

# Meer impact van energiebesparingsprojecten door samenwerking

De energiebesparingsadviezen die adviseurs en toeleveranciers hanteren voor de bewaring van bloembollen wijken regelmatig af van de adviezen op basis van onafhankelijk onderzoek. Dit leidt tot veel onduidelijkheid in de praktijk en draagt niet bij aan het realiseren van de energiebesparingsdoelstellingen van de sector. Daarom is via een stakeholderanalyse en interviews in beeld gebracht hoe belanghebbenden aankijken tegen de mogelijkheden om tot meer energiebesparing in de sector te komen, wat hun eigen rol daarbij is, en welke knelpunten ze nog zien.

Tekst: Stefanie de Kool en Jeroen Wildschut (PPO Bloembollen)  
Foto's: PPO

Er is veel mogelijk op het gebied van energiebesparing in de bewaring van bloembollen. Dat blijkt wel uit de resultaten van de State-of-the-Art bedrijven, waar met de nieuwste kennis en laatste stand van de techniek een energiebesparing mogelijk blijkt van gemiddeld 45% tot bijna 80%. Uiteraard wel met behoud van kwaliteit, zo blijkt uit de meerjarige afbroeioproeven en de opplant van plantgoed uit eenzelfde partij die op de deelnemende bedrijven bewaard is. In sommige

gevallen was de kwaliteit zelfs beter waar minder werd geventileerd, doordat de bollen minder sterk uitdroogden. Genoeg aanleiding voor alle tulpentelers om de ventilatie op ethyleen te sturen en de circulatie terug te draaien zou je denken, maar uit de gegevens van de jaarlijkse energiemonitoring blijkt dat dit niet bij alle bedrijven gebeurt. Navraag bij bloembollenbedrijven leert dat de adviezen die telers krijgen niet eenduidig zijn. Dit leidt tot onzekerheid en grote verschillen in energieverbruik. Aanleiding om in gesprek te gaan met de bedrijven die telers adviseren over de bewaring: adviseurs, systeembouwers en installateurs. Elf van deze bedrijven hebben meegewerkt aan een interview over de kansen en knelpunten voor ener-



Door afdekking van de bovenste kist kan de luchtverdeling over de kisten sterk verbeterd worden

giebesparing in de bewaring van bloembollen en hun eigen rol hierin.

## KNELPUNTEN

Volgens de geïnterviewde bedrijven is er een aantal knelpunten voor vermindering van het energieverbruik in de bloembollensector. Om te beginnen staat de sector bekend als behoudend: telers houden vast aan oude normen. Daar komt bij dat er onvoldoende vertrouwen is in het onderzoek en de toepasbaarheid van de onderzoeksresultaten in de sterk uiteenlopende bedrijfssituaties. Ook de investeringskosten zijn in de moeilijke economische situatie van de afgelopen jaren een bottleneck die de toepassing van nieuwe technieken tegenwerkt. Tot slot noemen de bedrijven ook dat zowel telers als zichzelf een gebrek hebben aan kennis over het huidige energieverbruik en de effectiviteit van nieuwe maatregelen.

## KANSEN

De belangrijkste kansen zijn de stijgende energieprijzen en de mogelijkheid voor bloembollenbedrijven om door energiebesparing op kosten te kunnen besparen.



**'De sector is gebaat bij heldere eenduidige adviezen op energiegebied'**



Daarnaast zou samenwerking met adviseurs, installateurs en systeembouwers bij de kennisverspreiding waardevol zijn, aangezien zij een vertrouwensrelatie hebben met telers en zij de bedrijfssituatie kennen. Tot slot geven alle geïnterviewden aan dat de sector gebaat zou zijn bij heldere, eenduidige adviezen. De geïnterviewde adviseurs en toeleveranciers zijn allen bereid zich in te zetten voor vermindering van het energieverbruik in de bewaring, mits de adviezen goed onderbouwd zijn en de klant (teler) geen risico loopt.

