

Energiek Event – Licht op besparing.
7 april 2016.

Plant Dynamics, Sander Pot

Workshop:
Telen op plantbalans



Ministerie van Economische Zaken





ir. P.A.M. Geelen
Ir. J.O. Voogt
ing. P.A. van Weel

**DE BASISPRINCIPES
VAN**

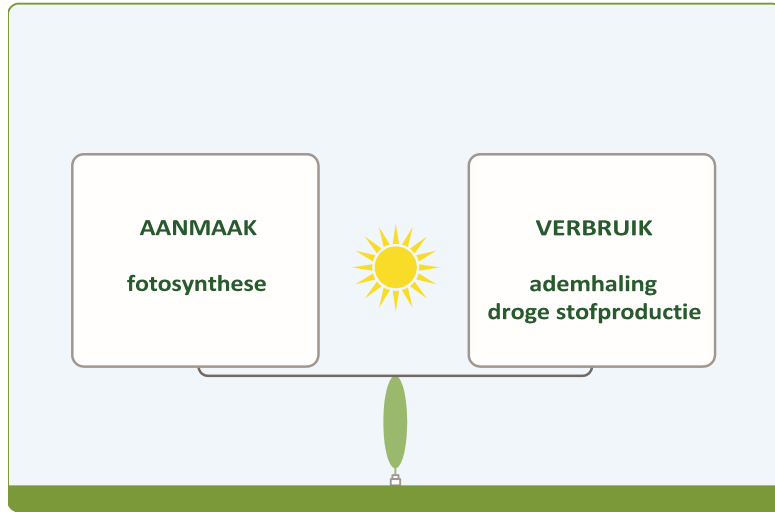
**HET
NIEUWE
TELEN**



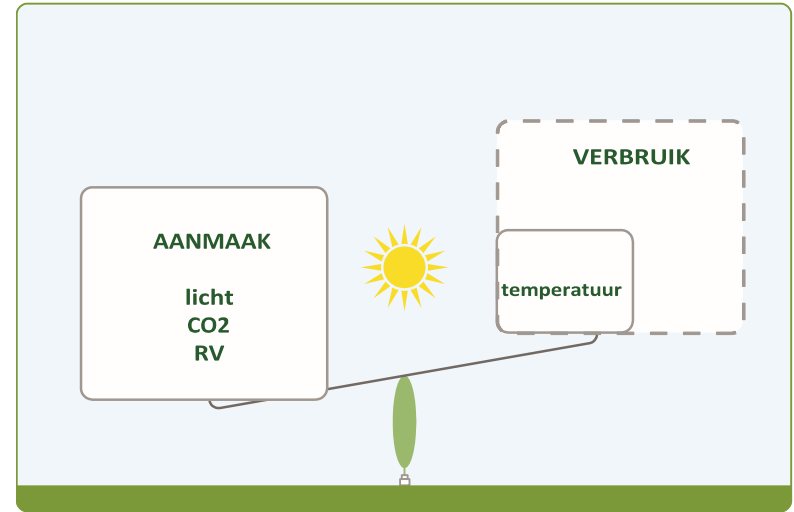
Ook bij deze benadering speelt plantbalans een belangrijke rol

Plantbalans – source/sink

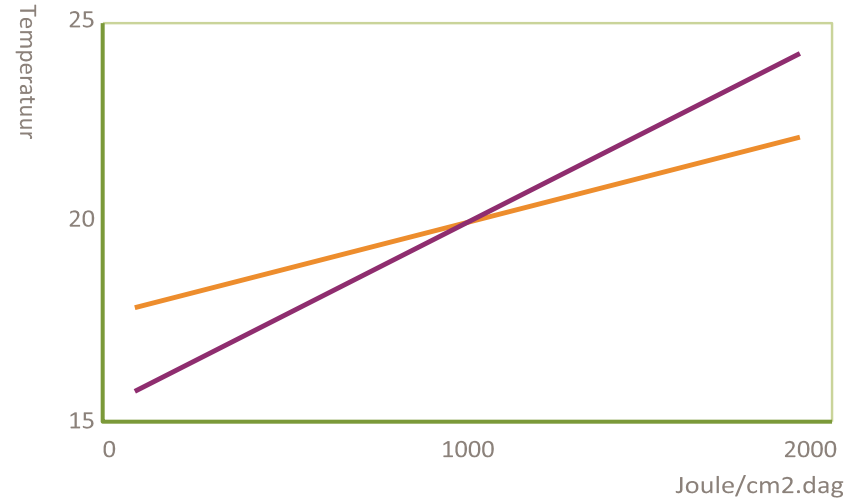
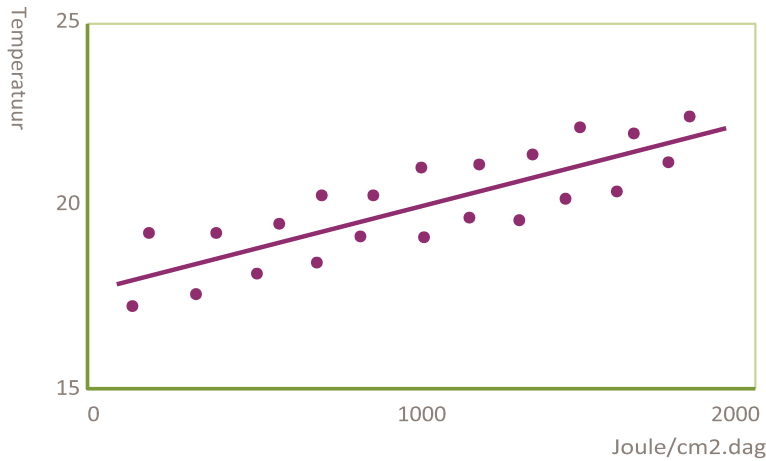
Assimilatenbalans



