

Een duurzaam toekomstbestendig tuinbouwsysteem

Peter van Bodegom

Even voorstellen



Peter van Bodegom

Professor Environmental Biology – Leiden University

Professor Internationale Circulaire
Tuinbouwsystemen – Center for
Sustainability
(ondersteund door de gemeente Westland)

p.m.van.bodegom@cml.leidenuniv.nl

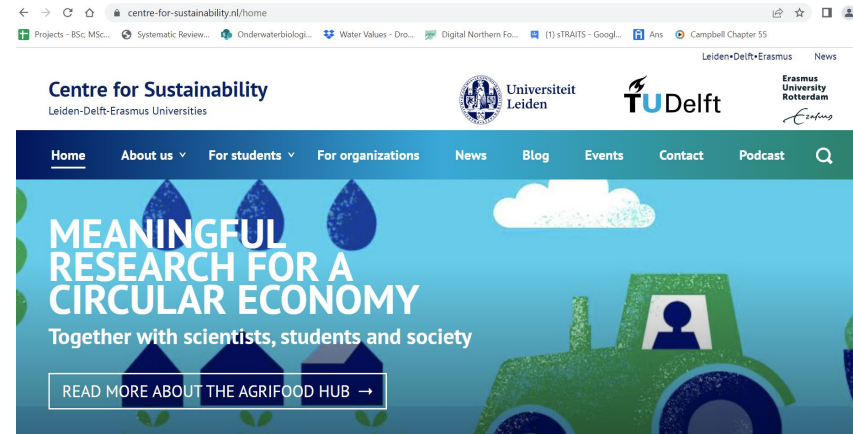
Het Center for Sustainability

The center is een **samenwerkingsverband tussen de TU Delft- Erasmus- Leiden** om wetenschap en onderzoek rond rond duurzaamheid te koppelen aan bedrijfsleven en publieke sectoren.

We hebben drie hubs:

- Industry
- Cities
- Agrifood

Tuinbouw valt vanzelfsprekend onder de **agrifood hub**.



De systeemvisie van de agrifood-hub LDE-CfS

We geloven erg in een **geïntegreerde systeemvisie**:

a. Verschillende uitdagingen in één **productiesysteem geïntegreerd** oplossen

we kunnen niet de energietransitie oplossen zonder rekenschap te geven aan watermanagement, digitalisering, biodiversiteit of governance.

a. Uitdagingen in de **totale keten** worden gekoppeld

De uitdaging ligt niet alleen bij de producent of de consument, maar in de gehele keten

Complementaire LDE CfS expertise voor een systeemvisie



Universiteit
Leiden

Milieu impact
assessments
Sluiten van kringlopen



Technologische
innovaties
Entrepreneurship



Transitiekennis
Bedrijfskunde
Keten-analyses

Basis voor een systeemvisie: Scenario's voor de toekomst van het tuinbouwcluster

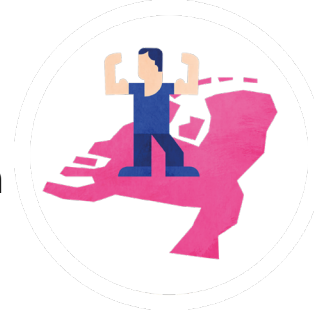
Internationaal verantwoord
ondernemen



Mondiaal concurreren



Individueel nationaal
opereren



Regionaal samenwerken



Leiden-Delft-Erasmus Universities

Van scenario's naar een systeemvisie en implementatie

De scenario's geven een schets voor de toekomst, maar:

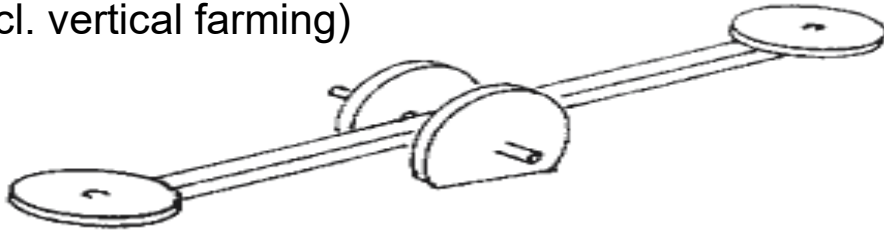
- Hoe vertalen deze scenario's zich naar **implementatie**?
- Hoe relateren deze scenario's zich aan de **urgente transities** rond energie, biodiversiteit, gezonde leefomgeving, circulaire materialen en klimaat?
- Welke **kennis** is er nodig om één of meer van deze scenario's te realiseren en te implementeren?

