

22-05-2024



De Digitale Tuinder: hoe digitalisering meerwaarde creëert

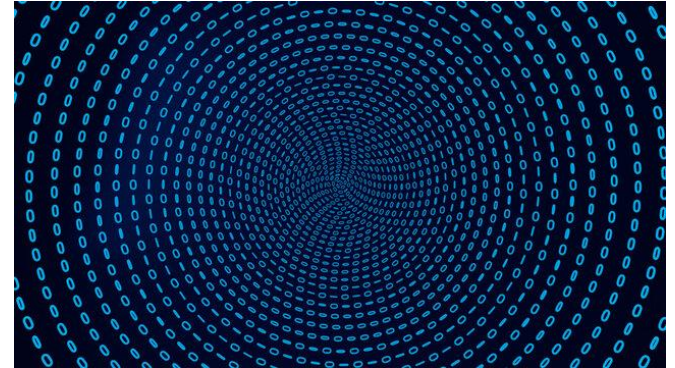
Max van den Hemel (Delphy Digital)
Rudolf de Vetten (Blue Radix)



Worldwide Expertise for Food & Flowers

Programma

- ✦ Inleiding onderwerp: digitalisering
- ✦ Interactie & reflectie
 - Huidige oplossingen
 - Belangrijke meerwaarde
- ✦ Propositie Blue Radix
- ✦ Propositie Delphy
- ✦ Afronding

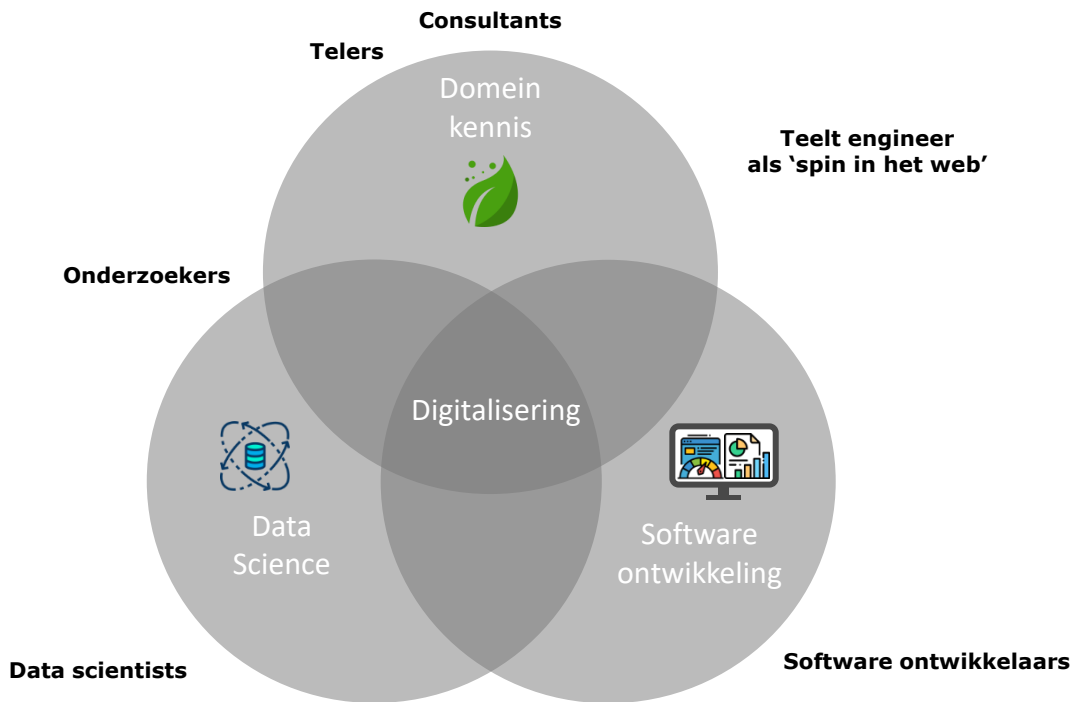


Delphy Digital

Actief in:

- ✦ Tomaat
- ✦ Komkommer
- ✦ Aardbei
- ✦ Chrysant
- ✦ Potplanten

- ✦ Boomteelt
- ✦ Fruitteelt
- ✦ Akkerbouw



Inleiding onderwerp: digitalisering

✧ Belangrijke drivers:

- Efficiëntie en duurzaamheid wordt steeds belangrijker
- Groene kennis wordt steeds schaarser
- Steeds meer data en ontwikkelende technologie

