

# Ervaringen met (full) LED belichting rozenteelt

Inspiratiebijeenkomst LED belichting bij Van den Berg Roses, Delfgauw

31 mei 2023, Caroline Labrie, Marcel Raaphorst en Arie de Gelder



# Inhoud

## Project Monitoring LED bij Roos

- Doel
- Opzet
- Tussentijdse resultaten
  - Energie-input
  - Uitdagingen kwaliteit en klimaat
- Leerpunten voor zover



Doel: van elkaar leren en zo bijdragen aan een energiezuinige rozenteelt bij gebruik van LED en beperking lichtuitstoot



In de context van het gewas en het energievraagstuk

# Opzet project Monitoring Roos

- Vijf rozenbedrijven met verschillende installaties en strategie
- 3 cultivars
- Dataverzameling klimaat, planttemperatuur, watergift en drain, bemesting, kwaliteit, vaasleven. Geen productiecijfers.
  - 1 bedrijf extra sensoren gewashoogtes en knoptemperatuur
- 6-8 wekelijks overleg: sparren over data; strategie en kritische momenten
- Looptijd: 1 oktober 2022 – eind 2023 (dataverzameling t/m mei)
- Leerpunten delen

# Ervaringen van telers

- “Nu sturen op vochtbeheersing in plaats van op warmtebeheersing”
- “Knop mag niet te koud worden”
- Meer uitloop waardoor te vol gewas: “Had eerder onderdoor moeten gaan knippen”
- “Toch net te zuinig geweest met energie deze winter”
- Van “Ik hoop nooit meer zo’n winter mee te maken” tot “Met LED is prima te telen en heeft de toekomst”
- “We leren van elkaar en integreren dat in onze eigen strategie”

# Bij LED o.a. rekening houden met:

- Per  $\mu\text{mol}$  licht minder warmtetoevoer met LED dan met SON-T:
  - Minder opwarming gewas en **knop**
  - Minder verdamping (wat is optimaal?)
  - Totale warmte input beter stuurbaar: bij roos minder warmteoverschot
- Spectrum beïnvloedt hormoonbalans. Rozenspectrum R/W/B/VR

# Energie input per week voor december-januari

Gemiddelde week 48 t/m 5	Warmte van buizen (m <sup>3</sup> )	Belichting (kWh)	Temperatuur (°C)	PAR belicht (mol/m <sup>2</sup> ·week <sup>-1</sup> )
Bedrijf 1	1,2	12,1	19,7	136
Bedrijf 2	0,7	12,4	19,4	139
Bedrijf 3	0,8	11,7	18,8	131
Bedrijf 4	0,8	11,3	18,6	133
Bedrijf 5	0,3	0,0	9,0	16
<i>Gemiddeld</i>	<i>0,7</i>	<i>9,5</i>	<i>17,1</i>	<i>111</i>

Installaties deze rozenbedrijven gemiddeld: LED rozenspectrum 190  $\mu\text{mol}/\text{m}^2\cdot\text{s}^{-1}$  (excl bedrijf 5: koude teelt) en SON-T 118  $\mu\text{mol}/\text{m}^2\cdot\text{s}^{-1}$

