

# Telen met gestuurde vochtafvoer

Energiek Event

7-4-2016, Arie de Gelder



WAGENINGEN **UR**  
For quality of life

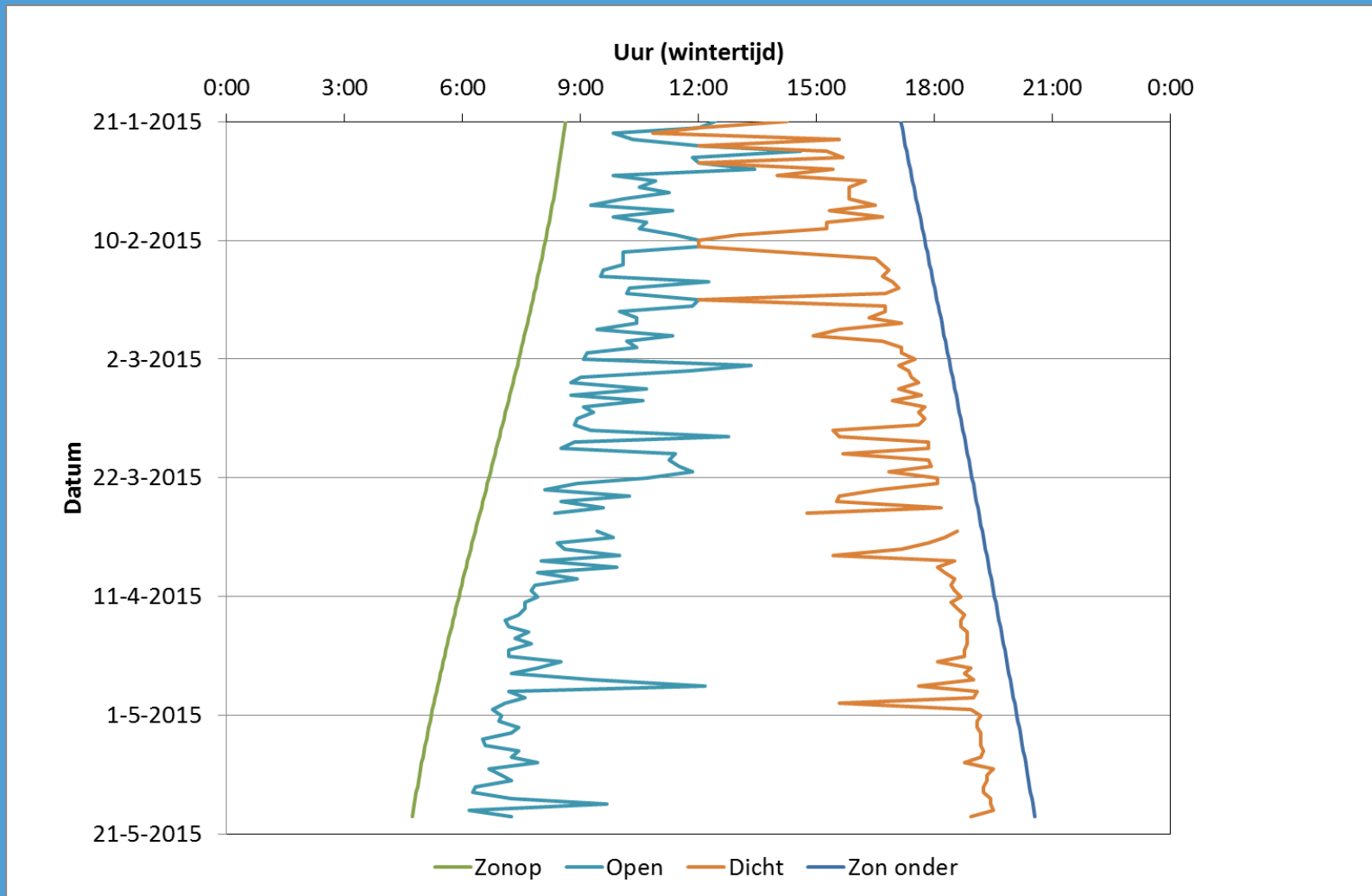


# Denkkaders / Omdenken

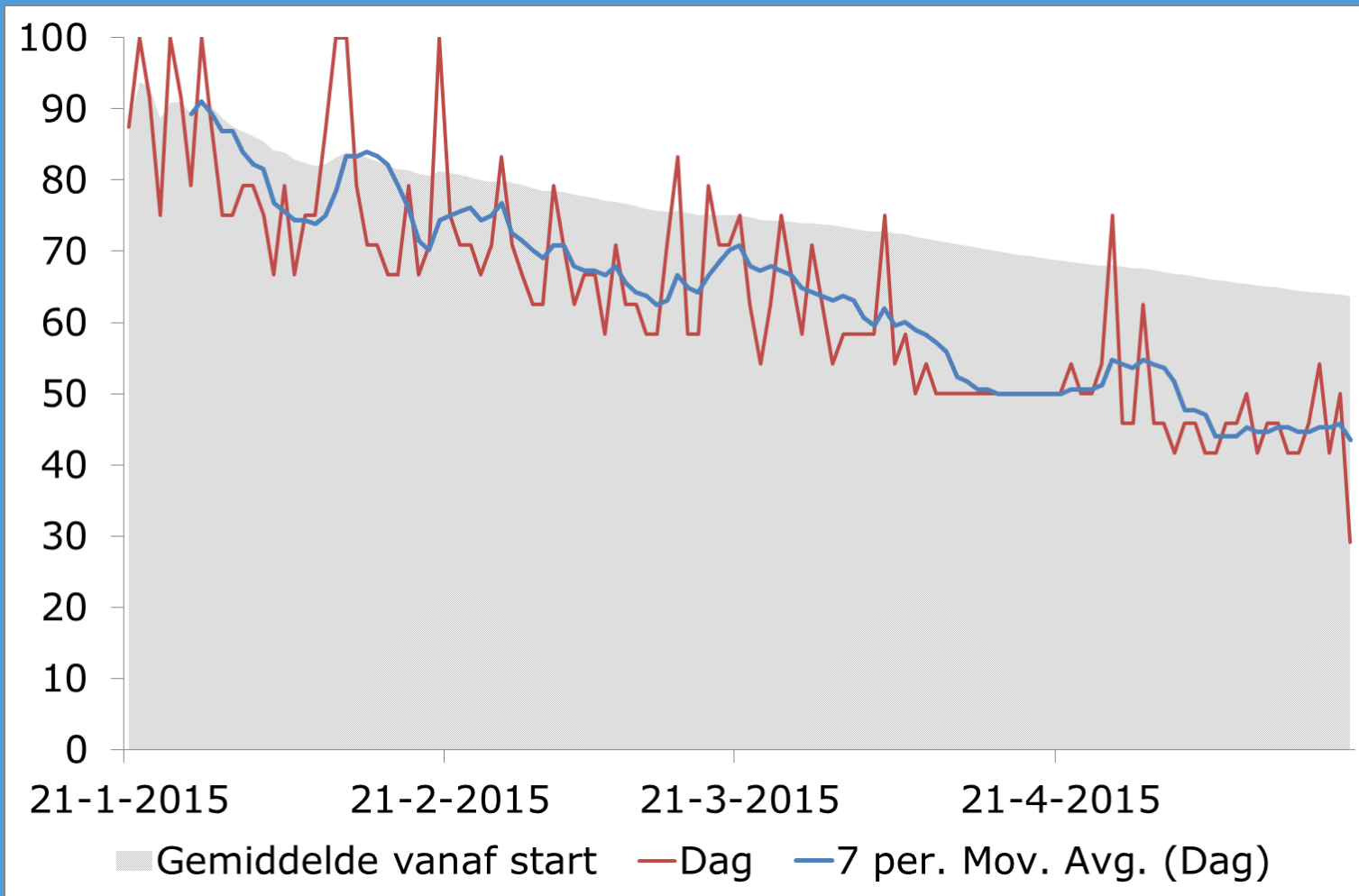
- Balans : Energie, Assimilaten, Water
  - Plant
  - Kas
- Wanneer scherm sluiten → Wanneer scherm open
- Ventileren om te activeren → Ventileren omdat de plant meer vocht produceert dan er wordt afgevoerd.
- Minimale verdamping
- Kans op ziekten en afwijkingen