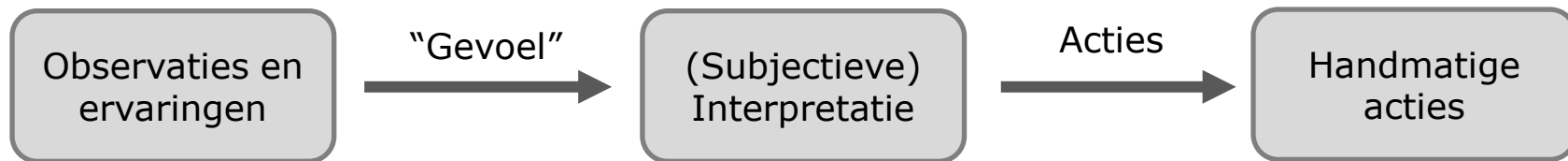
✧ Verschillende termen en kreten in omloop

- Data-gedreven telen/management
- Autonoom telen
- Growing as a Service (GaaS)
- Artificial intelligence (AI)
- [Digitaliseringsvisie](#) Greenport West-Holland

Waar gaan we naartoe?

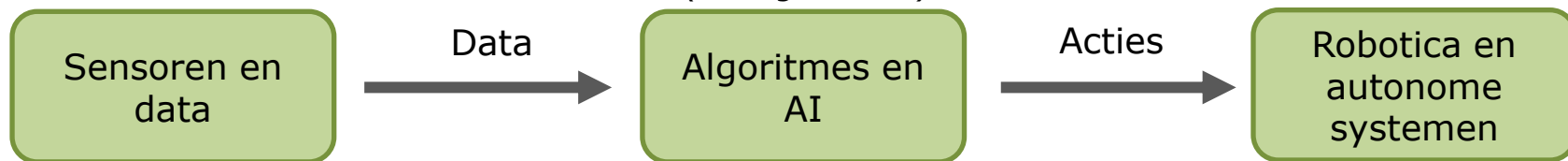
Traditioneel teeltmanagement

(mens-gedreven)



Groene Digitalisering

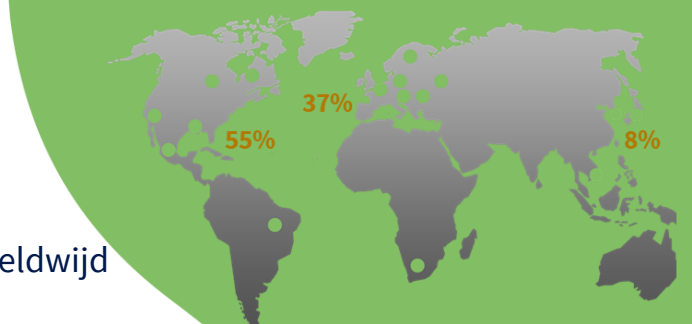
(data-gedreven)



Introductie Blue Radix

Onafhankelijk AI-tech bedrijf voor de glastuinbouw

- ✓ Bewezen track record op productielocaties van meer dan 70 klanten wereldwijd
- ✓ Aangesloten klanten telen op meer dan 1.900 hectare
- ✓ 30 medewerkers met expertise op het gebied van AI, IT, Teelt en Energie
- ✓ Meest ervaren team in AI-toepassing in kassen via AgroEnergy (sinds 2013)



Award winning
technology:



