



Myledgnd

Teeltrapport Tomaat

2025 - 2026

In dit Teeltrapport Tomaat 2025-2026 krijg je grip op kasklimaat, microklimaat en plantreactie: van sensorkeuze tot de meest gesignaleerde problemen in de tomatenteelt. In dit rapport zie je eerder waar het in je kas misloopt en aan welke knop je wanneer moet draaien om je gewas in balans te houden.



Voorwoord

Tomaat is één van de belangrijkste glastuinbouwgewassen ter wereld. Toch staan zelfs de meest moderne kassen voor uitdagingen die vaak terug te voeren zijn op onzichtbare plantstress en de schade die ontstaat als je daar niet op ingrijpt.

Onzichtbare plantstress zorgt voor minder kilo's per vierkante meter, meer B-klasse en uitval, en een hogere kostprijs per kilo: je draait wel uren en maakt energiekosten, maar haalt niet de opbrengst die in de kas mogelijk is. Tegelijk neemt de druk op jou als teler toe, omdat je voortdurend moet bijsturen op problemen die pas zichtbaar worden als de schade al te zien is in blad, vruchten of wortelsysteem.

Dit teeltrapport hebben we opgesteld om die stille vijand in de tomatenteelt zichtbaar te maken en jou te helpen er proactief mee om te gaan. Door inzichten uit onderzoek en praktijk te bundelen, laten we zien hoe je met data en slimme sensoren verborgen problemen eerder kunt signaleren en aanpakken. Het effect: hogere productie, minder uitval, betere vruchtkwaliteit en een voorspelbaardere teelt.

Of je nu teelt in een hightech kas vol sensoren of in een meer traditionele kas, dit rapport geeft praktische handvatten. Met kennis, voorbeelden en tips die je direct kunt toepassen, zodat jij onderbouwde beslissingen kunt nemen over licht, klimaat, water en plantbelasting.

ledgnd



Inhoudsopgave

1

Inleiding

5

Inleiding over het Teelrapport Tomaat 2025-2026.

2

Sensoren in de tomatenteelt

8

Uitleg van de drie klimaatsniveaus in de kas en welke sensoren je per niveau kunt inzetten om plantreacties beter te begrijpen.

3

Meest gesignaleerde problemen

12

Inzicht in veelvoorkomende teeltproblemen en hoe je deze vroegtijdig herkent met data en gericht kunt bijsturen.

4

Twee praktijkvoorbeelden met data

18

Stap-voor-stap analyses van echte teeltsituaties waarin onzichtbare stress zichtbaar werd gemaakt en opgelost met data.

5

Tot slot

26

Samenvatting van de belangrijkste inzichten en hoe je met MyLedgnd de vertaalslag maakt naar je eigen tomatenkas.

1

Inleiding

Teeltrapport Tomaat 2025–2026

Elke tomatenteler kent het gevoel: je loopt door de kas, het gewas oogt prima, de klimaatcomputer geeft waarden binnen de bandbreedtes aan, en toch klopt er iets niet. De productie blijft achter, er sluipen kwaliteitsproblemen in of delen van de kas gedragen zich anders dan je verwacht. De vraag is dan niet alleen wat er gebeurt, maar vooral waarom het misgaat.

Precies daarover gaat dit document. Dit rapport helpt je om het klimaat rondom je gewas op drie niveaus te analyseren: het kasklimaat (macroklimaat), het microklimaat rond de plant en de daadwerkelijke plantreactie. Door deze niveaus afzonderlijk te bekijken én met elkaar te verbinden, wordt duidelijker waarom een gewas soms anders reageert dan verwacht. We hebben dit Teeltrapport Tomaat 2025-2026 opgedeeld in drie delen.

1. Sensoren in de tomatenteelt (Hoofdstuk 2)

In het eerste deel gaan we in op sensoren die je in de tomatenteelt kunt inzetten. We beschrijven de drie (klimaat)niveaus in de kas, wat je per niveau meet en welke sensoren je hiervoor kunt gebruiken.

2. Meest gesignaleerde problemen in de tomatenteelt (Hoofdstuk 3)

Dit deel gaat over de meest gesignaleerde problemen in de tomatenteelt. We vertellen meer over de problemen en leggen aan de hand van data uit hoe je ze kunt herkennen en welke stappen je kunt ondernemen om ze te voorkomen.

3. Twee praktijkvoorbeelden met data uit MyLedgnd (Hoofdstuk 4)

In het derde deel nemen we een deepdive in twee praktijkcases waarin we stap voor stap een probleem uit de tomatenteelt signaleren en tot een oplossing komen. We kijken naar Lichtschade en onvoldoende herstel en naar schommelende VPD en disbalans in vocht.

Je kunt dit teeltrapport op verschillende manieren gebruiken: als naslagwerk bij het inrichten van je sensornetwerk, als checklist bij het analyseren van je data, of als hulpmiddel bij het opsporen van teeltproblemen. Er bestaat geen vast teeltrecept, maar met dit rapport geven we je handvatten om op een andere manier naar je tomatenplant te kijken. Door structureel te werken met drie klimaatsniveaus en de plantreactie als leidraad te nemen, wordt onzichtbare plantstress eerder zichtbaar.