# Scherf opening t.o.v. Zon-Op/Onder



# Scherm opening t.o.v. Zon-Op/Onder



# Vocht sturen

- Het Nieuwe Telen
  - Uitstraling verminderen
  - Ca – gerelateerde problemen
  - Mycosphaerella
  - Verdampings beperking
- Telen met een minimale verdamping en minimale uitstraling.
- Sturen op de vochtafvoer. Afhankelijk van verdamping overdag



# Experimenten

- Energiezuinig komkommers met 2 schermen
  - Improvement Centre
    - [https://www.kasalsenergiebron.nl/content/research/20005\\_Telen\\_met\\_gestuurde\\_vochtafvoer\\_2015.pdf](https://www.kasalsenergiebron.nl/content/research/20005_Telen_met_gestuurde_vochtafvoer_2015.pdf)
    - [https://www.kasalsenergiebron.nl/content/user\\_upload/Presentatie\\_Ewoud\\_van\\_der\\_Ven\\_-\\_DLV.pdf](https://www.kasalsenergiebron.nl/content/user_upload/Presentatie_Ewoud_van_der_Ven_-_DLV.pdf)
- Venlow Energy kas

In experimenten verder gaan dan praktijk



# Venlow-Energy kas en Komkommer

- Dubbel dek kas – minder condensatie tegen dek
- Systeem van geforceerde ventilatie
- Wanden goed te isoleren. Ventilatievoud  $\sim 0.36$
- Beschikbaar voor experiment en geschikt voor hoge draad teelt komkommer
- Komkommer geschikt model gewas
  - Snelle groei
  - Hoge verdamping
  - Snel zichtbare afwijkingen



