

Monitoring LED bij roos – tussentijdse resultaten

Van proefkas naar het eigen bedrijf: leren van elkaar

18 april 2023, Caroline Labrie, Marcel Raaphorst en Arie de Gelder



Inhoud

- Doel
- Opzet
- Tussentijdse resultaten
 - Warmte-input
 - Kwaliteit
 - Klimaat
- Werk in uitvoering



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: deelnemende bedrijven

- Vijf rozenbedrijven met verschillende installaties en strategie
- 3 cultivars: Red Naomi, White Naomi en Avalanche
- 6-8 wekelijks overleg: sparren over data; strategie en kritische momenten
- Leerpunten delen op bijeenkomsten Gewascooperatie Roos + rapportage
- Looptijd: 1 oktober 2022 – eind 2023

Opzet: dataverzameling

- ✓ Startgesprek en situatieschets (kasuitrusting)
- Data verzameling klimaat via Let's Grow of export
 - PAR, VD, kasT, buisT, plantT, schermgebruik, raamstanden, CO₂, watergift en drain, energie-input e.d. *Extra toegevoegd**
- Bemesting: analysecijfers gift en drain
- Bloemkwaliteit: knopkleur, -vorm en -hoogte
- Gewas: stand van het gewas (uitloop, blad- grootte en -kleur), meeldauwdruk e.a. ziektes
- Vaasleven bij WUR (o.a. botrytis en slapgaan) (2-wekelijks)
- *Extra: anthocyaanmetingen blad (indicatief)*

*Extra sensoren

- Installatie bij 1 bedrijf:
 - Planttemperatuur: beeldvormende thermocamera inclusief niet-verdampende referentie-meting ('inactief blad') met dezelfde sensor; Sigrow Stomata Camera®
 - Netto stralingsmeter
 - 2 extra temperatuur en RV sensoren tussen het gewas en op knophoogte (Air+®)
- Meetbox boven het scherm was al aanwezig
- Substraat sensor (W.E.T).



*Planttemperatuur met niet-verdampende referentie-meting en netto stralingsmeter

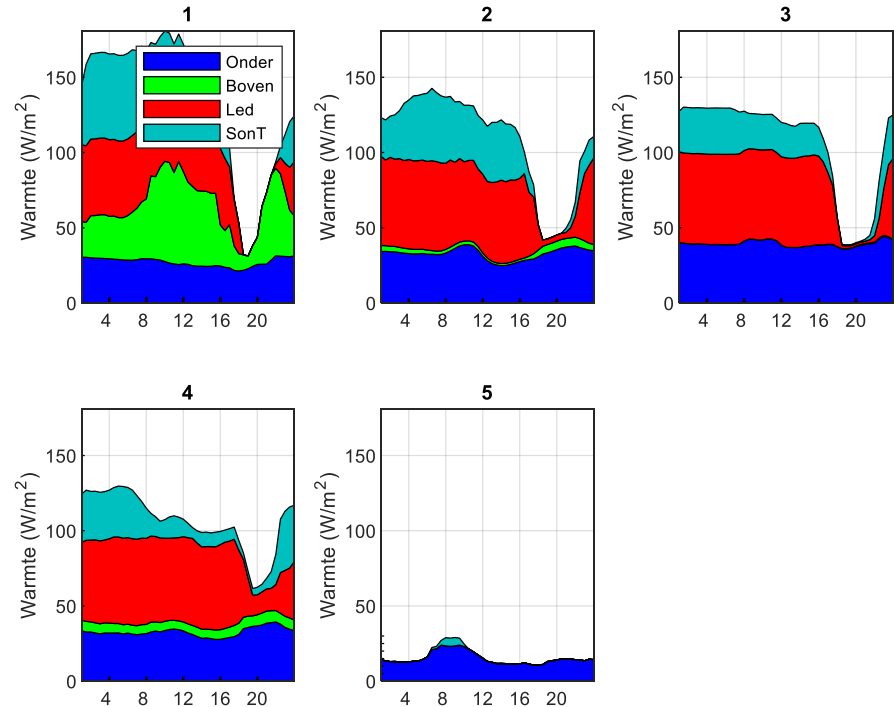


Tussentijdse resultaten: Warmte-input (W/m²)

Warmte-input per bedrijf:

