

# Rapport: CO<sub>2</sub>-opname in een gesloten kas

30 mrt 2011

Onderdeel: Wageningen UR Glastuinbouw

**In het kader van Kas als Energiebron wordt onder andere onderzoek gedaan bij Lans Zeeland te Rilland en ook bij het Innovatie en Democentrum (IDC) te Bleiswijk. Voor de gesloten kas van Lans Zeeland en voor de Sunergiekas van het IDC zijn twee methoden ontwikkeld om de gewasopname van CO<sub>2</sub> te meten.**

Bij methode 1 worden de hoeveelheid en de CO<sub>2</sub>-concentratie van de ingeblazen en uitgeblazen lucht van elkaar afgetrokken. Wat resteert is de gewasopname. Bij methode 2 worden de dosering, de verandering van de CO<sub>2</sub>-concentratie in de kas en het product van de luchtuitwisseling en het concentratieverschil tussen kas- en buitenlucht met elkaar vergeleken. Zowel methode 1 als methode 2 zijn toepasbaar voor Lans Zeeland, al gaf methode 1 vanwege zijn eenvoud een nauwkeuriger beeld dan methode 2. Voor de Sunergiekas kan alleen methode 2 worden toegepast omdat CO<sub>2</sub> niet via de luchtslangen, maar via een apart slangenstelsel wordt gedoseerd. Bij Lans Zeeland volgde in de zomer van 2009 de berekende CO<sub>2</sub>-gewasopname de lijn van de globale straling vrijwel altijd op de voet. Toch waren er een aantal dagen waarbij de gewasopname minder hoog lag. Mogelijk kwam dit doordat op sommige van deze dagen net blad was geplukt, maar daar zijn niet alle afwijkingen mee verklaard. Als alle berekende gewasopnamen worden uitgezet tegen de straling, dan blijkt een vrijwel rechte regressielijn te ontstaan.

Aangezien niet exact bekend is hoe groot het luchtdebiet is geweest door de luchtslangen is de absolute waarde aan de Y-as onbetrouwbaar. De verhouding tussen de berekende waarden is echter wel betrouwbaar.

Bij de Sunergiekas was de berekende gewasopname aan meer ruis onderhevig. Dit uitte zich in een lijn die schommelde rond de lijn van de globale straling. In figuur a blijkt bovendien dat de gewasopname boven 500 W/m<sup>2</sup> globale straling minder sterk stijgt.

Het aantal uren dat met een lage CO<sub>2</sub>-concentratie (<400 ppm) werd geteeld was bij de Sunergiekas 0 en bij Lans Zeeland overdag 140 uur en dan vooral bij lage lichtniveaus in de morgen en de avond. De berekende gewasopname was gedurende deze uren veel lager dan bij hoge CO<sub>2</sub>-concentraties, maar het aantal gemeten uren is te laag om aan te geven hoe groot de invloed van CO<sub>2</sub> is geweest. Hoewel sommige uitzonderingen nog niet zijn verklaard en mogelijk moeten worden toegekend aan (tijdelijk) foutieve metingen, lijkt het erop dat de fotosynthese bij een tomatengewas tot een temperatuur van 30°C nauwelijks aan hittestress onderhevig is. Om hier meer zekerheid over te krijgen zou bij een vervolgonderzoek vooral meer aandacht moeten worden besteed aan de gerealiseerde luchtuitwisseling.

---

## Contact



**Marcel Raaphorst**

[visitekaartje](#)

[marcel.raaphorst@wur.nl](mailto:marcel.raaphorst@wur.nl)

» [meer Contact](#)