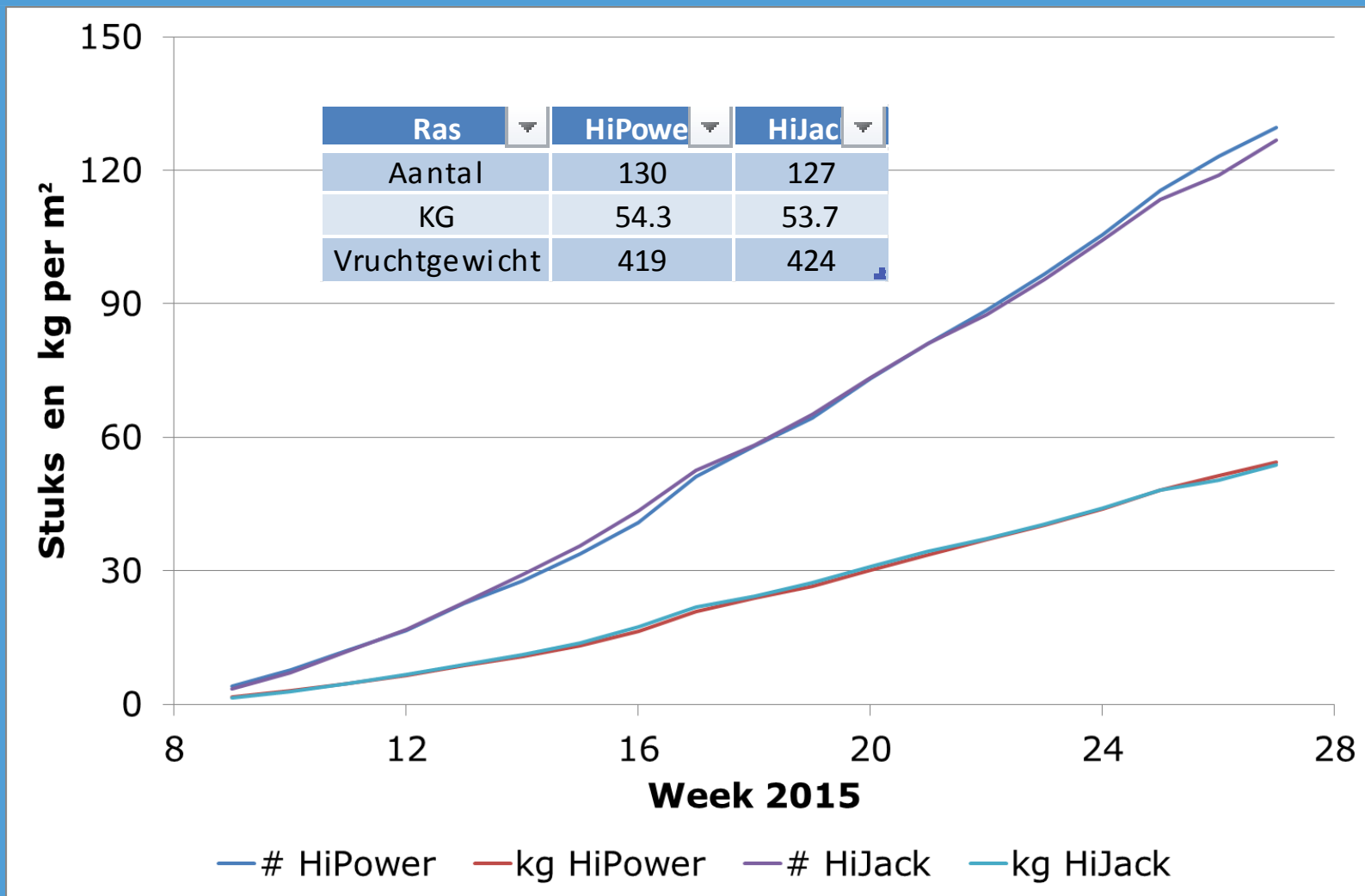
# Proef gegevens

- Plantdatum 20 januari 2015, 1.5 plant/m<sup>2</sup>, verdubbelt naar 3
- Rassen : HiJack (hoofdras) en HiPower (1 teeltgoot)
- Systeem : Hoge draad, clippen aan draad
- Dunnen : 1 om 1
- Productie registratie van 4 teeltgoten.
  - 3 \* HiJack en 1 \* HiPower 27.5 m<sup>2</sup>
- Twee weeggoten voor verdampingsmeting





