




Webinar serie  
Digitale kantinebijeenkomsten

**Duurzame Glastuinbouw  
Het Nieuwe Telen**

Najaar 2020  
Versie 1  
Jan O. Voogt

Copyrights illustraties: Plantempowerment.com

1




Serie van 3 digitale kantine bijeenkomsten

**Programma overzicht**

1. Vochtbeheersing in de herfst / winter  
13 oktober door Jan O. Voogt
2. Gezond en weerbaar gewas  
10 november door Wilma Windhorst
3. Versnelling van de leercurve  
17 november door Peter Geelen

2




**Programma 1 13 oktober 2020  
Vochtbeheersing in de herfst / winter**

**“Actief groeiklimaat door intensief schermen”**

- Gewas activeren door scherm(en) tegen uitstraling
- Vochtafvoer verbeteren door scherm(en) te sluiten
- Sensoren:
  - Meetbox boven het scherm
  - Pyrgeometer buiten
  - RV meting buiten

3




**HNT <-> Natuurkunde in de kas**



Van “groene vingers” naar wetenschap

Planten en kassen zijn onderhevig aan natuurkundige wetten

Dingen ingewikkeld en duur maken is vrij gemakkelijk

Als we de natuur het werk laten doen kan het meestal simpeler en goedkoper

4

**HNT <-> Natuurkunde in de kas**

- HNT gaat vooral over optimaal groeiklimaat en effectieve inzet van bestaande installaties
- Plant balansen en huidmondjes gedrag
- Energie - / vocht - / assimilaten balans
- Gewasverdamping nacht / dag
- Uitstraling / luchtbeweging
- Energiebalans / vochtbalans van de kas
- Psychro diagram RV, VD, AV, Dauwpunt, VPD, Enthalpie
- Rekenmodules + weblectures

5




**Actief groeiklimaat**

Actief = Toevoer van energie naar de plant

- Licht (zon of lampen)
- Warmte straling (zon, lampen, buizen)
- Luchtbeweging (convectie)
- Voorkomen van energie verlies (uitstraling)

6

Plant Empowerment

PLANT EMPOWERMENT  
The basic principles

### Energiebalans plant

Energie = Activiteit = Verdamping

7

Plant Empowerment

PLANT EMPOWERMENT  
The basic principles

### Actief groeiklimaat / uitstraling

Uitstraling = Energieverlies

8

Plant Empowerment

PLANT EMPOWERMENT  
The basic principles

### Actief groeiklimaat / uitstraling

Uitstraling buiten meten met Pyrgeometer

9

Plant Empowerment

PLANT EMPOWERMENT  
The basic principles

### Actief groeiklimaat / uitstraling

16-11-2015 18:18:47

IMG\_4902.JPG

10

Plant Empowerment

PLANT EMPOWERMENT  
The basic principles

### Actief groeiklimaat / uitstraling

11

Plant Empowerment

PLANT EMPOWERMENT  
The basic principles

### Actief groeiklimaat / uitstraling

12



Actief groeiklimaat / uitstraling



13



Actief groeiklimaat / uitstraling



Stralingsmonitor: [www.kasalsenergiebron.nl](http://www.kasalsenergiebron.nl)

14



Actief groeiklimaat onder gesloten scherm

- Opgaande luchtbeweging
- Minimum buis (TKas + 10)
- Ventilatoren



15



Actief groeiklimaat / vochtafvoer

Actief = Afvoer van vocht rond de plant:

- Luchtbeweging
- Diffusie

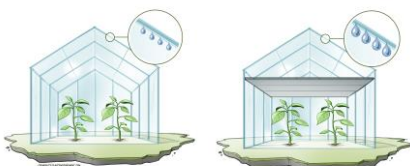
Afvoer van vocht uit de kas:

- Ventilatie
- Condensatie

16



Vochtafvoer door condensatie



17



Vochtafvoer door ventilatie



18



### Vochtransport en AV

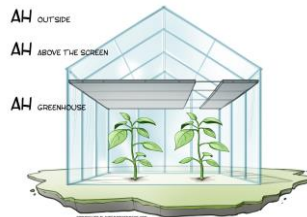
Vochtransport hangt af van:

- Verschil Absolute Vochtigheid
- Luchtbeweging

19



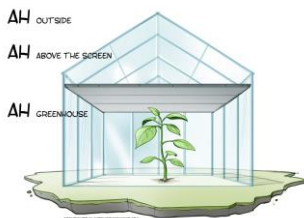
### Vochtransport en schermen



20



### Vochtransport en schermen



21



### Sensoren

#### RV meting buiten + meetbox boven scherm



22



### Psychrodiagram



Demo: <http://hnt.letsgrow.com/psychro>

23



### Rekentool

Demo: <http://hnt.letsgrow.com>

24





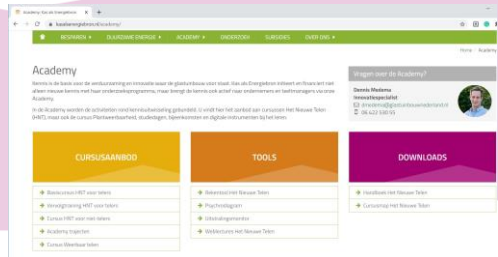
Leer meer over effectief en duurzaam telen in één van de Leergroepen Het Nieuwe Telen

Anmelden op website [www.kasalsenergiebron.nl](http://www.kasalsenergiebron.nl)

25



HNT ACADEMY



26



HNT "oude" handboek



Digitaal beschikbaar op [www.kasalsenergiebron.nl](http://www.kasalsenergiebron.nl)

27



HNT -> Plant Empowerment



Leerboek voor HBO/MBO Onderwijs  
Bestellen op [www.plantempowerment.com](http://www.plantempowerment.com)

28



Vragen?

29