GreenTech
Innovation
& Concept
Awards 2024

N O M I N E E
Innovation

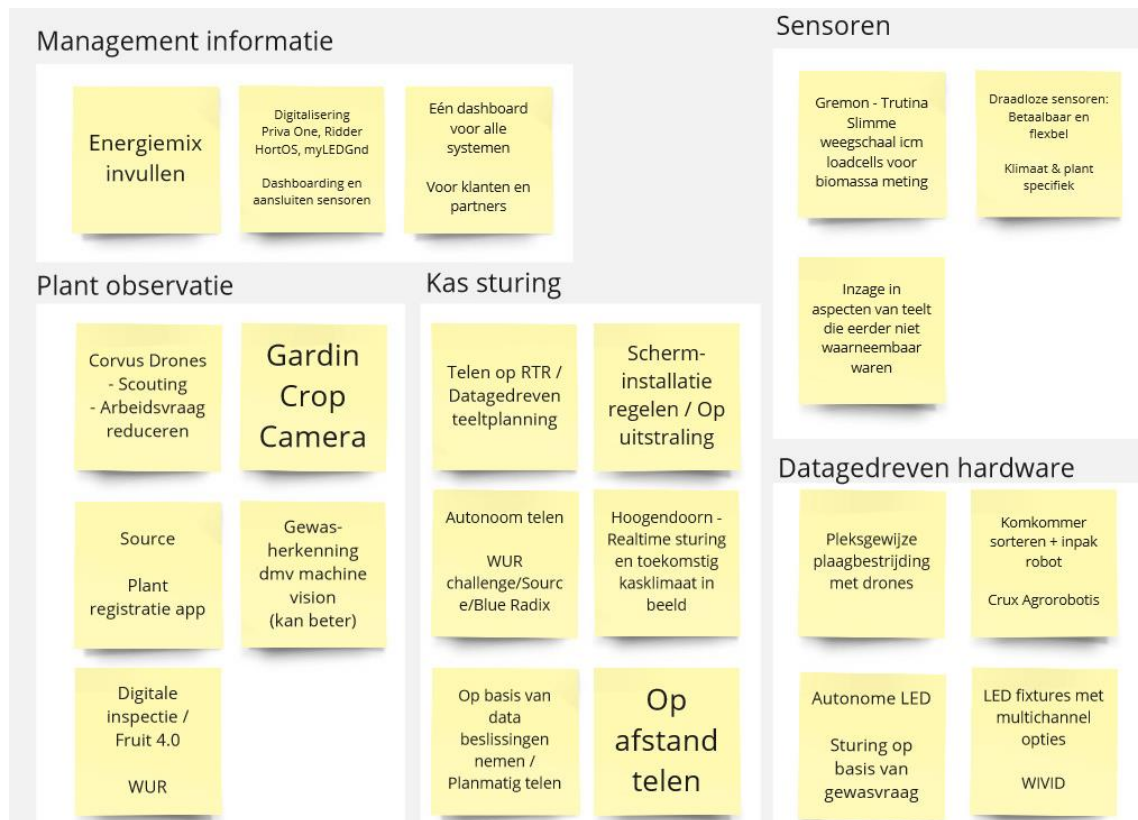
Kansrijke digitale oplossingen

Welke mogelijkheden ziet u?

Beantwoord de volgende vragen op de briefjes:

- Op 2 **gele** briefjes: welke oplossing maakt indruk op het gebied van digitalisering? Noem eventueel de leverancier erbij. Eén oplossing per briefje.
- Op 1 **groene** post-it: wat is de belangrijkste meerwaarde die digitalisering moet geven in de glasgroententeelt?