# Productie

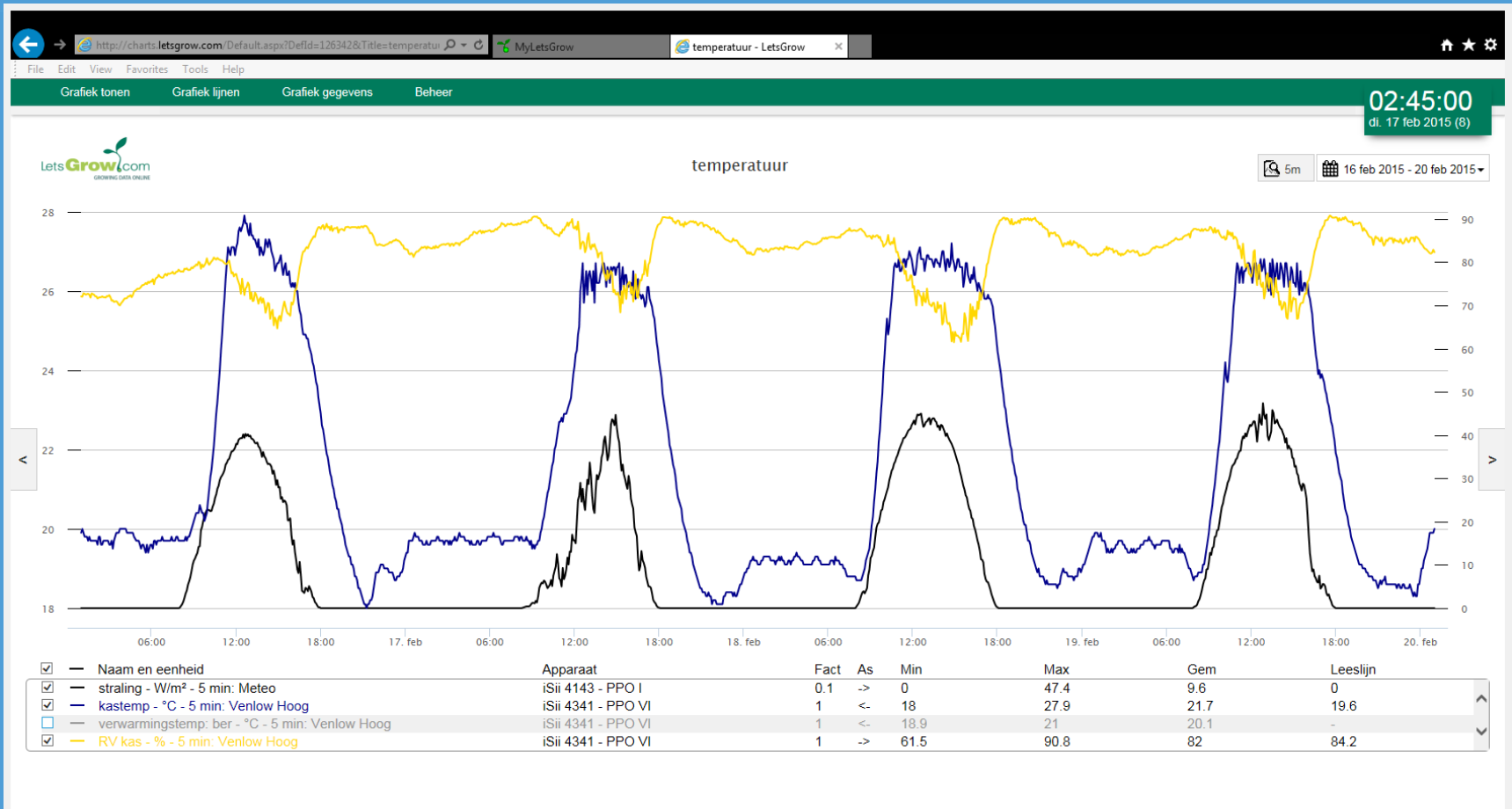


# Teelt verloop

- Productie goed, maar met grote verschillen in belasting per plant
- Deel niet goed uitgroeïende vruchten, Niet goede opvolging
  - Te hoge plantbelasting, onbalans
- Geregeld tegen broeikop aan
- Einde teelt "crazy roots"



