

# Proeftuin Agroecologie en Technologie Wageningen UR, Lelystad

## Flevolandbouw: waar het staat en waarheen het gaat

12 december, Fogelina Cuperus & Bram Veldhuisen i.s.m. Wijnand Sukkel, Dirk van Apeldoorn, Marleen Riemens, John Verhoeven, Chris de Visser, Maureen Schoutsen, Derk van Balen, Wiepie Haagsma, Hilfred Huiting, Paula Westerman, Huub Schepers, Mout de Vrieze, Bert Evenhuis, Marie Wesselink, Bram Veldhuisen, Elske van den Boogaard

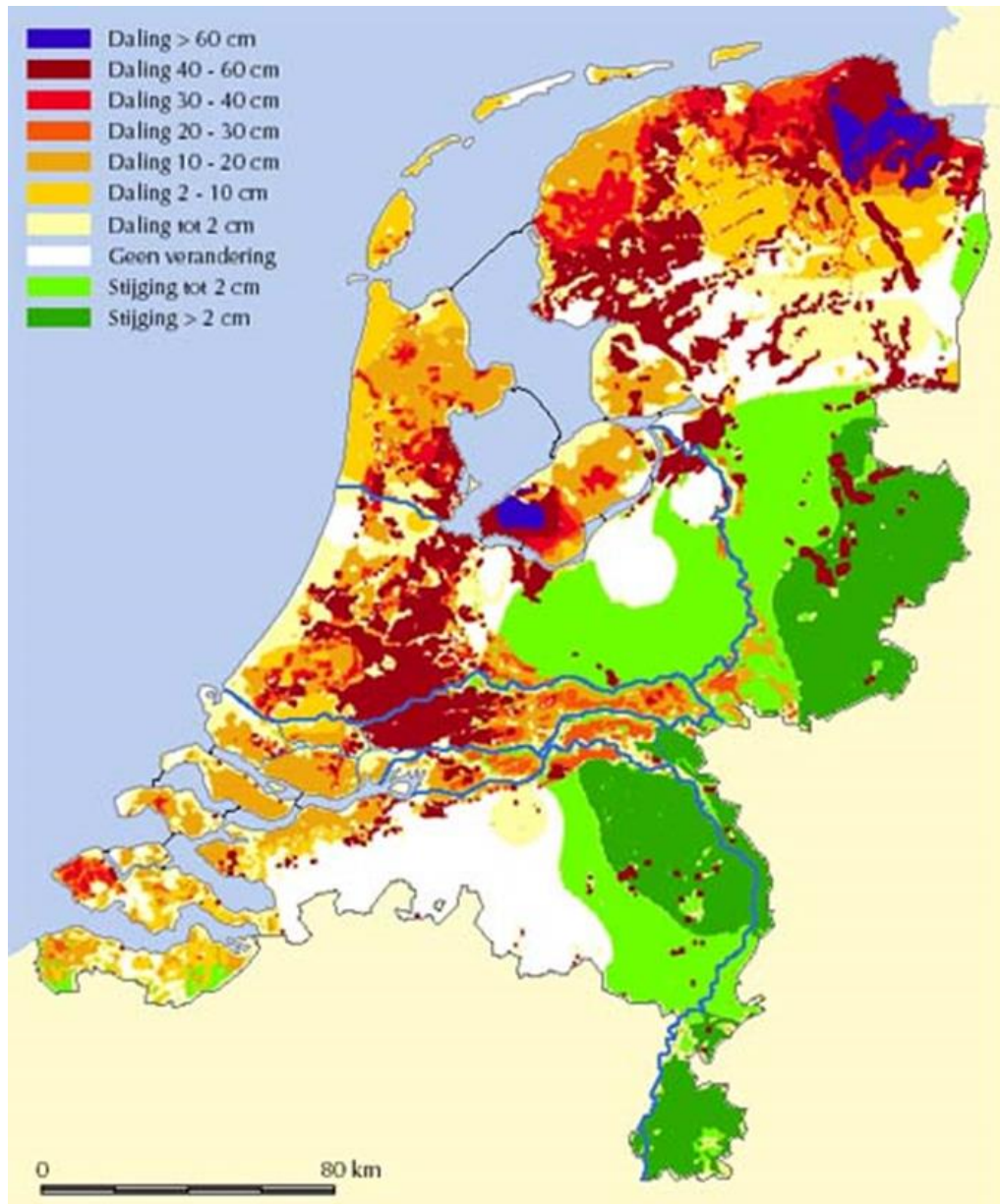


# Veranderde context landbouw 21<sup>e</sup> eeuw

- Klimaatverandering (mitigatie & adaptie)
- Bodem degradatie, bodemdaling (NL), verzilting
- Groei wereldbevolking
- Opraken productiemiddelen (fosfaat, fossiele energie)
- Wettelijke/maatschappelijk beperkingen emissies en inputs (N, P, gwb)
- Afnemende biodiversiteit
- Te weinig ruimte voor & landbouw & landschap & recreatie & biodiversiteit & energieproductie, ....., ..... (NL)
- Snelle technologische ontwikkelingen

**Kansen voor drastische systeemveranderingen!**

# Half Nederland daalt



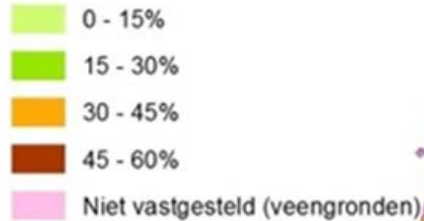
- Dalend Noordzeebekken
- Inklinking
- Ontwatering
- Afbraak veenlagen
- Gas/zoutwinning
- Stijging zeespiegel
  