1. Resultaat: Welke oplossing maakt indruk op het gebied van digitalisering?



2. Resultaat: wat is een belangrijke meerwaarde die digitalisering moet bieden in de glasgroententeelt?

Optimalisatie/efficiëntie



Inzicht



Schaalbaar



Autonomous Growing

Execute your unique crop strategy with AI

SCALABLE, PROFITABLE & PREDICTABLE



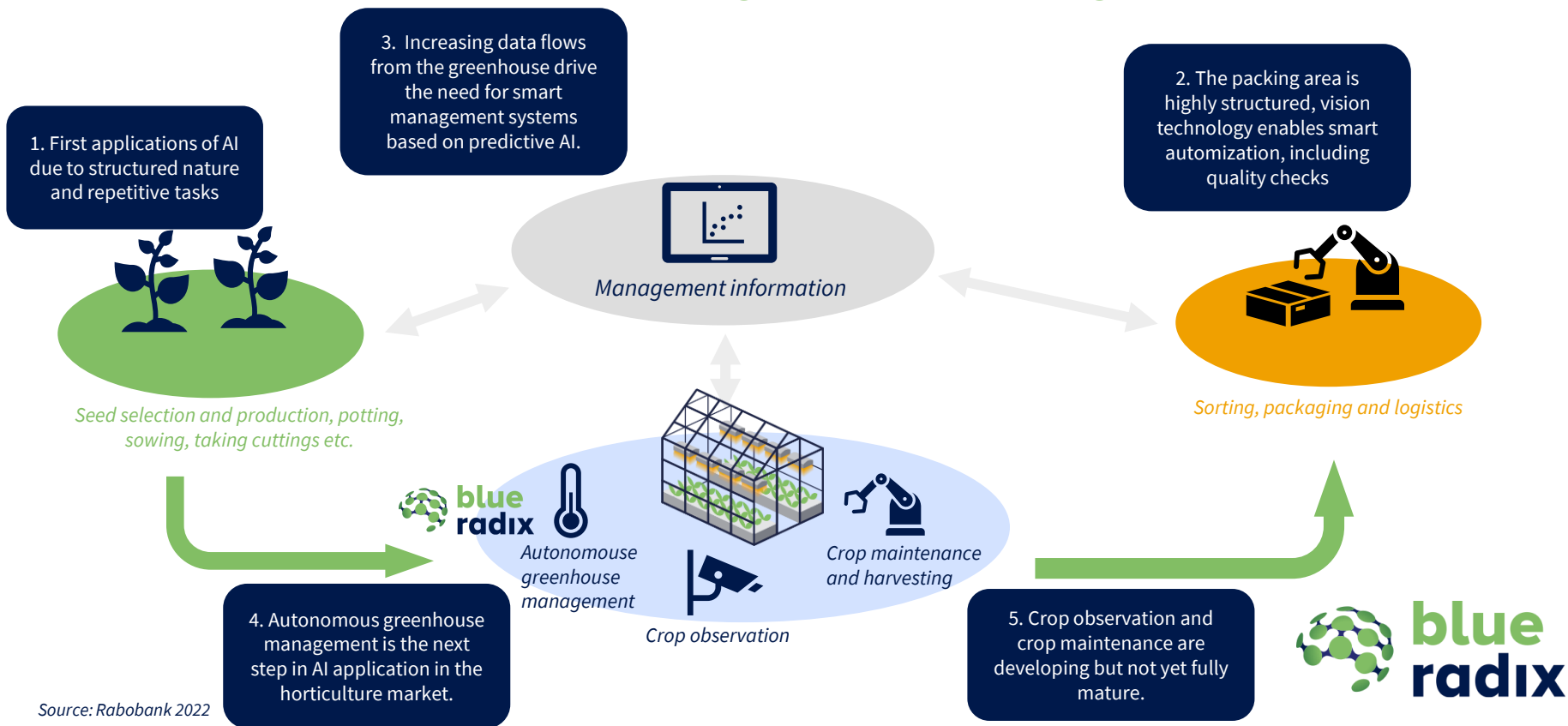
blue
radix

AUTONOMOUS GREENHOUSE MANAGEMENT


Delphy

Introduction of AI in horticulture market

Major differences in the level of AI integration in market segments



AI IN HORTICULTURE

Image courtesy of Blue Radix

AI Integration in Horticulture: A Strategic Shift Towards Autonomous Growing

Why?

Increase the impact of the scarce, skilled growers

Advance the work-life balance of growers

Improve profitability

Advance predictability

Increase sustainability

Secure cultivation knowledge

Improved predictability

Current situation: highly unpredictable

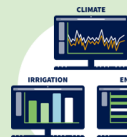
Company strategy



- 📄 Retail contract
- 📄 Energy contract
- 📄 Crop variety
- 📄 Workforce contracts
- 📄 Procurement

Targets & budget

Greenhouse operations



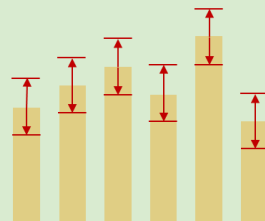
Crop strategy

- 🌡️ Climate management
- 💧 Water management
- ⚡ Energy management
- 🦋 Pest management
- 👷 Labour management

HIGHLY UNPREDICTABLE PROCESSES

Operational results

YIELD, QUALITY AND COST



UNPREDICTABLE RESULTS

With Crop Controller:
improved predictability

Company strategy



- 📄 Retail contract
- 📄 Energy contract
- 📄 Crop variety
- 📄 Workforce contracts
- 📄 Procurement

Targets & budget

Greenhouse operations



Delphy

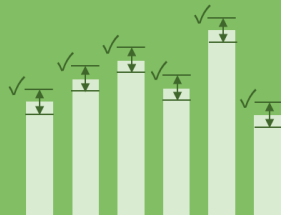
Crop strategy

- 🌡️ Climate management ✓
- 💧 Water management ✓
- ⚡ Energy management ✓
- 🦋 Pest management
- 👷 Labour management

