

door digitale innovatie
Samen het verschil maken

Bart van Meurs | 9 mei 2023





Bestaansrecht onder druk

Veel tuinders merken effect van leveringsstop Russisch gas nu al

Gisteren om 11:33 door onze verslaggevers



PREMIUM

▲ Een medewerker van het Hoogheemraadschap van Delfland meet de waterkwaliteit tussen de kassen.
© Hoogheemraadschap van Delfland

Waterkwaliteit in Westland is weer niet verbeterd: 'Dit is onacceptabel'

De kwaliteit van het oppervlaktewater in Westland is voor het tweede jaar

Kritiek op voorstel GroenLinks voor gasverbod bloemeteelt

NIEUWS BLOEMETEELT MARIEKE VERBIESEN 21 APR 2022 OM 15:03UUR

✉ f t in

Tweede Kamerlid Laura Bromet van GroenLinks wil op korte termijn het gebruik van aardgas en andere fossiele grondstoffen verbieden bij de teelt van siergewassen in kassen. Dat verzoek heeft ze aan de regering gedaan en stuit op kritiek op Twitter.

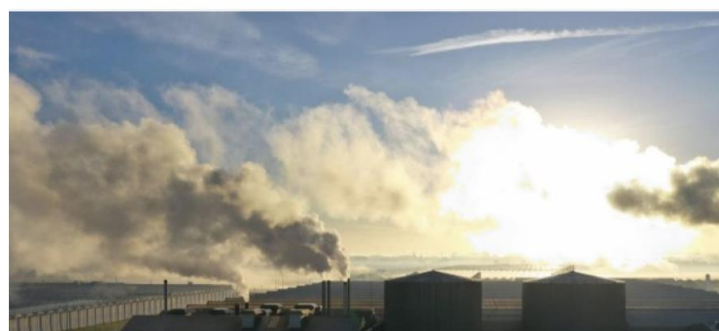


CO2-emissie glastuinbouw in 2020 gestegen met 0,2 megaton

NIEUWS GLASGROENTEN HAIJO DODDE 16 NOV 2021 OM 13:50UUR

✉ f t in

De totale CO2-emissie van de Nederlandse glastuinbouw steeg in 2020 naar 6,1 megaton. Net als in 2019 bedraagt de stijging 0,2 megaton. Dit blijkt uit de nieuwste Energiemonitor Glastuinbouw gemaakt door Wageningen Economic Research.



Afnemers en borgstelling moeten glastuinders redden

ACHTERGROND GLASGROENTEN JOB HIDDINK 03 MEI 2022 OM 06:30UUR

✉ f t in

De druk op de beschikbaarheid en betaalbaarheid van energie dwingt de glastuinbouwsector ernaar te streven om energie te besparen, maar de huidige regeling is niet voldoende.

Endeabele alternatieven in besparingen, maar de huidige regeling is niet voldoende.

Giftig Westlands water niet schoon te krijgen: 'Verdubbel de belasting'

Steffie Taal

22 maart, 07:00 • 5 minuten



CBS vergelijkt 2e kwartaal 2021 met 2020

Telers belichten meer door slecht weer, CO2-uitstoot stijgt

De Nederlandse land- en tuinbouw stootte in het tweede kwartaal van 2021 1,8 megaton CO2 uit. Dat is meer dan in 2020 en in 2019, zo blijkt uit cijfers van het CBS.

Het statistiekbureau geeft zelf ook een verklaring: kouder en minder zonnig weer maakte extra belichten in kassen nodig. De glastuinbouw haalt zijn elektriciteit voor een groot deel uit de inzet van aardgas voor

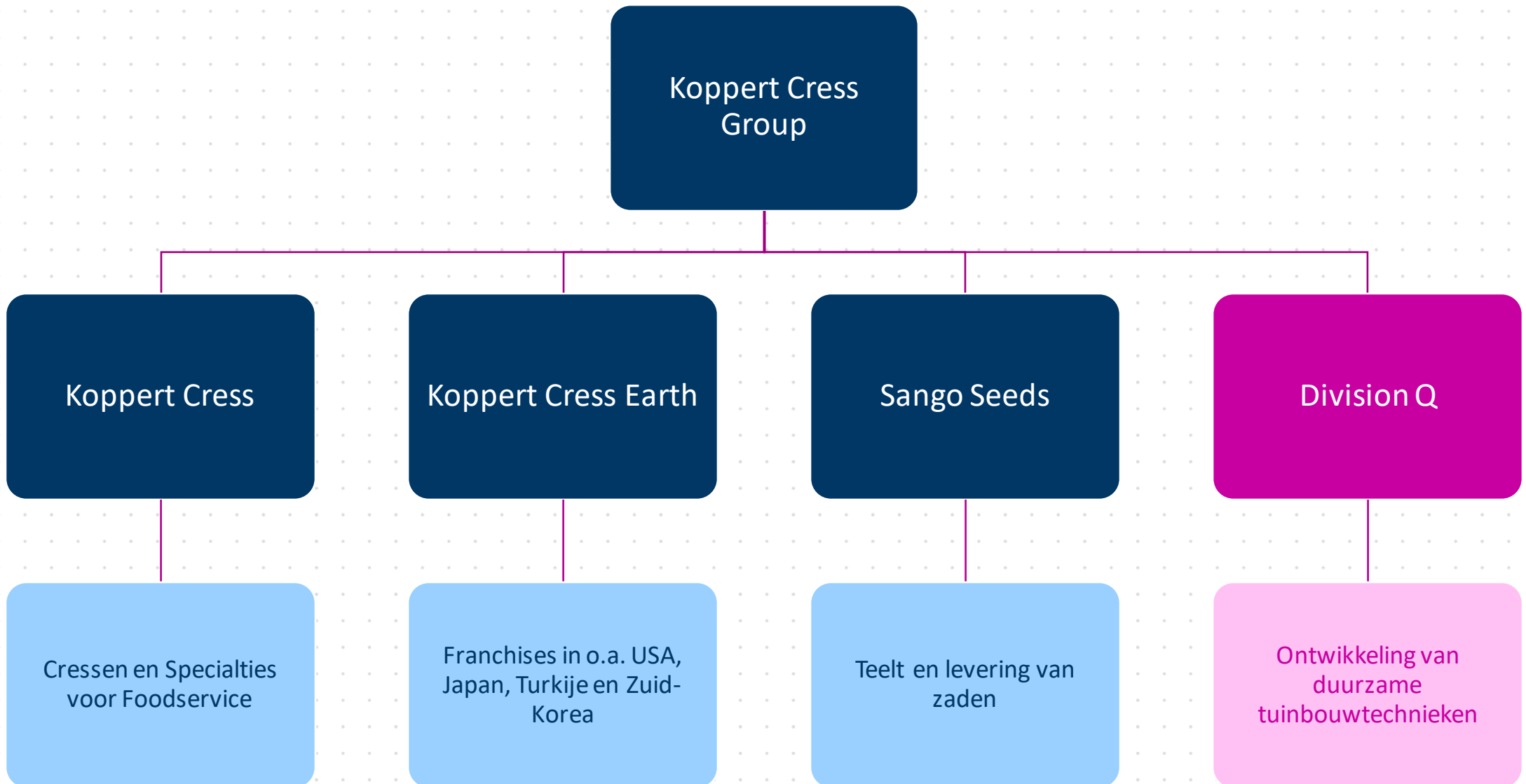


**Tuinbouw... kan dat
eigenlijk wel duurzaam?**



Doelstelling Koppert Cress





**Koppert Cress
emissieloos dóór
duurzame innovaties.**



**Toegangspoort tot de
tuinbouw vóór
duurzame innovaties.**





PAY
ATTENTION
007

Q & M

Division Q

- Projectenorganisatie
- Samenwerking met start-ups
- Eigen ontwikkelingen & IP
- Bijdragen aan emissieloos en innovatief KC
- Geschikt voor toepassing bij andere kwekers