- Onderbuis
- Bovenbuis/OPAC
- LED
- SON-T

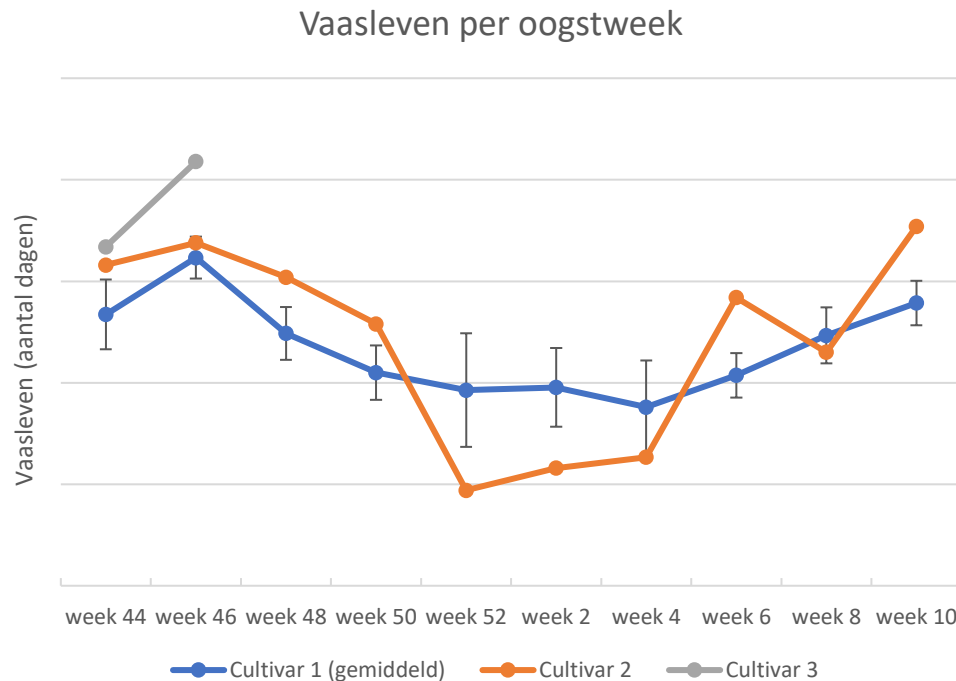
Cyclisch gemiddelde
gedurende het etmaal
over december en januari
(week 48 t/m week 5)



Tussentijdse resultaten: Kwaliteit

- December- januari dip en grotere verschillen tussen bedrijven
- Verschil tussen cultivars

Geen Botrytis behandeling tijdens naogst, behalve cultivar 2 week 6



Botrytis: door natslaan of ook door guttatie?

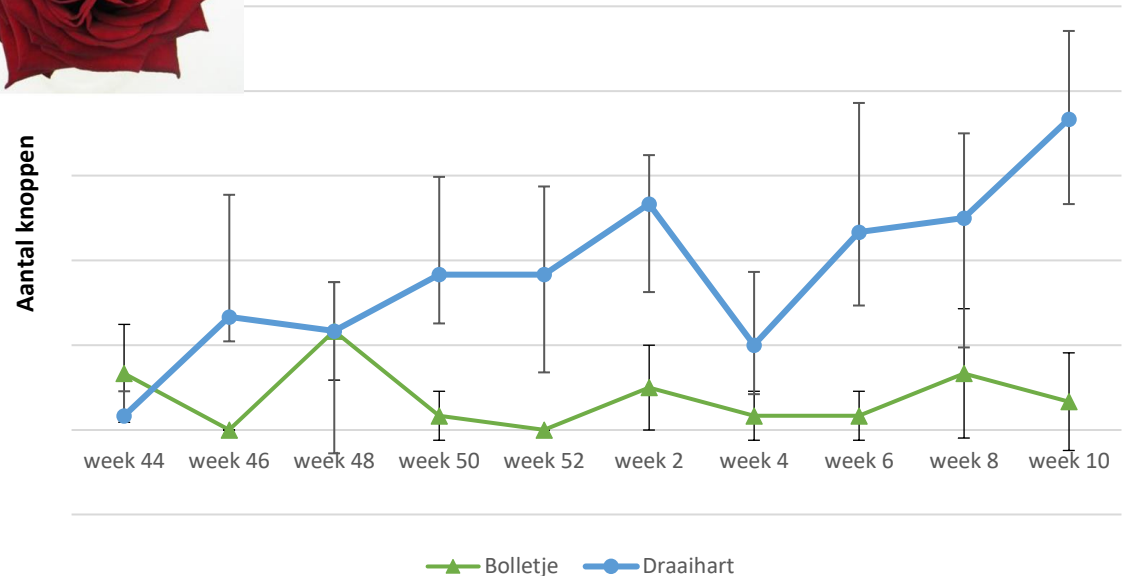


Knopvorm cultivar 1

- Draaiharten iets stijgende trend gedurende de proefperiode
- Bolletjes beperkt aanwezig
- Rozen waren al gesorteerd op dag na oogst.

