

Optimaal groeiklimaat en vochtbeheersing

Kennisevent Glasgroenten 22-5-2024



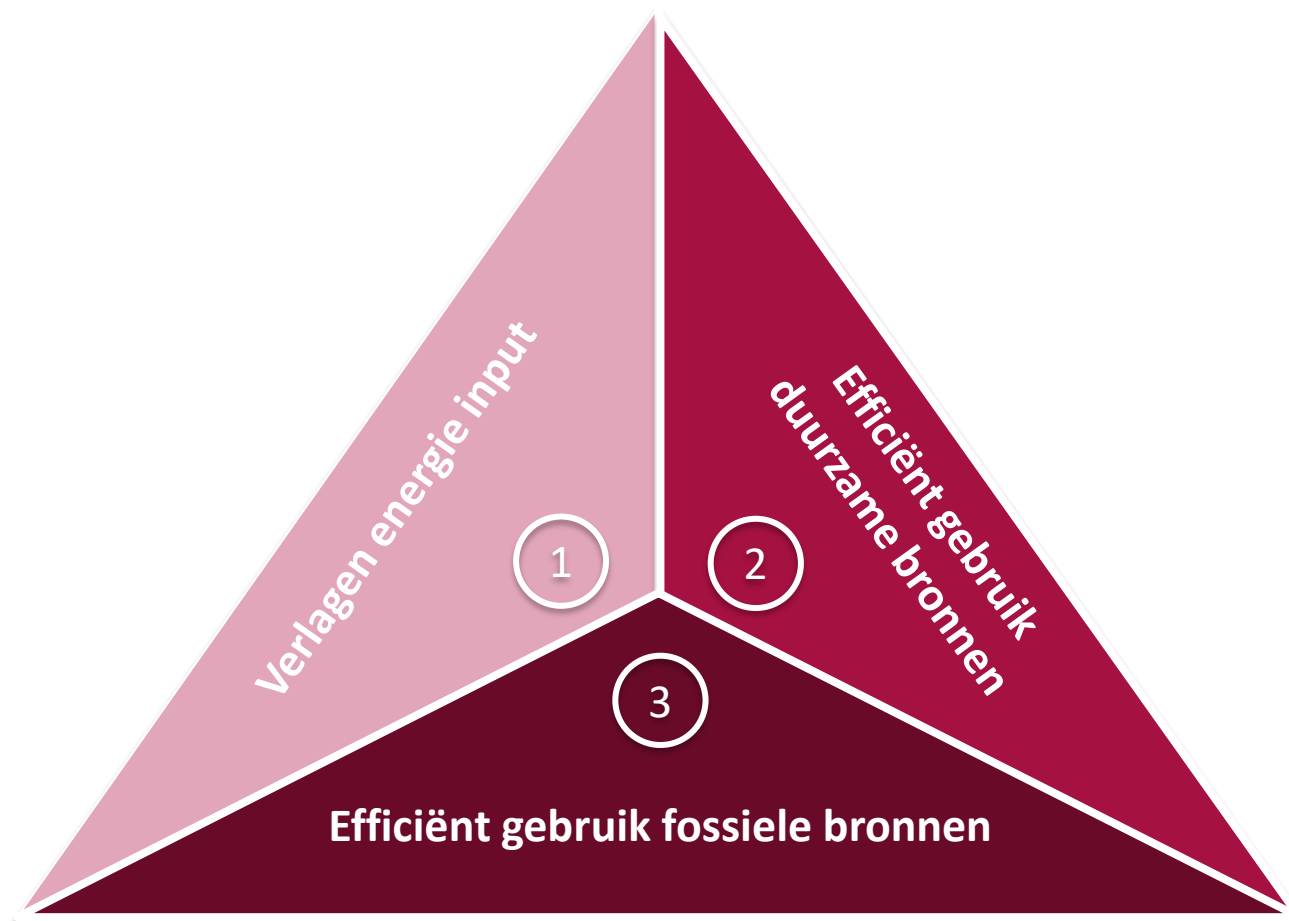
Worldwide Expertise for Food & Flowers

Aanleiding

- ✦ Ambitie 2040: Klimaatneutraal telen.
- ✦ Nog 15 jaar te gaan, wat zijn technieken en onderwerpen waar we op moeten gaan focussen?
- ✦ Wat kan ik nu doen als teler om nu en later rendabel en efficiënt te telen, met behoud van productie en vruchtkwaliteit?