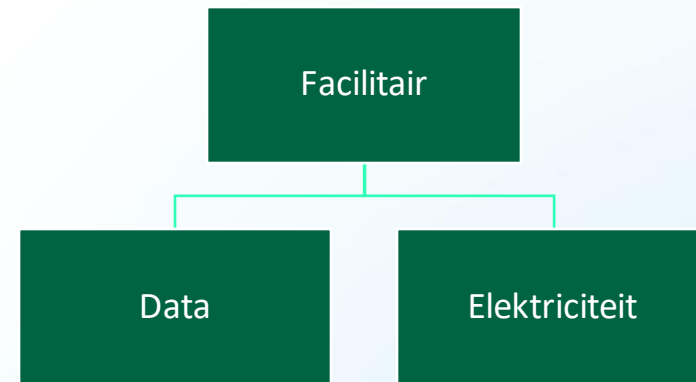
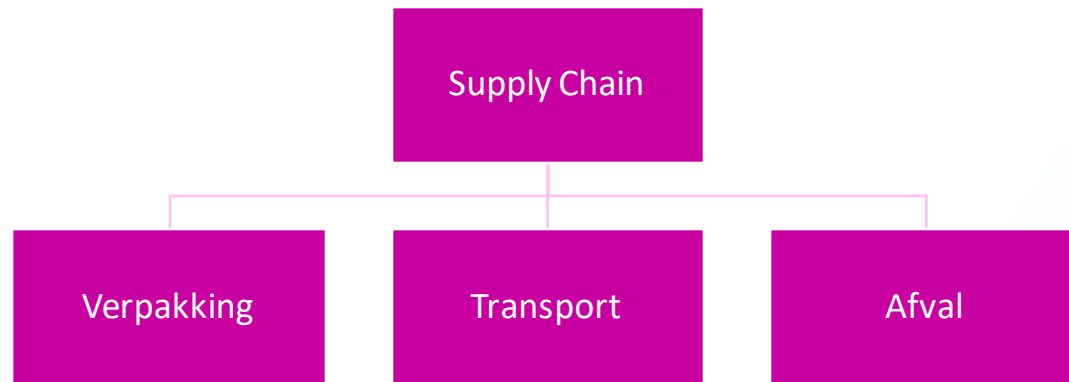
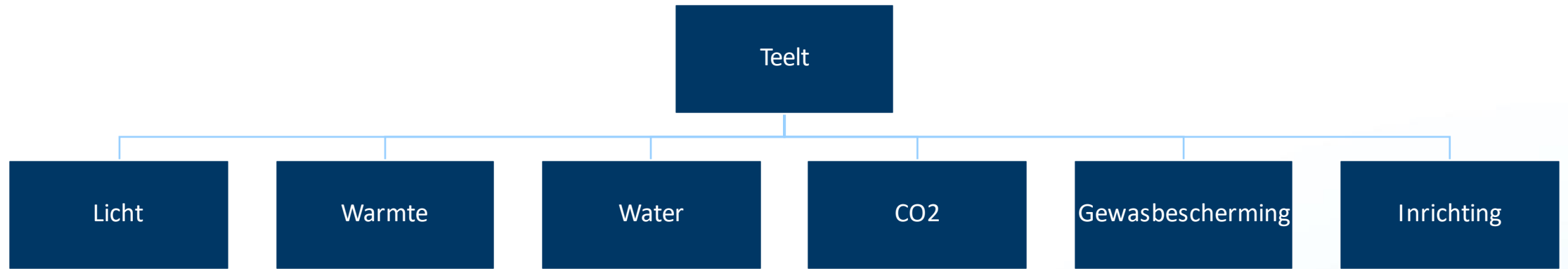
Division M

- Investeringsfonds
- Vroege fase investering
- Tickets van €100K tot €200K
- Nederlandse origine is een pré
- Match met ambitie en instelling ondernemers

Geen investering zonder project



Thema's









Samenwerkingen



**Bransen
Group**



ONDERWATERBOEREN



di·gi·taal (*bijvoeglijk naamwoord, bijwoord*)

- 1 in cijfers, cijfer-; werkend op basis van het binaire stelsel (tegenstelling: analoog (2)): *digitaal vastgelegde databestanden; digitale klok* met cijfers, niet met wijzers; *digitale fotografie*

di·gi·ta·li·se·ren (*digitaliseerde, heeft gedigitaliseerd*)

- 1 (*computer*) (informatie) omzetten in digitale vorm (nullen en enen)

di·gi·ta·li·se·ring (*de; v*)

- 1 het digitaliseren: *de digitalisering van de maatschappij* het toenemende belang van ICT daarin







007

TO

REPORT

HQ

4:00:06 PM
06/06/06

Marktonderzoek via kunstmatige intelligentie Cress gezocht op Instagram

Hoe krijg je als producent beter inzicht in je eindafnemers en hun markt? Koppert Cress kiest voor een innovatieve oplossing en analyseert met kunstmatige intelligentie de foto's die restaurantbezoekers op Instagram plaatsen.



De cressen en specialties van Koppert Cress belanden via soms vijf tussenstappen in de horecakeuken. Het bedrijf heeft door de groei en de complexe keten niet goed zicht op welke chefs met welke producten werken en waar ter wereld. "Van vrienden en bekende krijg ik regelmatig foto's toegestuurd", vertelt Stijn Baan. "Bijvoorbeeld uit Malédiven of uit Dubai, markten waar wij zelf geen producten verkopen. Het is een beetje een achterhaald systeem om te achterhalen welke chefs welke producten gebruiken."

50Adformatie

Koppert Cress is eerste Data & Insights Company of the year

Tuinbouwbedrijf Koppert Cress is tijdens MIE 2022 is uitgeroepen tot Data & Insights Company of the year 2022.

DATA & INSIGHTS 22 SEPTEMBER 2022 REDACTIE ADFORMATIE





De kas van de toekomst is volledig 'plug and play' voor draadloos dataverkeer met sensoren, camera's en actuatoren.