INCREASED CONTROL ON OPERATIONS

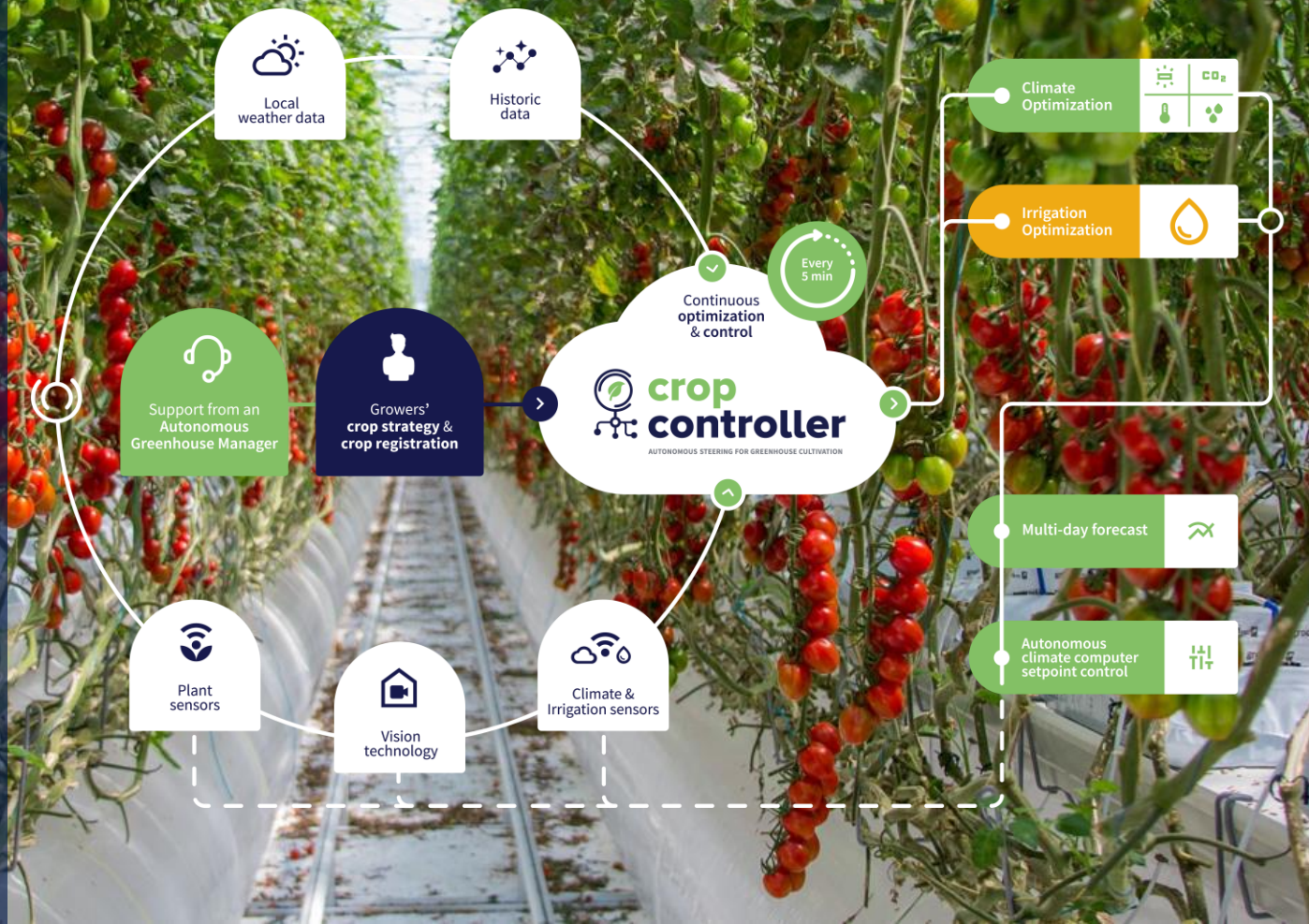
Operational results

YIELD, QUALITY AND COST



MORE PREDICTABLE RESULTS

Crop Controller
optimizes and
realizes your
unique crop
strategy
autonomously



High level summary

Comparison of autonomous controlled days in Crop variety A 2024 and manually controlled days Crop variety A 2022



Temperature control

32% closer to target

26% better RTR

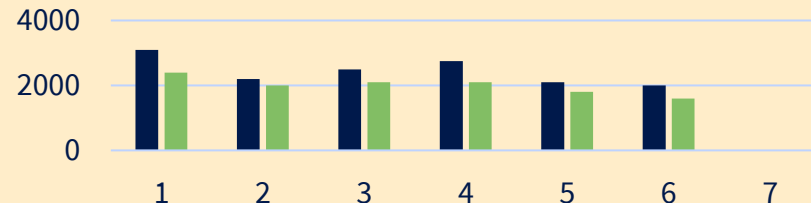


Humidity control

87% less days in humidity risk zone

Heat usage

17%
heat usage reduction



Number of settings changed per month in Crop Controller

0.7 times per month

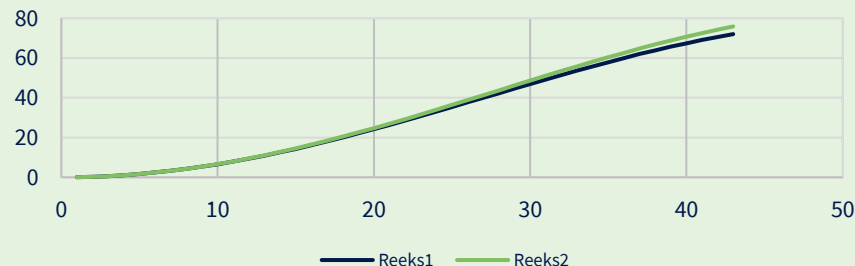


Steering autonomously

94% days of this crop cycle

Yield

5.7%
yield increase



Group description

1. Cold days with low radiation
2. Medium warm days with low radiation
3. Medium warm days with moderate radiation
4. Medium warm days with low radiation and rain
5. Warm days with high radiation and rain
6. Warm days with high radiation

