

NXTGEN Hightech

Agrifood

2026



Talk to the Plant

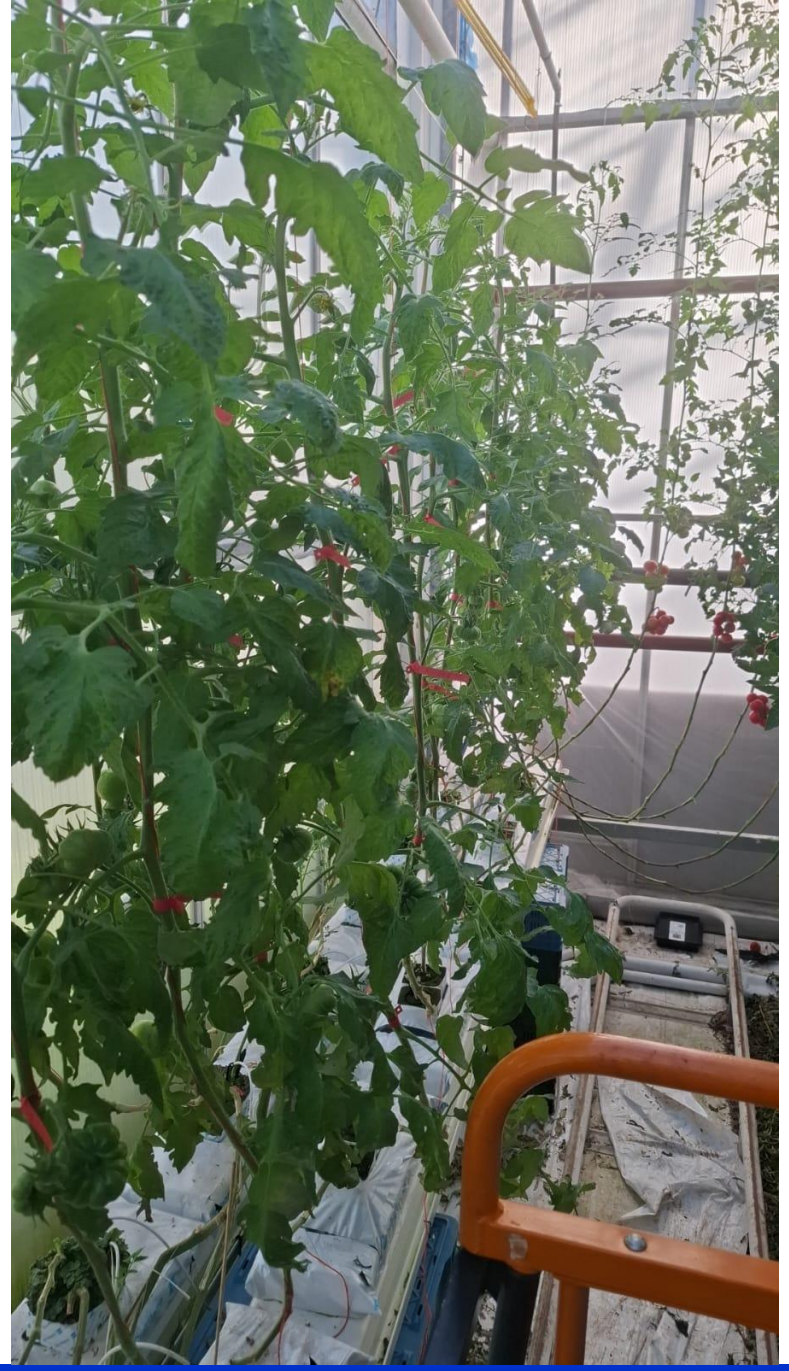
Use case 19 - Ecosysteem
12 november 2026

Ambitie

Een digitale representatie van de individuele plant ontwikkelen, waarmee we beter kunnen begrijpen wat er in de plant gebeurt en wat de plant nodig heeft.