Assimilatenbalans

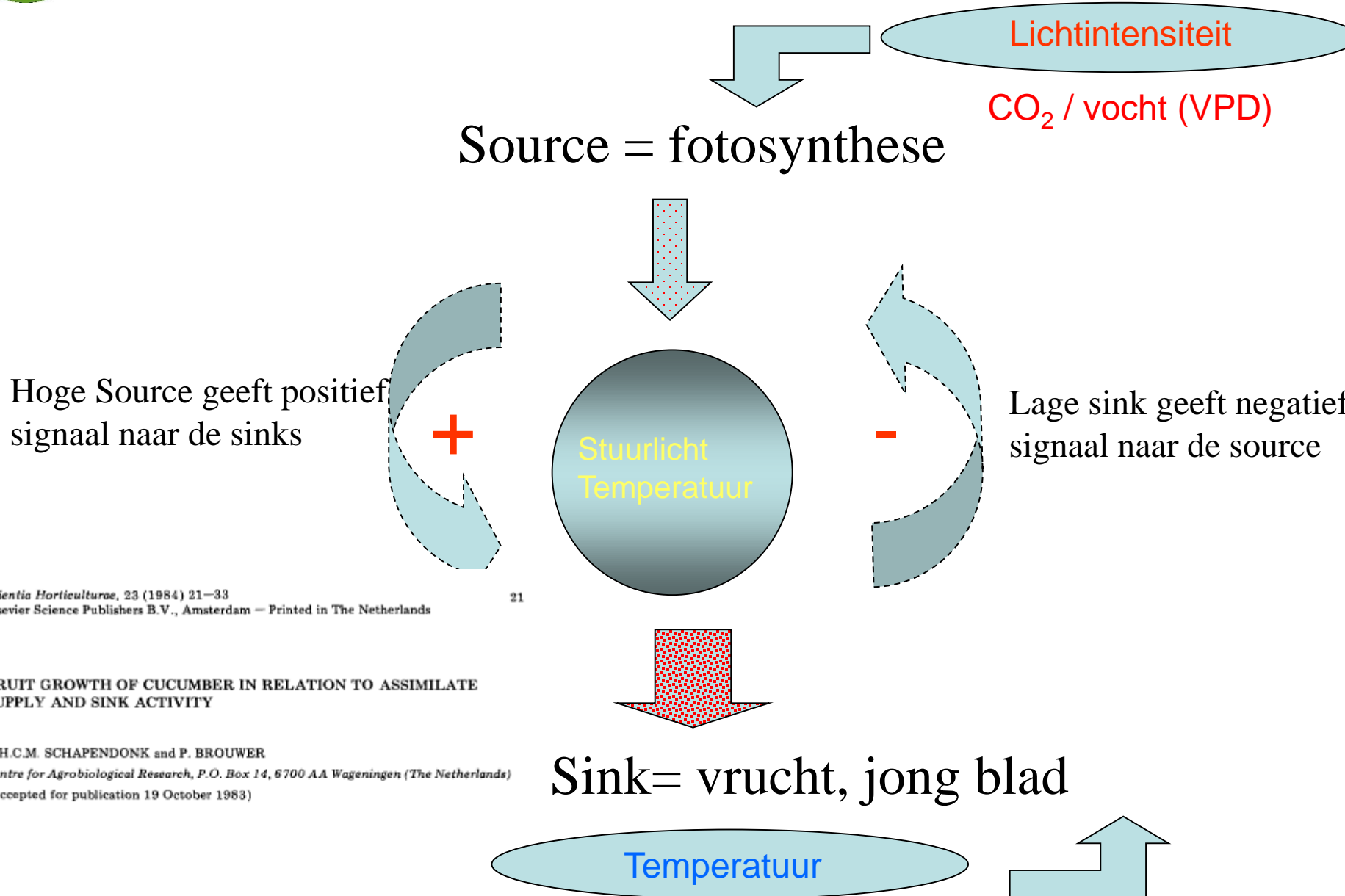


Temperatuur - Licht verhouding 2



Sturen volgens dit principe op source/sink balans kan, maar....
waar moet je nog meer op letten?

Plasticiteit van de sink-source balans



Scientia Horticulturae, 23 (1984) 21–33
Elsevier Science Publishers B.V., Amsterdam – Printed in The Netherlands

21

