palen meegegaan. In de winter wordt warmte uit de grond gehaald en via een net in de betonbodem verspreid in de kas. Een gedeelte van de verwarming gebeurt via de luchtbehandelingskasten. De warmtevoorziening vanuit de bodem bedraagt ongeveer 70% van het gemiddelde wat de afgelopen 10 winters op basis van de geregistreerde temperaturen nodig zou zijn geweest. Voor het resterende gedeelte zijn HR-ketels beschikbaar om bij te springen.

In de zomer kan met het grondwater worden gekoeld. Is dit onvoldoende, dan zijn 4 kleine warmtepompen in te zetten. Onder de containers waren ventilatoren nodig omdat het onder de containers warmer was dan daarboven. De luchtbehandeling gebeurt via klimaatkasten en luchtslurven. Het onderzoek aan het kasklimaat richt zich ondermeer op horizontale en verticale gelijkmatigheid en op het mechanisch ontvochtigen. Bij bedrijf C is bij de luchtbehandelingskasten aanzuiging mogelijk van buitenlucht door middel van een klep en een opening in de wand van de kas. De luchtbehandelingskast kan buitenlucht of binnenlucht aanzuigen. De werking van het systeem is enkele weken gevolgd door elk kwartier de temperatuur en de RV met sensoren te loggen.



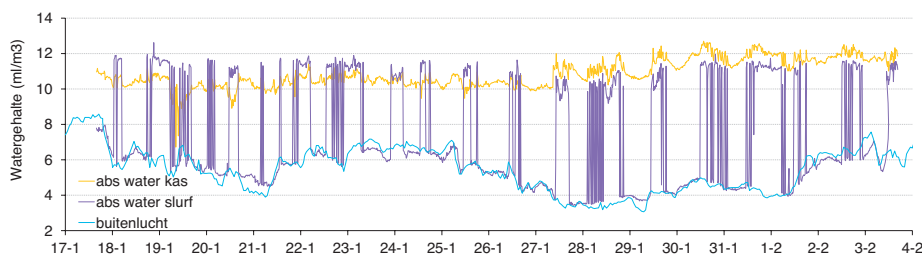
Onderste teeltlaag bij bedrijf B met TL verlichting

Uit de gegevens is het absolute vochtgehalte (in ml water per m³ lucht) berekend. De resultaten staan in onderstaande figuur. De buitengegevens zijn gebaseerd op de gegevens van het KNMI-station te Berkhout.

IMAGO DUURZAAMHEID

Hoewel bij het broeien van tulpen relatief weinig energie wordt verbruikt door het hoge aantal bloemen per m² en de korte teeltduur is toch een aanzienlijke besparing mogelijk. Daarnaast moeten we ervan uitgaan, dat energie in de loop der jaren waarschijnlijk steeds duurder wordt. Bovendien is overeengekomen dat de sector energie bespaart. Tevens komt dit

ook het imago op het gebied van duurzaamheid van de sector ten goede. Het uitgangspunt moet wel steeds zijn dat de kwaliteit minimaal gehandhaafd blijft. Een aantal van de potentiële energiebesparende maatregelen wordt op praktisch schaal op de genoemde bedrijven toegepast. Dit zijn onder meer teelt in meer lagen, toepassen van LED-verlichting in vergelijking met TL en hogedruk kwiklampen, mechanische ventilatie, meer schermen, temperatuurintegratie. Bij de drie bedrijven zullen vergelijkingsproeven met broei van verschillende cultivars worden gedaan. Via dit demonstratieproject moet duidelijk worden welke samenhangende energiebesparende maatregelen interessant zijn voor de sector.



Absolute luchtvochtigheid van de kaslucht, in de slurven en buiten. (figuur: PPO, Lisse)

Het nieuwe telen tulp

Het demonstratieproject wordt uitgevoerd door DLV Plant en PPO in samenwerking met 4 demonstratiebedrijven. De betrokken installateurs zijn Frans van Zaal Totaaltechniek BV, Philips, Ateco en Polytechniek. Het doel van het project is een bijdrage leveren aan energiebesparing in de bloembollensector door het demonstreren en communiceren van energiebesparende technieken en maatregelen tijdens het broeien van tulpen. De looptijd is 3 jaar en vindt plaats in het kader van de demonstratieregeling 'Schoon en Zuinig'. Het project wordt gefinancierd vanuit het Programma voor Plattelandsontwikkeling (POP) met bijdragen van de EU, het ministerie van EL&I, aangevuld met bijdragen van de demonstratiebedrijven en betrokken installateurs.

Resumé

In het kader van het project Het Nieuwe Telen Tulp in de broeierij doen drie bedrijven mee aan een demoproject. Doel hiervan is om na te gaan welke mogelijkheden nieuwe technieken als meerlagenteelt en LED-verlichting bieden om nog meer op energie te besparen in de broeierij van tulpen.