- De toegevoegde waarde van een digital twin van de plant ontdekken
- De toestand en behoeften van individuele plant beter begrijpen
- 1 omgeving ipv uniek dashboard voor elke sensor
- Innovatie versnellen
- De taal van de plant ontcijferen



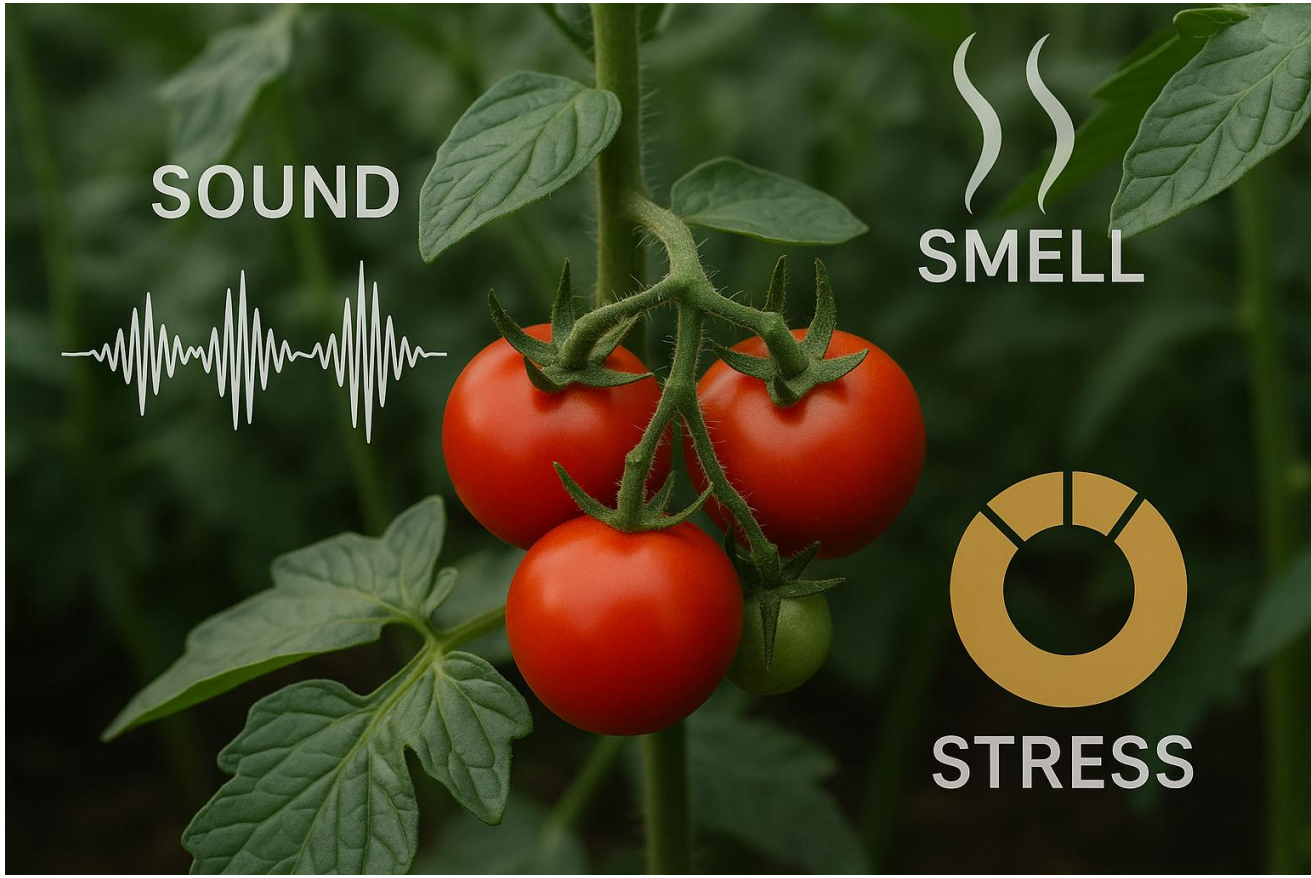


Van ambitie naar experiment

- Verschillende sensortechnologieën
- Praktijk omgeving: Tomatoworld
- Gelijktijdige metingen
- Gecontroleerde stress situaties creëren
- Data verzamelen in 1 centrale omgeving

De zintuigen

Zintuig / meetgebied	Partner	Bijdrage
Geluid	SonicFlora	Akoestische signalen van de plant
Zicht	Gearbox	Vision-technologie
Reuk	TU Delft	E-nose, chemische signalen
Groei	Sensie	Groei en ontwikkeling van de plant
Omgeving	30MHz	Temperatuur, licht en andere omgevingsfactoren



De combinatie van verschillende informatiebronnen moet ons in staat stellen de plant beter te begrijpen dan met traditionele waarnemingen mogelijk is.