Besparing van energie

✦ Punt 1 uit Trias Energetica – Besparing

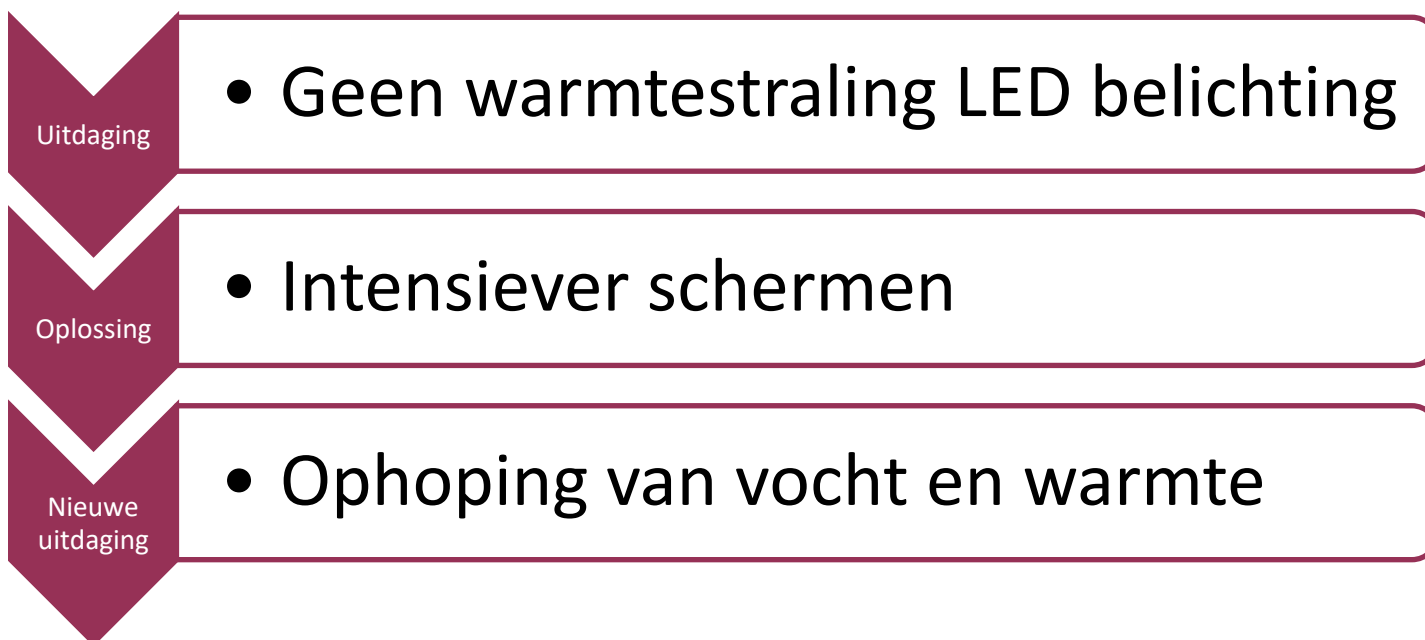


Besparing van energie - voorbeelden

- ✦ Punt 1: Teeltplan
 - Wanneer planten? Rol voor genetica
- ✦ Punt 2: Teeltstrategie
 - Plukken van blad (tomaat)
 - Stengeldichtheid (aubergine)
 - Temperatuurstrategie
- ✦ Punt 3: Aanpassingen teeltsysteem
 - LED-belichting
 - Scherminstallatie
 - Sensoren
- ✦ Punt 4: Isoleren
 - Gebruik van schermdoeken, folie
- ✦ Punt 5: Iedere vorm van energiebesparing geeft uitdagingen om een optimaal groeiklimaat te realiseren

Besparing van energie - uitdagingen

✧ Aanpassing van het ene vraagt om een aanpassing van het andere



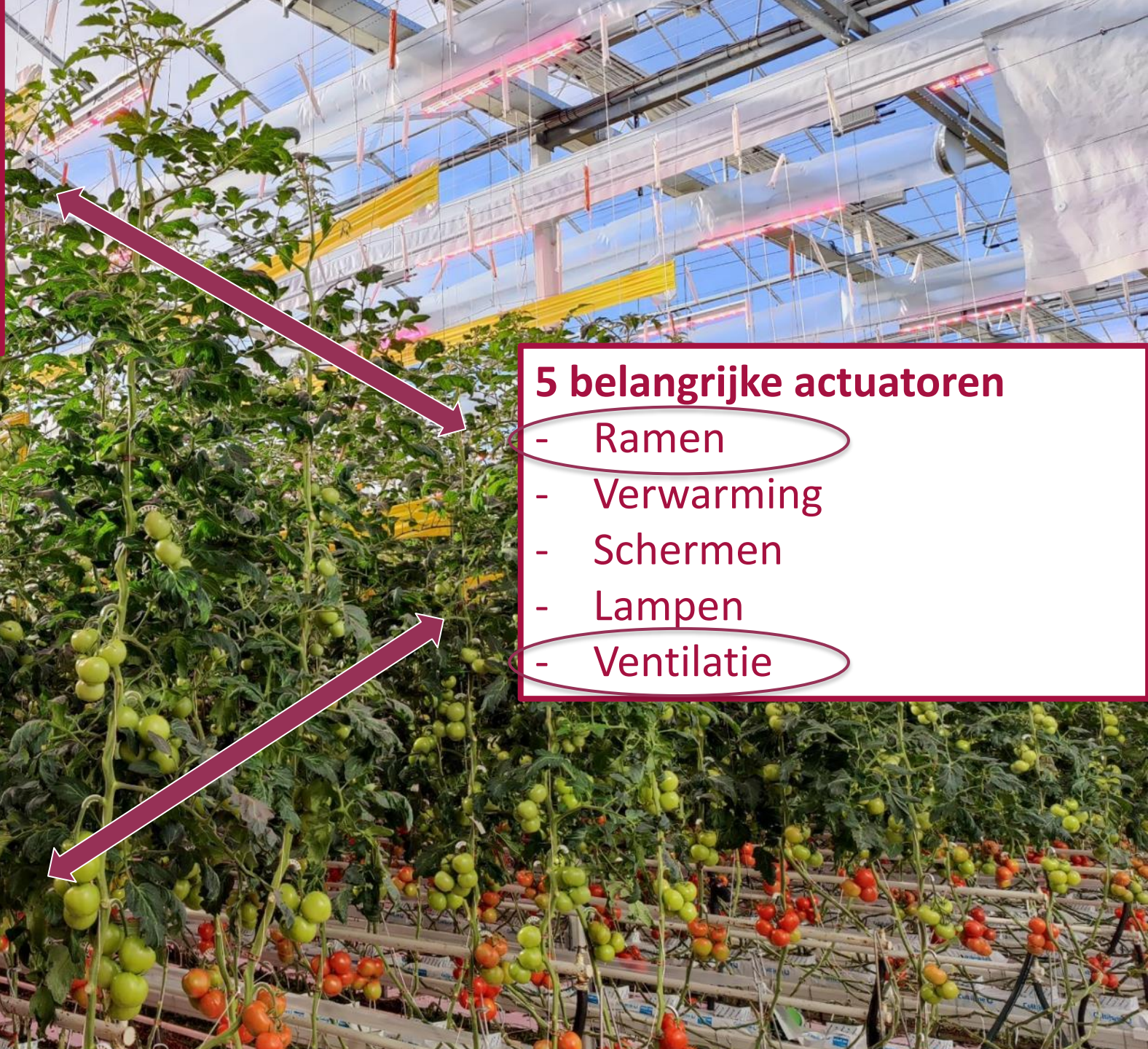
5 belangrijke klimaatfactoren

- Licht
- Temperatuur
- **Vochtigheid**
- CO₂
- **Luchtbeweging**



5 belangrijke plantprocessen

- Fotosynthese
- Respiratie
- **Verdamping**
- Wateropname
- Assimilatenverdeling