- Verzilting,  
Waterdynamiek,  
Structuur



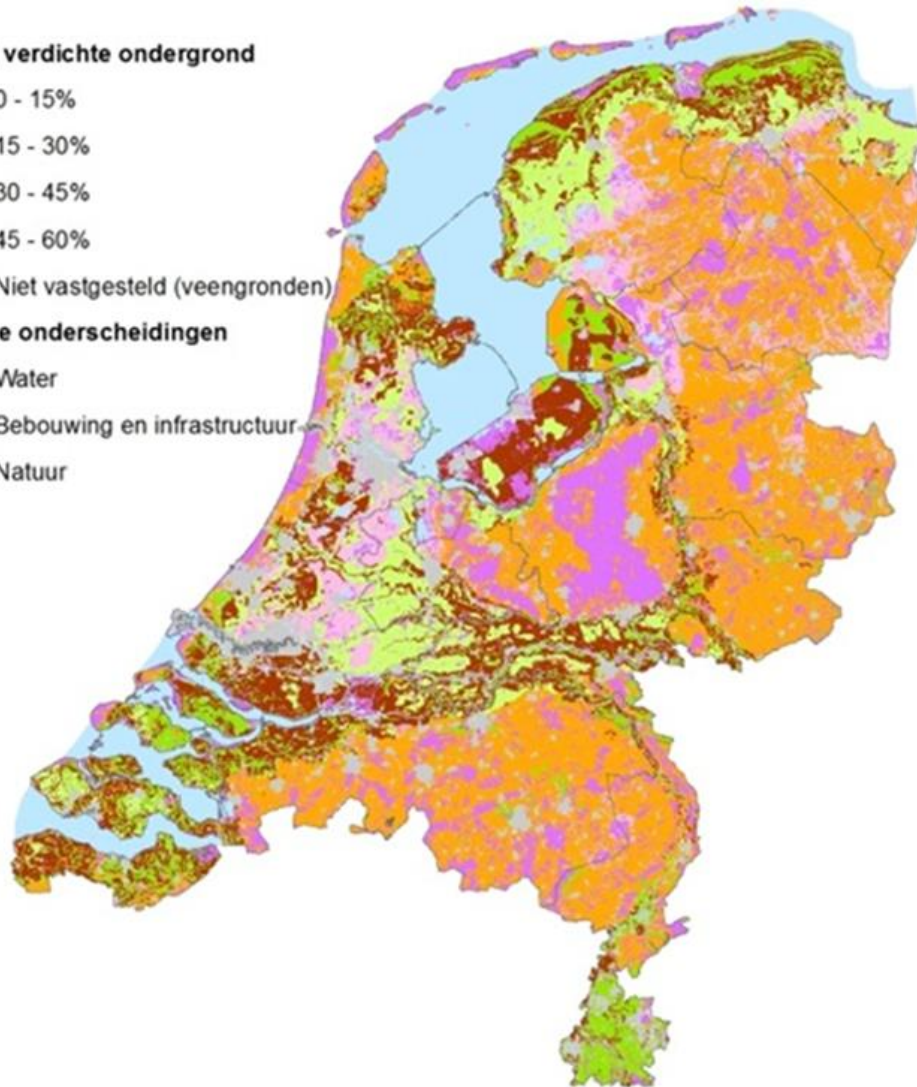
# Bodemstructuur verslechterd

## ondergrondverdichting

### Areaal verdichte ondergrond



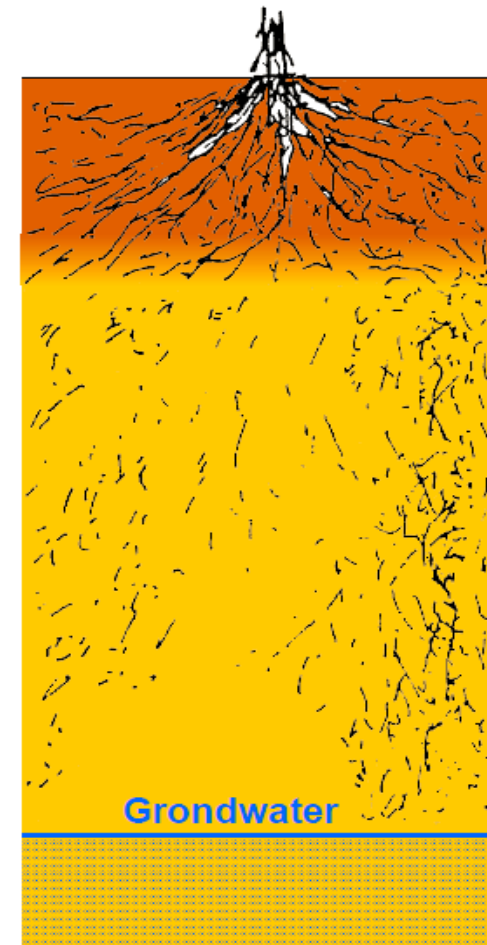
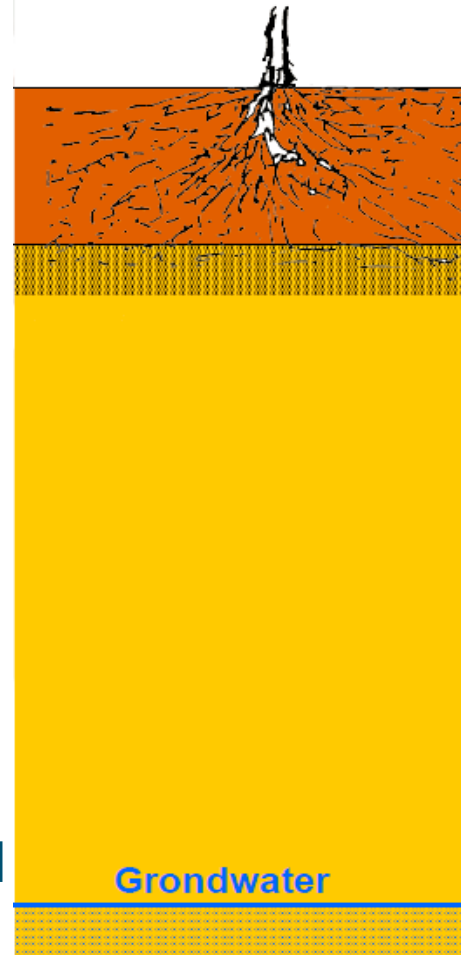
### Verdere onderscheidingen



- Toename aslasten
- Inklinking
- Toename natte (oogst) omstandigheden

# Ondergrondverdichting, een onderschat gevolg van zware mechanisatie!

- Meer afspoeling en erosie
- Minder waterinfiltratie
- Lagere grondwaterspiegel
- Lager NUE
- Minder water opslag
- Hoger risico verzilting
- Meer verslemping
- Hogere irrigatie behoefte
- Hogere droogte gevoeligheid