De proefopzet

Vraag: kunnen we data van verschillende plantsensoren samenbrengen tot één begrijpelijk beeld van hoe de plant zich voelt?

Locatie: TomatoWorld, Honselersdijk. Tomaat ‘Coeur de Boeuf’, 12 planten op 6 substraatmatten.

Periode: baseline vanaf 15 april, stressbehandelingen van 5 tot en met 21 mei 2026.

Partners: Robocrops, 30MHz, TomatoWorld, Sonicflora, Agrimentis (Sensie), Gearbox, Letsgrow, TU Delft en RoboHouse.



De sensoren

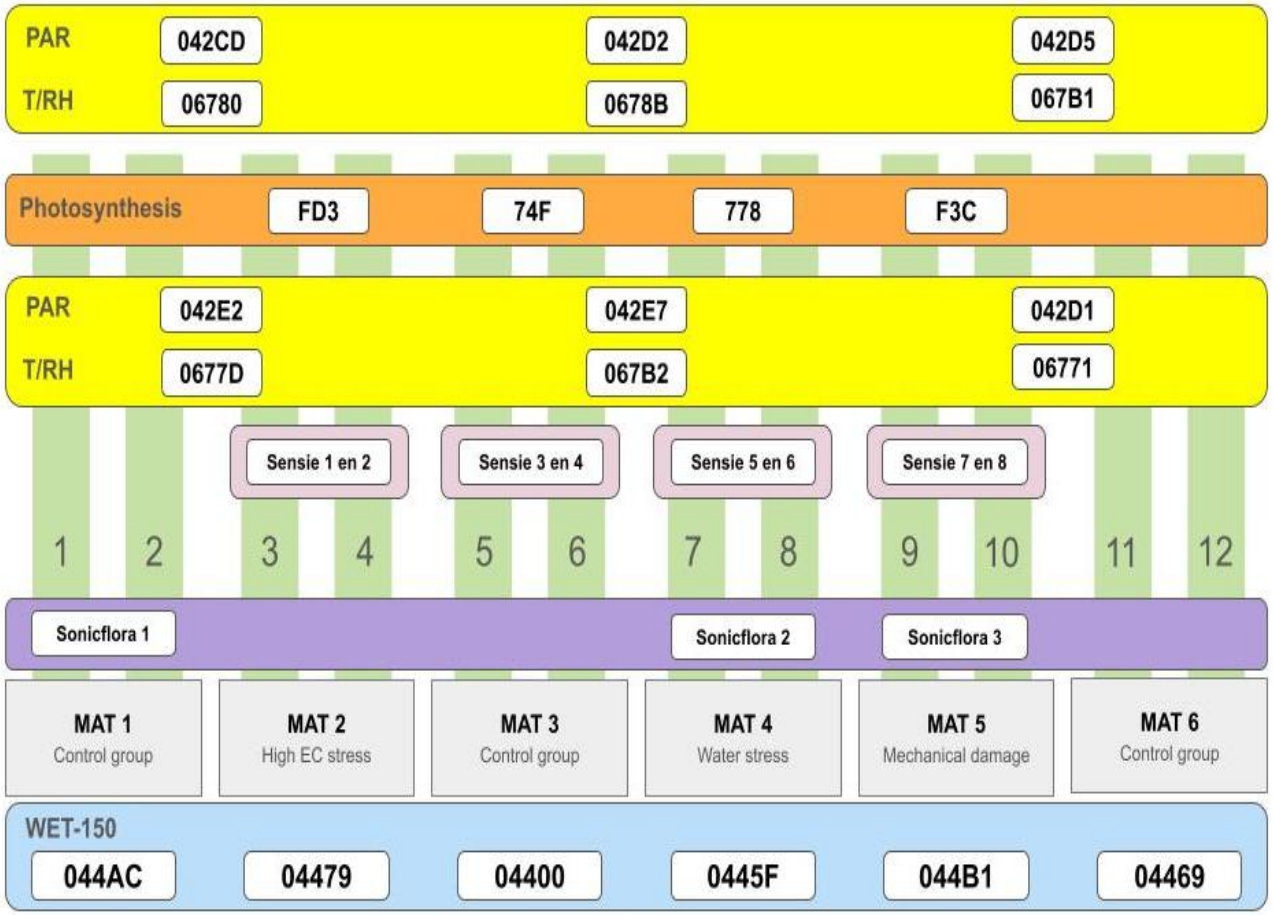
Klimaat en wortelzone (Aranet): per mat een WET-150 voor VWC, EC en temperatuur. PAR en T/RH boven en midden in het gewas.