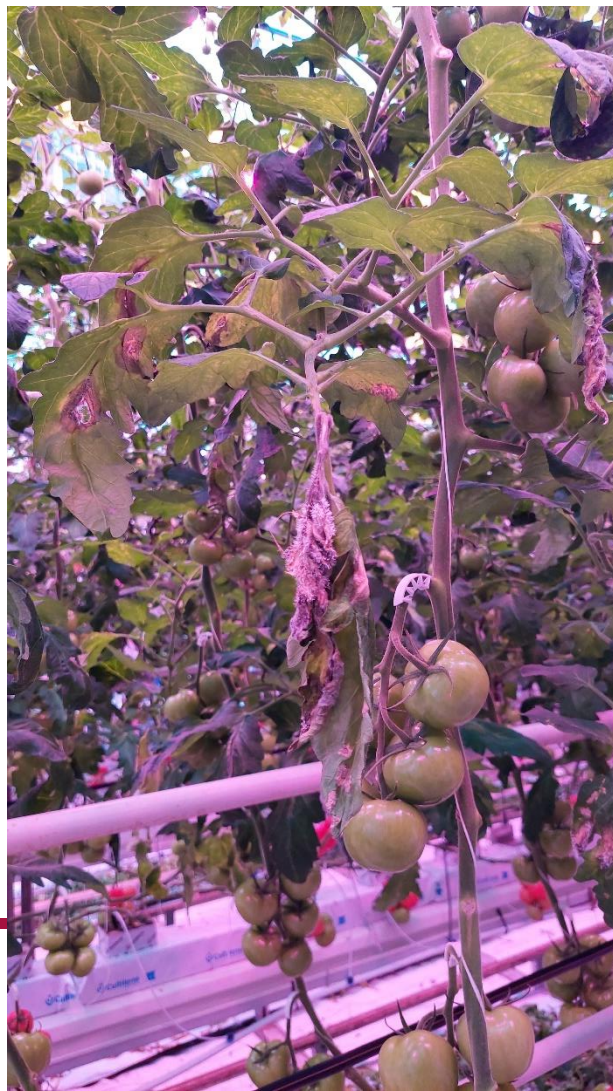


5 belangrijke actuatoren

- **Ramen**
- Verwarming
- Schermen
- Lampen
- **Ventilatie**

Optimaal groeiklimaat in de kas

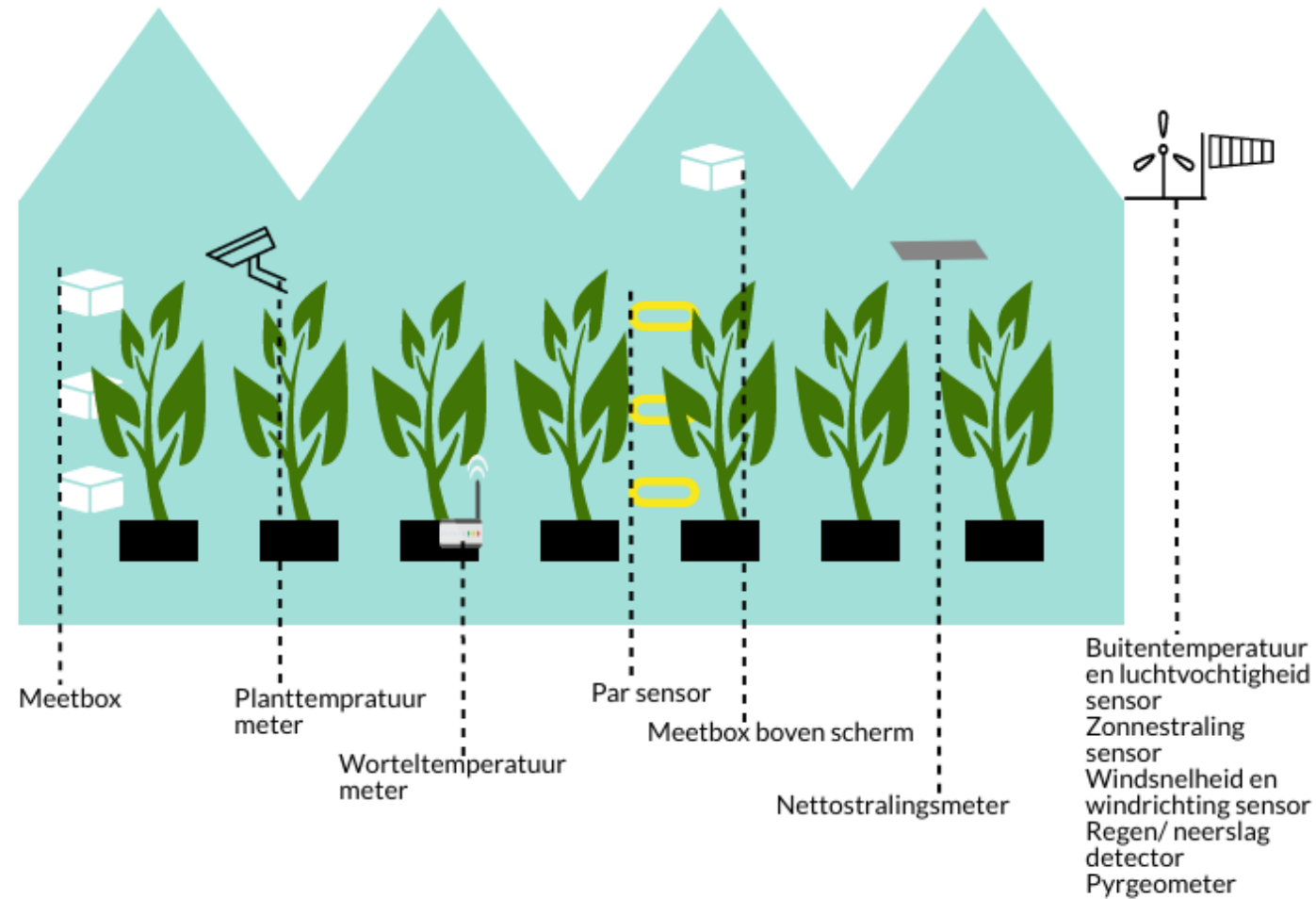
- ✦ Energiezuinig telen kan leiden tot problemen met schimmel, hoge ziektedruk, productieverlies, kwaliteitsverlies..