# Landbouw 20<sup>e</sup> eeuw = monocultuur

Voordeel: efficiënt, lage kosten, mechanisatie, eenvoud, subsidies

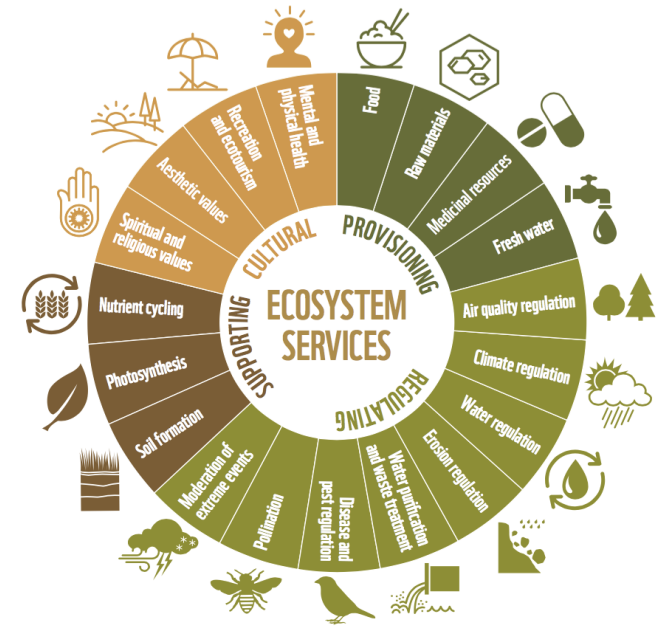
keerzijde:

- Gevoelig voor ziekten en plagen (host abundance)
- Gevoelig voor fysische druk: erosie, water, verdichting
- Lange termijn productiefunctie < (bodem)
- Lage biodiversiteit
- Gescheiden functies: landbouw ≠
  - Biodiversiteit
  - Landschap
  - Recreatie