Plant (Sensie en Sendot): stengeldiameter op 8 planten, fotosynthese via 4 bladclips.

Plantgeluid (Sonicflora): 3 sensoren die cavitatie meten.

Camera (Gearbox): elke 5 minuten een foto.

29 databronnen, samen in het Robocrops Datahub.



De stressmomenten van de planten

MAT 2: hoge EC

EC stapsgewijs omhoog: 5,5, dan 6,5, dan 7,5. Herhaald op 12, 13 en 20 mei.

Effect: de plant kan minder water opnemen.

MAT 4: waterstress

Druppelaars eruit van 12:00 tot 15:00, drie dagen achter elkaar. Bij de herhalingen een langer venster.

Effect: geen water op het moment van de hoogste verdamping.

MAT 5: mechanische schade

Stengel gecontroleerd dichtgeknepen op 5 mei, en twee keer op 20 mei.

Effect: het watertransport in de stengel wordt verstoord.

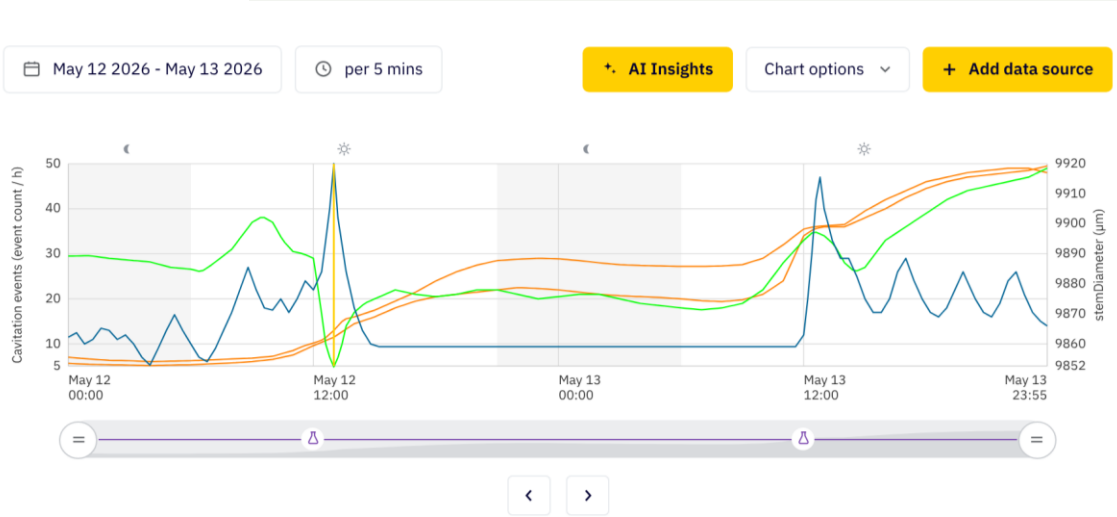
Digital Twin nu

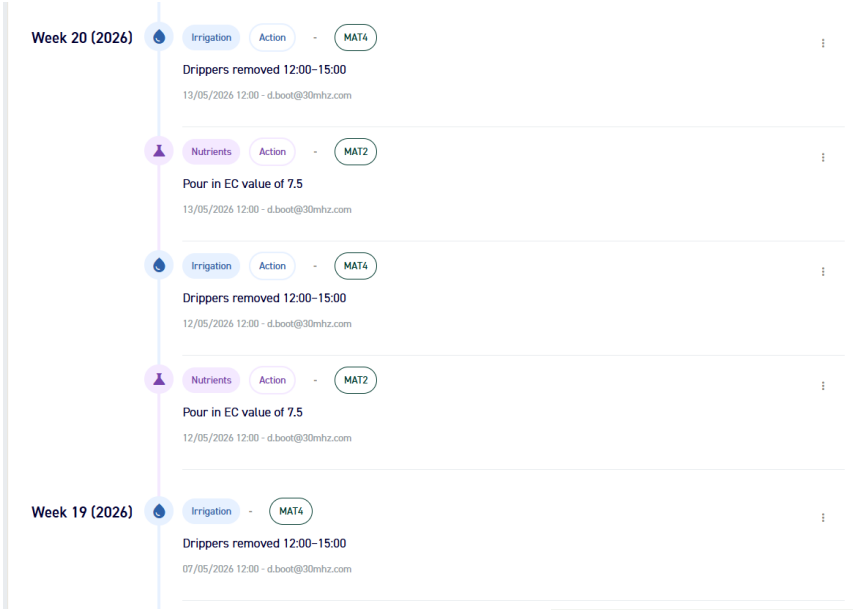
Voorbeeld MAT 2, hoge EC: oranje is de EC, groen de stengeldiameter, blauw de cavitatie.

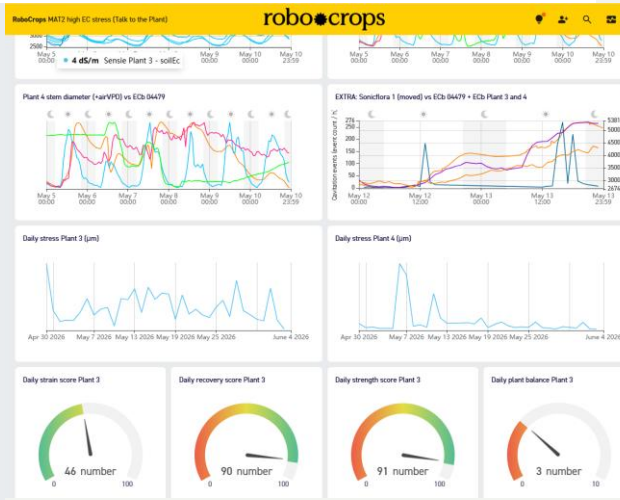
Rond 12:00 gaat de EC omhoog. De stengel krimpt en Sonicflora piekt tot 50 cavitaties per uur.

De plant teert in op zijn reserves en herstelt ’s nachts. Na drie dagen hoge EC lukt dat niet meer.