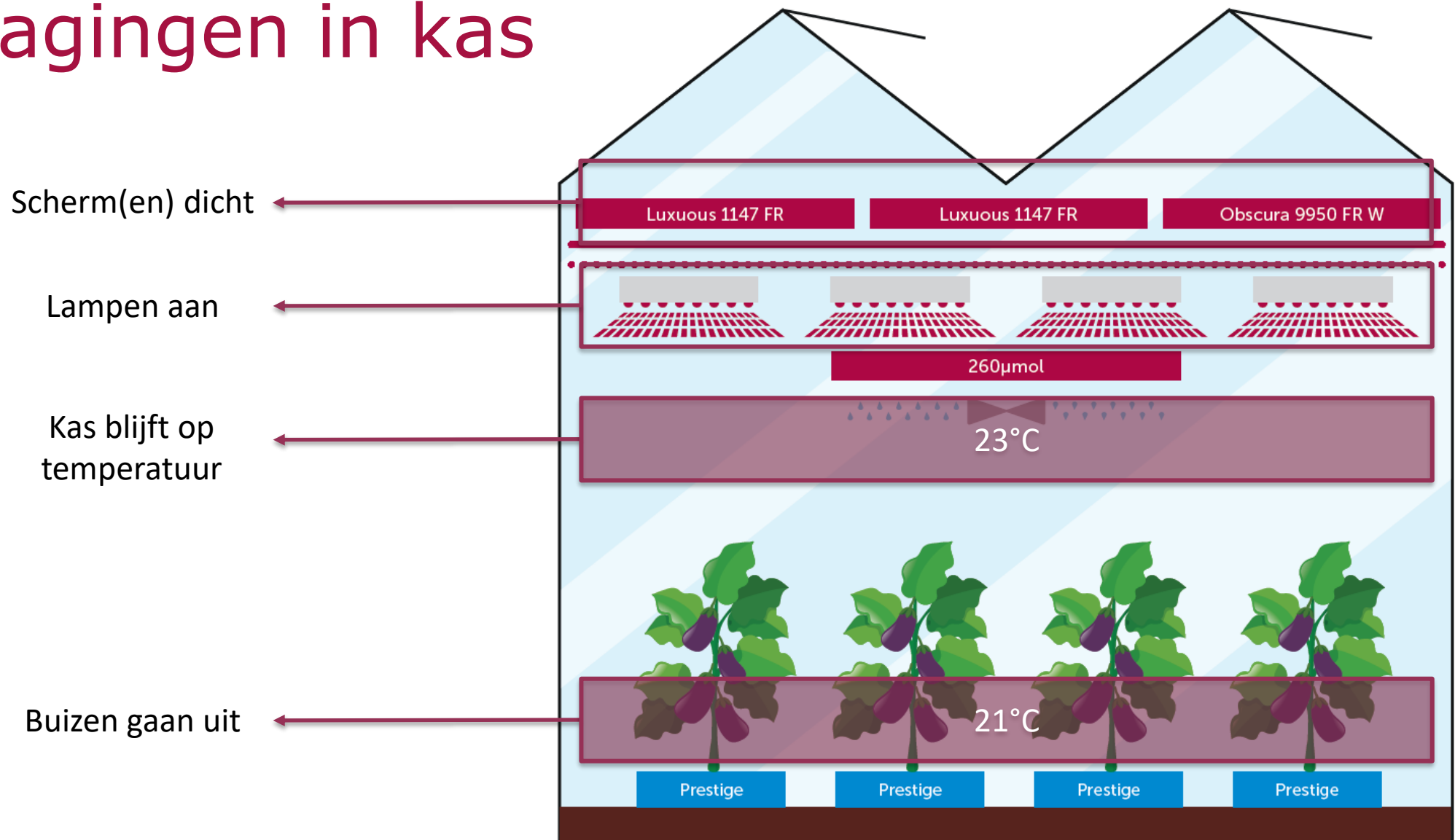
Oplossingen

- ✦ Eerst vaststellen wat het probleem is:
 - Hoog vocht?
 - Lage uniformiteit in de kas?
 - Weinig luchtbeweging?
 - Een combinatie?