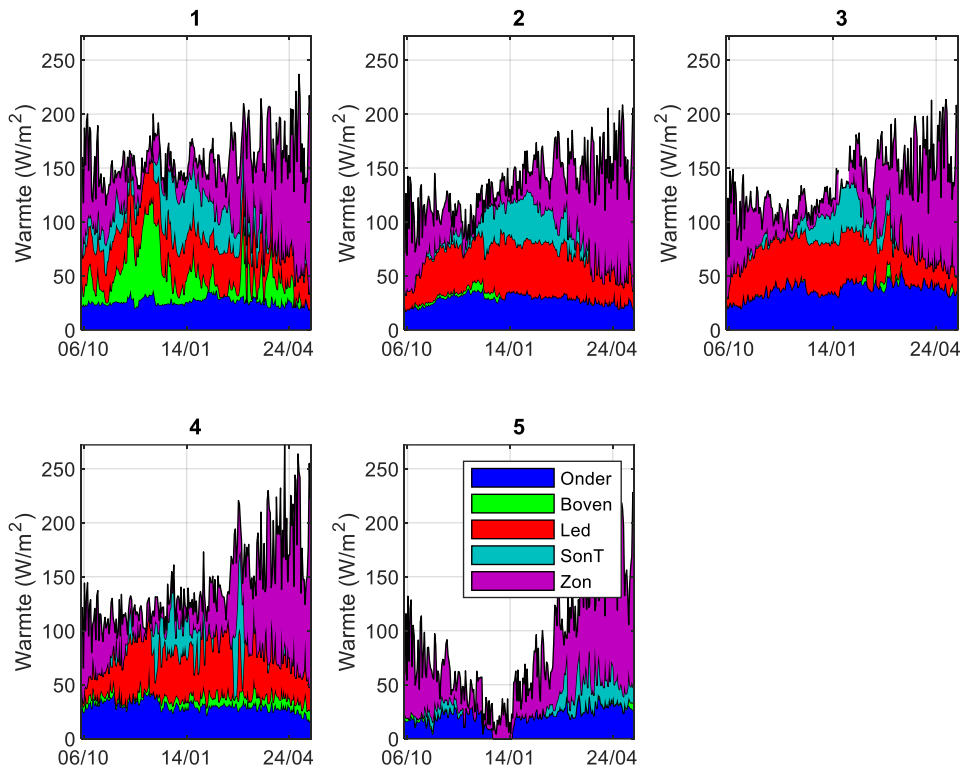
→ Verschillen tussen bedrijven

→ Warmte-input mede afhankelijk van energiepositie

# Input onder- versus bovenwarmte

Energie-input per bedrijf ( $\text{W}/\text{m}^2$ ):

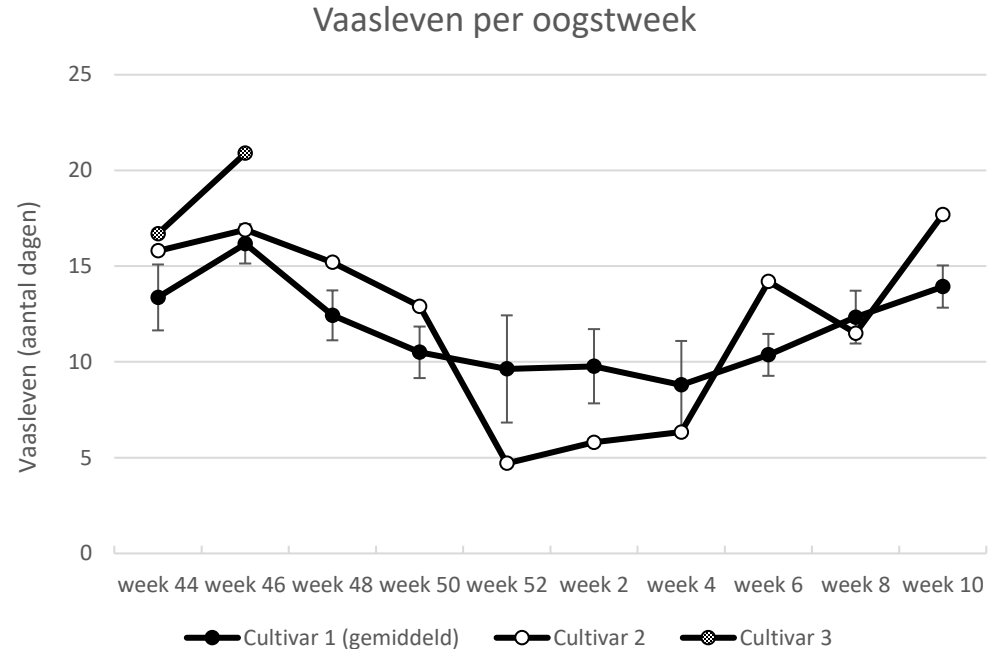
- Zon
  - SON-T (waarvan  $\sim 38\%$  PAR)
  - LED (waarvan  $\sim 65\%$  PAR)
  - Bovenverwarming
  - Onderbuis
- 
- In de winter bedrijf 1 meer energie-input
  - Allemaal in winterperiode bijbelicht met SON-T





# Verskil in vaasleven

- December- januari dip en grotere verschillen tussen bedrijven
- Verskil tussen cultivars
  - Botrytis
  - Slapgaan



*Voor de proef geen Botrytis behandeling tijdens naogst, behalve cultivar 2 week 6*