FRUIT GROWTH OF CUCUMBER IN RELATION TO ASSIMILATE SUPPLY AND SINK ACTIVITY

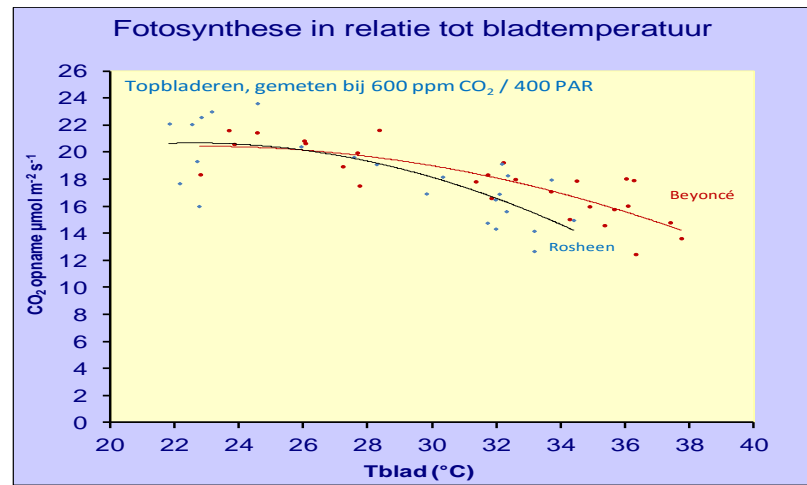
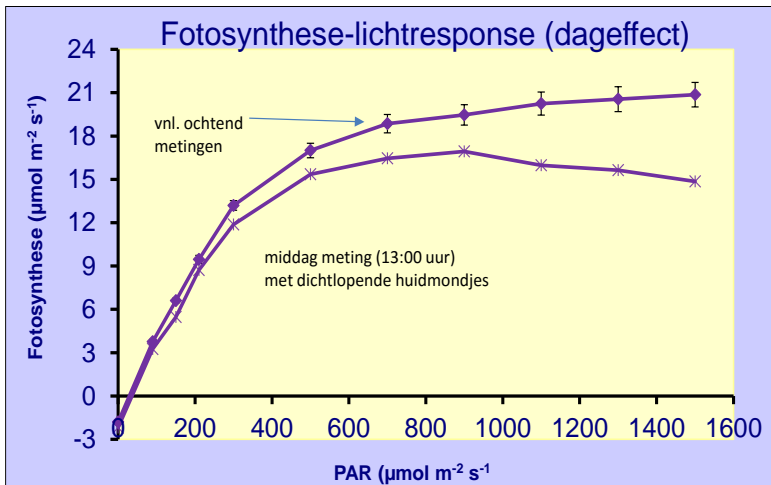
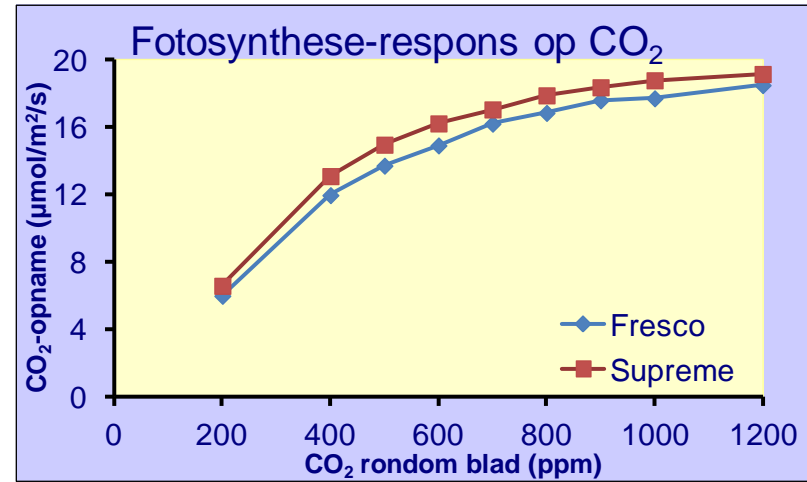
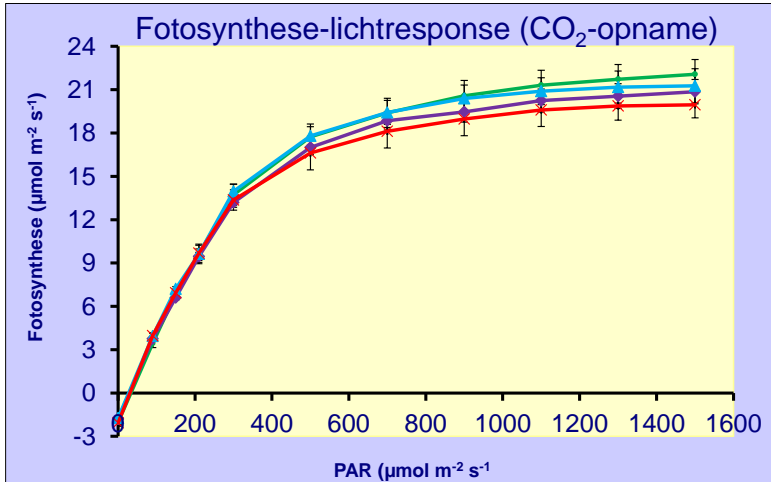
A.H.C.M. SCHAPENDONK and P. BROUWER
Centre for Agrobiological Research, P.O. Box 14, 6700 AA Wageningen (The Netherlands)
(Accepted for publication 19 October 1983)