Monitoring klimaat

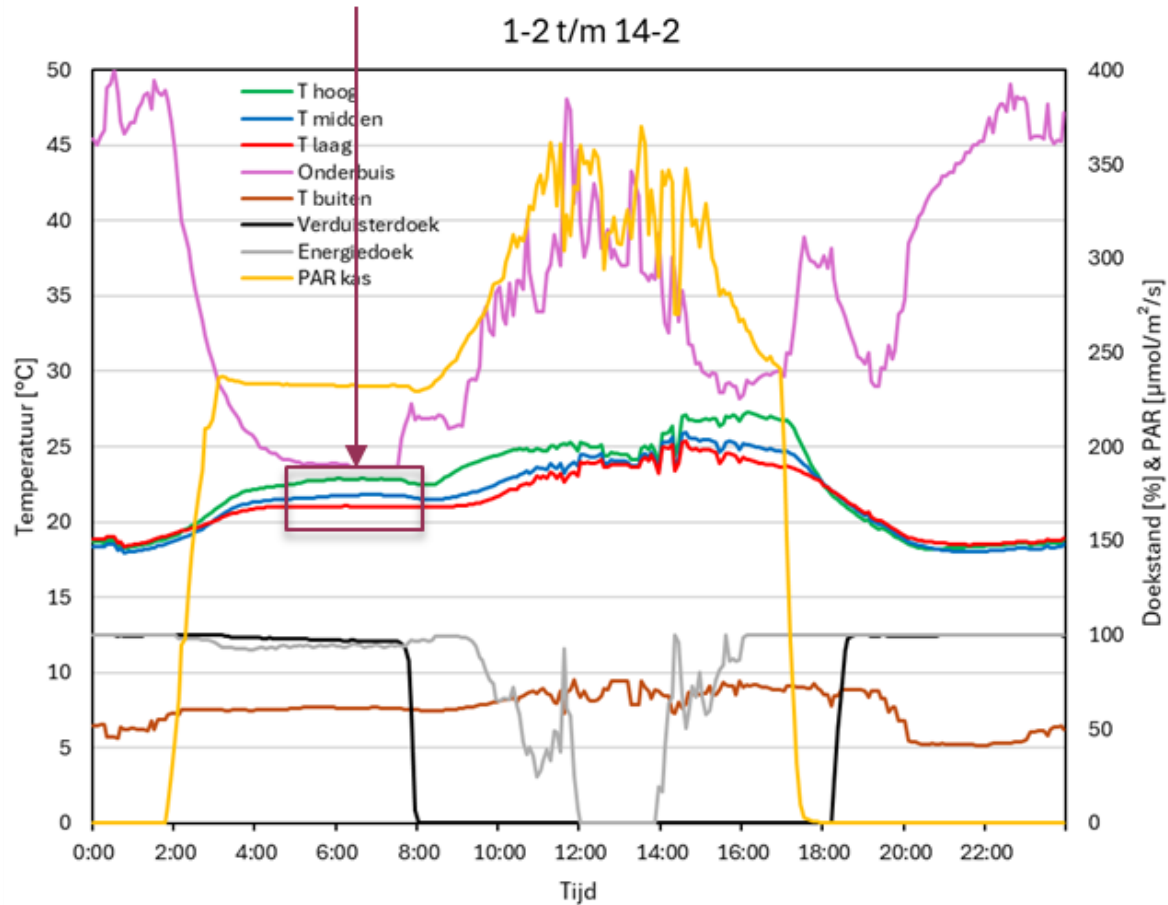


Uitdagingen in kas

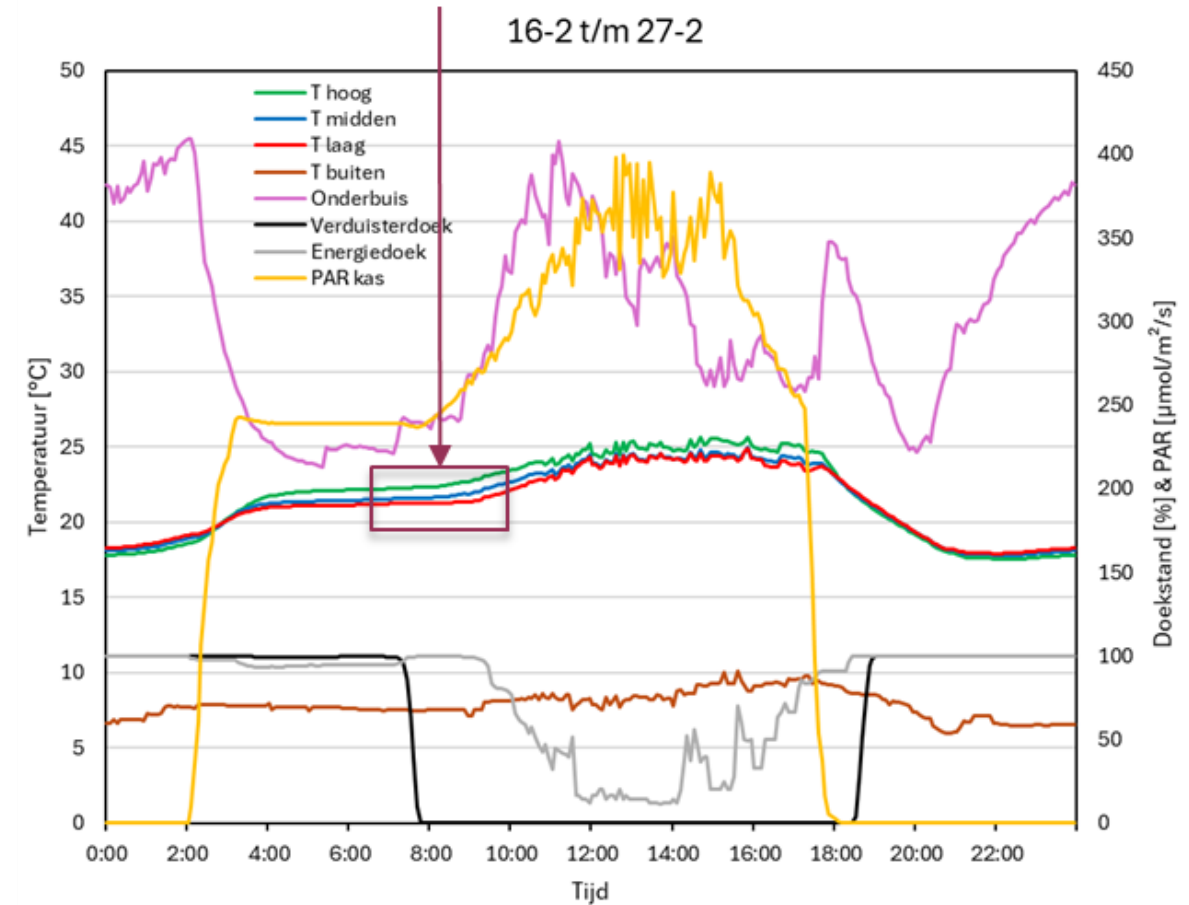


Uitdagingen in kas

1,8°C verschil hoog/laag



1°C verschil hoog/laag



Rookproef Aubergine en Tomaat

Optimaal groeiklimaat

- ✦ Identificeer het probleem middels metingen
- ✦ Welke manieren zijn er om dat op te lossen?
 - Pel hem af: dus niet, meer buis is gewenst. Meer luchtbeweging? Meer temperatuur? Meer vochtafvoer?

Waarom luchtbeweging en/of ontvochtiging?

- Klimaatbeheersing onder het verduistering scherm
 - Makkelijker gebruik van (meer) schermen (=energie besparing)
 - Meer controle algehele klimaat (extra tool); zeer gelijk klimaat in de kas
 - Weerbaarder gewas en daardoor minder ziekten en plagen
 - Mogelijk om met laagwaardige temperaturen te telen
 - In de toekomst een 'licence to produce' met fossiel vrij telen?
-
- Bepaal vooraf je visie en daarmee de doelstelling! Je gaat een lange termijn investering doen
 - Met een heldere doelstelling wordt het makkelijker een goede **lange termijn keuze** te maken

