

Gewasfotosynthese meten in de kas

Wageningen UR Glastuinbouw, Anja Dieleman
Workshop op het LichtEvent - 10 december 2014



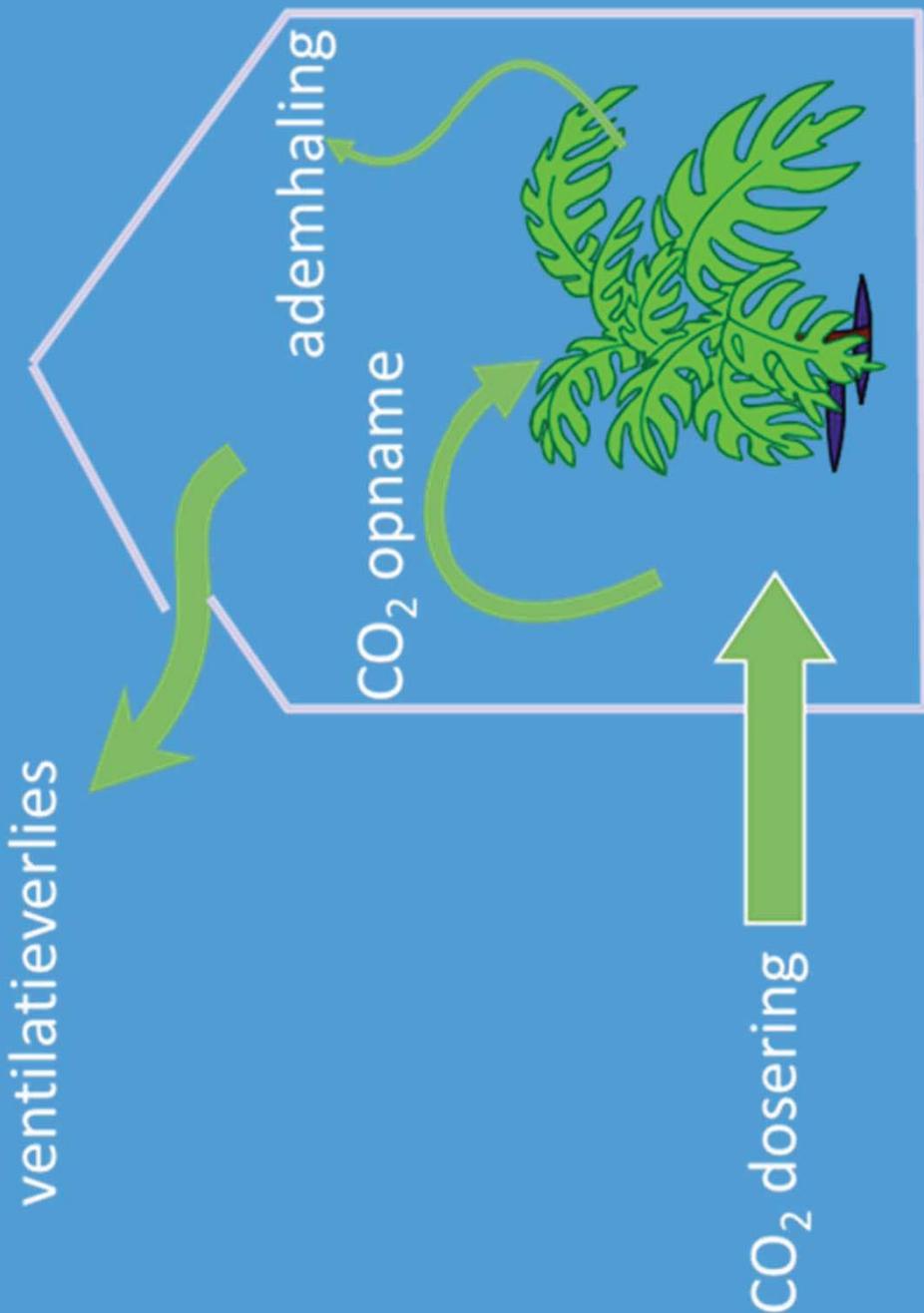
Plantmonitoring

- "Doet mijn gewas het goed onder deze klimaatomstandigheden?"
- En dus: "Heb ik het klimaat voor mijn gewas optimaal ingesteld?"
 - Inzet van CO₂: wanneer en hoeveel?
 - Lichtefficiëntie gedurende de dag: wanneer belichting aan of uit?
- Behoeftte aan on-line monitoringsysteem om keuzes van instellingen te ondersteunen
- Meest geschikte proces: fotosynthese op gewassniveau

Monitoren fotosynthese: wat is de status?