Acties bijgehouden in het logboek







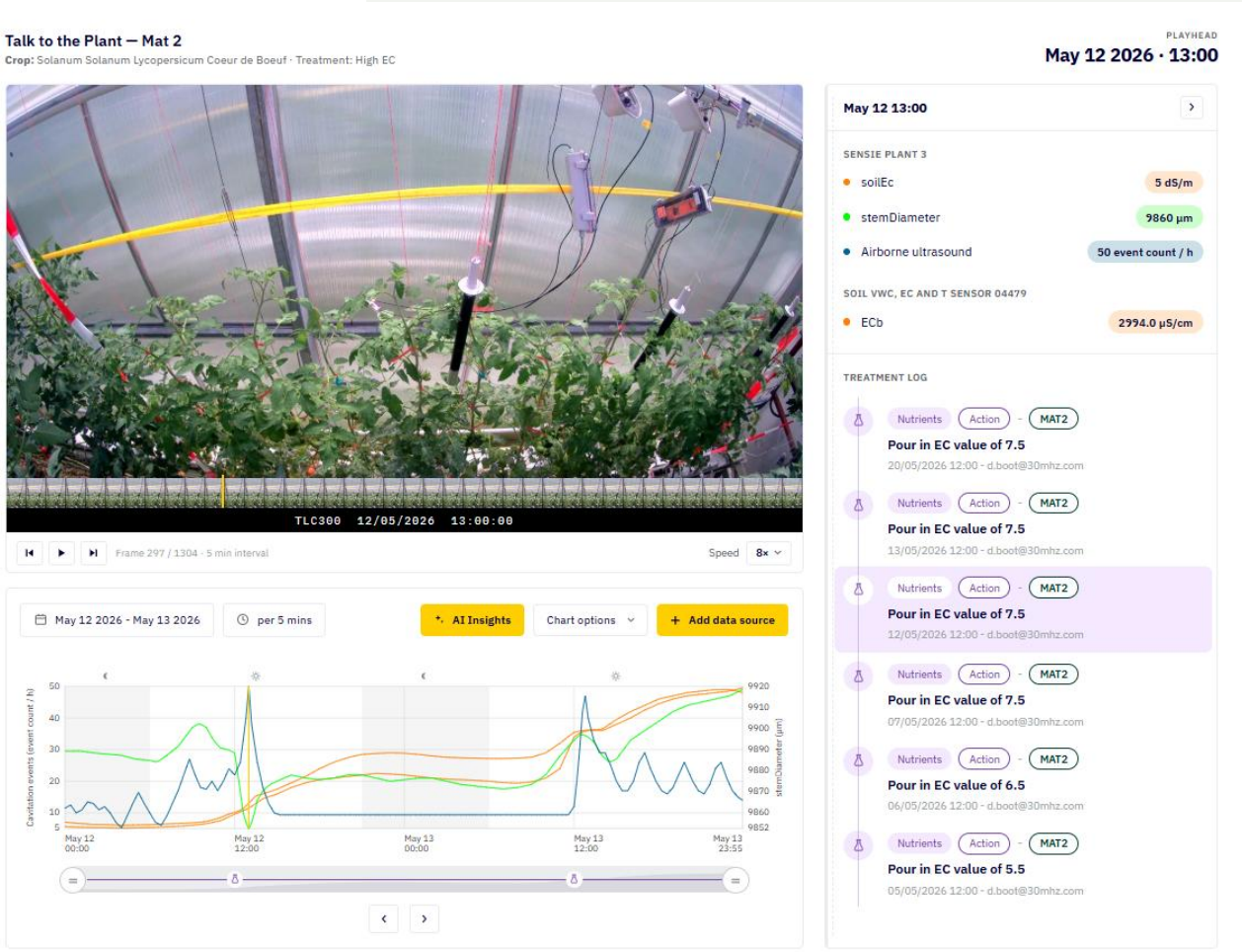
Concept: Ideaal dashboard

Alles op één tijdlijn: camera, plantsignalen en behandelingen lopen mee met dezelfde playhead.

Camera: zie wat de plant doet op het moment van een piek.

Plantsignalen: stengeldiameter, cavitatie en VWC per mat.

Behandelingslog: elke ingreep van de teler direct in beeld.