- **Autonomous crop**
- **Manual crop**

DEMO
Company



**Let's start to put
your data at work for you!**



**blue
radix**

Rudolf de Vetten
Chief Product Officer
rudolf.devetten@blue-radix.com



Data-gedreven teeltmanagement

PLANNING, STRATEGIE & VOORSPELLING


Delphy

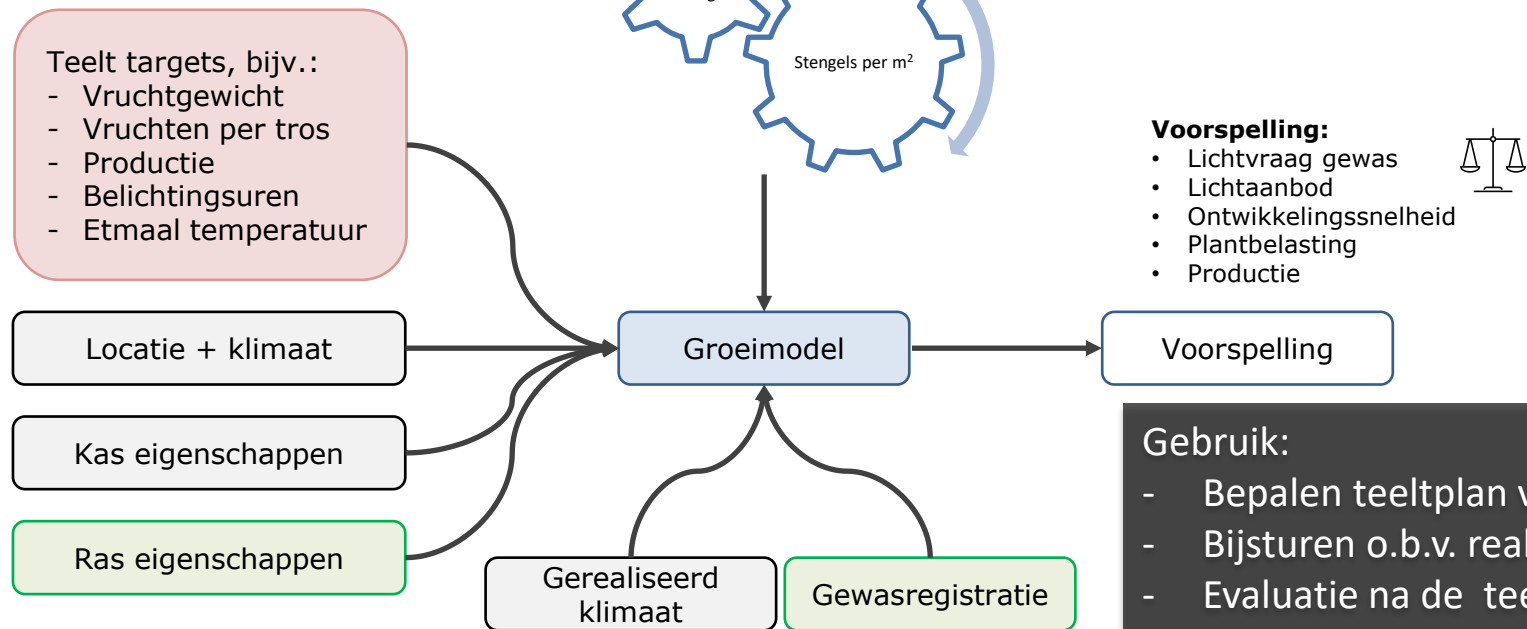
De vijf succesfactoren

1. Focus op Groene Digitalisering
2. Digitalisering is een middel, geen doel
3. Kwalitatieve data
4. Van data naar informatie
5. Training en educatie