## SAMENWERKING

In de MJA-e projecten werken PPO-onderzoekers regelmatig samen met adviseurs van DLV Plant. Hierdoor worden onderzoeks- en praktijkervaring gecombineerd, wat resulteert in praktische oplossingen en up-to-date adviezen. Er vindt echter ook steeds meer samenwerking plaats met andere bedrijven die actief zijn in de bloembollensector. Zo hebben onderzoekers samen met Omnihout BV metingen verricht aan de luchtverdeling over de kistenstapel



De bewaring van bloembollen vraagt veel energie. Door een adviseur kan worden aangegeven waar op energie valt te besparen

voor een tweelaags droogwand. De bovenste laag kisten krijgt onevenredig veel lucht. Door deze kisten met platen af te dekken wordt de lucht beter over de derde en de vierde laag verdeeld. Punt van onderzoek hierbij was vast te stellen hoe groot de opening moest zijn die de platen nog overlaten. De metingen wezen uit dat de som van de openingen van de kisten in de bovenste laag ongeveer gelijk moet zijn aan de helft van doorsnede van het palletkanaal. Dit betekent dat bij kisten van 120 cm breed, 9 diep gestapeld en een palletkanaal van 17 cm hoogte, de openingen van de bovenste kisten samen  $0,5 \times 17 \times 102 = 867 \text{ cm}^2$  moet zijn. Dat komt neer op een opening per kist van  $867/9 = 96 \text{ cm}^2$ . Bij een opstelling van 3 kisten diep (zoals bij het drogen) moet de opening per kist 3 keer groter zijn dan bij een opstelling van 9 kisten diep voor de wand. Samen met Agratechniek BV zijn metingen verricht aan de luchtverdeling over de kistenstapel voor een eenlaags systeemwand. Hieruit bleek onder meer dat hoe lager de weerstand is (meer kisten voor de wand, grotere bolmaat) hoe ongelijkmatiger de luchtverdeling over de lagen wordt. Dit betekent dat een eenduidig advies voor de afmetingen van een systeemwand niet te geven is. Het installeren van een systeemwand is maatwerk: komt er plantgoed of leverbaar voor te staan? En hoe diep wordt er gestapeld? Onderzoek van PPO in het project State-of-the-Art liet zien

dat met eenvoudige aanpassingen (een schans, driehoekige latjes of scheppen) de luchtverdeling in elke systeemwand sterk verbeterd kan worden. Daarom is op dit moment het beste advies: laat uw systeemwand doormeten en aanpassen.

## DEBIETMETING

Ontwikkeling van nieuwe regelingen voor optimale sturing van het bewaarklimaat vindt plaats in samenwerking met SERCOM Regeltechniek BV. Hierdoor kunnen de nieuwste inzichten vanuit onderzoek worden benut in de sturingsprogramma's. Met Polytechniek BV is onderzocht of en hoe de circulatie met behulp van een druksensor in de systeemwand te sturen valt. Uit de metingen bleek dat drukverschillen tussen de systeemwand en de bewaarcel geen goede indicatie zijn voor de hoeveelheid lucht die door de kisten stroomt (debiet). Beter is het om de druksensoren te combineren met data uit de klimaatcompu-

ter en hiermee het debiet te berekenen. Met deze aanpak wordt in lopend onderzoek ingezet op het mogelijk maken van geautomatiseerde debietmeting, op basis waarvan de klimaatcomputer de circulatie kan sturen op een vooraf ingesteld gemiddeld debiet per kist. De ervaringen met samenwerking tussen onderzoek en bedrijven zijn positief. De samenwerking resulteert in nuttige input voor het onderzoek én betere adviezen in de praktijk. In de komende jaren zal dit type onderzoek verder uitgebouwd worden en PPO nodigt daarom alle geïnteresseerde bedrijven uit om hieraan mee te doen.

*Dit onderzoek is uitgevoerd in opdracht van en gefinancierd door de partijen in de Meerjarenafpraak energie Bloembollen (KAVB, PT, Ministerie EL&I, Agentschap NL en telers). Voor meer informatie zie: [www.agentschapnl.nl/programmas-regelingen/bloembollen-en-bolbloemteelt](http://www.agentschapnl.nl/programmas-regelingen/bloembollen-en-bolbloemteelt).*

**Resumé**

- Energiebesparing hoeft geen probleem te zijn op bloembollenbedrijven. Door het onderzoek, de voorlichting, toeleveranciers en ondernemers is de afgelopen jaren getoond dat er veel geld is te verdienen aan vermindering van het energieverbruik. Toch neemt niet elke ondernemer die kennis over. PPO ging bij toeleveranciers en adviseurs na welke redenen dat kan hebben.