Source = netto fotosynthese



Deze kun je meten
via CO₂ opname.

Reactie van fotosynthese

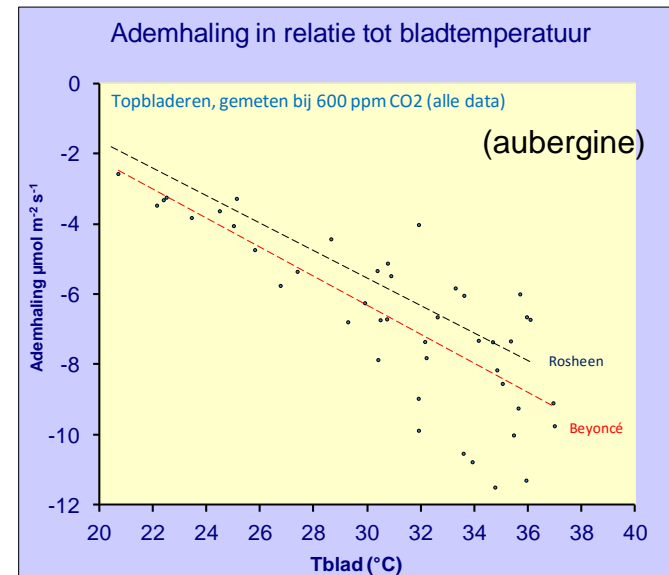


Bij het berekenen van de source moet o.a. rekening gehouden worden met bovengenoemde reacties.

Sink = assimilatenbehoefte

- Een hogere T geeft vaak een hogere groeisnelheid
- Dit is wel afhankelijk van stadium
- Jonge vruchten, bloemen en bladeren zijn de grootste sink ('trekken' het hardst)
- Hogere T geeft ook een hogere ademhaling
- Beïnvloeding van de sink op korte termijn heeft impact op lagere termijn