# Uitdaging 1: Botrytis op bloemblaadjes

- Natslaan knop voorkomen
  - Knoptemperatuur boven dauwpunttemperatuur houden (VPD > 0 kPa houden (> 0,2 kPa voor marge)
    - Vocht afvoeren
    - Uitstraling beperken
- Cultivar, sporendruk, plantweerbaarheid

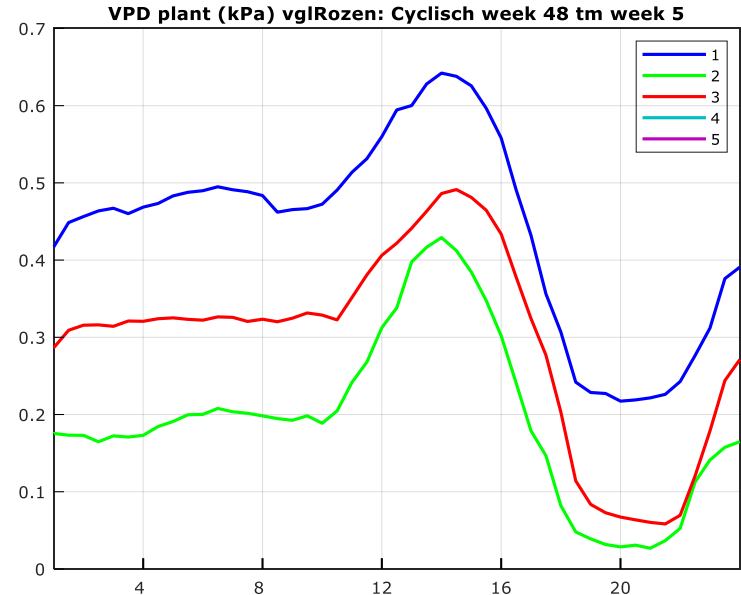


# Knoptemperatuur

- Vuistregel telers: kastemperatuur mag max 1°C/uur stijgen omdat knoptemperatuur anders achterblijft en de knop natslaat
- Ervaring met LED: zodra 's nachts de belichting weer aan gaat: een uurtje SON-T erbij aan om de rozenknop op te warmen
- Uitstraling beperken
- Verdere analyses en betere sensoren knoptemperatuur wenselijk

# VPD in december en januari

- Absolute verschillen deels door afwijking planttemperatuursensor
- VPD plant: laagst in donkerperiode.
- Kier nog nodig in verduisteringsscherm om voldoende vocht af te kunnen voeren



# Uitdaging 2: Botrytis vanaf aanzet bloemblad



# Uitdaging 2: Botrytis vanaf aanzet bloemblad

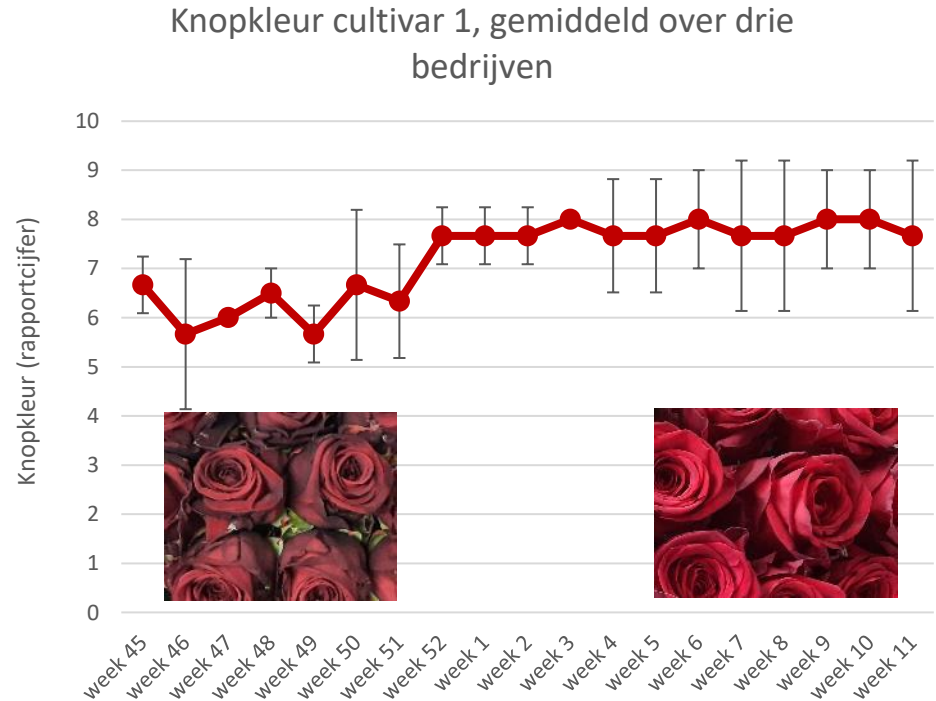
Guttatievocht of condens?