VPD

0.50 kPa

8/5/2025 8:00 PM



TEMP

17.80 °C

8/5/2025 8:00 PM



PAR 1

7.00

$\mu\text{molm}^2/\text{s}$

8/5/2025 8:00 PM



PAR 3

7.00

$\mu\text{molm}^2/\text{s}$

8/5/2025 8:00 PM

TEMP 3

17.80 °C

8/5/2025 8:00 PM



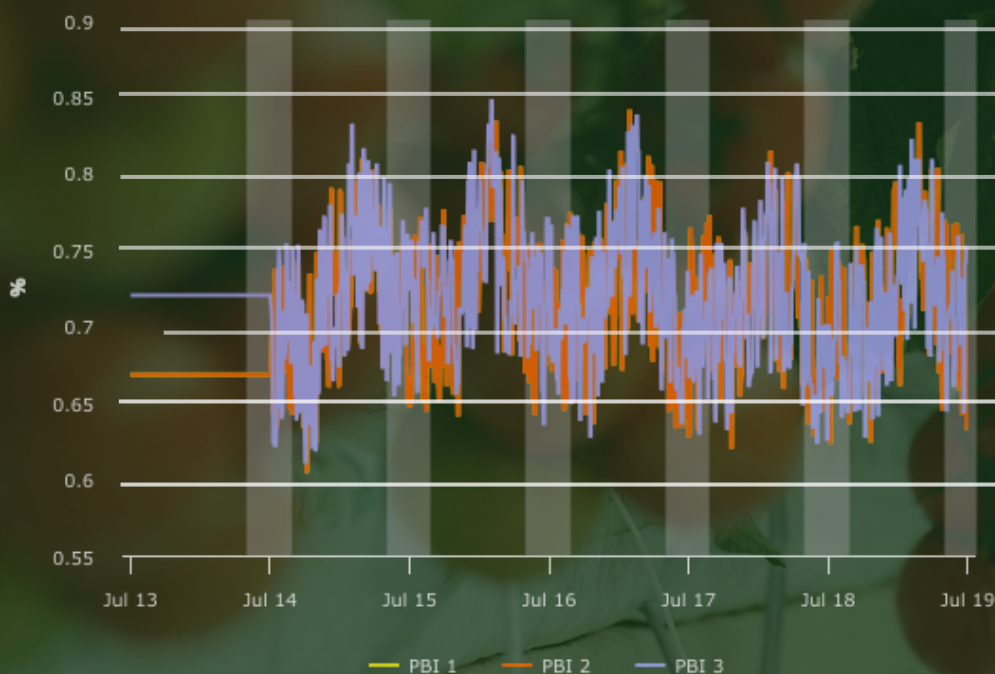
PBI

0.67 mV

8/5/2025 8:00 PM



Plant Balance Index (PBI)



Myledgnd

2

Sensoren in de tomatenteelt

Om onzichtbare plantstress in tomaten goed te begrijpen, is het niet genoeg om alleen het kasklimaat te volgen. Je wilt weten wat er gebeurt in het gewas én hoe de plant daar daadwerkelijk op reageert. In dit hoofdstuk laten we zien welke sensoren je daarvoor nodig hebt en op welk niveau je ze inzet.

Drie niveau's van meten

Wanneer je met sensoren gaat werken, kun je onderscheid maken in drie dataniveaus: het kasklimaat (macroklimaat), het microklimaat rond het gewas en de plantreactie.

Het kasklimaat (macroklimaat)

Dit is het algemene klimaat in de kas. Ook het klimaat tussen en boven de doeken valt onder het kasklimaat. Deze laag bepaalt in grote lijnen de randvoorwaarden voor je teelt.

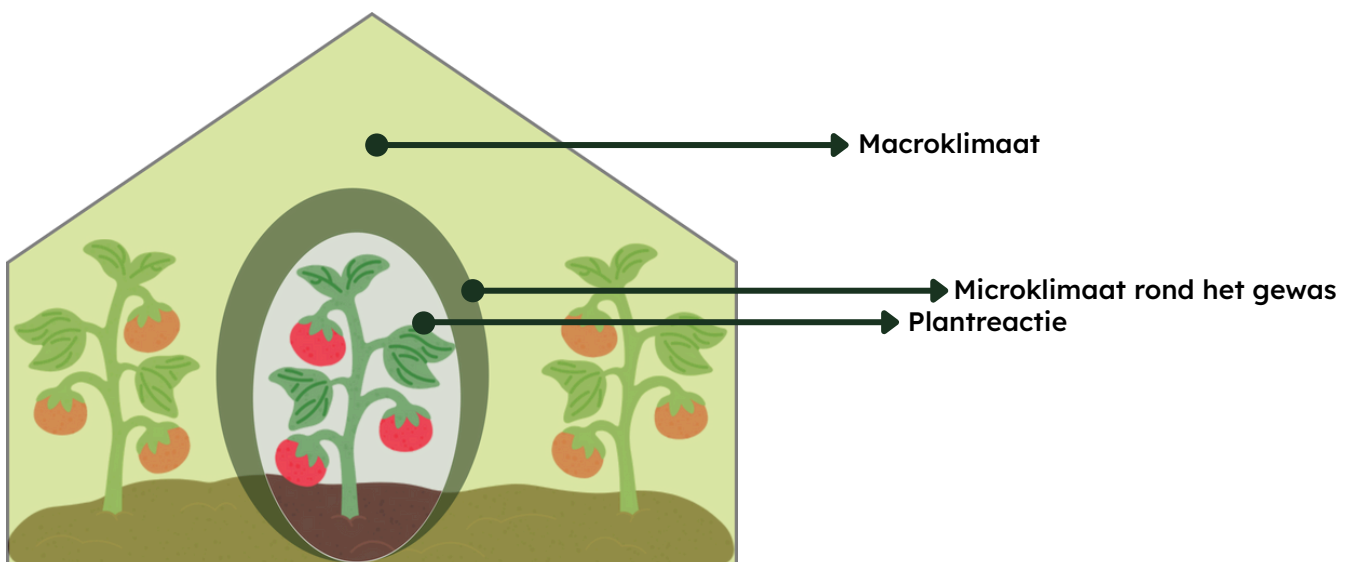
Het klimaat rond het gewas (microklimaat)

Het microklimaat rond het gewas is het lokale klimaat rond de tomatenplant, dat afwijkt van het algemene kasklimaat. Het is eigenlijk de brug tussen het algemene kasklimaat en de plantreactie.

De plantreactie

De plantreactie beschrijft hoe de plant reageert op macro- en microklimaat. Het gaat dan om bijvoorbeeld de huidmondjesopening, verdamping, fotosynthese en stress.

Vanzelfsprekend beïnvloeden deze drie niveaus elkaar. Door ze apart te meten én in samenhang te bekijken, kan de klimaatbeheersing beter worden afgestemd op de behoeften van de plant. Voor ieder niveau zijn verschillende typen sensoren beschikbaar.



In de tomatenteelt zie je vaak dat productieproblemen pas zichtbaar worden als het eigenlijk al te laat is. Door sensoren slim te gebruiken op alle drie de niveaus, kun je eerder ingrijpen. Denk aan het herkennen van beginnende stress, verstoringen in de verdamping of afwijkingen in lichtbenutting. Met de juiste combinatie van metingen leg je verbanden die anders verborgen blijven.

De onderstaande tabel geeft per klimaatsniveau weer wat het doel van de metingen is en welke sensoren je kunt inzetten om waardevolle inzichten te verkrijgen.

Niveau	Doel van de meting	Aanbevolen sensoren
Kasklimaat (Macroklimaat)	Inzicht in het algemene kasklimaat en de effecten van de klimaatinstellingen	• CO₂-sensor • PAR-sensor • Lichtspectrum-sensor • Temperatuur-/Relatieve luchtvochtigheidsensor • Netto stralingsmeter
Rond het gewas (Microklimaat)	Klimaat dat het blad ervaart, brug tussen kasinstellingen en plantreactie	• Temperatuur-/Relatieve luchtvochtigheidsensor in of net boven het gewas • CO₂-sensor in het gewas • PAR-sensor • Nettostralingsmeter • Bodemvochtsensor • Bodemtemperatuursensor • EC-sensor
Plantreactie	Directe reactie van de tomatenplant meten op klimaat en sturing	• Fluorescentiecamera • Stomatacamera • Bladtemperatuursensor • Weegschaal • Sapstroomsensor • Stengeldiktesensor



Wist je dat?