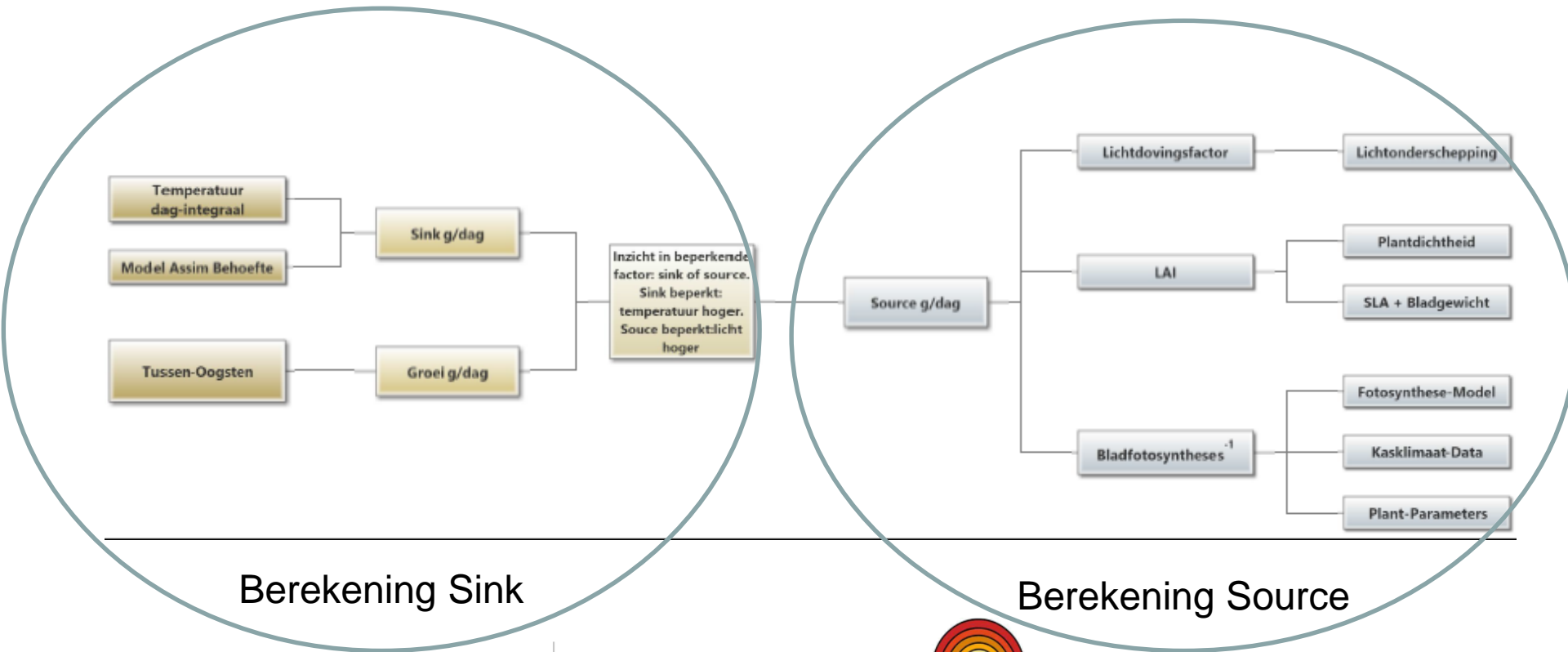
Kortom: de sink is wat lastiger te bepalen



Hoe hebben we dit aangepakt?

(voorbeeld project Freesia)

Betere lichtbenutting door temperatuuroptimalisatie Freesia



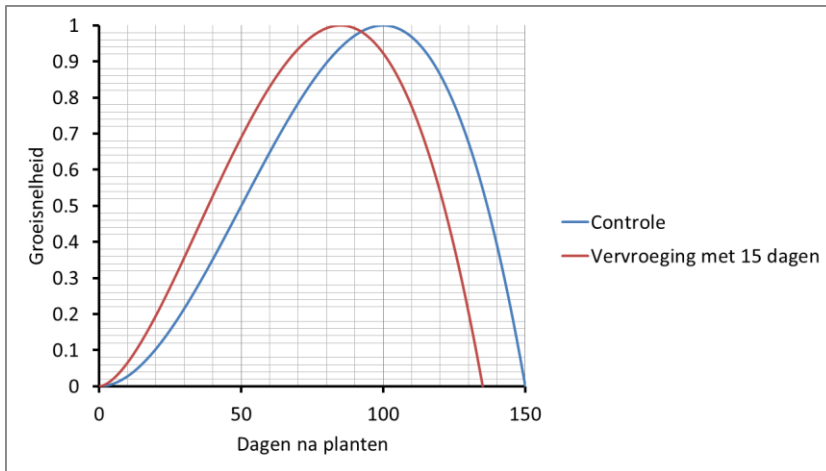
Hoe hebben we dit aangepakt?