Elke batch gezaaide cressen (1 - 60 tafels) is voorzien van minimaal 1 sensor node die op gewasniveau relevante parameters als temperatuur, licht, RV en water meet. Fijnmazige locatiebepaling zorgt ervoor dat exact bekend is waar de betreffende sensor is geplaatst. Gericht kunnen met behulp van locatiespecifieke actuatoren (b.v. LED lampen, ventilatoren en watergift) de omstandigheden voor die betreffende batch worden geoptimaliseerd.

Camera's houden overzicht in de kas en geven een melding zodra de gewascondities veranderen. Door eenvoudig terug te spoelen, kan de oorzaak van deze veranderingen worden achterhaald.

Middels track and trace kan de afdeling kwaliteit exact terughalen wat de herkomst en groeiomstandigheden van de betreffende cress zijn geweest.

Slim combineren van teeltinformatie, weersvoorspellingen en sales forecast zorgen ervoor dat vraag en aanbod naadloos op elkaar afgestemd zijn en 'waste' minimaal is.

Bart van Meurs, 10 februari 2020

Samenwerkingen



**Bransen
Group**



ONDERWATERBOEREN



Samenwerkingen



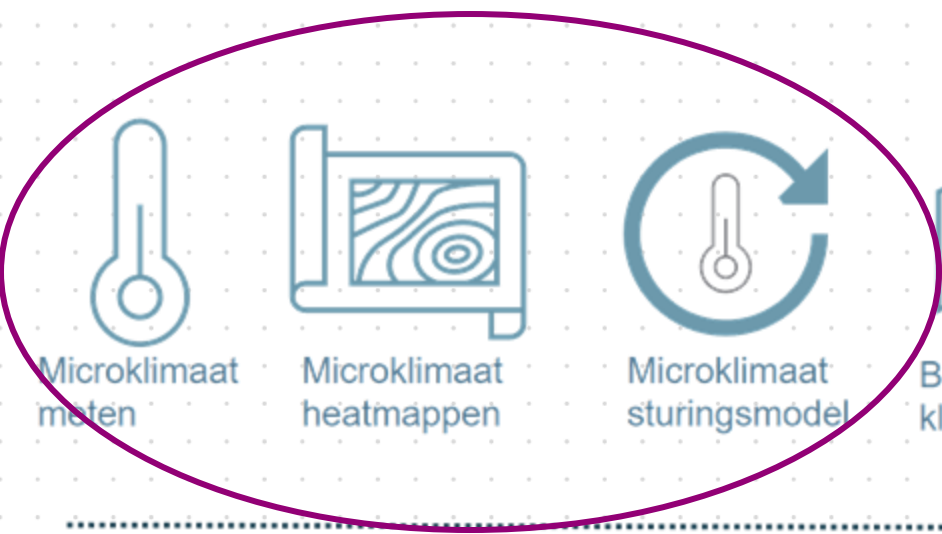
ONDERWATERBOEREN



Uitdagingen

- Uniformiteit is leidend
- Geen monocultuur; 80 gewassen; vaak ook in één kas
- Veel verschillende teelt- en kassystemen
- Beperkt vergelijkingsmateriaal; unieke gewassen
- Korte teeltcyclus; weinig mogelijkheden tot ingrijpen
- Irrigatie is primaire, individuele stuurmogelijkheid
- Matige aansluiting met individueel aanstuurbare actuatoren
- Afwijkend microklimaat in cress-cup
- Bladeren veelal te klein voor 'clip-metingen'
- 60% areaal op rolcontainers; verplaatsen dus





DROOM:

Verhoogde plantkwaliteit o.b.v. geautomatiseerde & objectieve kwaliteitsmetingen



Optimalisatie productie



Nieuwe ideeën



Plaagbeheersing



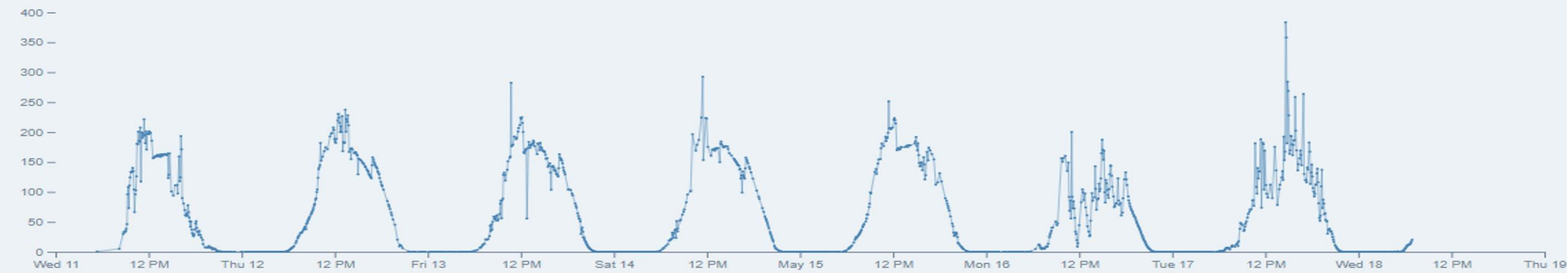
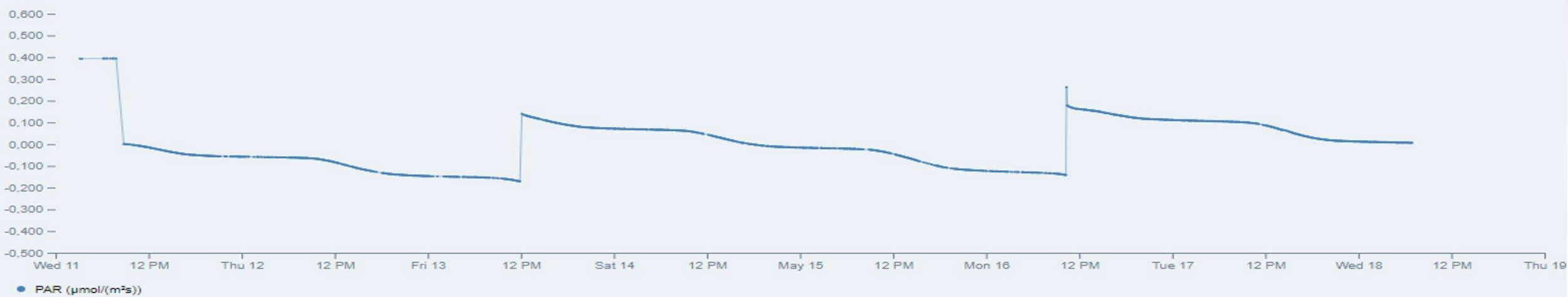
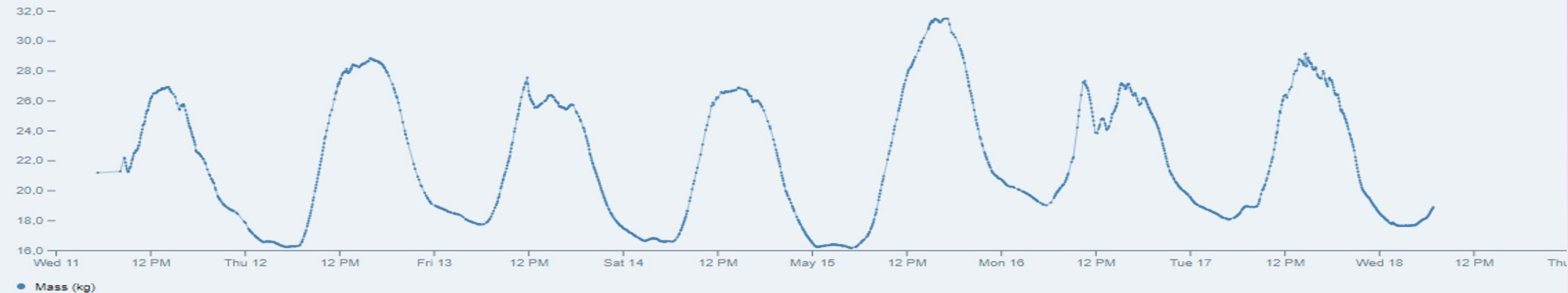
Ziekten beheersing o.b.v. dauwpunt