...je kas niet vol hoeft te hangen met sensoren om toch veel beter grip te krijgen op je tomatenteelt? Welke sensoren het meest waardevol zijn, hangt af van je kasopbouw, belichting, ras en teeltstrategie. Bij Ledgnd helpen we je graag slimme keuzes te maken over welke sensoren en metingen je nodig hebt, passend bij jouw kas en teeltdoelen.

Sensor uitgelicht

CF2GO van Phenovation

CF2GO meet de chlorofylfluorescentie van het gewas en bepaalt daarmee realtime de fotosynthese-efficiëntie. De sensor registreert onder andere:

- Fv/Fm
- NPQ(t)
- TFm
- andere stressparameters

Waarom wij de sensor aanbevelen

- Metingen op afstand, zonder contact met het gewas
- Tot 1000 metingen per seconde
- Extra parameters (zoals TFm en Fj/F0) waarmee stress tot ongeveer een uur eerder zichtbaar wordt dan alleen met Fv/Fm
- Geen black-box AI die "gezondheid inschat", maar een directe meting van de fysiologie van de plant

Wat maakt de sensor geschikt voor de tomatenteelt?

Tomaat is een intensief belicht en sterk groeiend C3-gewas, gevoelig voor:

- lichtstress (hoge instraling)
- warmtestress in de kop
- suboptimale CO₂-benutting

CF2GO meet of de plant het aangeboden licht nog efficiënt omzet in suikers.

Daarmee kun je in tomat:

- zien of extra licht (zon of LED) nog wat oplevert, of dat de plant al in verzadiging of stress gaat
- beter beslissen over schermen, dimmen of uitschakelen van LED in piekuren
- stressmomenten koppelen aan specifieke momenten in je klimaatstrategie, bijvoorbeeld na schermopening of bij grote lichtsprongen



Stomatacamera van Sigrow

De Stomata Camera is een combinatie van een thermische camera en een microklimaatssensor. De sensor meet onder andere:

- bladtemperatuur van meerdere punten in beeld
- luchttemperatuur en relatieve vochtigheid rondom de plant, met geforceerde ventilatie voor een betrouwbare meting
- PAR-lichtniveau bij de camera
- een droog-bladreferentie: een kunstmatig oppervlak dat zich gedraagt als een blad met volledig gesloten huidmondjes

Op basis van het verschil tussen de echte bladtemperatuur en de droge-bladtemperatuur kun je afleiden of de stomata open of dicht zijn. Daarmee krijg je een directe indicatie van:

- transpiratie
- huidmondjesopening

Wat maakt de sensor betrouwbaar?

- De camera wordt standaard op een vaste positie boven het gewas geplaatst, met duidelijke installatierichtlijnen (hoogte, kijkrichting, kijkhoek)
- Er is geen contact met het gewas nodig en nauwelijks onderhoud aan de sensoren
- De camera kalibreert zichzelf

Wat maakt de sensor geschikt voor de tomatenteelt?

In tomaat zijn open stomata en stabiele transpiratie essentieel voor:

- voldoende opname van calcium (voor neusrotpreventie)
- een goede koelcapaciteit van de plant op warme en zonnige dagen

Met de Stomata Camera kun je in tomaat onder andere:

- zien of de stomata overdag te veel dichtlopen door hoge VPD, hoge instraling of een te lage RV
- controleren of je vochtstrategie (buisen, minimumbuis, luchtvochtigheidsinstellingen, verneveling, ventilatie) aan de plantkant doet wat je verwacht
- wisselingen in transpiratie koppelen aan problemen in troskwaliteit, barsten, scheuren of neusrot

3

Meest gesignaleerde problemen in de tomatenteelt

In dit hoofdstuk zetten we de vier veelvoorkomende problemen in de tomatenteelt op een rij. Per onderwerp laten we zien wat er in het gewas gebeurt, hoe je dat terugziet in de data en welke stuurknoppen je hebt om schade te beperken. Zo kun je de voorbeelden direct leggen naast je eigen kas.

1 Lichtschade en onvoldoende herstel van het gewas

Bij dit probleem krijgt de tomatenplant op piekmomenten meer licht dan hij kan verwerken, waardoor het blad beschadigt, de fotosynthese terugvalt en de plant zich 's nachts niet volledig kan herstellen.

2 VPD schommelingen en een onrustige vochtbalans

Schommelingen van de VPD, waardoor de plant korte maar stevige stresspieken ervaart en het gewas onrustig en ongelijkmatig groeit.

3 Onrust in de wortelzone en voedingsbalans

Bij onrust in de wortelzone moet de plant continu schakelen tussen te droog, te nat of te zout, met meer kans op groeistagnatie, neusrot, scheuren en een gevoeliger gewas als gevolg.

4 Tomatenplant uit balans door seizoensovergangen

In seizoensovergangen raakt de plant uit balans wanneer lichtsom, etmaaltemperatuur en plantbelasting niet meer in verhouding zijn, waardoor het gewas doorslaat naar te generatief of juist te vegetatief.



Fv/Fm



PBI



Verdamping



ETR



Tblad



Stengel-
diameter



Sapstroom



Bodemvocht



Zuurstof

Myledgnd

1

Lichtschade en onvoldoende herstel van het gewas

Een veelvoorkomend probleem in de tomatenteelt is dat de lichtbelasting op bepaalde momenten hoger is dan de plant aankan. Tomaat is een gewas dat veel licht kan verdragen, maar onder zware belasting kunnen de bladeren het alsnog te zwaar krijgen. Er ontstaat dan lichtschade waarvan het gewas onvoldoende kan herstellen.

Op het oog kan het gewas er nog prima uitzien, terwijl de plant in werkelijkheid al op of over zijn limiet draait. Bladeren assimileren minder, huidmondjes sluiten, de groei vertraagt en het risico op kwaliteitsproblemen neemt toe. Tegelijk worden er uren gemaakt met belichting, ontvochtiging en verwarming die relatief weinig extra kilo's opleveren.



Wat zie je in de **data** als de tomatenplant **meer licht** krijgt dan hij aankan?

- Een sterk teruglopende fotosynthese-efficiëntie op dagen met hoge PAR-intensiteiten en lichtsommen.
- Nachtscores die meerdere nachten achter elkaar laag blijven, wat duidt op blijvende schade aan het blad.
- Patronen waarbij de benutting van PAR afvlakt terwijl PAR nog verder oploopt.