Toekomst: Alleen een alert

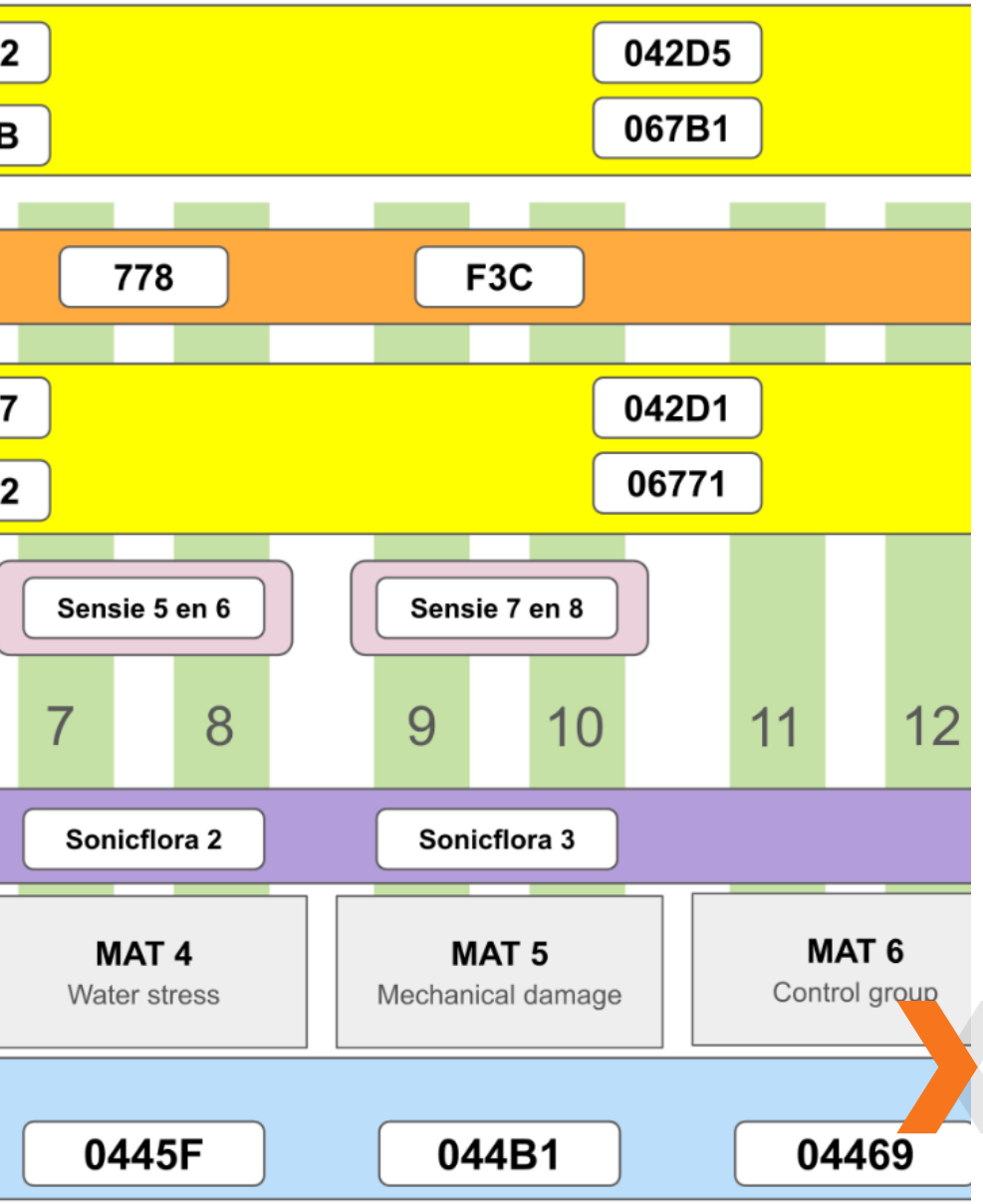
De teler hoeft geen dashboards te lezen. Hij krijgt pas een melding als de plant aan de bel trekt, met het camerabeeld erbij.



Talk to the Plant

Kennis Deling & Evaluatie

ROBO HOUSE

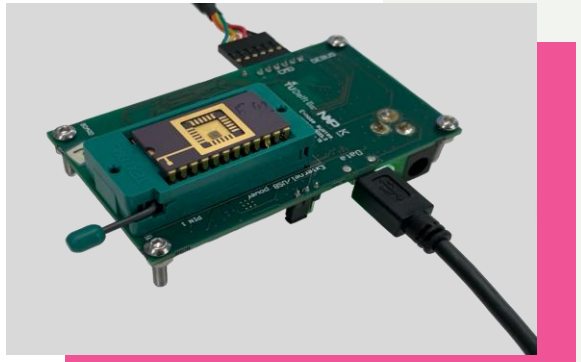


“Goed gecontroleerde stress, geïntroduceerd in een semi-gecontroleerde omgeving”