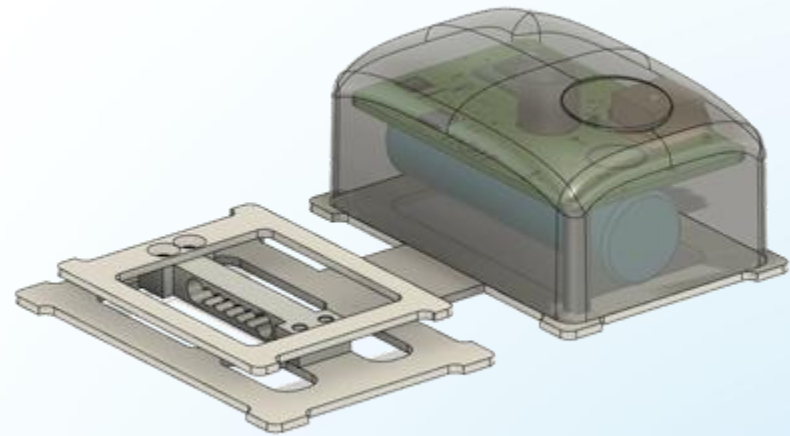
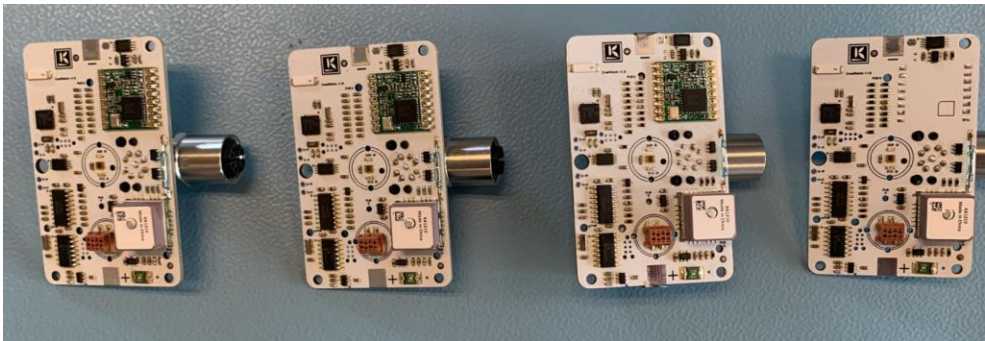
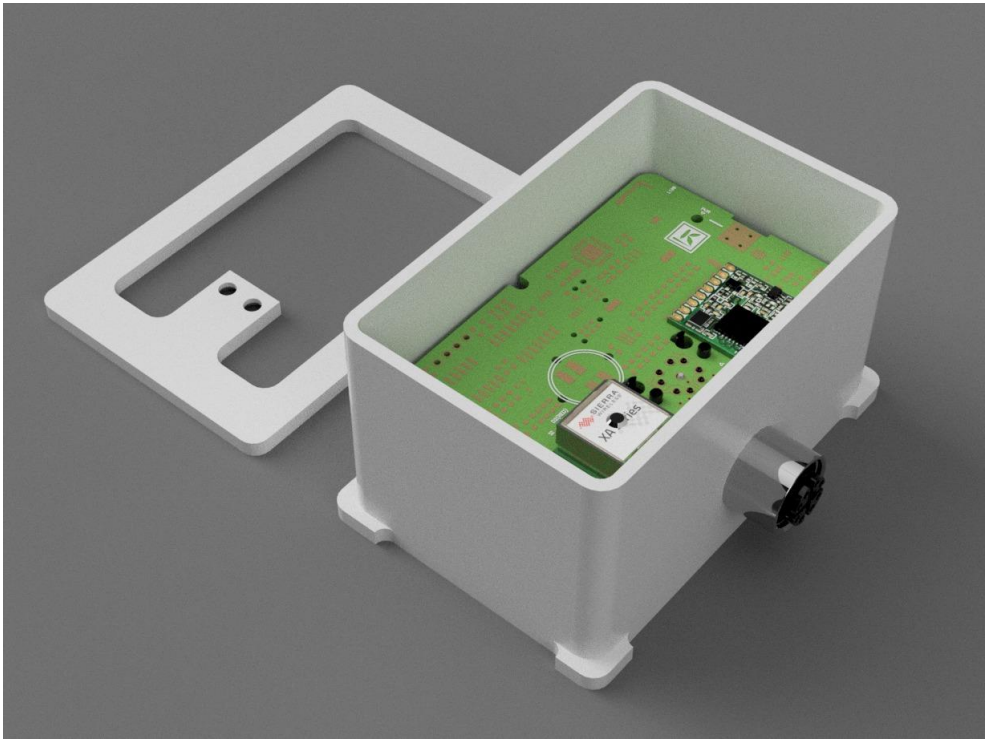