Wat kun je doen om lichtschade te voorkomen?

- Herken dagen met extreem hoge instraling en begrensd de stralingsbelasting tijdig.
- Dim belichting of scherm af zodra de fotosynthese-efficiëntie verzadiging laat zien.
- Geef de plant 's nachts de juiste condities om te herstellen.

2 VPD schommelingen en een onrustige vochtbalans

Een tweede veelvoorkomend probleem is een onrustige vochtbalans in combinatie met schommelingen in de VPD. Dit zorgt ervoor dat de plant te maken krijgt met korte, maar stevige stressmomenten. De gevolgen kunnen onder andere zijn: bloesemuitval, gevoelige bladeren en een gewas dat minder rustig en gelijkmatig groeit.



Wat zie je in de **data** bij een verstoorde VPD-balans?

- Grote schommelingen in de VPD-waarde over de dag.
- Scherpe pieken rond zonsopkomst of bij het aan- en uitzetten van de belichting.
- Duidelijke verschillen tussen het microklimaat in het gewas en de waarden uit de klimaatcomputer.*

* Meetboxen van klimaatcomputers meten op vaste plekken in de kas; draadloze sensoren kun je flexibel tussen het gewas plaatsen. Die sensoren geven een betrouwbaarder beeld van het (micro)klimaat op gewasniveau.

Voorbeeld: verschillen tussen klimaatcomputer en sensoren in het gewas

Klimaatcomputer		Sensoren tussen gewas	
Temp.	22 °C	Temp.	25 °C
RV	80%	RV	70%
VPD	0,6 kPa	VPD	1,1 kPa

Op basis van de klimaatcomputer zou je de kas “mooi vochtig, netjes en rustig” noemen. Maar rond het gewas is het warmer en droger, en ervaart de plant bijna een dubbele VPD. Dat zorgt voor veel meer belasting en dus stress.

Wat kun je doen om schade door VPD-schommelingen te voorkomen?

- Stuur op een duidelijke VPD-streefwaarde, niet alleen op relatieve luchtvochtigheid (RV).
- Scherming, buis en ventilatie zo in richten dat overgangen in temperatuur en RV geleidelijker verlopen.
- Bouw bij dagstart of belichting temperatuur, licht en VPD stapsgewijs op.

3

Onrust in de wortelzone en voedingsbalans



Een ander veelvoorkomend probleem zit niet bovenin het gewas, maar juist rond de wortels. Wisselende matvochtgehaltes, oplopende EC en een voeding die niet goed aansluit op de lichtsom zorgen voor onrust en instabiliteit in de wortelzone.

De tomatenplant moet dan steeds schakelen tussen te droog, te nat of te zout. Dit vergroot de kans op groeistagnatie, neusrot, scheuren en een gewas dat gevoeliger reageert op stress in licht en klimaat. Het gewas kan bovendien omslaan van vegetatief naar generatief



Wat zie je in de **data** bij onrust in de **wortelzone** en **voedingsbalans**?

- Het matvochtgehalte is op zonnige dagen sterk wegzakt en pas laat op de dag aangevuld.
- De EC in de mat loopt op bij hogere straling en onvoldoende drainage.
- Combinaties van watergift en EC sluiten niet aan bij de lichtsom en plantbelasting.

Wat kun je doen om schade door onrust in de wortelzone en voedingsbalans te voorkomen?

- Stem irrigatie af op instraling en verdamping en niet alleen op kloktijden.
- Duidelijke bandbreedtes afspreken voor matvocht en EC en die actief bewaken.
- Analyseer drain en voedingssamenstelling in relatie tot klimaat en licht.
- Gebruik kasdata om oorzaken van tekorten of overschotten te herleiden in klimaat, water of voeding.

4

Tomatenplant uit balans door seizoensovergangen

Rond de overgang van winter naar voorjaar en van voorjaar naar zomer zien we vaak dat het gewas uit balans raakt. In delen van de kas kan het gewas te generatief of juist te vegetatief worden. Ook komt het regelmatig voor dat troszetting onrustig wordt en er verschil ontstaat in vruchtmaat en rijping.



Wat zie je in de **data** als de plant uit balans is door **seizoensovergang**?

- De lichtsom loopt snel op, terwijl de temperatuurstrategie nog is afgestemd op een eerdere fase.
- Er ontstaan combinaties van hogere plantbelasting, meer licht en een VPD die structureel hoger wordt.
- De relatie tussen DLI, etmaaltemperatuur en gewasactiviteit verandert.

Voorbeeld 1 DLI loopt op, etmaaltemperatuur blijft in “winterstand”, het gewas wordt te generatief. De DLI gaat in het voorjaar snel omhoog en de etmaaltemperatuur blijft nog relatief laag.



Gewasactiviteit:

- overdag een actieve plant, maar 's nachts blijven nachtscores hoog, de plant koelt goed
- de kop blijft hard, intern wordt het gewas generatiever
- relatief veel assimilaten gaan richting de tros, met minder bladontwikkeling

Voorbeeld 2 DLI blijft achter, etmaaltemperatuur is al hoog, gewas wordt te vegetatief en “ademt” te veel. De DLI is nog beperkt (grijs weer of vroege winter) en de etmaaltemperatuur wordt al flink opgeschroefd.



Gewasactiviteit:

- de plant is wel actief, maar verbruikt relatief veel voor onderhoud en ademhaling
- groei voelt zacht en vegetatief, de kop wordt dikker
- productie en vrucht uitgroei blijven achter bij de verwachting

Hoe voorkom je schade door onbalans en seizoensveranderingen?

- Stuur op de balans tussen lichtsom en etmaaltemperatuur en pas actief aan per seizoen.
- Pas temperatuur- en vochtstrategie stapsgewijs aan bij seizoensovergangen, zodat het gewas tijd krijgt om zich aan te passen.
- Combineer plantbelasting, productie en klimaatdata in één overzicht om balansveranderingen te herkennen.

4

Praktijkvoorbeelden

In dit hoofdstuk laten we aan de hand van twee praktijkcasussen zien hoe onzichtbare plantstress bij tomaten er in de data uitziet en wat er gebeurt als je je strategie bijstuurt. We volgen steeds dezelfde lijn: wat was het probleem, welke signalen zagen we in de data, wat was de oorzaak en welke aanpassingen hebben geholpen om het gewas weer in balans te brengen.

