



© PROEFCENTRUM HOOGSTRATEN

# DUBBEL ENERGIESCHERM BESPAART EXTRA ENERGIE

Paprika's zijn echte kasplantjes die het graag warm hebben. Om te besparen op verwarmingskosten zijn nagenege alle paprikabedrijven uitgerust met een beweegbaar energiescherm. Op sommige bedrijven werd de afgelopen jaren zelfs een tweede energiescherm geïnstalleerd om het energieverbruik nog verder terug te dringen. – *Christien Sauviller, Proefcentrum Hoogstraten*

Hoeveel extra energie er in de praktijk kan worden bespaard door dubbele schermen te plaatsen, is niet eenvoudig in cijfers uit te drukken. Met een dubbel scherm worden 2 schermen boven elkaar bedoeld. Die kunnen ofwel samen worden gebruikt, ofwel apart en dus onafhankelijk van elkaar.

Paprikabedrijven verschillen vaak van elkaar wat de bedrijfsinfrastructuur betreft. Op sommige bedrijven zijn de verschillende serrecompartimenten volledig gelijk ingericht. Maar vaak bestaat een bedrijf uit een oud en een nieuw gedeelte, waarbij het oude gedeelte is uitgerust met één energiescherm en het nieuwe er 2 heeft. Sommige bedrijven plaatsten een AC-folie (anticondenscherm) onder het enkele scherm, andere niet. Dit maakt een onderlinge vergelijking van paprikabedrijven niet gemakkelijk.

## Vergelijkende proef

Om een idee te krijgen van de grootte van de bijkomende energiebesparing door gebruik te maken van 2 energieschermen, startte het Proefcentrum Hoogstraten dit jaar een onderzoek op. Hiervoor is het best om 2 afdelingen die qua grootte en ligging zo goed als identiek zijn met elkaar te vergelijken. Twee relatief grote proefafdelingen van ongeveer 1500 m<sup>2</sup> kwamen hiervoor in aanmerking. In de ene afdeling wordt een enkel energiescherm (type SLS 10 Ultra Plus) gebruikt, in de andere dubbele energieschermen (2 schermen boven elkaar, ook van hetzelfde type). Het materiaal waaruit dit type scherm is gemaakt, heeft volgens de gegevens van de producent een energiebesparend vermogen van 43%. Dit geldt wel wanneer het scherm altijd gesloten zou zijn, wat in een praktijksituatie uiteraard niet het geval

is. Van beide afdelingen kan het energieverbruik voor verwarming afzonderlijk worden geregistreerd. Dit gebeurde gedurende een volledig teeltseizoen, dat startte op 19 december 2011 en eindigde op 6 november 2012.

## Schermsturing

De schermen werden voor beide proefafdelingen aangestuurd op buitentemperatuur en op straling (licht). Een scherm kan opengaan als het gemeten stralingsniveau boven een ingestelde waarde komt, en het dus licht genoeg is buiten, of als de buitentemperatuur hoger is dan een ingestelde waarde en het dus buiten warm genoeg is. Om te kunnen dichtgaan, moet aan beide voorwaarden worden voldaan: zowel de gemeten straling als de buitentemperatuur moeten onder de instelwaarden komen. In de afdeling met 2 schermen

waren de instellingen zodanig dat het bovenste scherm, dat het dichtst tegen het kasdek ligt, eerst kan dichtgaan, en dan pas het onderste. Omgekeerd gaat het onderste scherm als eerste open en pas daarna het bovenste.

### Schermuren

In figuur 1 zijn het aantal schermuren per week en het totaal aantal schermuren op jaarbasis weergegeven. In totaal werden er 5673 schermuren geregistreerd wanneer 2 schermen werd gebruikt. Hiervan werden er 3355 gerealiseerd door het bovenste scherm en 2318 door het onderste. Indien er maar één scherm werd gebruikt, kwamen er 3287 schermuren op de teller. Dit aantal is vergelijkbaar met het aantal schermuren van het bovenste scherm bij het gebruik van 2 schermen. Tijdens de eerste maanden van de teelt – in de winterperiode – worden de schermen het meest gebruikt. Naarmate het voorjaar vordert, neemt het schermgebruik drastisch af; in de zomer ligt dit zo goed als stil. Tegen eind augustus, als de nachten weer wat frisser zijn, worden de schermen stilaan weer ingezet. In het najaar is het aantal schermuren vergelijkbaar met wat er in maart wordt gerealiseerd.

.....  
**Met 2 schermen kan met een lagere buistemperatuur dezelfde kasluchttemperatuur worden bereikt.**  
 .....

In de winter is het verschil in schermuren tussen dubbele en enkele schermen het grootst. Gedurende de eerste dagen van de teelt zijn beide schermen meestal gesloten. Daarna worden de 2 schermen voornamelijk 's nachts gebruikt; bij extreme buitentemperaturen ook overdag. Er wordt zo veel mogelijk getracht om tijdens de dag de schermen te openen, zowel bij enkel als bij dubbel schermgebruik. Vanaf begin mei was het gebruik van het tweede scherm nog maar beperkt, tegen eind september werd het stilaan weer gebruikt.