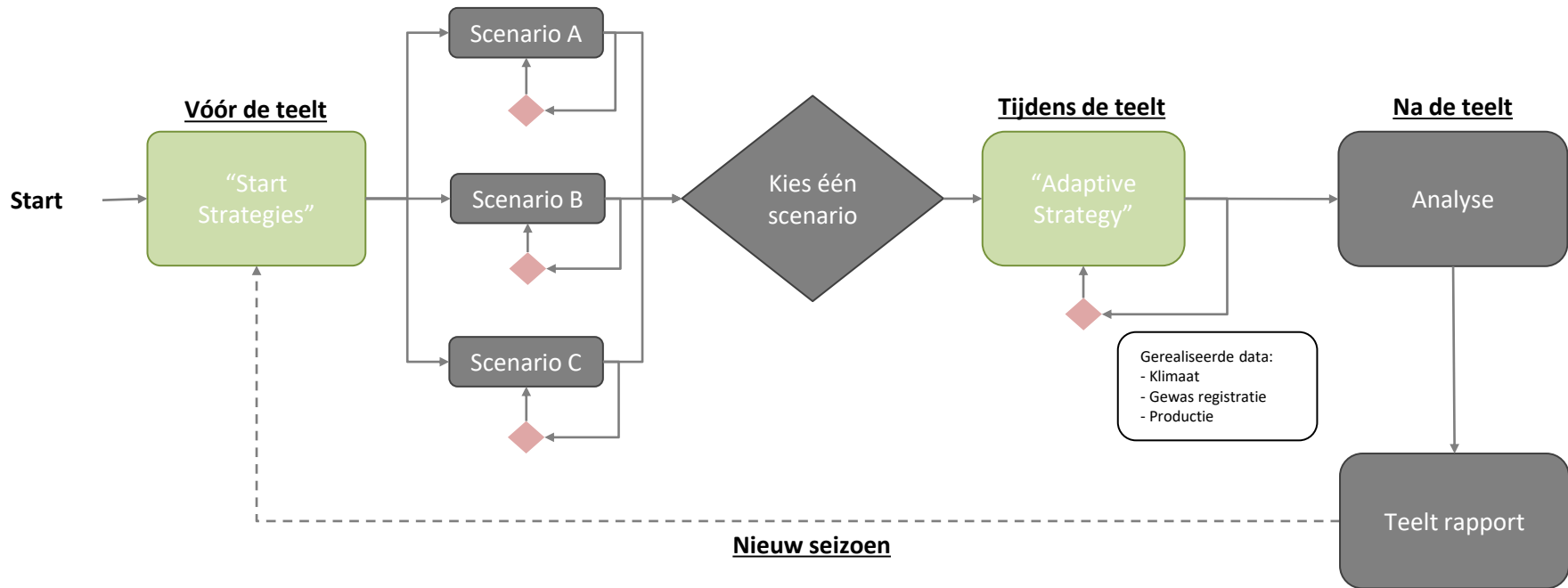


✦ Meer lezen over de whitepaper? [Download hier!](#)

QMS Algoritme



The QMS proces



Optimaliseren



Wekelijks



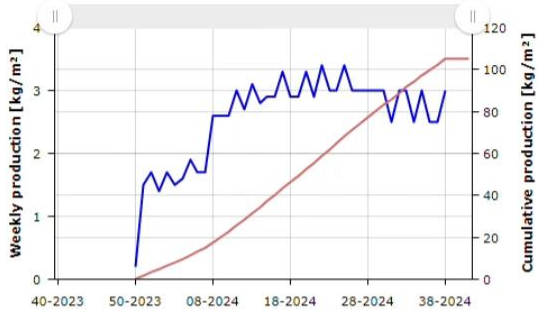
Eenmalig

Kort rekenvoorbeeld

- ✦ Verhogen vruchten per tros van 5 naar 6
 - Zie voorafgaand “lichtvraag gewas” (groene lijn) middelste grafiek ligt op maximaal 30 mol/m²/dag
- ✦ Resultaat:
 - Lichtvraag gewas stijgt
 - Plantbelasting neemt toe
 - Productie neemt toe
 - Licht tekort 
- ✦ Inzicht creëren van strategische keuzes op basis van data!