Verhoogde kwaliteit, waste reductie en onafhankelijk smaaklabel





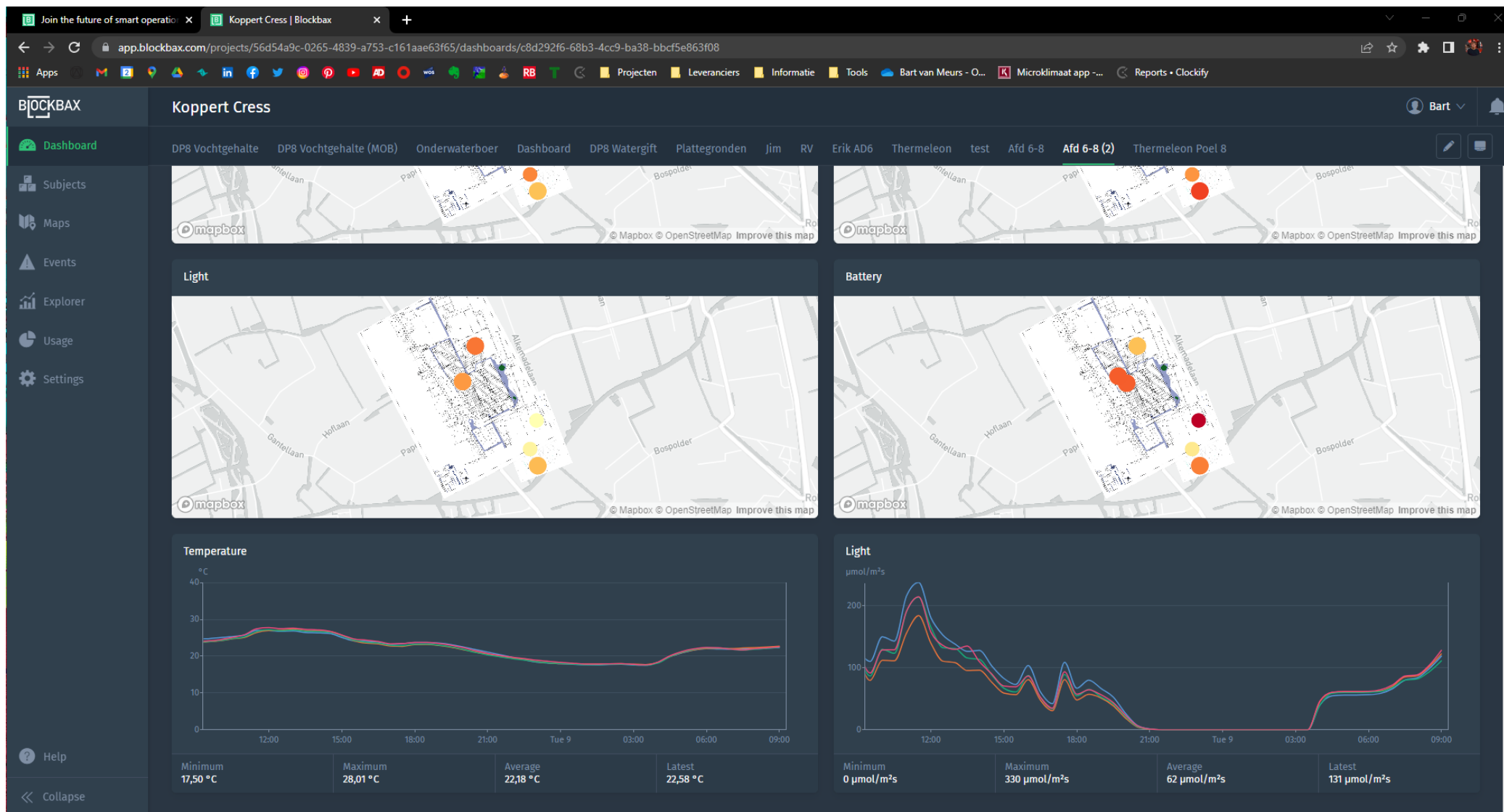














Microklimaat

Visualiseer de vroegere en huidige toestand van het microklimaat in de kas. Gebruik de heatmap om individuele microklimaten te zien. Voor de verdeling van microklimaatwaarden, gebruik het lijndiagram.

Dimensie

Absoluut

Interval

per 10 minuten

Datum

23/02/2023 04:00 - 23/02/2023 16:

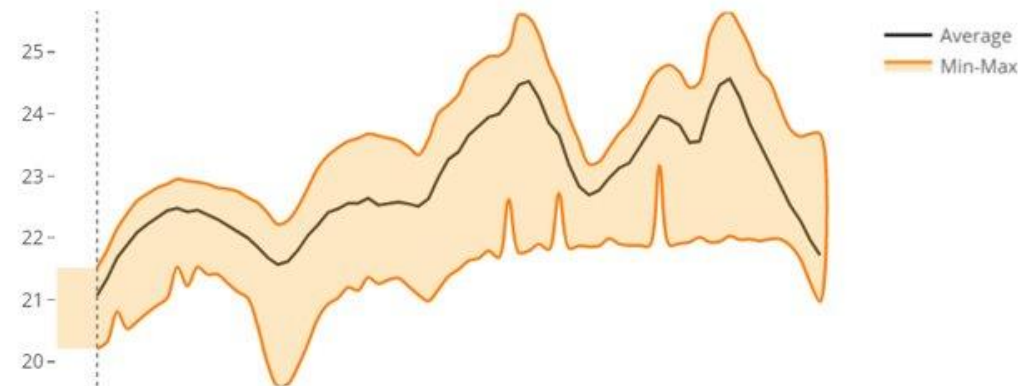


Herladen

Temperatuur

Relatieve Vochtigheid

Par

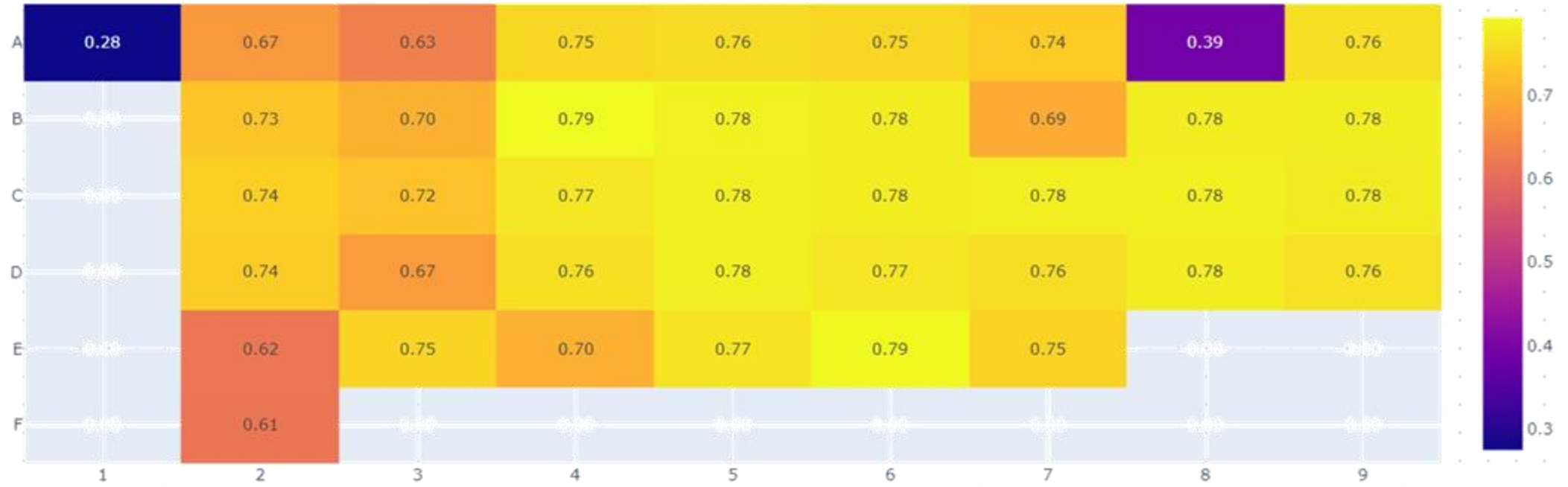


Feedback



Correlation between heating and temperature

heating - temperature ▼





Microklimaat
mèten



Microklimaat
heatmappen



Microklimaat
sturingsmodel



Besparingen o.b.v. verbeterde
klimaatsturing en aanpassing plantschema

+



Plantmetingen
(incl. smaak)