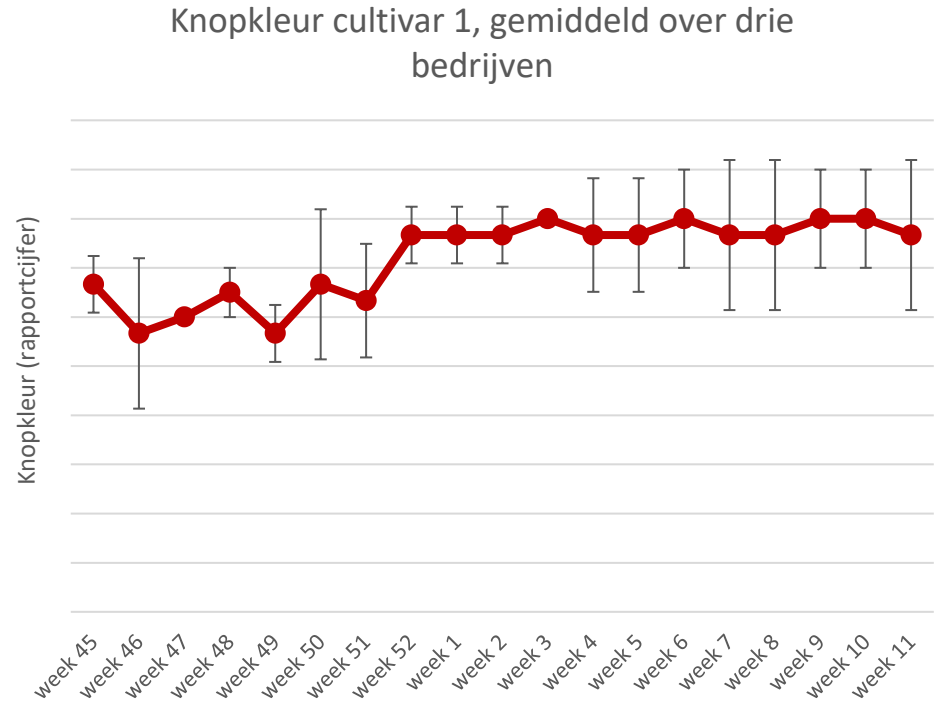


Knopvorm op dag 7 van vaasleven, cultivar 1 gemiddeld over 3 bedrijven



Knopkleur cultivar 1 (beoordeeld door telers)

- December wat minder en fluctuerend, vanaf januari beter en constanter
- Vanaf week 50 hogere PAR door meer SON-T erbij
- Week 47 t/m 50 meer geschermd
- Etmaaltemp verschillend per bedrijf



Kleurverschillen Red Naomi (23 jan 2023)



Anthocyanen	Bedrijf 1	Bedrijf 2	Bedrijf 3
Groen blad	0,11	0,13	0,13
Paars blad	0,25	0,35	0,25
<i>stdev groen blad</i>	0,04	0,02	0,04
<i>stdev paars blad</i>	0,06	0,08	0,07