(voorbeeld project Freesia)

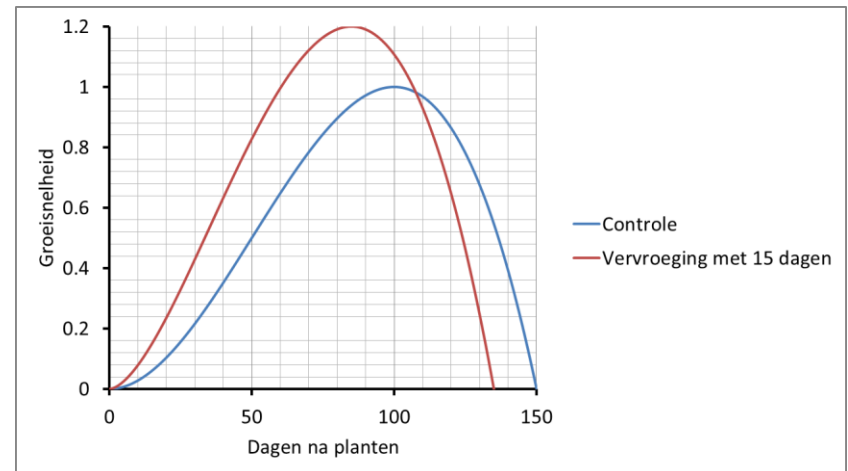
2 praktijk teelten zijn gevolgd met verschillen in:

- belichting / scherm strategie
- teelttemperatuur

Doel: teeltversnelling / efficiëntie realiseren met hogere T

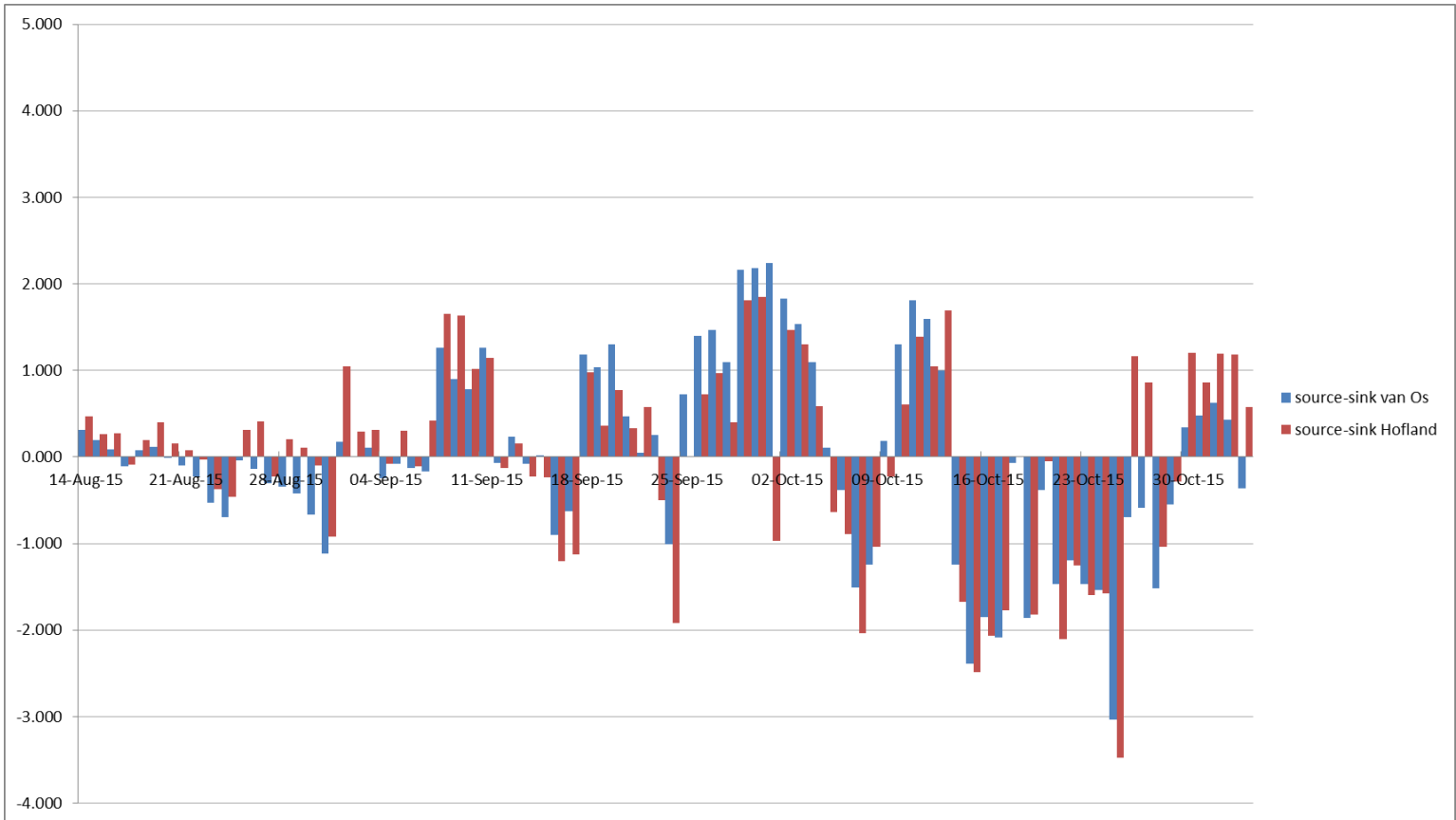


Scenario1: versnelling zonder verhoging van de sink



Scenario2: versnelling met tegelijkertijd verhoging van de sink

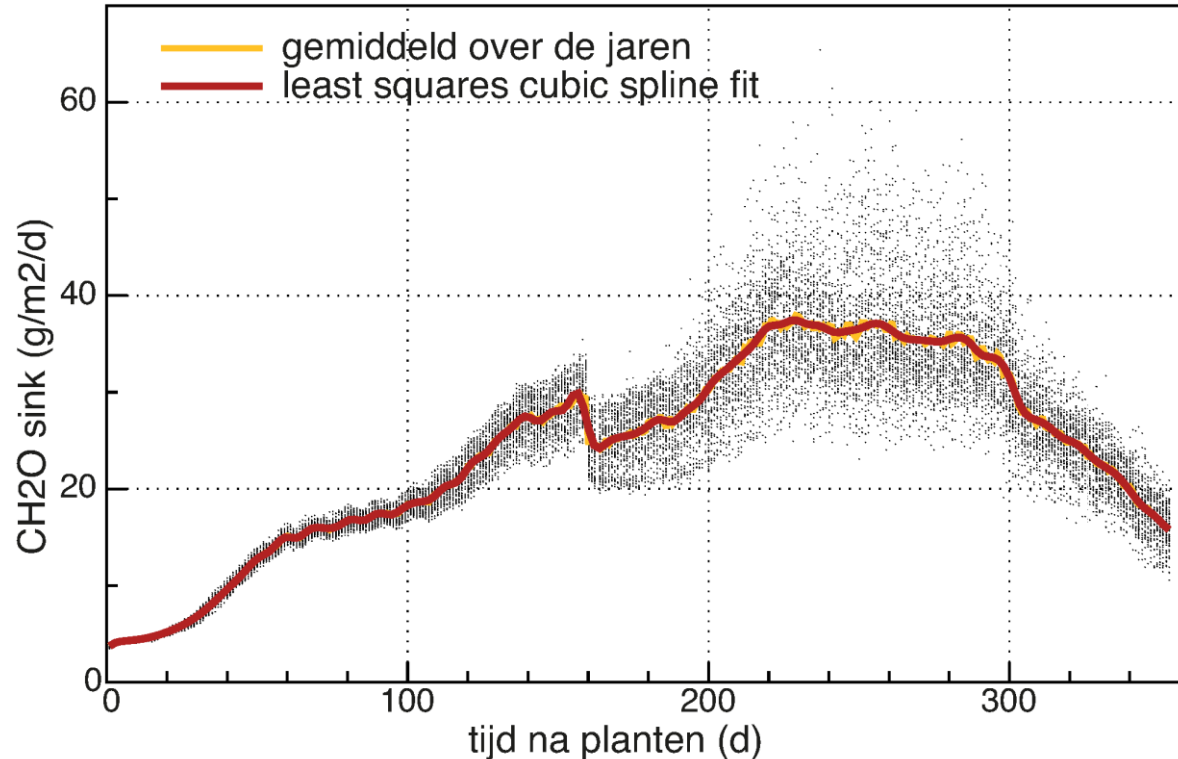
Source minus sink in gram ds per dag op twee locaties.



Positief getal betekent overschot aan assimilaten:
 temperatuur kan wat hoger of licht wat minder.
 Negatief getal betekent tekort aan assimilaten:
 temperatuur moet wat lager of licht wat hoger.

Plantbalans tomaat

(berekening Sink)