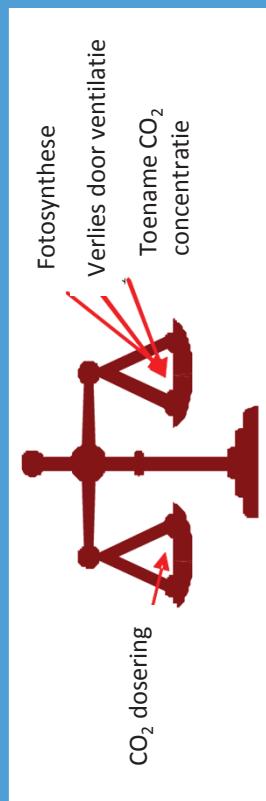
- Huidige instrumenten meten op bladniveau
- Behoefte: meting van groot oppervlak gewas, robuust, goedkoop in onderhoud, koppeling met klimaatcomputer
 - ⇒ Eigen ontwikkeling van 2 monitoringsystemen door Wageningen UR Glastuinbouw en PhenoVation:
 - Gewasfotosynthesemonitor
 - CropObserver

CO_2 balans van een kas

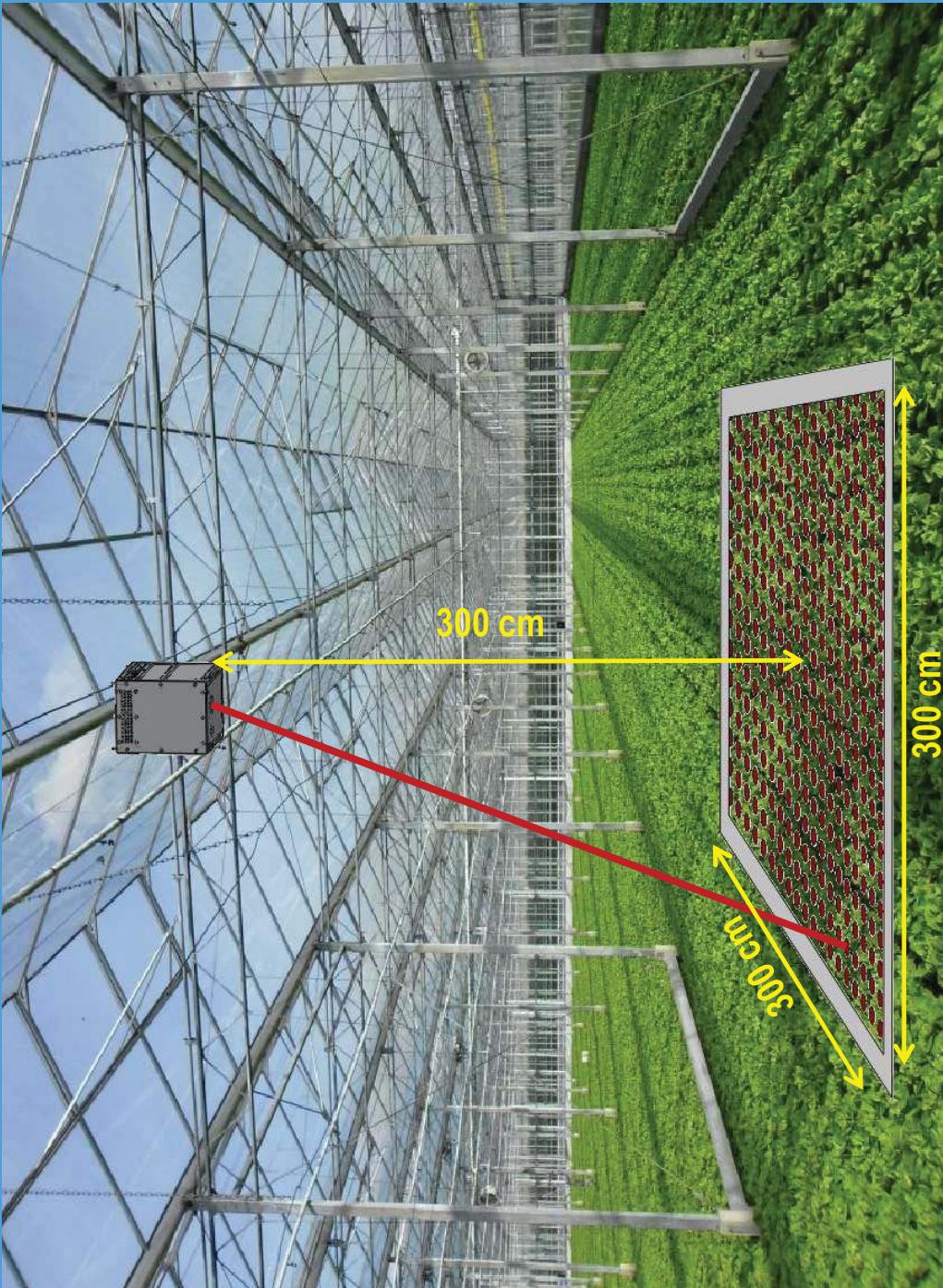


Gewasfotosynthese monitor

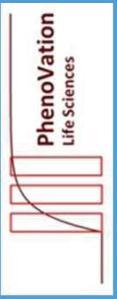
- "Soft sensor" die gebruik maakt van de CO₂ balans van de kas en de ventilatiemonitor
- Nodig: nauwkeurige metingen CO₂ concentratie en RV buiten en binnen en meting CO₂ aanvoer in de kas
- Voordelen: robuust, vergt geen inzet arbeid, CO₂ opname van het hele gewas, kan meelopen met klimaatregeling
- Nadelen: CO₂ opname gewas is relatief "kleine post"