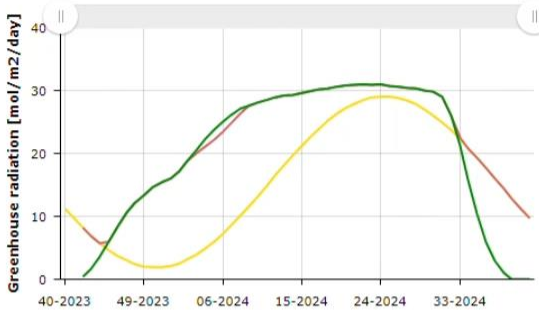
Production

Large



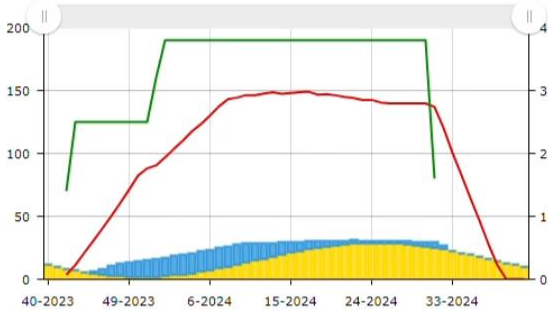
Daily radiation per week

Large



Plant density and fruit load

Large



Week Values

Light

Production

Edit

Calculate

	Climate averages/day										Merlice (LED) (Tomato truss)							
Year Week	Outside irradiation [J/cm²]	Inside PAR [mol/m²]	Calculated lighting [hrs]	Advised lighting HPS [hrs]	Advised lighting LED [hrs]	Artificial lighting [mol/m²]	Total PAR [mol/m2]	Radiation demand [mol/m²]	Temperature [°C]	CO₂ [ppm]	Flowering Speed [trusses/stem/week]	Fruits per Truss [#]	Fruit weight [g]	Truss weight [g]	Ripening Time [days]	Fruitload [Tom./m²]	Calculated net production [kg/m²]	Calculated net production cum. [kg/m²]
2023 40	744	11.2					11.2		20.24 ☺	700								
2023 41	643	9.7					9.7		19.94 ☺	700								
2023 42	547	8.2	0.0		0.0	0.0	8.2	0.4	19.64 ☺	700						5.7		
2023 43	458	6.9	0.0		0.0	0.0	6.9	1.6	19.38 ☺	700	0.78	5 ☺	160	800	60	15.5		
2023 44	378	5.7	0.0		0.0	0.0	5.7	3.6	19.14 ☺	700	0.76	5 ☺	160	800	59	25.0		
2023 45	307	4.6	1.6		1.6	1.4	6.0	6.0	19.1 ☺	700	0.76	5 ☺	160	800	59	34.5		
2023 46	247	3.7	5.3		5.3	4.7	8.4	8.4	19.54 ☺	700	0.79	5 ☺	160	800	58	44.4		
2023 47	198	3.0	8.4		8.4	7.6	10.6	10.6	19.54 ☺	700	0.79	5 ☺	160	800	58	54.3		
2023 48	161	2.4	10.8		10.8	9.7	12.1	12.1	20.22 ☺	700	0.86	5 ☺	160	800	58	65.0		
2023 49	136	2.0	12.6		12.6	11.3	13.3	13.3	20.42 ☺	700	0.88	5 ☺	160	800	57	76.0		
2023 50	125	1.9	14.1		14.1	12.7	14.6	14.6	20.58 ☺	700	0.90	5 ☺	160	800	57	87.3	0.22	0.22
2023 51	127	1.9	15.0		15.0	13.5	15.4	15.4	20.68 ☺	700	0.91	5 ☺	160	800	57	88.8	1.50	1.72
2023 52	142	2.1	15.4		15.4	13.9	16.0	16.0	20.7 ☺	700	0.91	5 ☺	160	800	57	92.4	1.67	3.39

Uitdagingen

- ✦ Opstart “drempel”
 - Laagdrempelig
 - Training en educatie
 - Beperkte dataset nodig
- ✦ Gewasregistratie
 - Kwaliteit
 - Kwantiteit
 - Handmatig vs automatisch
 - App in ontwikkeling
- ✦ Snel veranderd rassen portfolio
 - Samenwerking BASF/Nunhems (bijna 3 jaar)
 - In gesprek met andere veredelaars

✦ Meer weten? [Meld je aan!](#)



Worldwide Expertise for Food & Flowers



Uitnodiging Delphy Digital Webinar

Glasgroenten

Optimaliseer uw teelt strategie met Delphy QMS

Dinsdag 4 juni 2024

11:00-12:00 CET (Nederlands gesproken)

17:00-18:00 CET (Engels gesproken)

Webinar dinsdag 4 juni 2024

Het programma QMS is een data-gedreven teelt management programma ontwikkeld door Delphy. Het programma ondersteunt telers bij het opzetten van een teeltstrategie, het vergelijken van teelt strategieën en het voorzien van up-to-date teeltterugkoppeling gedurende het seizoen. De teeltterugkoppeling helpt de teler om teeltkeuzes te maken op basis van data.

Gedurende deze webinar zullen we de werkwijze van QMS bespreken en toelichten hoe dit programma van meerwaarde kan zijn zowel voorafgaand aan, tijdens als na het teeltseizoen.

De focus van deze webinar zal liggen op de tomaten- en komkommerteelt.

Aanmelden

Graag aanmelden via onderstaande link. Na aanmelden ontvangt u via de mail een link voor de webinar.

Nederlands gesproken webinar: 11:00-12:00 (CET tijd zone)

Meld je aan!

Engels gesproken webinar: 17:00-18:00 (CET tijd zone)

Sign up!

Informatie

Voor meer informatie over het programma van deze webinar kunt u contact opnemen met Niels van der Geest, Delphy Digital (n.vandergeest@delphy.nl, +316 51050114).



Zijn er nog vragen?

Max: m.vandenhemel@delphy.nl

Rudolf: rudolf.devetten@blue-radix.nl



Worldwide Expertise for Food & Flowers