Correlatie met
(micro-)klimaat



Kwaliteit en
smaak voorspellen



DROOM:

**Verhoogde plantkwaliteit
o.b.v. geautomatiseerde &
objectieve kwaliteitsmetingen**



Optimalisatie
productie



Nieuwe ideeën



Plaagbeheersing



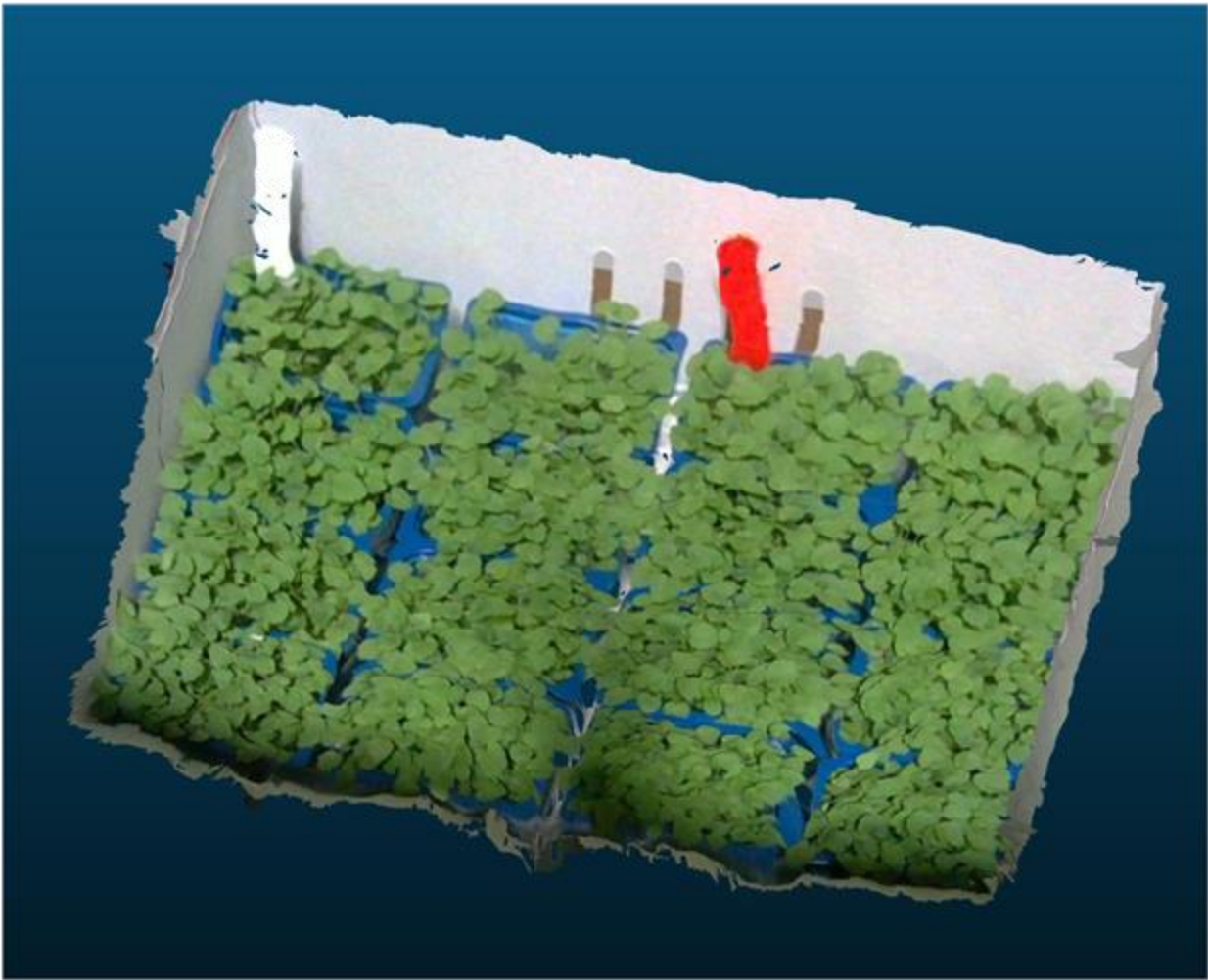
Ziekten beheersing
o.b.v. dauwpunt

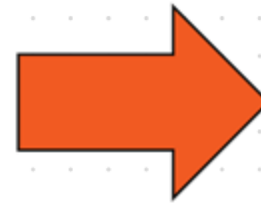
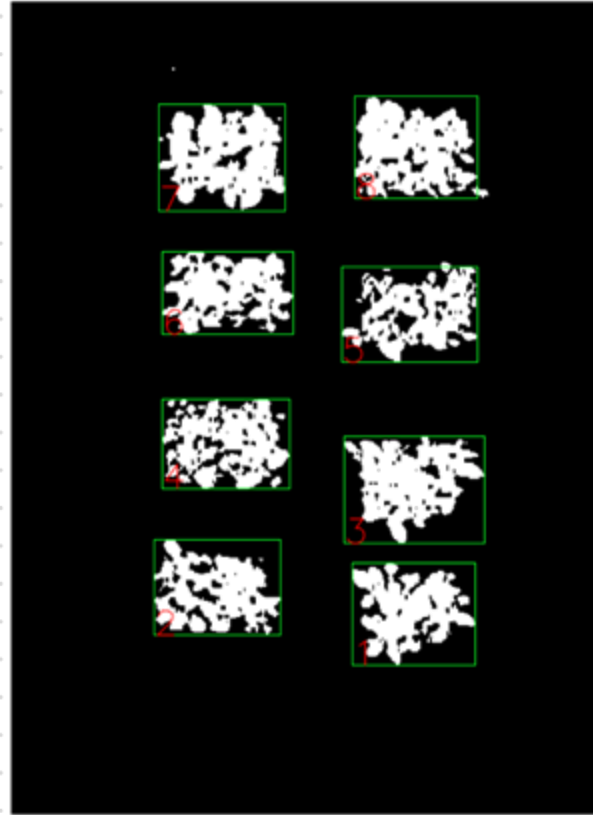
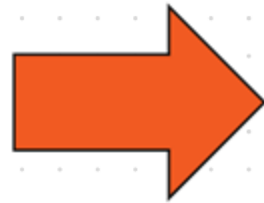
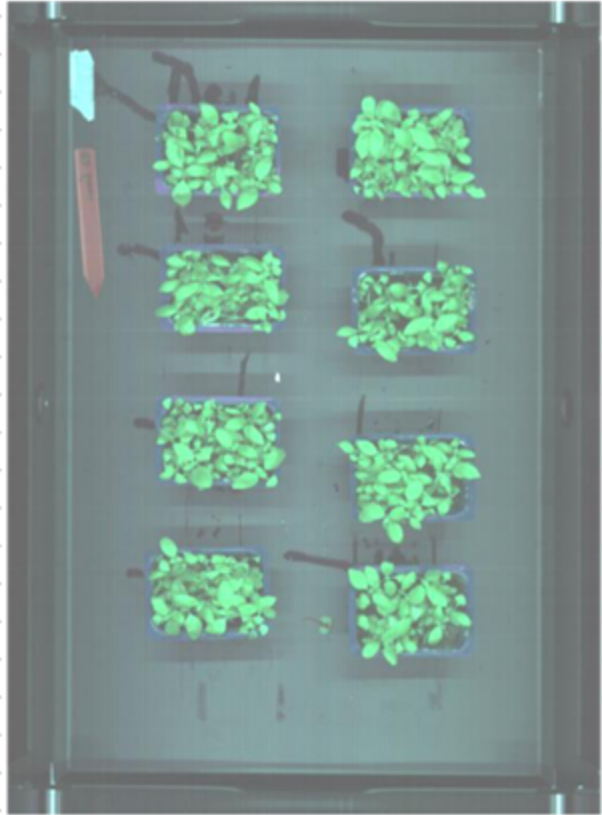