CropObserver

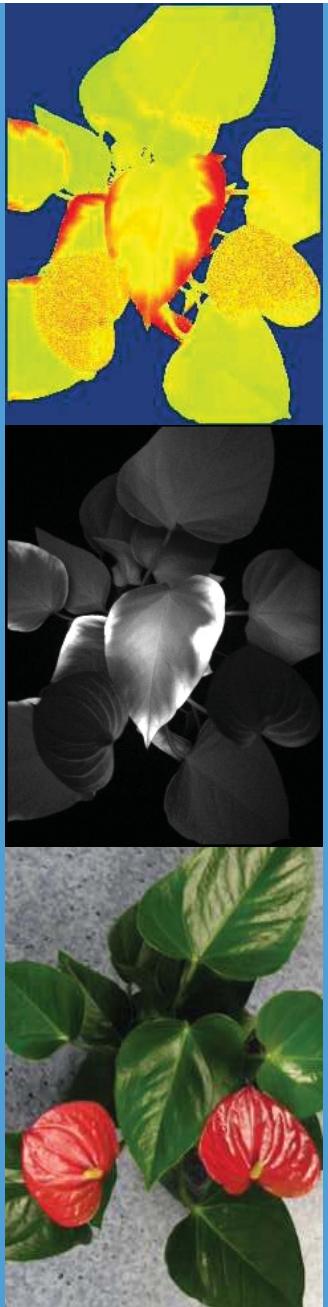


WAGENINGEN UR
For quality of life

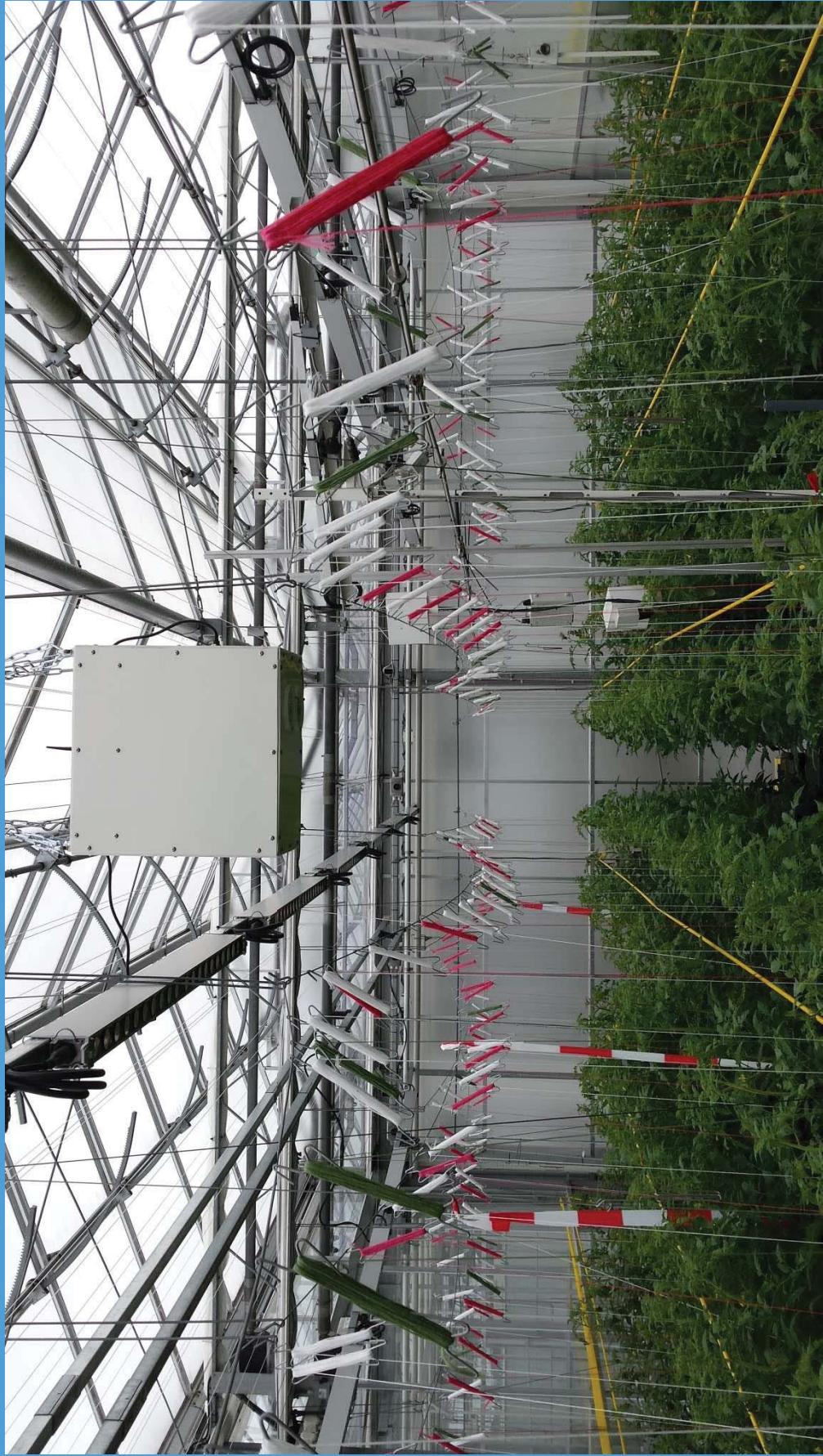


CropObserver

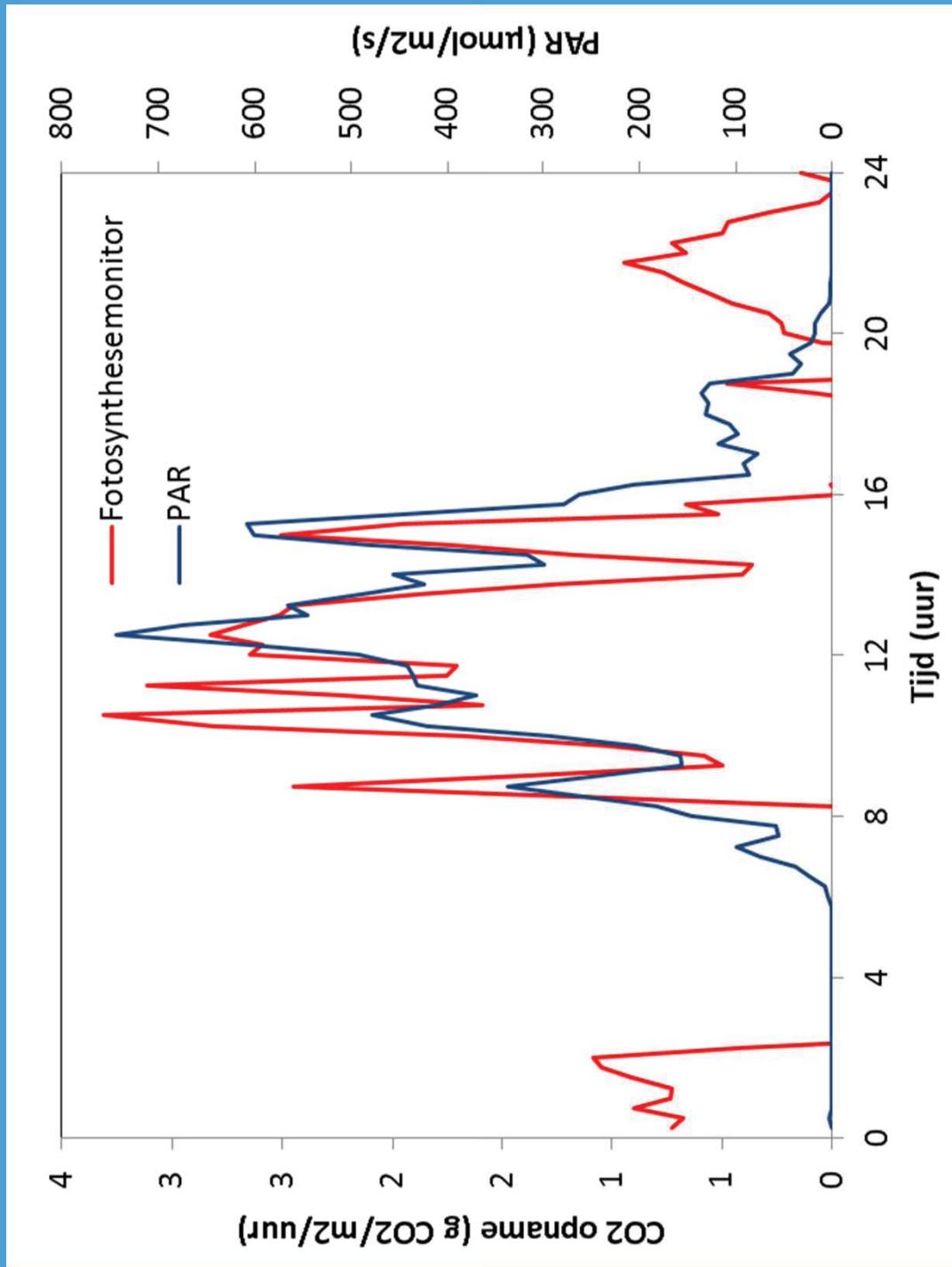
- Fluorescentiemetingen van hele planten
- Lichtpulsen geven vanuit de nok van de kas
- Veel, snelle metingen in gebied van 3×3 m
- Meting van de efficiëntie van fotosysteem II
- Voordelen: groot meetoppervlak (9 m^2), laat gewas ongemoeid, mobiel te maken
- Nadelen: inschatting van CO_2 opname, huidmondjesmodel nodig