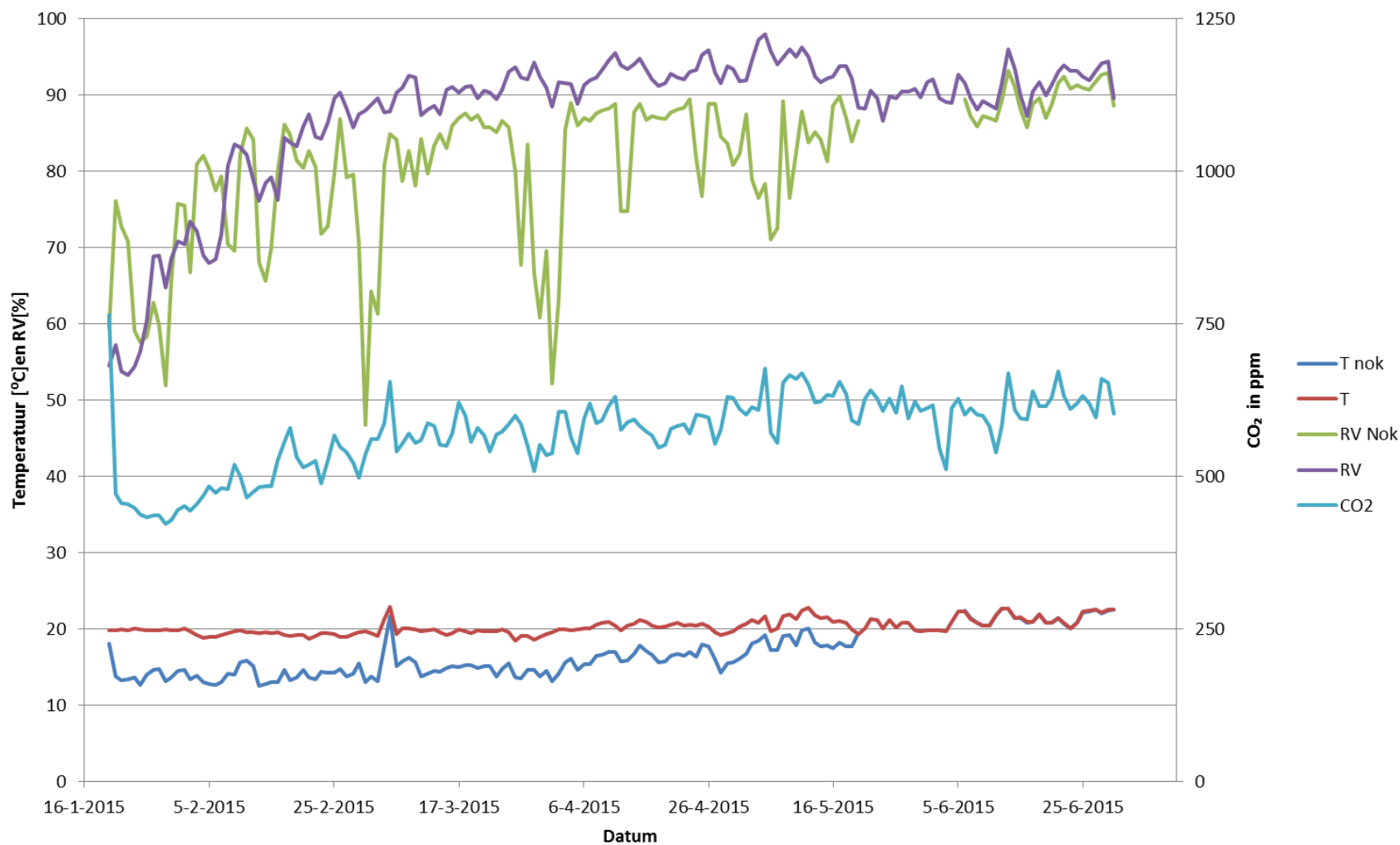
# Klimaat voorbeeld



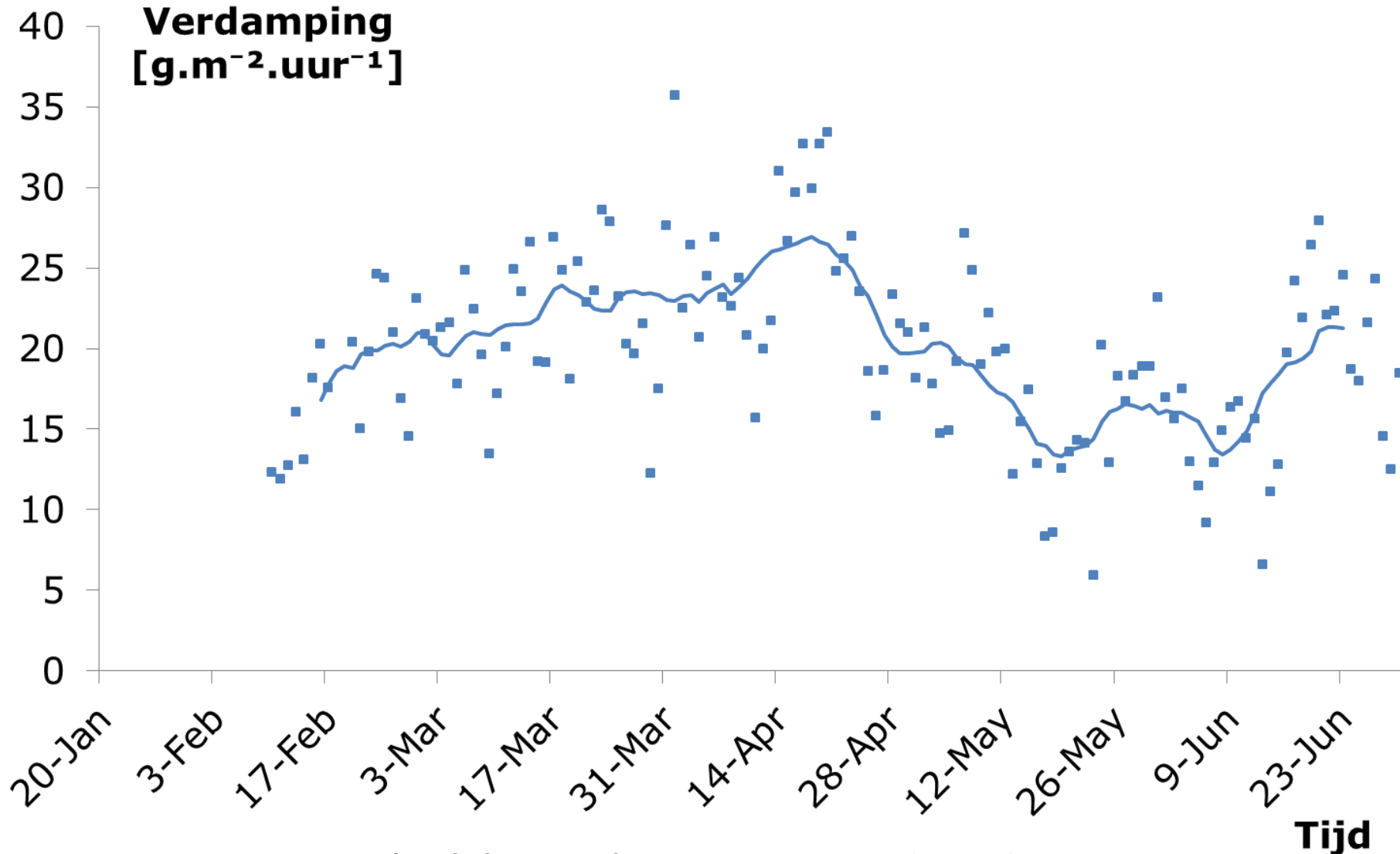
Temperatuur stijging in de morgen 6 °C in 2 uur.  
Luchten vanaf 26 °C