De agrifood hub is op al deze drie aspecten actief

Van een scenario naar implementatie

Twee elkaar niet uitsluitende benaderingen

**Circular closed
greenhouse**
(incl. vertical farming)



**Sustainable
open cooperative
horticulture region**



Kennisontwikkeling voor het duurzame open kasgebied (1): Community of Practice Biodiversiteit

Leiden Universiteit is partner in de **Community of Practice Biodiversiteit**.

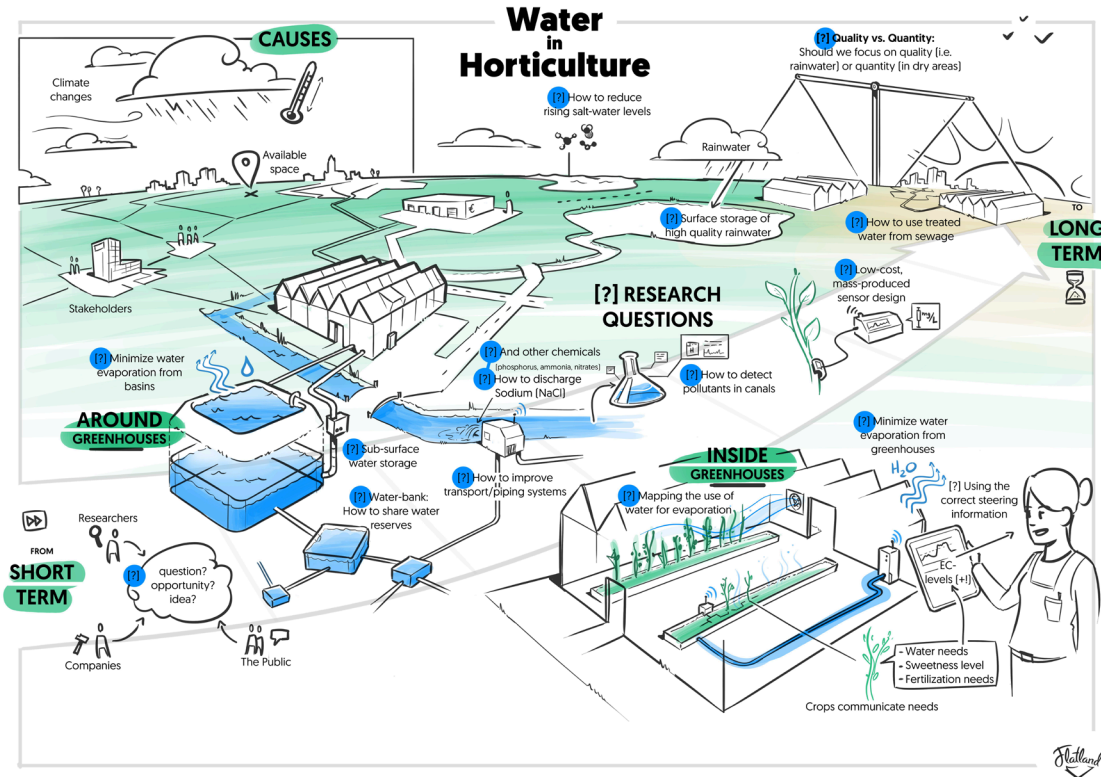
In de kas faciliteert (functionele) biodiversiteit de plaagbestrijding, maar ook buiten de kas kan biodiversiteit een positieve bijdrage leveren aan **plaagbestrijding en bestuiving**.