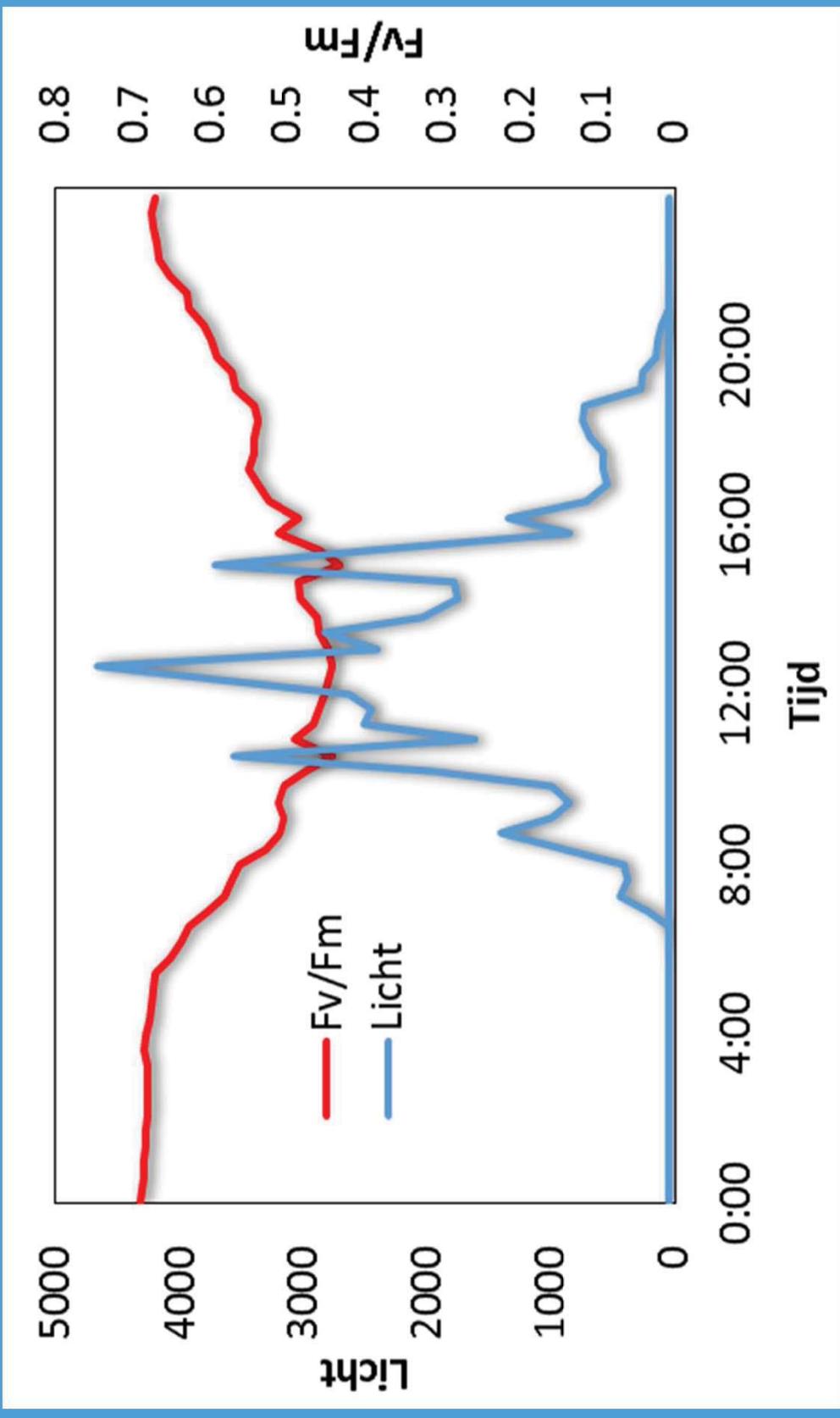
Sensoren ontwikkeld en getest



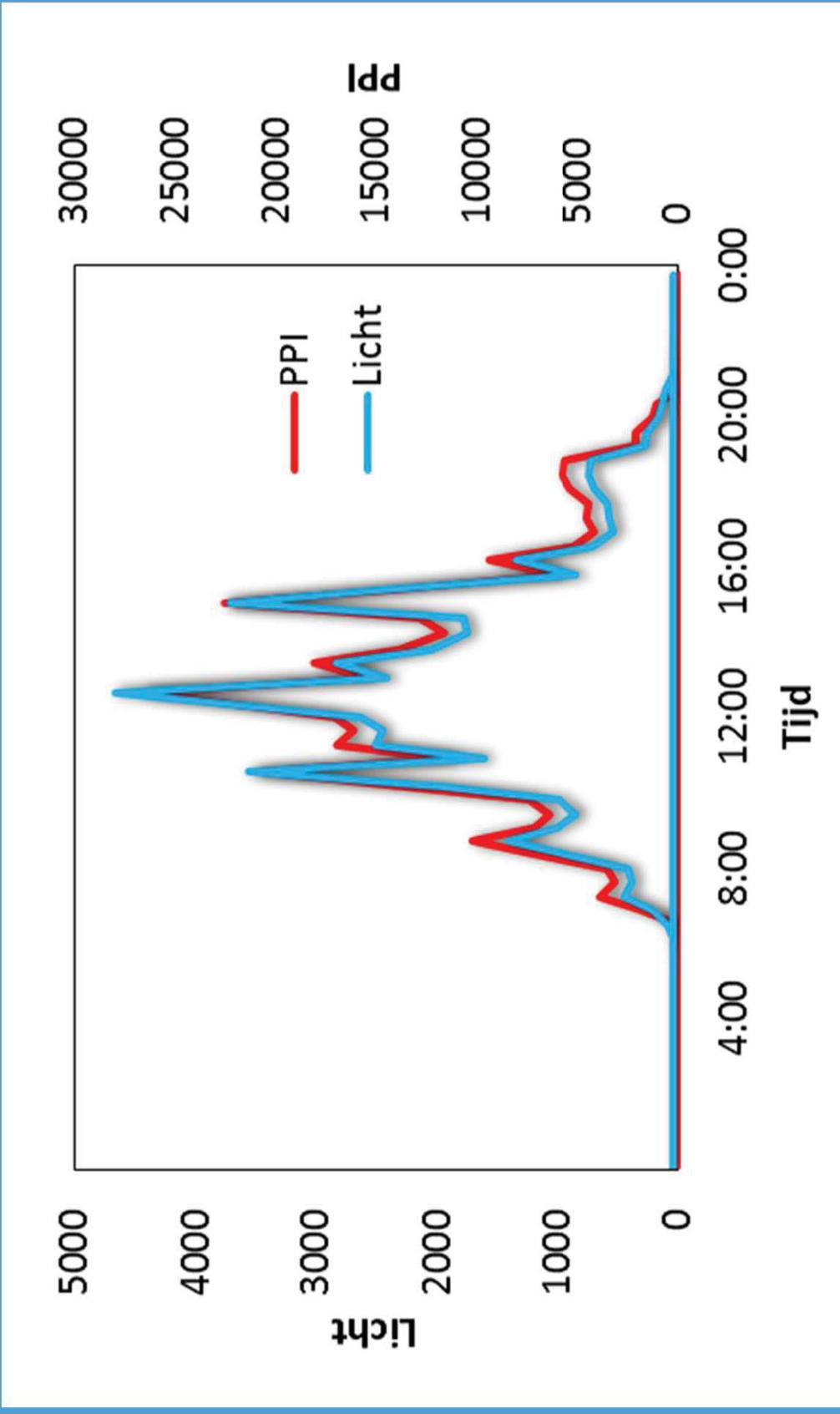
Verloop gewasfotosynthesemonitor



Verloop meting CropObserver



Verloop Plant Performance -CropObserver

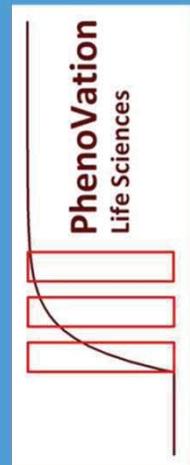


Conclusies

- Twee fotosynthese sensoren ontwikkeld en getest
- Meten groot oppervlakte tot de hele kas
- CropObserver geeft goed beeld van de efficiëntie van de fotosynthese
- Gewasfotosynthesemonitor stemt redelijk overeen met handmatige metingen, opgeschaald naar gewasfotosynthese
- Nu verder testen op praktijkbedrijven tomaat en in gerberaproef
- Aandacht besteden aan weergave resultaten



Dank voor uw
aandacht



Anja Dieleman, Henk Jalink,
Jan Bontsema, Jan Snel,
Frank Kempkes, Sander Pot,
Feije de Zwart