# Wat voor landbouw is nodig?

- Regeneratief
- Productief
- Veerkrachtig



**Regeneratief** – positieve impact

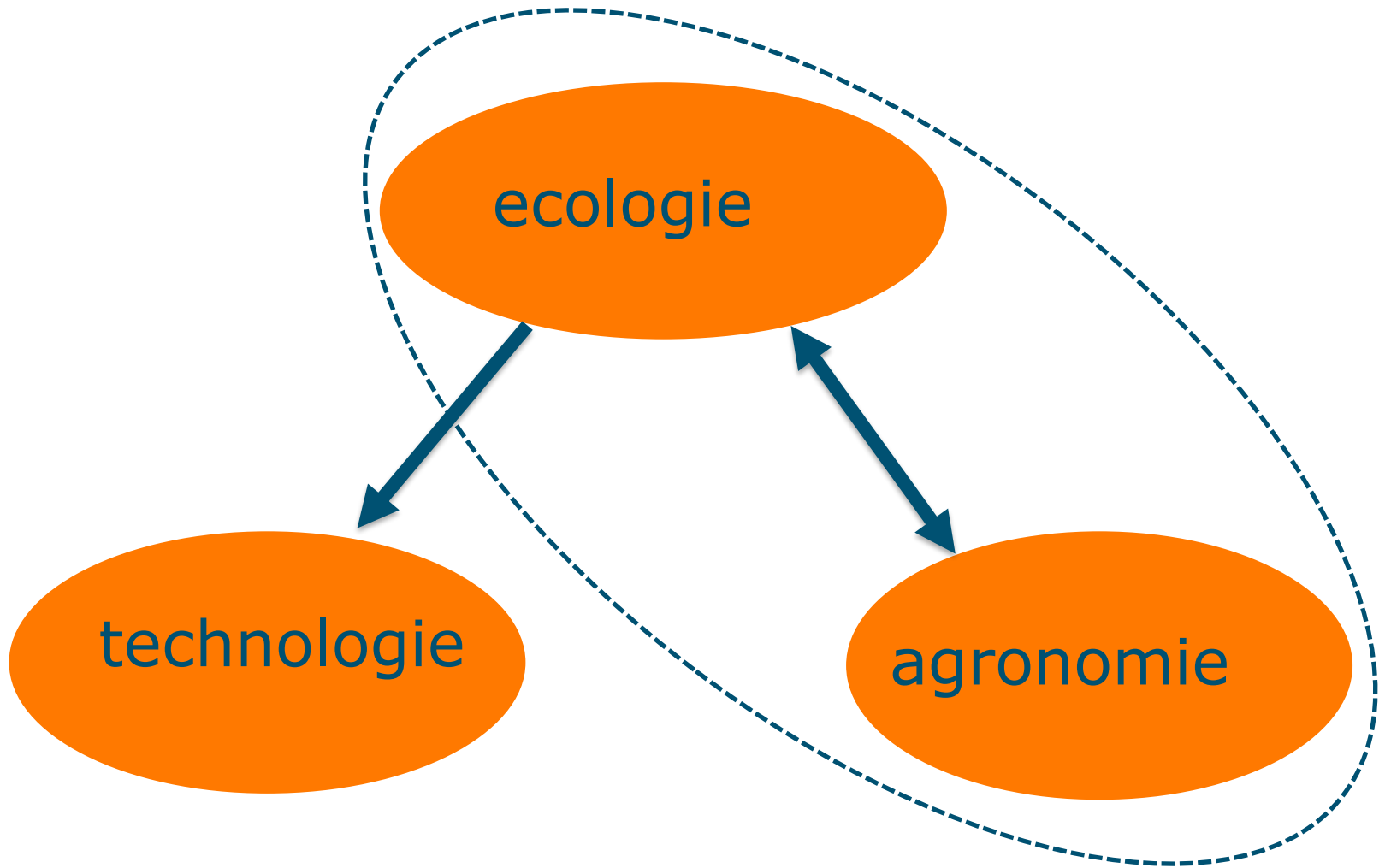


**'Duurzaam' huidig** – geen impact



**Gangbaar** – negatieve impact

# Visie: verbinden agronomie, ecologie en technologie





# Hoe gaan we samen werken om deze regeneratieve, veerkrachtige, productieve systemen concreet te maken?

- Nodig: experimenteer ruimte voor pilots, experimenten, interdisciplinair systeem onderzoek
- Daarbinnen: muren slechten en weg van het hokjesdenken (*zie ook: discussie Tvenaars en Profeten, VK, VN, TROUW..*)

Doen! Opening proeftuin Agroecologie en Technologie (80 ha): faciliteert onderzoek naar **regeneratieve plantaardige** productiesystemen die veerkracht vertonen.



Woensdag verdedigt landbouwminister Carola Schouten haar begroting in de Tweede Kamer, na haar aantreden een jaar geleden. De tegenstelling tussen eco- en technologie definieert



# Wat doet de proeftuin?

- Betrekken gehele kennisketen
- Verschillende tijdshorizonten, bouwstenen en systemen
- Experimenteren, innoveren en integreren
  - Bodembeheer