Casus 1

Lichtschade en onvoldoende herstel van het gewas door daling fotosynthese-efficiëntie

In deze casus bekijken we een tomatenteelt waarin het gewas op piekdagen meer licht krijgt dan het aankan, terwijl de planten er aan de buitenkant nog gezond uitzien. Met data uit CF2GO, PAR-sensoren en VPD-metingen onderzoeken we hoe je in MyLedgnd kunt zien dat de fotosynthese-efficiëntie onder druk komt te staan en de plant zich 's nachts niet meer volledig herstelt.

Casus 2

VPD-schommelingen en een onrustige vochtbalans

Deze casus gaat over een tomatengewas dat te maken heeft met sterke schommelingen in VPD en licht, waardoor korte maar hevige stressmomenten ontstaan. Met MyLedgnd combineren we plantfeedback (MyScore, fotosynthese-efficiëntie) met PAR-, VPD- en ventilatiedata om te laten zien hoe een onrustige vochtbalans zich opbouwt en hoe je die in de data herkent.

Lichtschade en onvoldoende herstel van het gewas

Situatie

Type: Grove trostomaat
Periode: Februari - maart
Groefase: Genaratief

Gebruikte sensoren:

- CF2GO
- PAR-sensor
- Temperatuur/RV-sensor

Geraadpleegde MyLedgnd grafieken

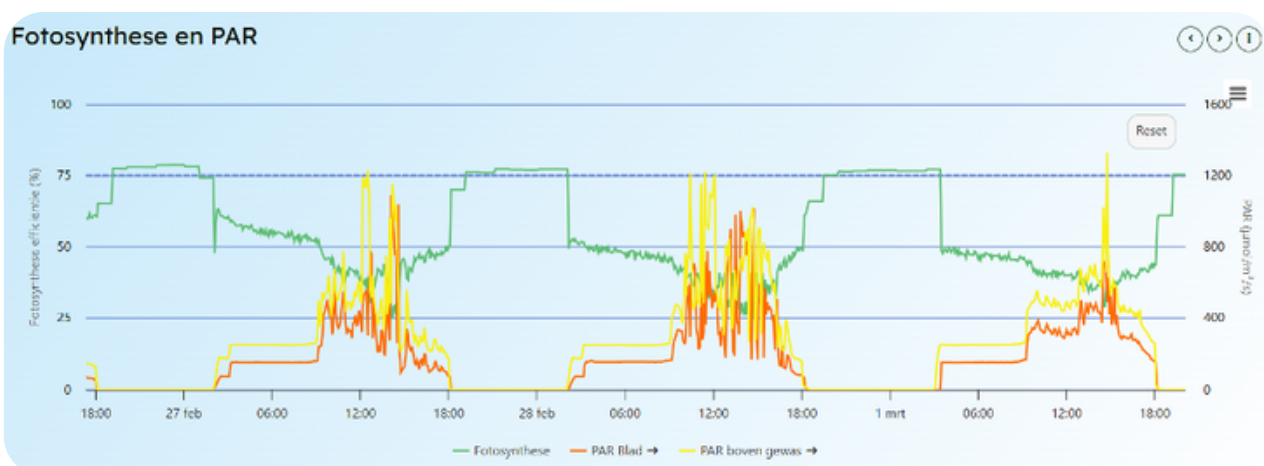
- Fotosynthese en PAR
- VPD

Probleem

Visueel zien de tomatenplanten er goed uit, maar in de data (MyLedgnd grafiek 1.1) is te zien dat de plant op de grens van een gezonde fotosynthese-efficiëntie zit.

Signalen in de data

- **Nachtscores** fotosynthese-efficiëntie dalen plotseling
Vanaf 28 februari zien we de nachtscores van de fotosynthese-efficiëntie dalen van 79% naar 77%. De fotosynthese-efficiëntie blijft wel boven het minimum van 75%, maar het duid er wel op dat de plant een hoge plantbelasting heeft, wat suboptimaal is.
- **Fotosynthese-efficiëntie** daalt tijdens de belichte voornacht
De fotosynthese-efficiëntie zakt van 50% naar 45% tijdens een belichte voornacht. Een gezonde plant zou stabiel blijven.
- **PAR** pieken en stijging **lichtafwijking**
Op 28 februari zien we PAR pieken tot $1200 \mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$. De lichtafwijking stijgt tot 67%, wat wijst op een inefficiëntere benutting van het licht.



MyLedgnd grafiek 1.1

De plant kan hierdoor de opgelopen schade onvoldoende herstellen in de nacht, waardoor er op termijn groei zou kunnen achterblijven en visueel tekenen van schade zichtbaar worden.

Oorzaak (na analyse in MyLedgnd)

- **Te veel licht op een stressmoment**

28 februari is een extreem heldere dag met hoge PAR. De plant wordt zwaarder belast dan hij op dat moment aankan.

- **Onvoldoende herstelcapaciteit in de nacht**

De nachtscore blijft meerdere nachten verlaagd; de plant start de volgende dag dus al met een achterstand

- **Microklimaat-schommelingen**

Overdag loopt de VPD voor het eerst in het seizoen op naar 2 kPa, wat wijst op verdampingstress.

Aanpassing in de sturing

- **Top lampen eerder uitgeschakeld**

Toplicht vóór 10:00 uur uit in plaats van langer laten branden. (21 maart)

- **Belichting gedimd**

Belichting gedimd zodra de fotosynthese-efficiëntie onder de 50% zakt.

- **Schermen eerder sluiten**

De schermen werden eerder gesloten bij hoge straling om piekbelasting af te vlakken.

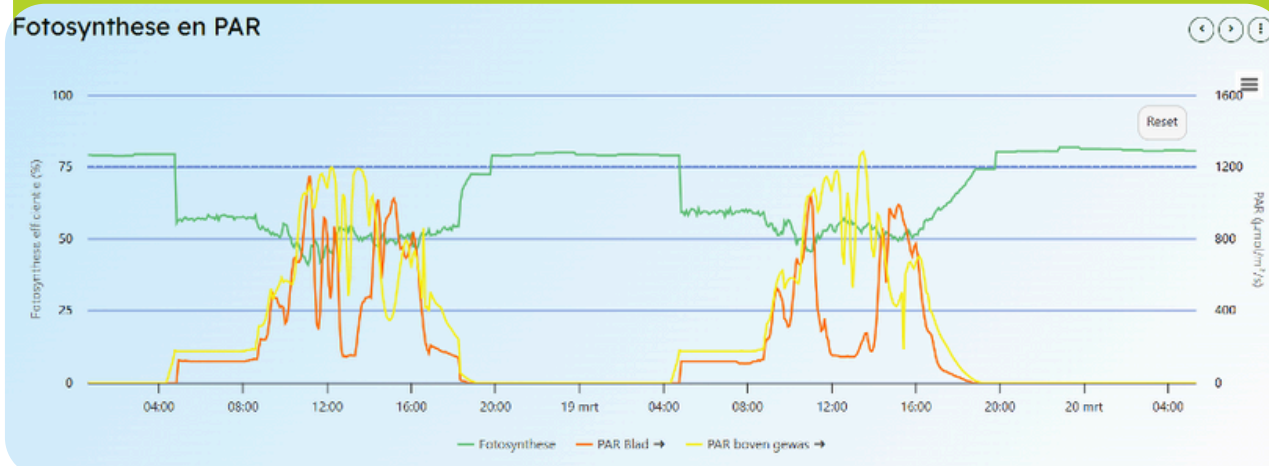
- **VPD op streefwaarde houden in de nacht (rond $\geq 0,2$ kPa)**

Door VPD op de streefwaarde te houden in de nacht ontstaat er een betere calciumopname.