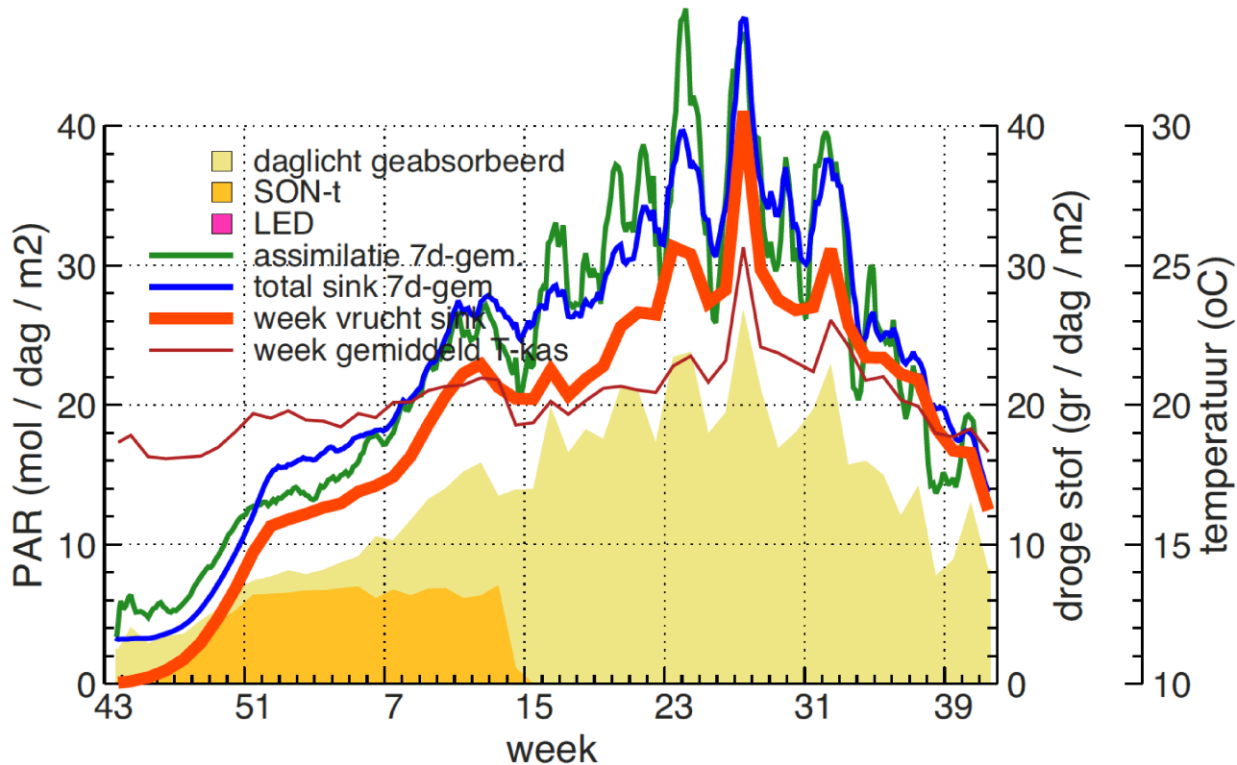


De dagelijkse assimilatenbehoefte berekend voor 58 seizoenen. De behoefte is uitgedrukt in hoeveelheid koolhydraten per dag. De rode curve beschrijft het gemiddelde verloop, een gestandaardiseerde assimilatenbehoefte, oftewel een "blauwdruk" van de teelt.

De sink kan gemanipuleerd worden door extra scheuten aan te houden, trossen te punten of andere maatregelen. De effecten daarvan kunnen op voorhand worden doorgerekend. De dip aan het eind van het belichtingsseizoen wordt veroorzaakt door een lagere gewastemperatuur.

Plantbalans tomaat

(toepassing naar actuele teelt)



Wanneer de blauwdruk voor de sink bekend is (blauwe lijn) kan een belichtingsplan worden ontwikkeld om de source (groene lijn) zo goed mogelijk te volgen. Uiteraard treden er afwijkingen op omdat de regeling van de belichting niet exact de gewasbehoefte kan volgen.

Het mooie van deze benadering is dat je op elk moment aanpassingen in de teelt kunt doorrekenen om beter in te schatten waar je welke maatregel moet gaan nemen, hetzij in het gewas management hetzij in klimaatsturing.

Belang plantbalans paprika



Onbelicht
Gezonde kop met goede stand (licht gebogen) bloemknop.



SON-T
Kleine bladeren in de kop en staat iets te donker.



LED "4 uur zonop" aangepast
Gewas staat te donker met mindere kwaliteit bloemknop t.o.v. onbelicht.



LED dagbelichting
Ook hier staat het gewas te donker met mindere kwaliteit bloemknop t.o.v. onbelicht.

Mindere kwaliteit bloemknop onder rood-blauwe LED's is het gevolg van de vroege zetting en tegelijkertijd een grote investering van de plant in de vegetatieve delen.

Dit kan alleen goed gaan als er voldoende daglicht is. In 2009 en 2010 was het in januari te donker om de generatieve vraag aan te kunnen.

Door in te grijpen met temperatuur bleek het toch mogelijk om een goede en vroege productie te realiseren.

Dank voor uw aandacht



Ministerie van Economische Zaken