  - Gewasdiversiteit, mengteelten, strokenteelten, agroforestry (EU.H2020; PPS BBB, ..)
  - Gewasbescherming (PPS groen, BO Groen)
  - Energie productie en gebruik, klimaatmitigatie en adaptatie
- Ontwikkeling technologie & Field Lab/test site mechanisatie (oa PPS Smaragd)
- Platform voor dialoog, samenwerking en meningsvorming
- Demonstreren en communiceren



# Wat betekent dat nu concreet?

## Proeftuin Agroecologie & Technologie

Agroecologische bouwstenen, ondersteund door technologie  
Voor een toekomstbestendig, regeneratief landbouwsysteem.



### Bouwstenen



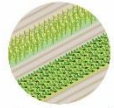
Landschapselementen & akkerranden



Groenbemesters



Organische stof aanvoer



Strokenteelt



Robuuste rassen



Gereduceerde  
grondbewerking



Agroforestry



Inzet van kleine,  
lichte machines



Mengteelt



Gezonde rotatie  
en bouwplan



Vaste rijpaden  
systeem



Vlinderbloemigen  
(voor stikstofbinding)



Slimme gewasbescherming,  
IPM 2.0



Vogels, bestuivers &  
natuurlijke vijanden



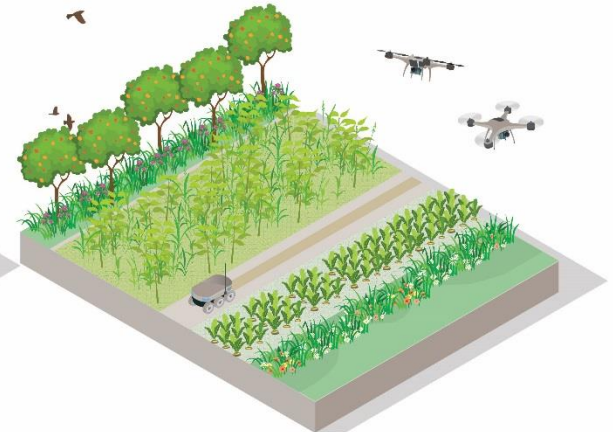
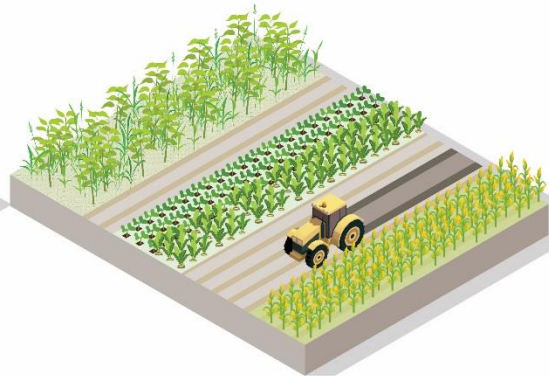
Beslissingsondersteuning  
& ICT