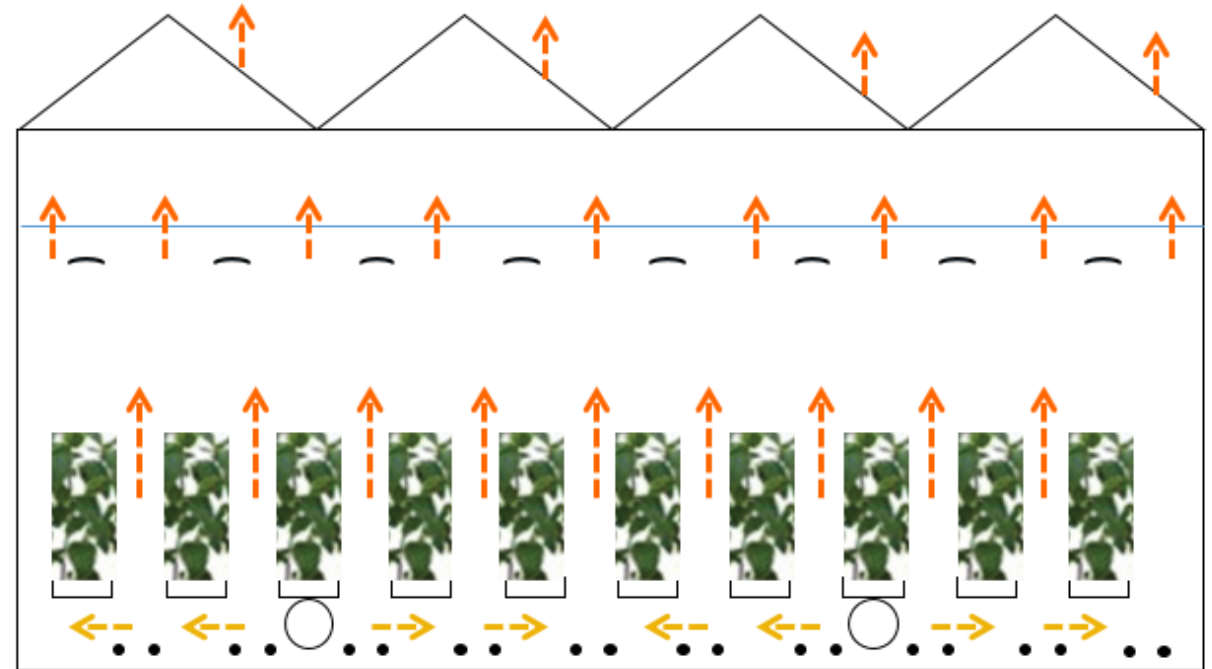
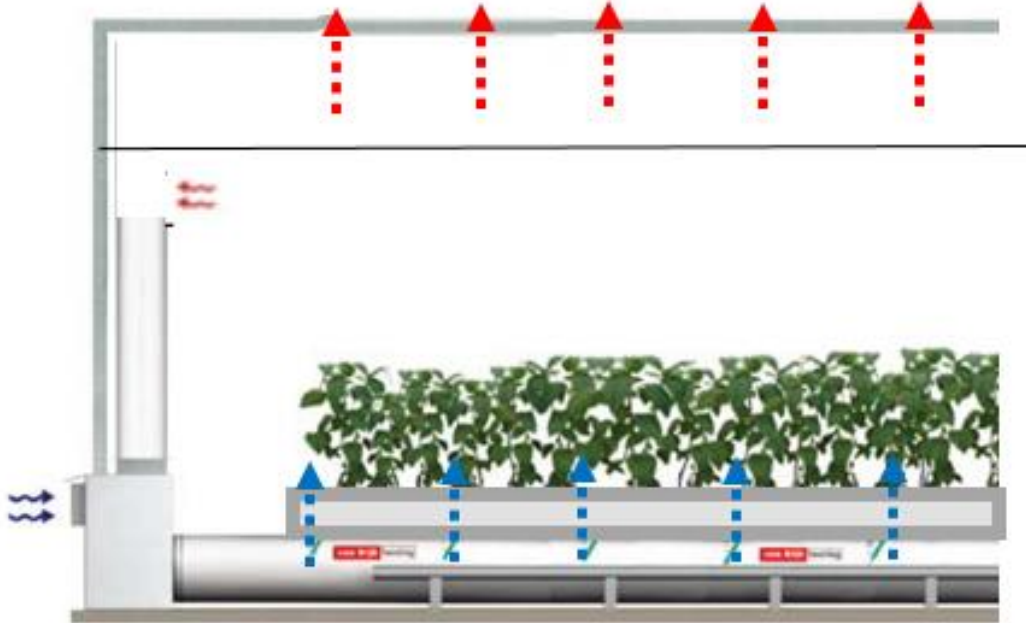
Verskillende ontvochtiging systemen

- Ramen openen
- Scherm ventilatoren (oa Ventilation Jet, Air mix)
- Gevel ventilatoren (oa AVS, Air&Energy, Technokas)
- Binnen units (oa DryGair)
- Ieder systeem heeft zijn eigen voor en nadelen (Technische mogelijkheden, flexibiliteit, investering)
- Wees je bewust dat een andere techniek een andere teeltwijze vraagt voor een optimaal resultaat. Dit kost tijd!