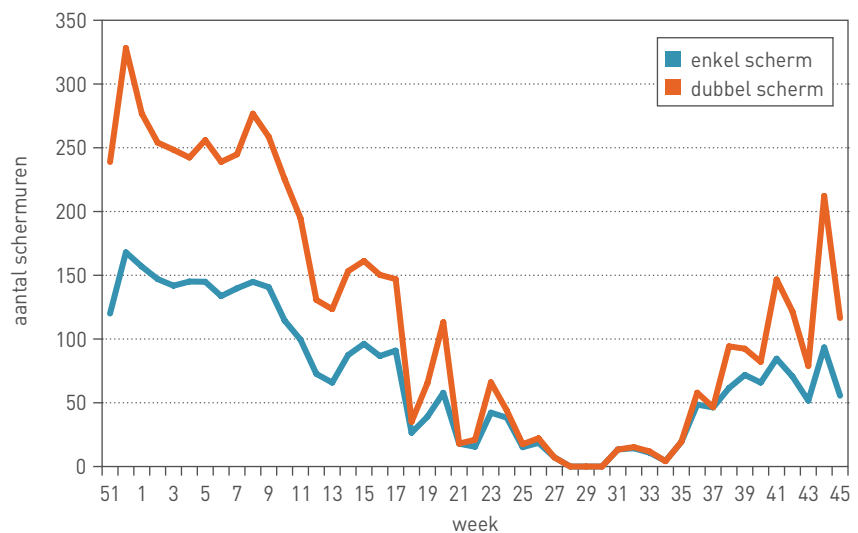
### Buistemperatuur en energieverbruik

Door gebruik te maken van 2 schermen in plaats van één, kan met een lagere buistemperatuur dezelfde kasluchttemperatuur worden bereikt. Omdat de 2 schermen vooral 's nachts werden gebruikt, is het verschil in buistemperatuur met het enkele scherm vooral dan duidelijk. Overdag verschilden de buistemperaturen nauwelijks, met uitzondering van de eerste teeltweken en enkele weken in februari, toen de 2 schermen wegens het erg koude weer ook overdag werden

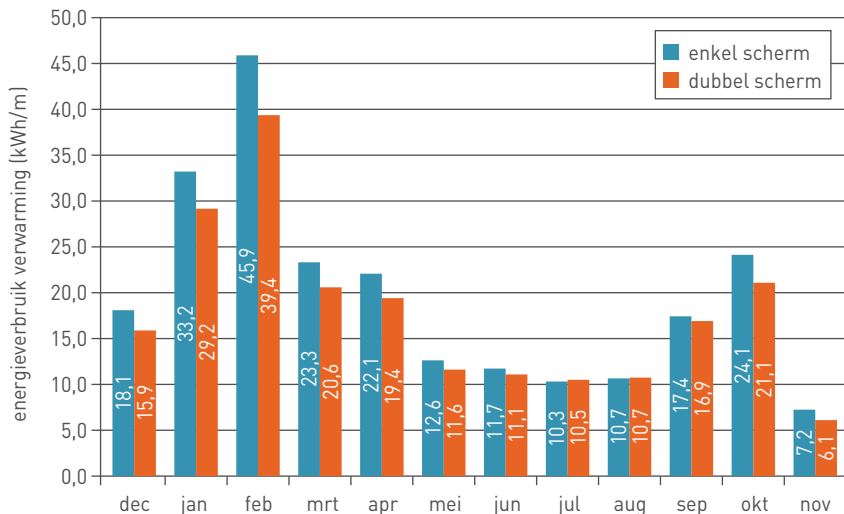


Schermen die gebruikt worden in de paprikateelt.

gebruikt. In de periodes dat de dubbele schermen werden ingezet, lag de gemiddelde buistemperatuur (de berekende, dit is inclusief nulwaarden wanneer er geen buisvraag is) 's nachts 12% of 4,1 °C lager in vergelijking met enkele schermen. Het



Figuur 1 Aantal schermuren per week en op jaarbasis. - Bron: Proefcentrum Hoogstraten



**Figuur 2 Energieverbruik voor verwarming (van 19/12/2011 tot en met 6/11/2012).**

- Bron: Proefcentrum Hoogstraten

maximale verschil in actuele buistemperatuur bedroeg 10°C. Meestal schommelde het verschil rond 6 à 7°C.

De lagere buistemperaturen werden vertaald in een energiebesparing van 10% op jaarbasis (zie figuur 2). In de afdeling waar er een enkel scherm werd ingezet, werd er 237 kWh/m<sup>2</sup> gebruikt voor

verwarming, in de afdeling met 2 energieschermen bedroeg dit maar 212 kWh/m<sup>2</sup>. De meeste energie werd bespaard in de maanden januari en februari. Toen was er ook een groot verschil in het aantal gerealiseerde schermuren. Ook in de maanden maart, april en september werd er bespaard op het energieverbruik voor

verwarming door dubbele schermen te gebruiken. In de zomer waren de verschillen tussen de beide afdelingen zeer klein, omdat er bijna geen dubbele schermen werden gebruikt of er zelfs geen enkel scherm werd benut.

### Laag energieverbruik?

De energiecijfers die in deze proef werden geregistreerd, liggen tamelijk laag. In de praktijk ligt het energieverbruik hoger, rond 280 tot 300 kWh/m<sup>2</sup>. Dit komt omdat de proefafdelingen van het Proefcentrum Hoogstraten tamelijk ingesloten zijn. Drie gevels grenzen aan andere verwarmde afdelingen, één gevel aan een corridor. Maar omdat ze volledig identiek zijn, is het percentage energiebesparing dat gerealiseerd werd door de 2 schermen te benutten volledig betrouwbaar en te vertalen naar de praktijk. ■