- Indien guttatie: worteldruk verlagen of verdamping stimuleren
  - Substraat: lagere temp en vocht, hogere EC
  - VPD > 0 kPa houden, anders geen verdamping
- Cultivar, sporendruk, plantweerbaarheid



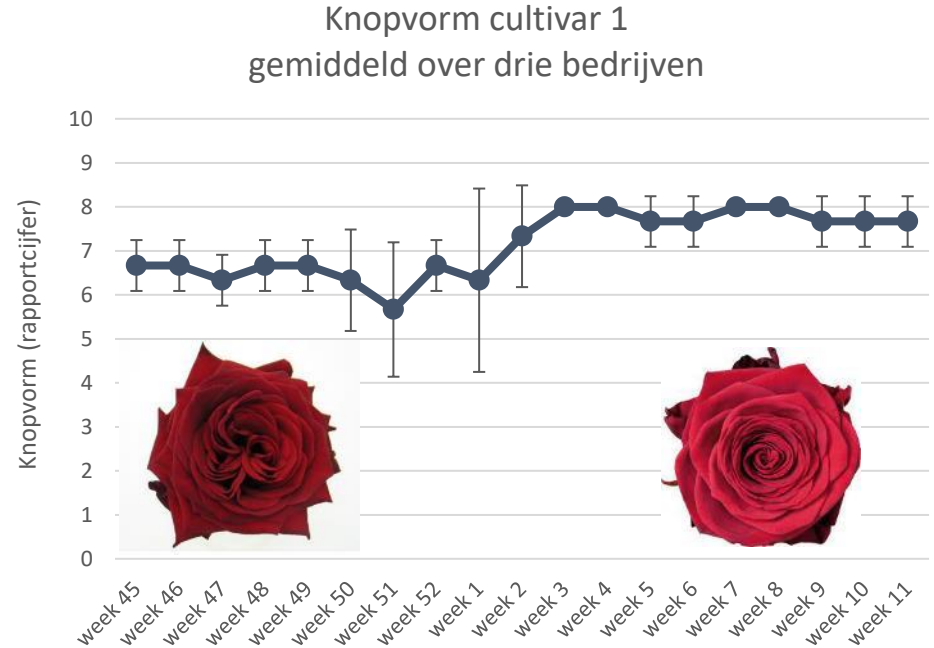
# Uitdaging 3: knopkleur cultivar 1 (beoordeeld door telers)

- December wat minder en fluctuerend, vanaf januari beter en constanter
  - Vanaf week 50 meer SON-T (en PAR) erbij
- Ervaring: betere knopkleur met SON-T erbij
- (Knop)temperatuur, spectrum, P, N o.a. rol in anthocyaanvorming<sup>1</sup>



# Uitdaging 4: Knopvorm cultivar 1

- Binnenste petalen draaien niet goed naar buiten (draaihart en bolletjes)
- Dip half december, vanaf week 1 beter
- Ervaring: beter met SON-T erbij. Lijkt vaker voor te komen bij te weinig verdamping (natte mat)





# Samenvatting

- Belangrijkste leerpunt voor zover: houdt VPD  $>0,2$  kPa;
  - voer voldoende vocht af en laat kasttemperatuur niet te ver zakken
  - laat knop niet te koud worden; beperk uitstraling
- Midwinter bijbelichting SON-T nog als back-up gebruikt
- Bij gemonitorde rozenbedrijven zijn dezelfde trends waarneembaar door seizoen, maar wel verschillen in zowel klimaat als kwaliteit  
→ verdere data analyse loopt

Samen bijdragen aan een energiezuinige rozenteelt in Nederland



# Bedankt!

Vragen?

Caroline Labrie

[Caroline.labrie@wur.nl](mailto:Caroline.labrie@wur.nl)

0317-485747

*Dit project is gefinancierd door  
het programma Kas als  
Energiebron.*