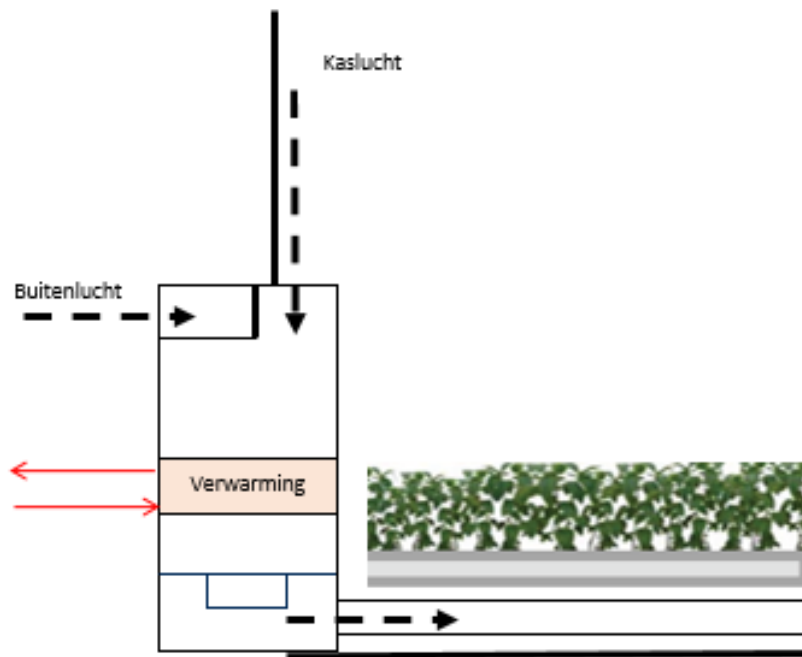
Luchtbeweging

van Dijk heating



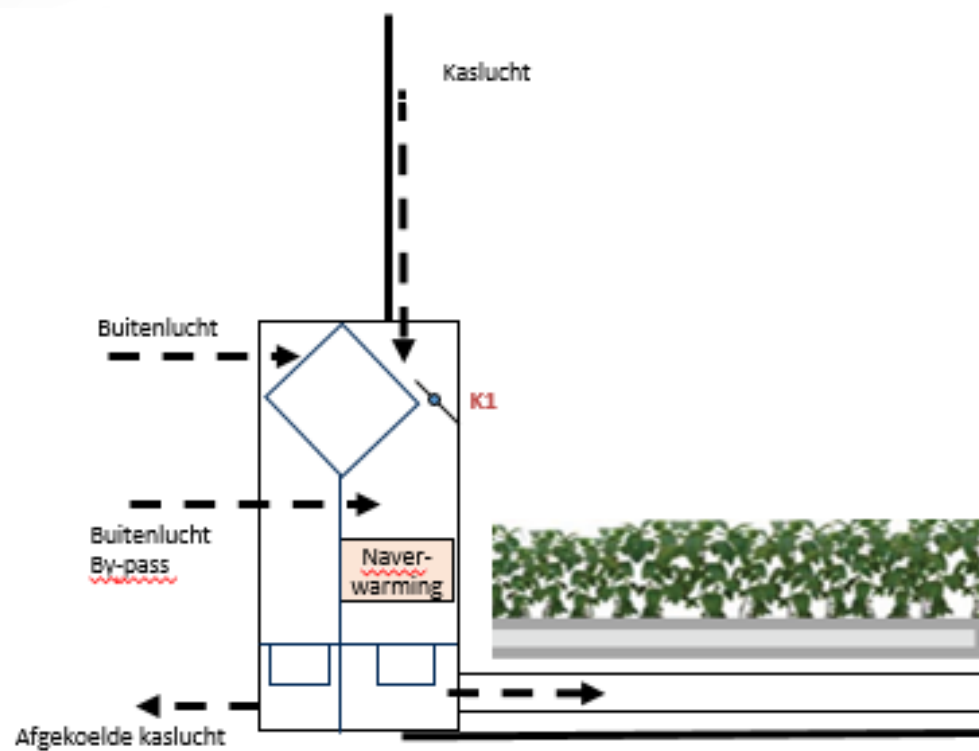
Basis buitenlucht

van Dijk heating



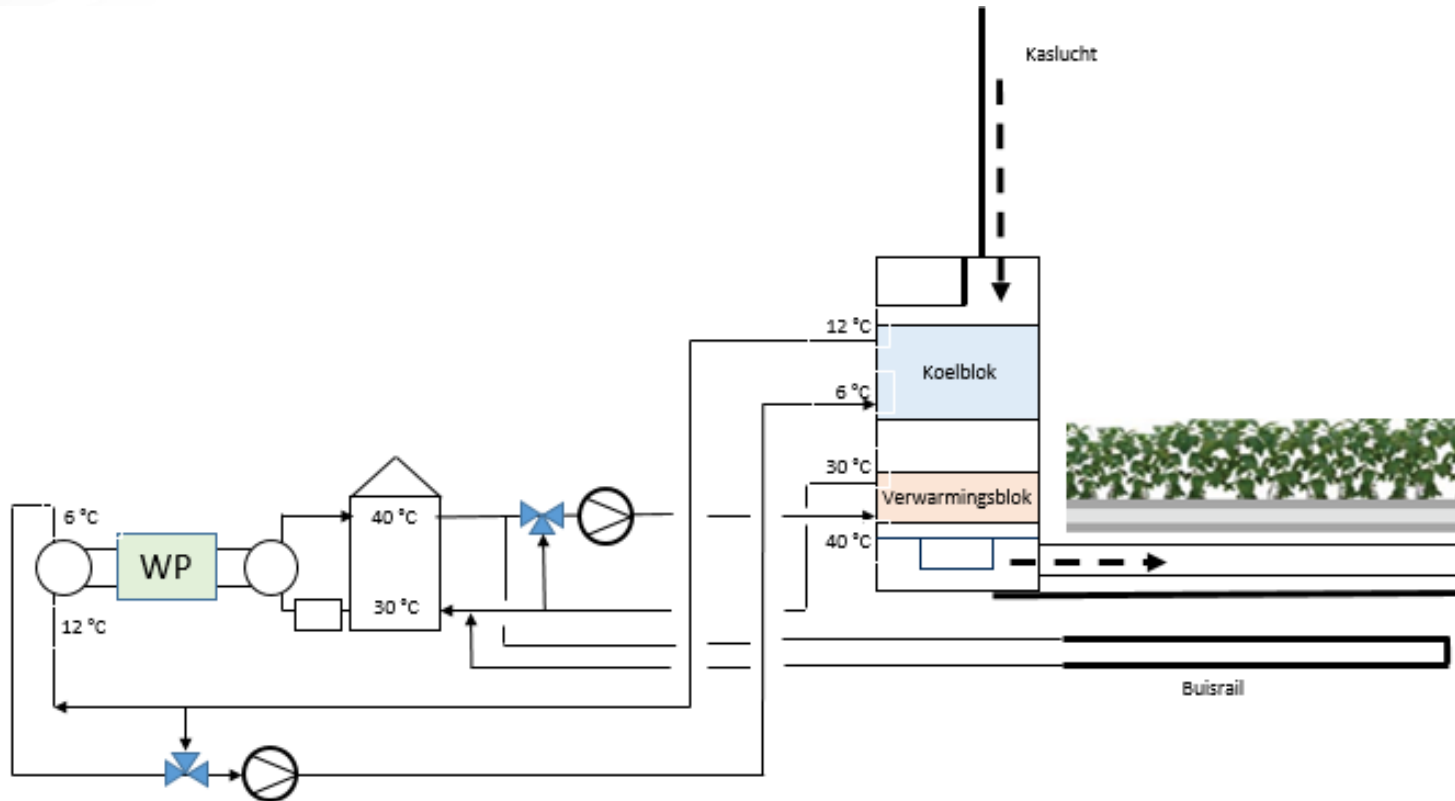
Energie efficiënt met WTW

van Dijk heating



Fossiel vrij met warmte oogst

van Dijk heating



Feiten ipv gevoel met de AVS Calculatie Tool (ACT)

Climate Date	Average of January		
Greenhou Size	8 ha.		
Span	8 m.	Row	100 m.
Glass	No AR Coating	Direct Light	92 %
Haze	0 %	Hemispheric	88 %
Lights	yes	HPS	90 W/m ²
Screen 1	1147FR	Energy	
Screen 2	9950.FR	Blackout	
Screen 3	no screen	Blackout	
Crop	Tomatos	Avg. day temp	21 C
		Avg. night temp	17 C
		Max. RH	85 %
		Min. RH	70 %
Climate			
Outside		Inside	
Day	-1,5 C	Day GH	21,5 C
Max.	0,8 C	Max.	22,5 C
Night	-4,6 C	Night GH	18,6 C
Min.	-6,5 C	Min.	17,0 C
Max.	-1,8 C	Max.	20,8 C
Max. Sun	298 W/m ²	Max. Light	280 W/m ²
Sun hours	10 hr	Light hours	18 hr
PAR	12,72 mol/m ² .d	PAR	18,88 mol/m ² .d
Joules	592,00 J/cm ² .d		