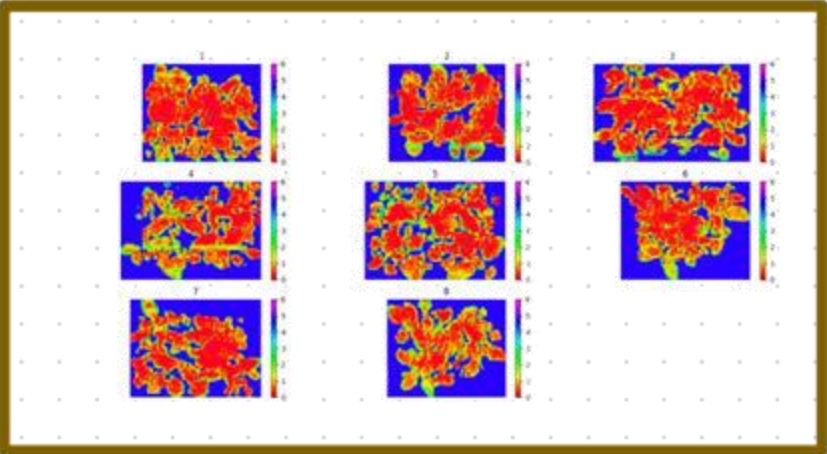
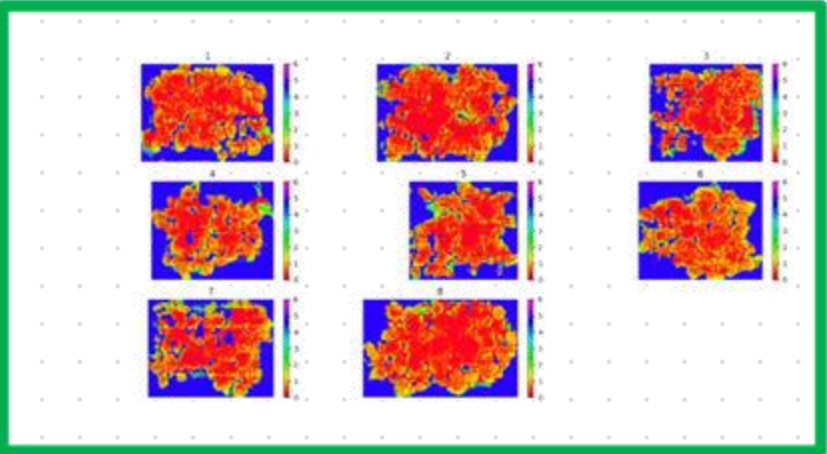
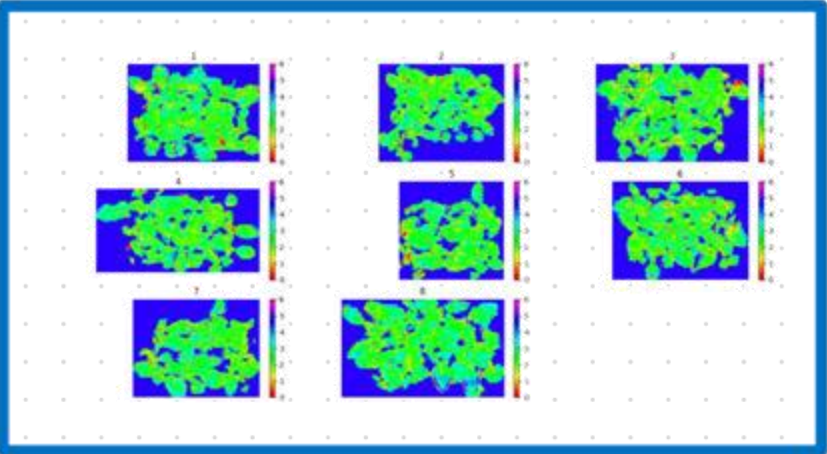
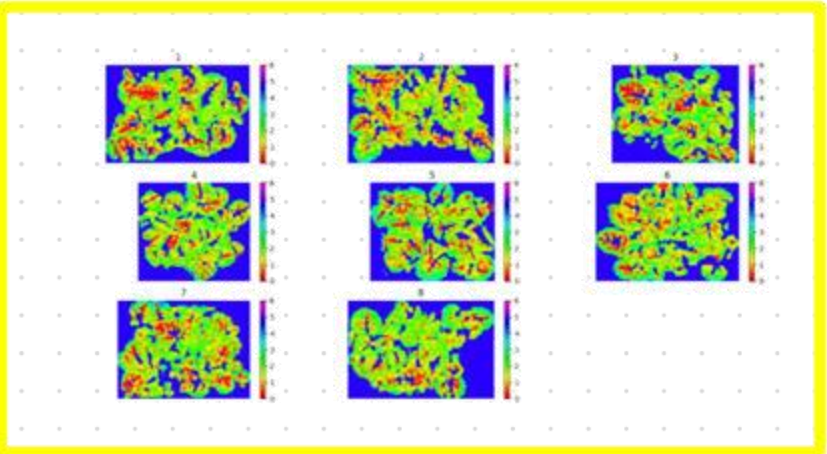
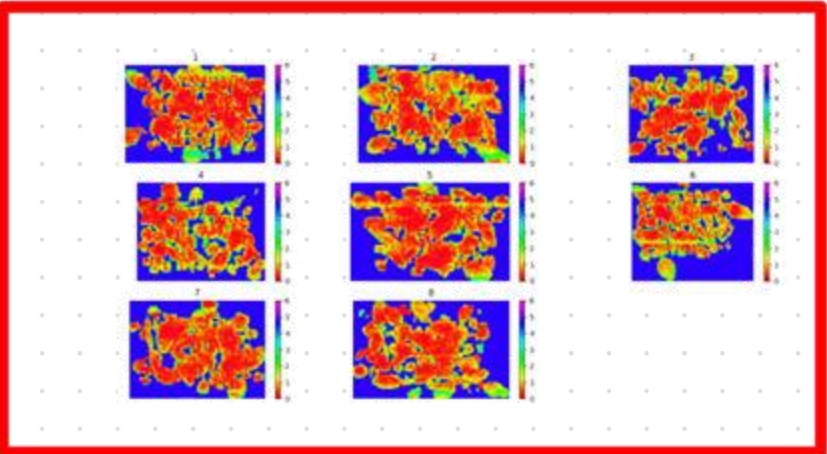
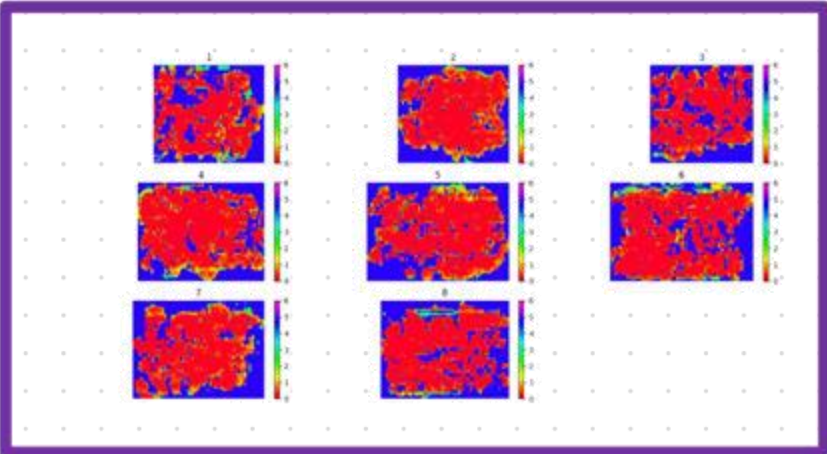
Verhoogde kwaliteit,
waste reductie en
onafhankelijk
smaaklabel