Resultaat van de aanpassing

Door de aanpassing werd de tomatenplant actiever en kwam hij meer in balans. Dit kunnen we concluderen door naar de data te kijken van na 15 maart (MyLedgnd-grafiek 2).

- Blad herstelt weer volledig in de nacht.
- De fotosynthese-efficiëntie blijft constant gedurende de belichte voornacht.
- Lichtafwijking blijft onder de 45%, wat een teken is dat het licht efficiënter benut wordt.





VPD-schommelingen en een onrustige vochtbalans

Situatie

Type: Grove trostomaat

Periode: Half maart

Groefase: Genaratief

Gebruikte sensoren:

- CF2GO
- PAR-sensor
- Temperatuur/RV-sensor

Aanvullende ventilatiedata uit de klimaatcomputer

Geraadpleegde MyLedgnd grafieken

- MyScore
- Fotosynthese-efficiëntie
- DLI en DPI Ledgnd
- VPD

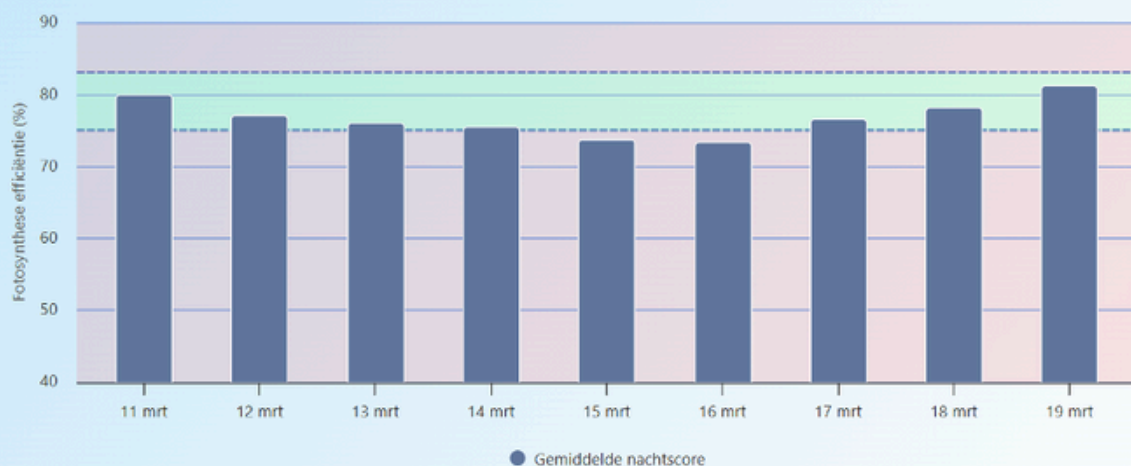
Probleem

Het gewas heeft zichtbaar moeite om te herstellen van de belasting overdag. In de data zien we dat VPD en licht pieken en schommelen, wat leidt tot stressopbouw en een lagere benutting van het aangeboden licht.

Signalen in de data I

- Afname in **nachtscore** (MyLedgnd grafiek 2.1)
15 op 16 maart zien we dat de nachtscore onder de streefwaarde van de fotosynthese-efficiëntie komt.
- **VPD** fluctueert
Op diezelfde dag zien we dat de VPD van de plant sterk fluctueert, 0,5 → 1,8 → 0,4 kPa.

Mijn Score



MyLedgnd grafiek 2.1

De plant heeft dus moeite om te herstellen van stress overdag en uit dat in lagere gezondheidsscore in de nacht.

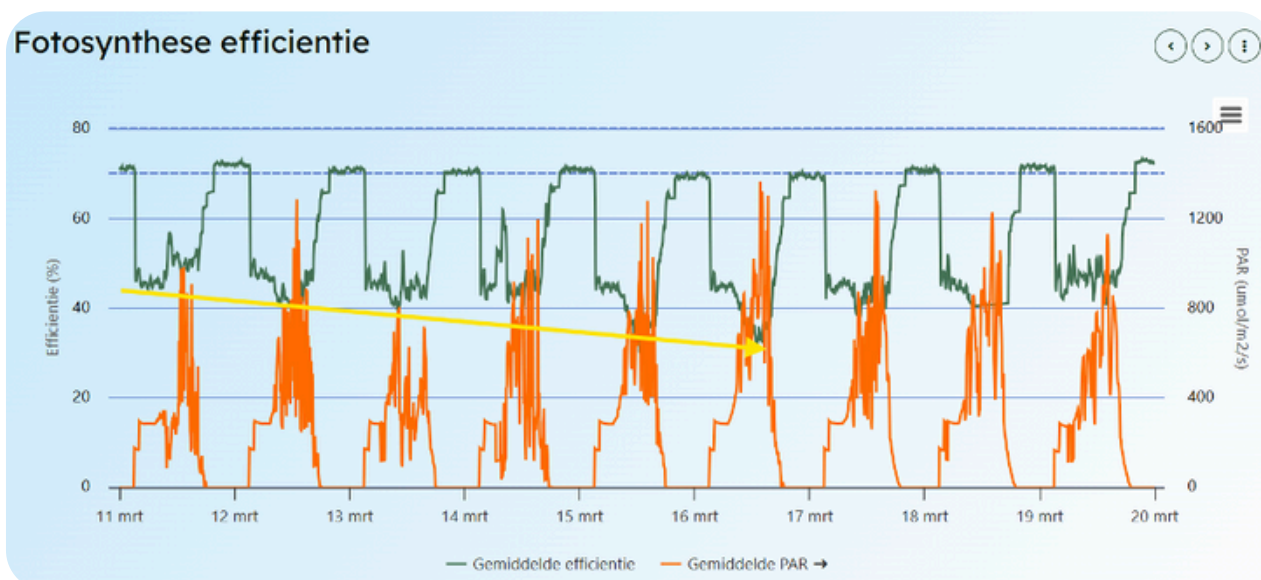
Signalen in de data II

- Grote fluctuaties in **PAR** (MyLedgnd grafiek 2.2)

In de fotosynthese-efficiëntie grafiek zien we van 11 tot en met 16 maart grote fluctuaties in PAR wat zorgt voor minder herstel in de nacht en lagere fotosynthese-efficiëntie overdag.