AVS Calculatie Tool (ACT)

van Dijk heating

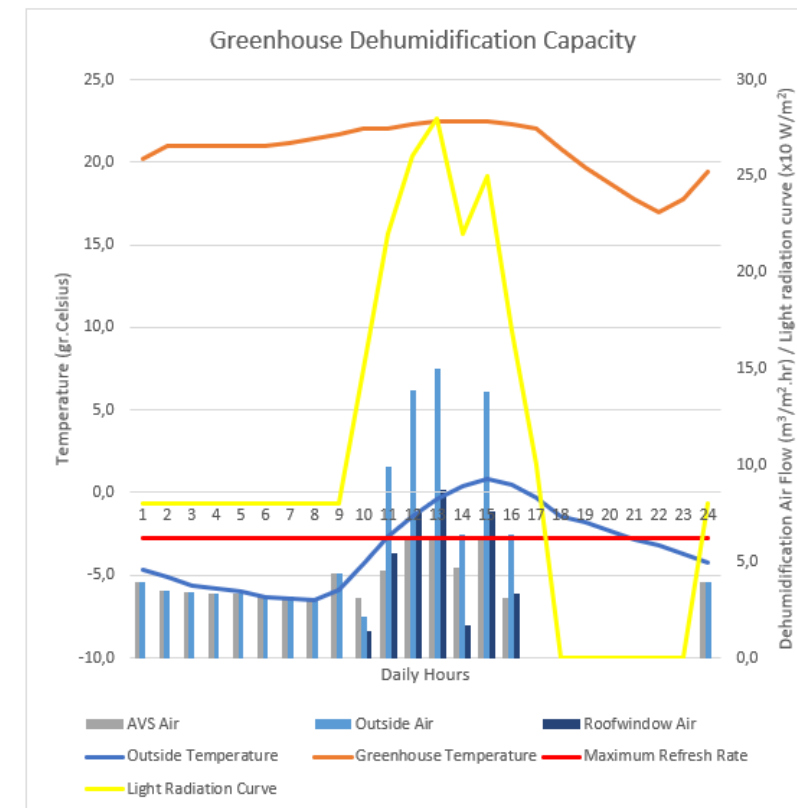
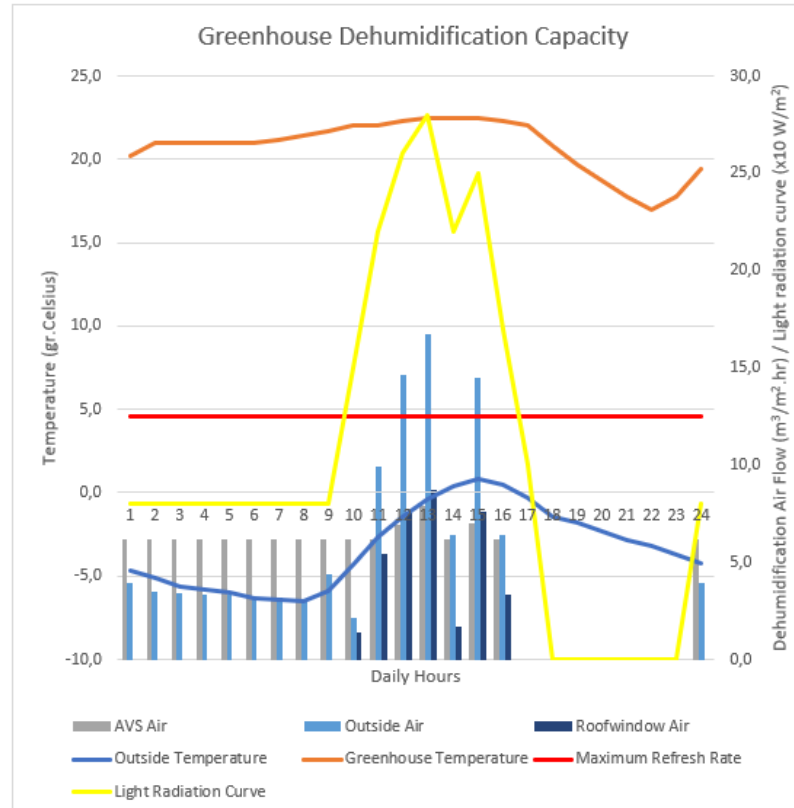
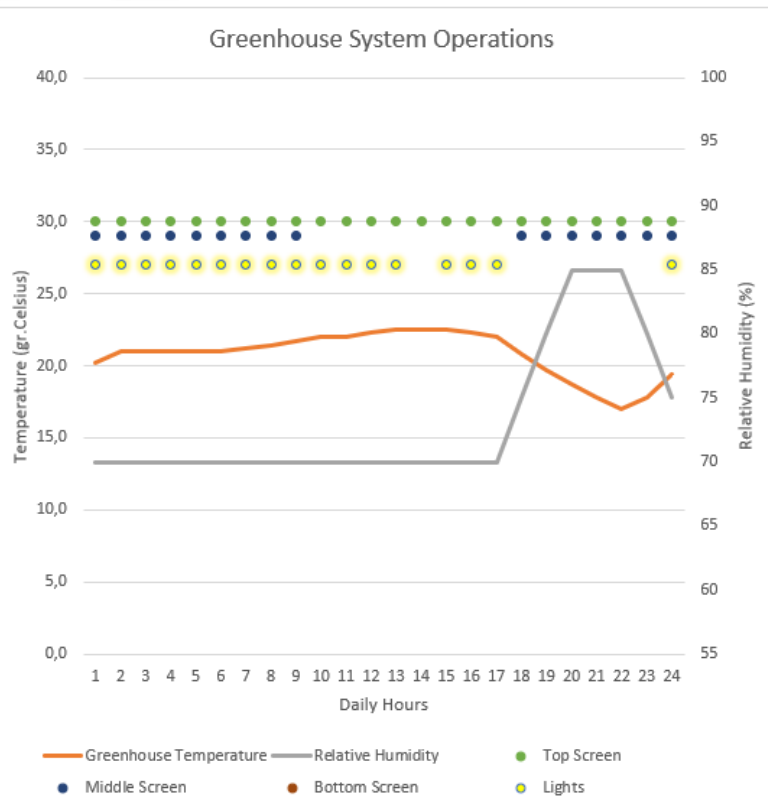
Klimaat profiel

12,4 m³/m²/h

2 AVS 5000 units per 8 meter

6,2 m³/m²/h

1 AVS 5000 unit per 8 meter



- Energie besparen geeft teeltuitdagingen
 - We weten veel uit diverse proeven, maar ook heel veel nog niet
 - Elke locatie, kas, teelt, ras en teler is anders
 - Bepaal wat de exacte uitdaging/doel is
 - Laat jezelf informeren en besluit op (teelt/klimaat) feiten, veel is inzichtelijk te maken
 - Realiseer je dat het lange termijn investeringen zijn (10-15 jaar)
 - De leercurve, je gaat een nieuwe techniek toevoegen.....dat vraagt ook andere teeltacties!
- ‘als je doet wat je deed, krijg je wat je kreeg’ en krijg je niet de uitkomsten die je verwacht te krijgen**

Bedankt voor de aandacht!

Contact:

S.Jochems@Delphy.nl

T.vandijk@vandijkheating.nl



Worldwide Expertise for Food & Flowers