Knopkleur ook sterk afhankelijk van rijpheid

Gemeten met
MultiPigmentMeter 100

Anthocyaanvorming en meeldauw

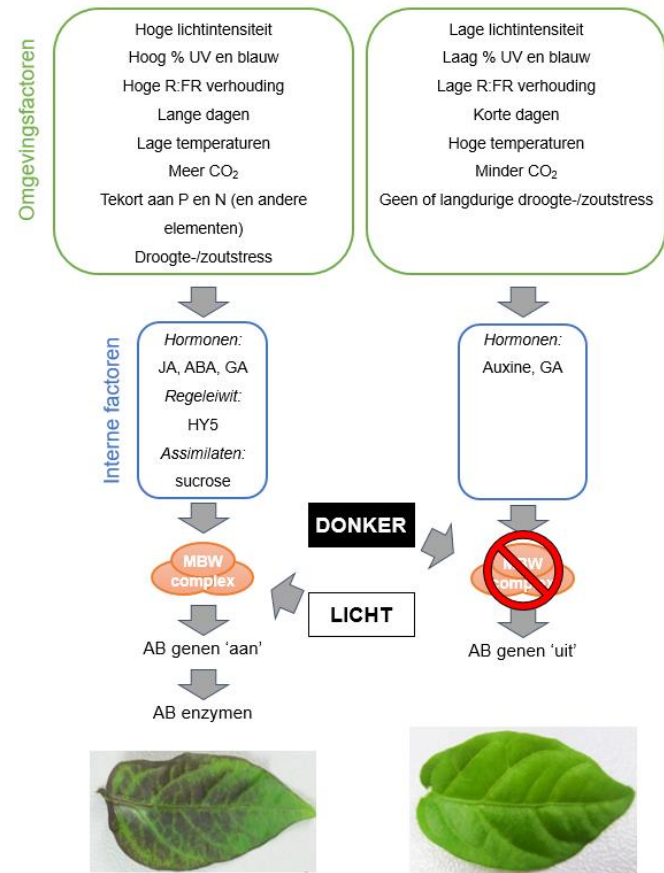


Regulatie anthocyaanvorming (conceptversie)

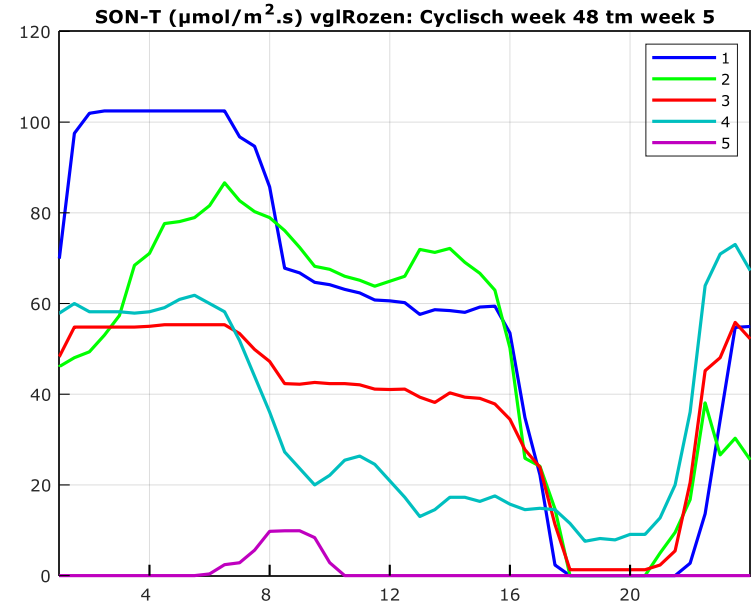
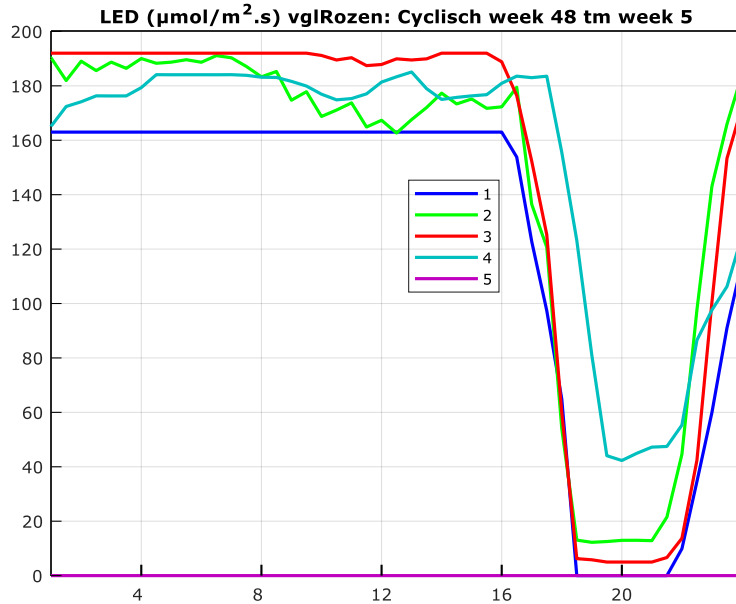
Fotoinhibitie: remming van
fotosynthese door teveel licht;

Meer fotonen geabsorbeerd dan het
fotosyntheseapparaat van de plant
kan verwerken; combinatie van
omgevingsfactoren

Anthocyanen mogelijk rol in
fotoprotectie als 'zonnescerm'