Detectie & monitoring  
met sensoren

### Agro-ecosysteem

integratie van agroecologische bouwstenen



In toenemende mate meer divers, weerbaar en regeneratief

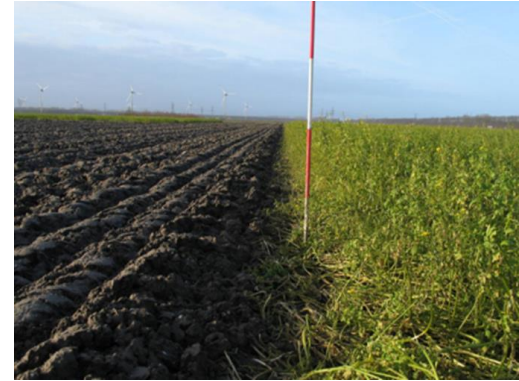
# Onderdeel uitgelicht - **Bodembeheer**



Vaste rijpaden systeem



Gezonde rotatie en bouwplan



Gereduceerde  
grondbewerking



Robuuste  
rassen



Mengteelt



Groenbemesters



Inzet van kleine,  
lichte machines

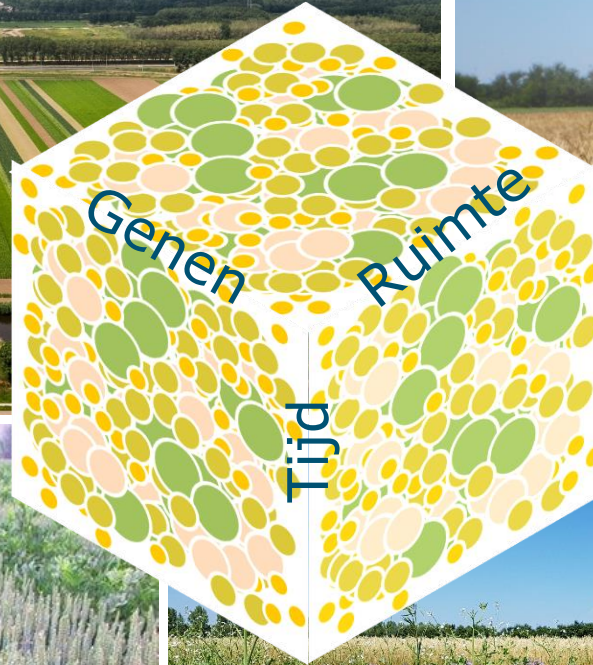
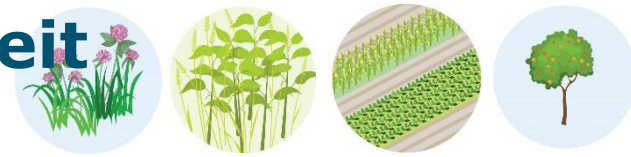


Organische  
stof aanvoer





# Onderdeel uitgelicht - Gewasdiversiteit



	Bed 1	Bed 2	Bed 3	Bed 4	Bed 5	Bed 6
2017	Legumes	Solanums	Roots	Cucurbits	Alliums	Brassicas
2018	Brassicas	Legumes	Solanums	Roots	Cucurbits	Alliums
2019	Alliums	Brassicas	Legumes	Solanums	Roots	Cucurbits
2020	Cucurbits	Alliums	Brassicas	Legumes	Solanums	Roots
2021	Roots	Cucurbits	Alliums	Brassicas	Legumes	Solanums
2022	Solanums	Roots	Cucurbits	Alliums	Brassicas	Legumes