- Herstel **fotosynthese-efficiëntie**

Na 17 maart zien we dat er geleidelijk herstel van de fotosynthese-efficiëntie optreedt.



MyLedgnd grafiek 2.2

Signalen in de data III

- Lagere **DPI** (MyLedgnd grafiek 2.3)

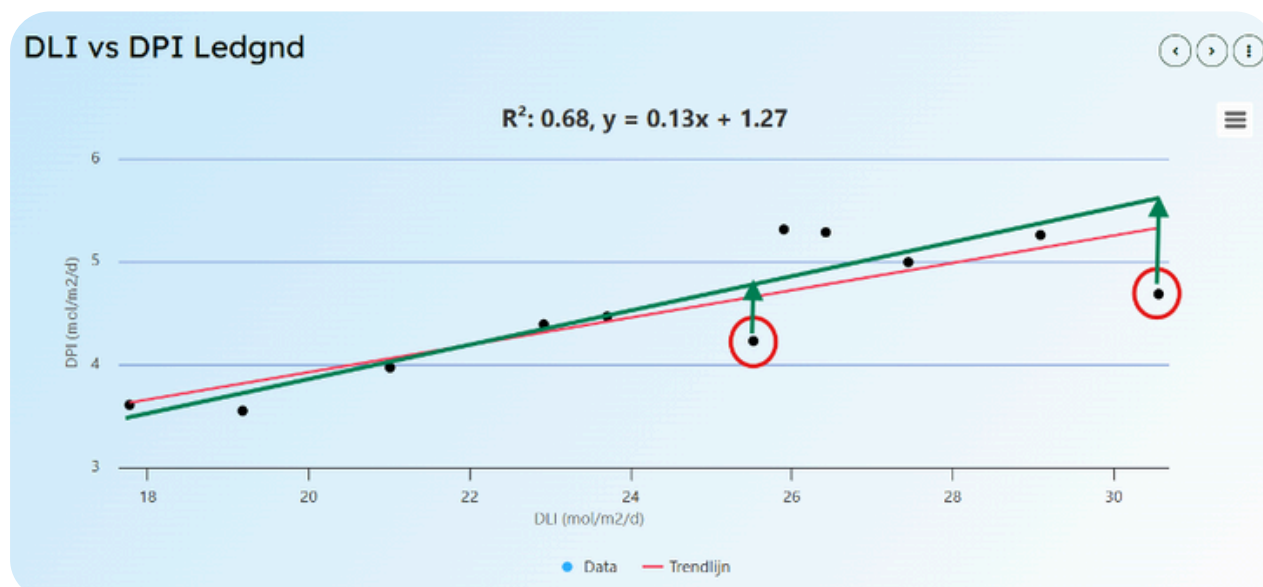
In de grafiek zijn twee punten in het rood omcirkelt, dit zijn 15 en 16 maart. De DLI zorgt voor een lagere DPI. Het licht is op deze dagen minder efficiënt benut.

- 13% en 18% **minder groei**

Op 15 en 16 maart wordt dus 13% en 18% groei gemist.

Uitleg DLI VS DPI Ledgnd

In de DLI-DPI-grafiek wordt de totale dagfotosynthese (DPI, Daily Photosynthesis Integral, mol/m²/d) uitgezet tegen de gegeven lichtsom (DLI, Daily Light Integral, mol/m²/d).



MyLedgnd grafiek 2.3

Oorzaak (na analyse in MyLedgnd)

Na de analyse van de data uit MyLedgnd zijn er op hoofdlijnen een tweetal oorzaken gedefinieerd:

- Scherpe pieken in licht en RV
- Ventilatiestrategie niet goed afgestemd

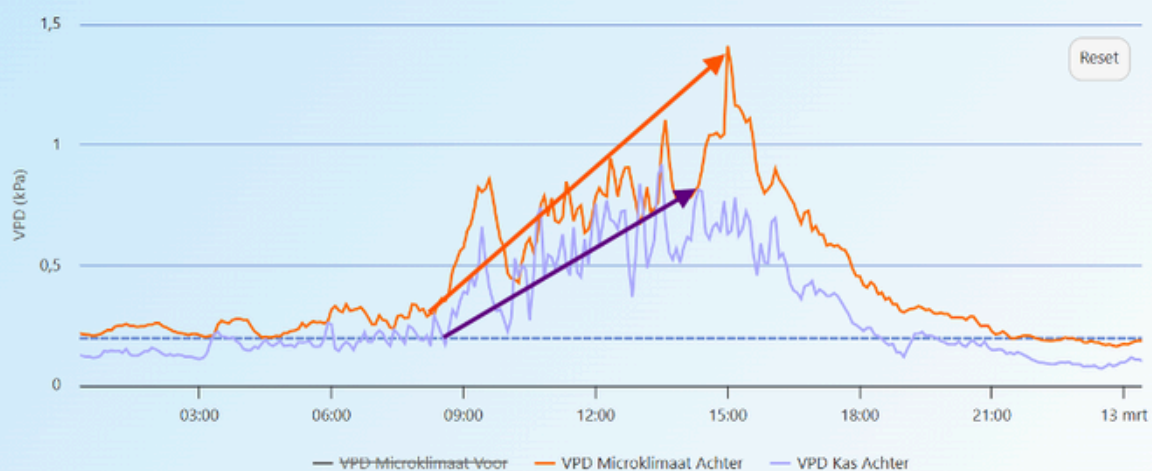
Scherpe pieken in licht en RV

- In de periode van 12 tot en met 16 maart zien we fluctuaties in PAR van 250–1250 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ (MyLedgnd grafiek 2.2).
- Tegelijkertijd schommelt de RV meer dan 10% binnen 10 minuten.
- In het microklimaat rond het gewas loopt de VPD (MyLedgnd grafiek 2.4). gedurende de dag op; de plant ervaart een hoge verdampingsdruk en kan deze onvoldoende bijbenen.
- Deze stress bouwt van 12 tot en met 16 maart elke dag een stukje op, zichtbaar in de Nachtscore-grafiek (MyLedgnd-grafiek 2.1), en komt ook overdag sterker tot uiting over tijd.

Ventilatiestrategie niet goed afgestemd

Te sterke reactie van ventilatie op veranderingen in kasklimaat waardoor plant later in de middag onvoldoende de verdamping kan bijbenen.