Openstaande vragen zijn:

- Welke maatregelen zijn het meest effectief voor het stimuleren van biodiversiteit?
- Hoe combineren we biodiversiteit buiten de kas met b.v. energie- en watervraagstukken?

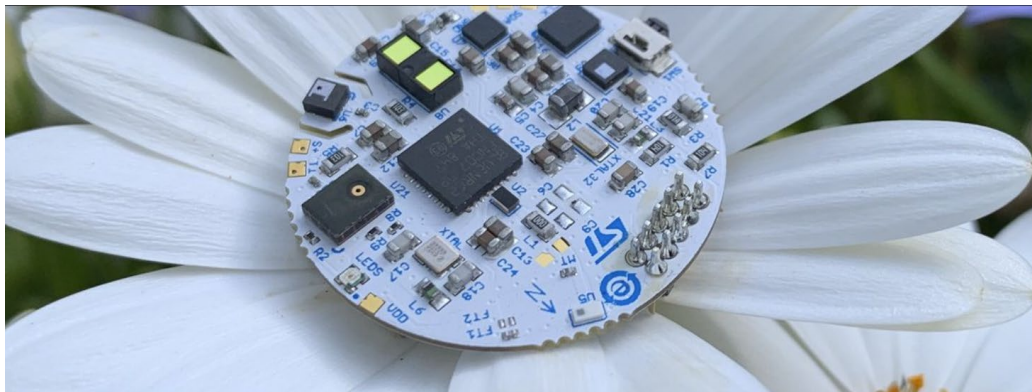


Kennisontwikkeling voor het duurzame open kasgebied (2): sluiten van waterkringlopen



Ook rond **energie** wordt gewerkt aan cooperatieve niet-fossiele oplossingen

Kennisontwikkeling voor de circulaire gesloten kas (1): sensor technologie



DeTU Delft ontwikkelt sensoren om niet alleen in de kas het klimaat te monitoren en regelen, maar ook van de plant zelf om zo optimaal productie en verbruik van grondstoffen op elkaar af te stemmen.

Kennisontwikkeling voor de circulaire gesloten kas (2): vertical farming

De TU Delft werkt – met partners – aan het terugdringen van **energieverbruik** bij vertical farming door integratie met de bebouwde omgeving voor water, warmte en CO₂

Andere voorbeelden:

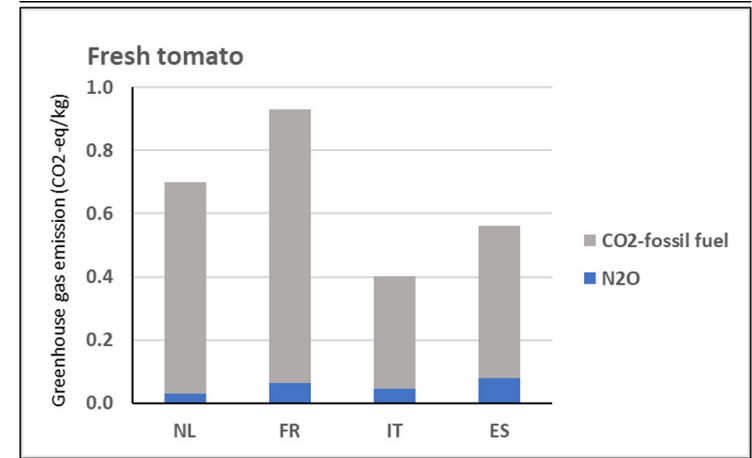
Natural products lab – Leiden Universiteit – voor onderzoek naar inhoudsstoffen voor nichemarkten

Rol van **private equity** in vertical farming – Erasmus Universiteit



Kennisontwikkeling voor duurzame innovatieve kennisketens

- 1) Digitalisering voor transparante ketens
- 2) Integrale analyse van milieuimpacts door de gehele keten heen
- 3) Gevalideerde Kritische Prestatie Indicatoren
- 4) Vertaling naar nieuwe businessmodellen



Van Grinsven et al. 2019 Front. Sust. Food Systems

Bedankt!