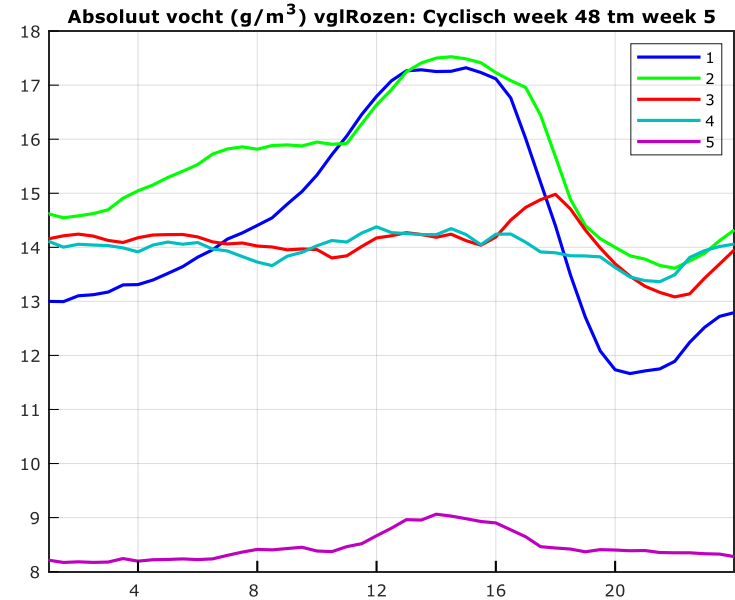
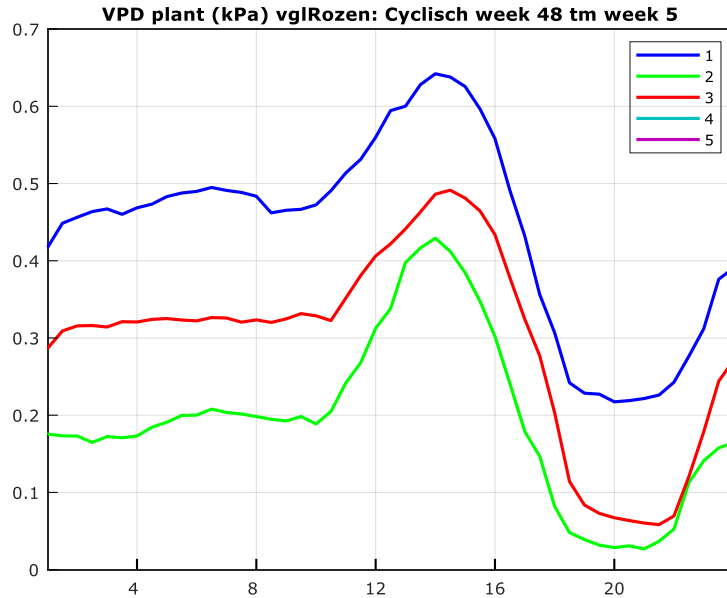


Tussentijdse resultaten: belichting dec en jan



- Verschil tussen bedrijven in mate SON-T erbij. Niet altijd donkerperiode
- Meesten begin december vooral LED, vanaf half dec en jan meer SON erbij

VPD en AV in dec en jan



VPD plant: laagst in donkerperiode.
Soms te dicht bij 0.

Hoe hoger VapourPressureDifference (dampdrukverschil tussen plant en kaslucht), hoe meer verdamping (tenzij huidmondjes dicht door te hoge instraling)

Waar staan we en hoe verder?



Kwaliteitsprobleem	Voorlopige oplossing korte termijn	Werk in uitvoering: naar een energiezuinigere oplossing voor de langere termijn
Botrytis door natslaan	Vocht afvoeren en knop op tijd opwarmen	Verdere data-analyse kritieke momenten (condensvorming $VPD < 0$ en RV paar uur $> 93\%$ voor ontkieming) en hoe te voorkomen
Botrytis door guttatie (door te hoge worteldruk tov verdamping)(?)	Vocht afvoeren en iets verdamping stimuleren (?)	Verdere data-analyse kritieke momenten ($VPD < 0,2$ kPa lage verdamping) en hoe te voorkomen, extra data substraatsensor (W.E.T.).
Donkere knopkleur	Bijbelichten met SON-T, knop niet te koud laten worden	Verdere data-analyse om te bepalen welke factoren knopkleur en vaasleven vooral beïnvloeden met o.a. literatuur anthocyaanvorming als achtergrondkennis (o.a. R:FR en knoptemperatuur).
Knopvorm		Verder te onderzoeken

Kortom

- Al veel data verzameld over klimaat en kwaliteit
- Dezelfde trends waarneembaar door seizoen, maar wel verschillen tussen bedrijven zichtbaar in zowel klimaat als kwaliteit.
- Verdere data-analyse op o.a.
 - Kritieke momenten qua vocht en hoe te voorkomen
 - Factoren die vaasleven, knopkleur en -vorm beïnvloeden

Samen bijdragen aan een energiezuinige rozenteelt in Nederland



Bedankt!

Vragen?

Caroline Labrie

Caroline.labrie@wur.nl

0317-485747

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