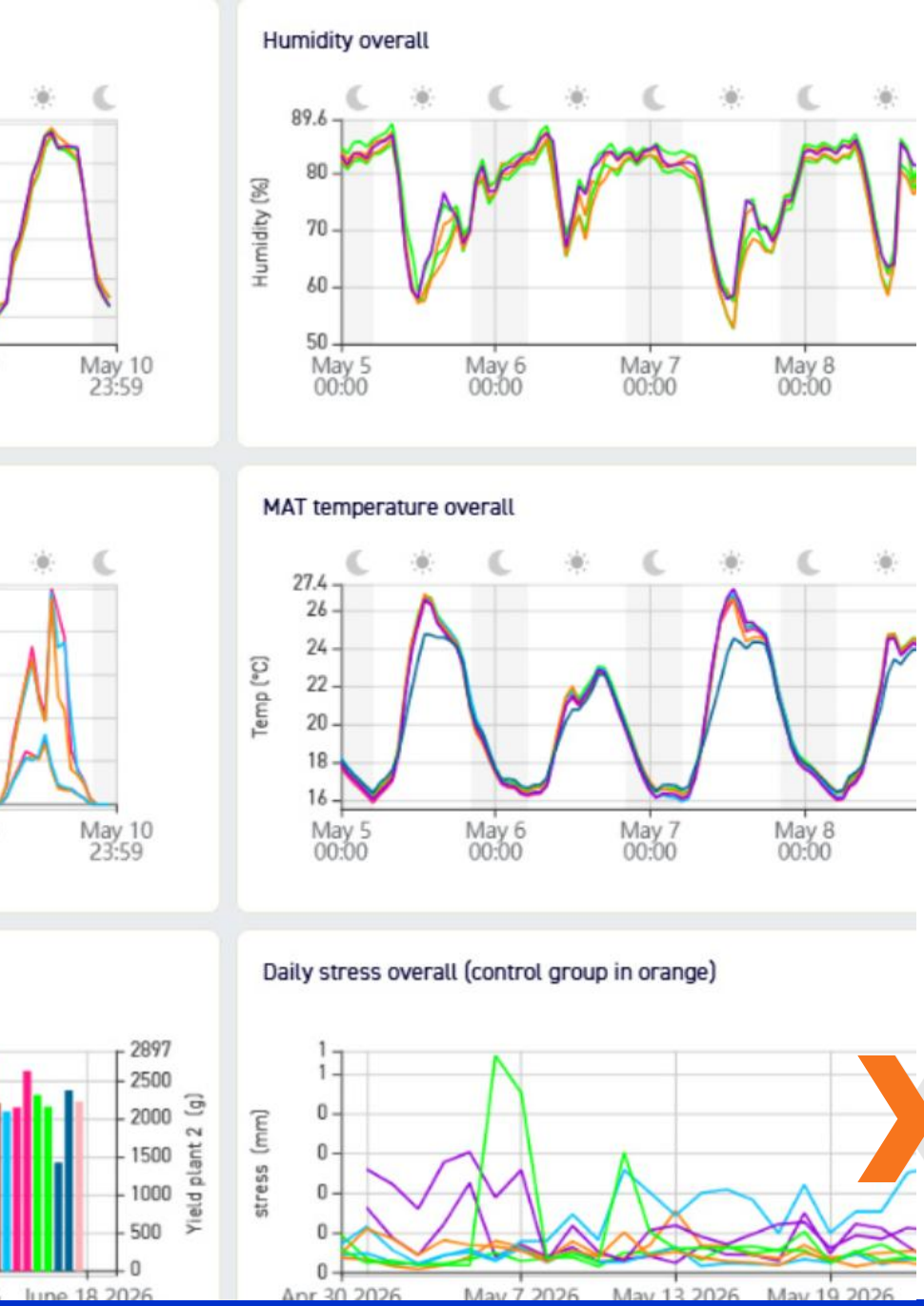
“We hebben nog niet de gecombineerde kennis om verschillen consistent te kunnen interpreteren”











“We zien interessante pieken, maar de teler heeft nog geen inzicht in wat dit dan betekent.
Correlaties zijn interessant, maar het eind doel is dat de teler weet wat de oorzaak van de waargenomen stress is”

“Kunnen we een groter plantcluster representeren door een beperkt aantal te meten?”





“Er is waarde wanneer je ziekte kan detecteren voordat het visueel wordt.”

Detecteren wat buiten de controle van de teler ligt



NXT GEN hightech

“Als de plant mij kan vertellen wat nodig is, dan wordt mijn leven makkelijker...

Plant empowerment”

ROBO HOUSE



Dank!

NXTGEN Hightech



nxtgenhightech.nl