Dampdrukdeficiet (VPD)



MyLedgnd grafiek 2.4

Aanpassing van de sturing

Na de analyse en het vaststellen van de oorzaak zijn de ventilatielijn en P-banden zijn aangepast.

- Met name op basis van buitenomstandigheden zoals wind en luchtvochtigheid.
- De sterke stijging in VPD in de ochtend blijkt te worden veroorzaakt door de combinatie van ventilatiestrategie en buitenklimaat; deze combinatie is verfijnd.

Resultaat van de aanpassing

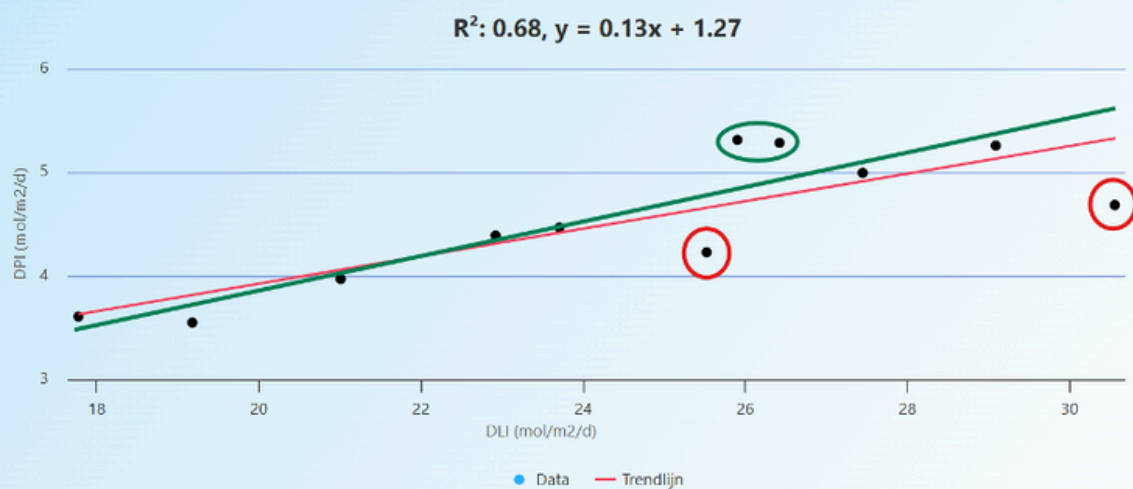
- Herstel nachtscore

De plant herstelt weer sneller van stress overdag, omdat de piekbelastingen beter worden voorkomen wat zich uit in hogere gezondheidsscores in de nacht na 17 maart (MyLedgnd grafiek 2.1).

- Hoge DPI

De dagen erna zien we zelfs 11-13% hogere DPI waarden, groene cirkel in de DLI vs DPI Ledgnd grafiek(MyLedgnd-grafiek 2.5), op basis van de trend doordat het klimaat is verbeterd.

DLI vs DPI Ledgnd



5

Tot Slot

Onzichtbare plantstress speelt in bijna iedere tomatenteelt een rol. Juist in een intensief belicht, sterk groeiend gewas als tomaat bouwen lichtbelasting, VPD-schommelingen en onrust in de wortelzone zich snel op. Zolang het gewas er “redelijk” uitziet, lijkt er weinig aan de hand, maar ondertussen lever je kilo's, vruchtkwaliteit en rust in de teelt in.

In dit Teeltrapport Tomaat 2025-2026 hebben we laten zien hoe je die stress specifiek in tomaat eerder kunt herkennen. Door het kasklimaat, het microklimaat rond het gewas en de plantreactie apart te bekijken én aan elkaar te koppelen, wordt duidelijker waarom je gewas soms anders reageert dan je op basis van de klimaatcomputer verwacht.

MyLedgnd helpt om al die informatie, klimaatcomputer, sensoren en plantfeedback, voor de tomatenteelt te bundelen in één overzicht: met grafieken, dashboards en KPI's die aansluiten op de drie niveaus uit dit rapport. Zo kun je de patronen uit dit teeltrapport herkennen in je eigen afdelingen en onderbouwd sturen op een gewas dat in balans blijft, met een stabielere productie, minder B-klasse en een teeltstrategie die past bij de potentie van jouw tomatenkas.

Neem contact met ons op

Wil je onzichtbare plantstress in jouw tomatenkas eerder zien aankomen en gericht sturen op kasklimaat, microklimaat en plantreactie? Neem dan contact met ons op en ontdek wat MyLedgnd en plantfeedback voor jouw tomatenteelt kunnen betekenen.

Ledgnd B.V.

Stoomloggerweg 6c
3133 KT Vlaardingen
Nederland

info@ledgnd.com

+31 (0)174 35 17 00

www.ledgnd.com



De auteurs



Kees Weerheim
Senior Plantfysioloog

Kees Weerheim is plantfysioloog bij Ledgnd en helpt telers om de brug te slaan tussen kasdata, sensormetingen en de fysiologie van de tomatenplant. In datasessies kijkt hij samen met telers naar kasklimaat, microklimaat en plantreactie om te begrijpen waarom een gewas zich gedraagt zoals het doet. Hij vertaalt die inzichten naar concrete teeltaanpassingen voor een stabielere, weerbaardere en productievere gewas.



kees.weerheim@ledgnd.com



+31 6 44 46 70 16



Ilona Verveer
Marketing manager

Ilona Verveer is Marketing Manager bij Ledgnd en verantwoordelijk voor de vertaling van data, sensortechnologie en plantfysiologie naar toegankelijke, begrijpelijke kennis voor telers. Ze ontwikkelt onder andere teeltrapporten, whitepapers en informatiecampagnes over datagedreven telen.



ilona.verveer@ledgnd.com



+31 6 42 09 68 23



MyLedgnd

Disclaimer & auteursrecht

Dit teeltrapport is met zorg samengesteld op basis van praktijkervaring, meetdata en actuele kennis van de tomatenteelt. De informatie, voorbeelden en adviezen zijn bedoeld als algemene handvatten en vormen geen volledig teeltrecept of garantie voor teelresultaten. Iedere kas, installatie en teeltsituatie is uniek; telers blijven zelf verantwoordelijk voor de keuzes die zij maken op basis van dit rapport en hun eigen data. Ledgnd aanvaardt geen aansprakelijkheid voor directe of indirecte schade die voortvloeit uit het gebruik van de informatie in dit document of in MyLedgnd.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Ledgnd. Het is niet toegestaan om (delen van) teksten, figuren, tabellen of grafieken uit dit teeltrapport over te nemen, te bewerken of te gebruiken voor eigen publicaties, presentaties of commerciële doeleinden zonder deze toestemming.