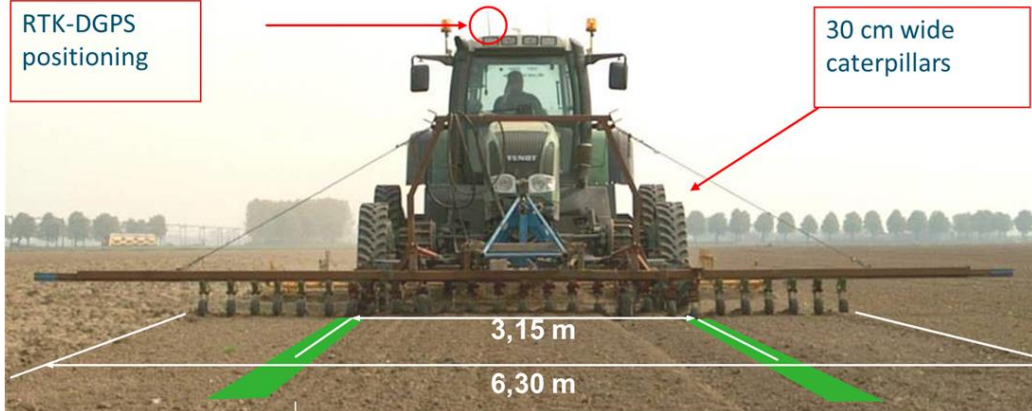
# Onderdeel uitgelicht - Technologie



©Wageningen University & Research

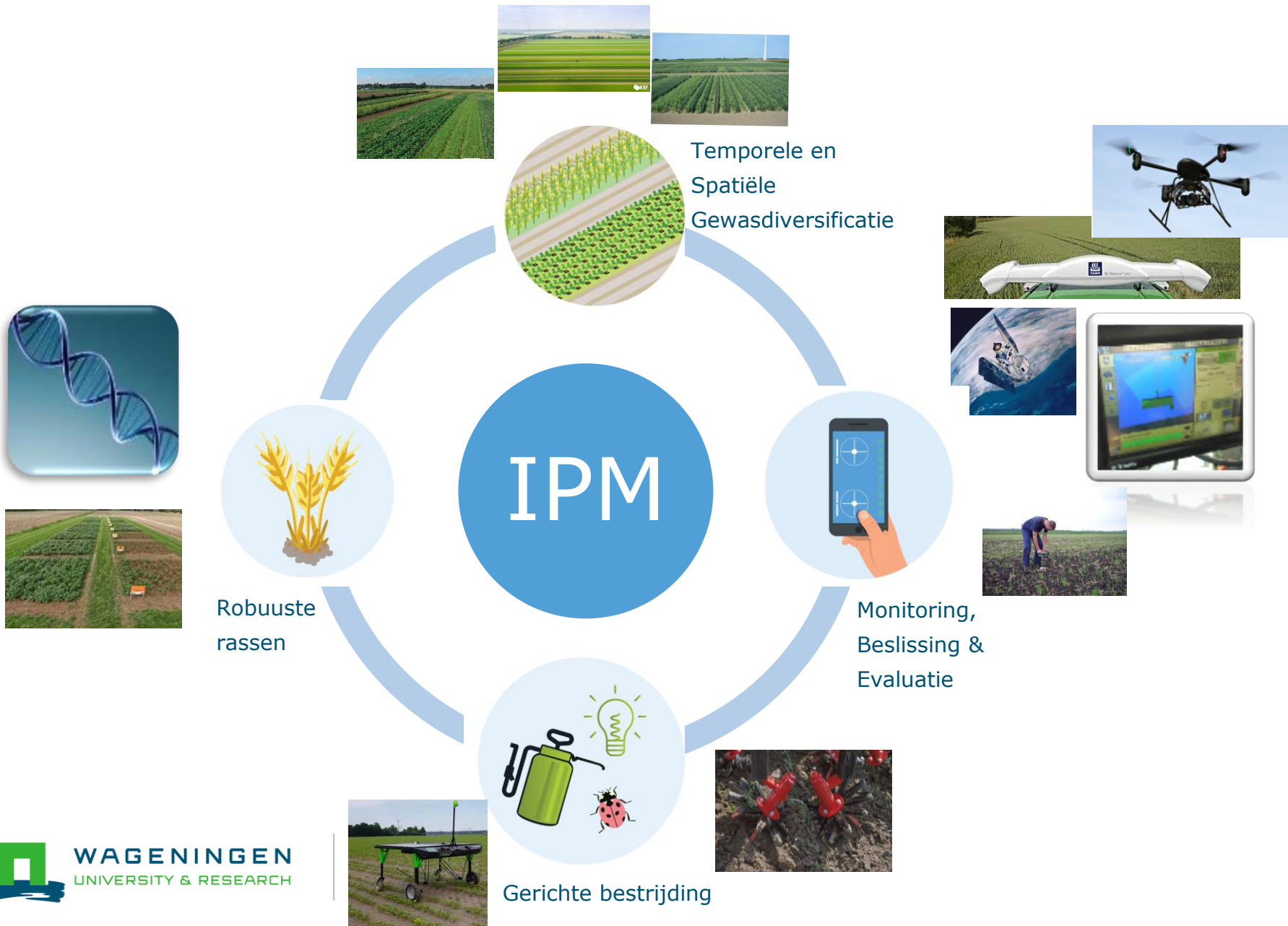
RTK-DGPS  
positioning

30 cm wide  
caterpillars



©Wageningen University & Research

# Onderdeel uitgelicht – gewasbescherming/IPM



# Vooruitkijken

- **Verdiepen** van kennis van (werking) bouwstenen
- **Integreren** van kennis van bouwstenen (synthese)
- **Verbreden/uitrollen/opschalen**

# Discussie

- Agroecologie & Technologie: hoe kunnen ze elkaar versterken denkend vanuit technologie?
- Wat verwacht je van de Proeftuin cq WUR?