## Klimaat gemiddeld per dag tussen 22 en 4 uur



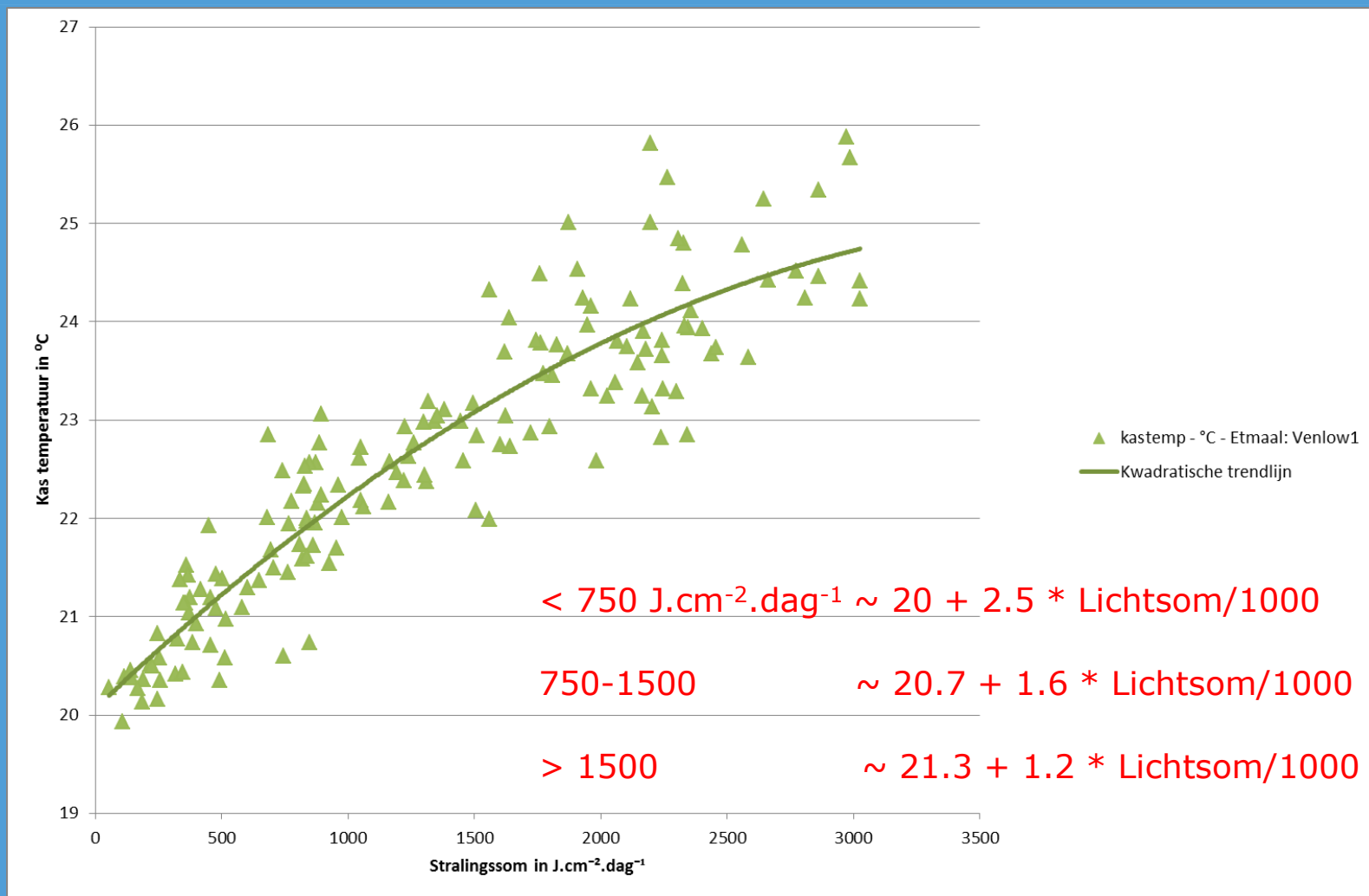
# Verdamping [g.m<sup>-2</sup>.uur<sup>-1</sup>]



- Nachtelijke verdamping tussen 0 en 6 uur
- Gemiddelde van 2 weken



# Verhouding temperatuur en licht



# Conclusies I

- Nacht verdamping  $\sim 15 \text{ gram.m}^{-2}.\text{uur}^{-1}$  is genoeg
- Er is een invloed van buiten
  - hogere temperatuur  $\rightarrow$  hoger AV  $\rightarrow$  minder vochtafvoer.
  - Bij hogere buitentemperatuur meer aandacht voor vochtafvoer
- Nacht verdamping niet gerelateerd aan en niet gestuurd op verdamping overdag
- Op de grens van toelaatbare voor broeikop. Probleem kwam voor bij agressief luchten boven scherm.



# Conclusies II

- Geen Mycosphaerella ondanks hoge RV c.q klein VD
  - Geen of weinig infectie druk.
- Plantbelasting niet optimaal
- Scherm tot 2 uur na zon-op dicht en 1 uur voor zon-  
onder weer gesloten. Dit kan dus zonder probleem.
- Relatie Lichtsom-Etmaal temperatuur niet lineair





# Vragen