Conclusies

- Focus op specialisme en koppelbaarheid; geen brei aan platforms
- Van 'R&D instrument' naar operationele toepassing is grote stap
- Verbetering vastleggen, delen en analyseren informatie noodzakelijk
- Fijnmazig meten geschikt als 'oplevertool'; verdieping nodig voor 'stuurtool'
- 'Fijnmazig weten' heeft alleen nut bij 'fijnmazig sturen'
- Sensor naar product (teeltanalyse) en product naar sensor (uitgangscontrole)
- Stress kwantificeren om te kunnen detecteren (en duiden)





Microklimaat
mèten



Microklimaat
heatmappen



Microklimaat
sturingsmodel



+



Besparingen o.b.v. verbeterde
klimaatsturing en aanpassing plantschema



Plantmetingen
(incl. smaak)



Correlatie met
(micro-)klimaat



Kwaliteit en
smaak voorspellen



DROOM:

**Verhoogde plantkwaliteit
o.b.v. geautomatiseerde &
objectieve kwaliteitsmetingen**



Optimalisatie
productie



Nieuwe ideeën



Plaagbeheersing

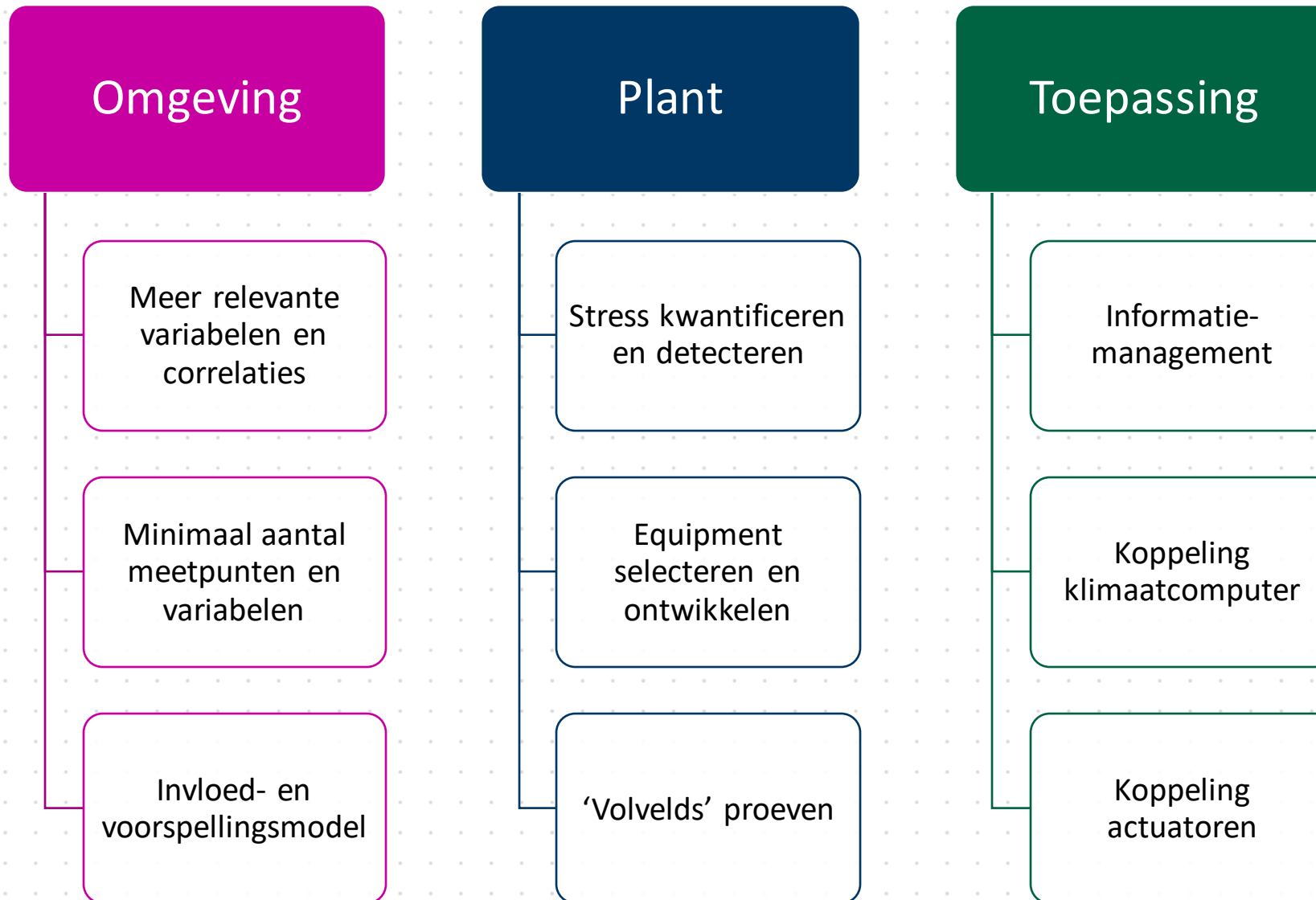


Ziekten beheersing
o.b.v. dauwpunt



Verhoogde kwaliteit,
waste reductie en
onafhankelijk
smaaklabel





Q & A