- Wat zou je graag zien dat wordt opgepakt op de Proeftuin?
- Wat kan en wil jij bijdragen?

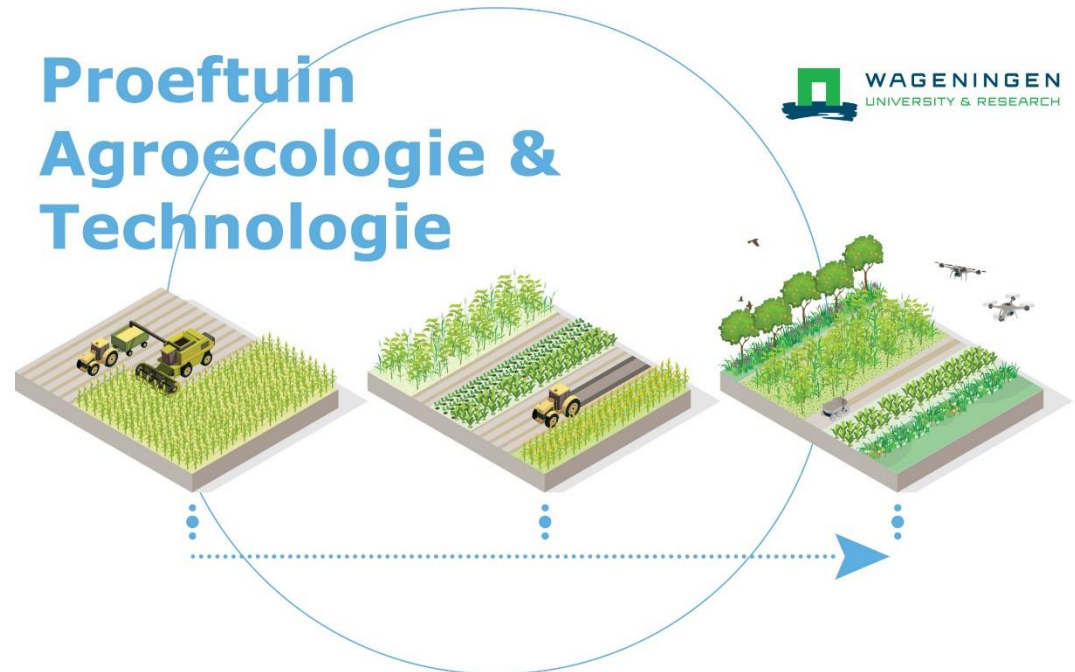


# Meer weten, meedenken, samenwerken?

Laat het ons weten.

- **Neem een kijkje op het Web:** <https://www.wur.nl/nl/Onderzoek-Resultaten/Onderzoeksinstituten/plant-research/Open-teelten/Landbouw-van-de-toekomst/proeftuin-agroecologie.htm>
- **Meepraten** en meer info: [Wijnand.Sukkel@wur.nl](mailto:Wijnand.Sukkel@wur.nl) en [Fogelina.Cuperus@wur.nl](mailto:Fogelina.Cuperus@wur.nl)

## Proeftuin Agroecologie & Technologie



# Dank voor uw aandacht!

