

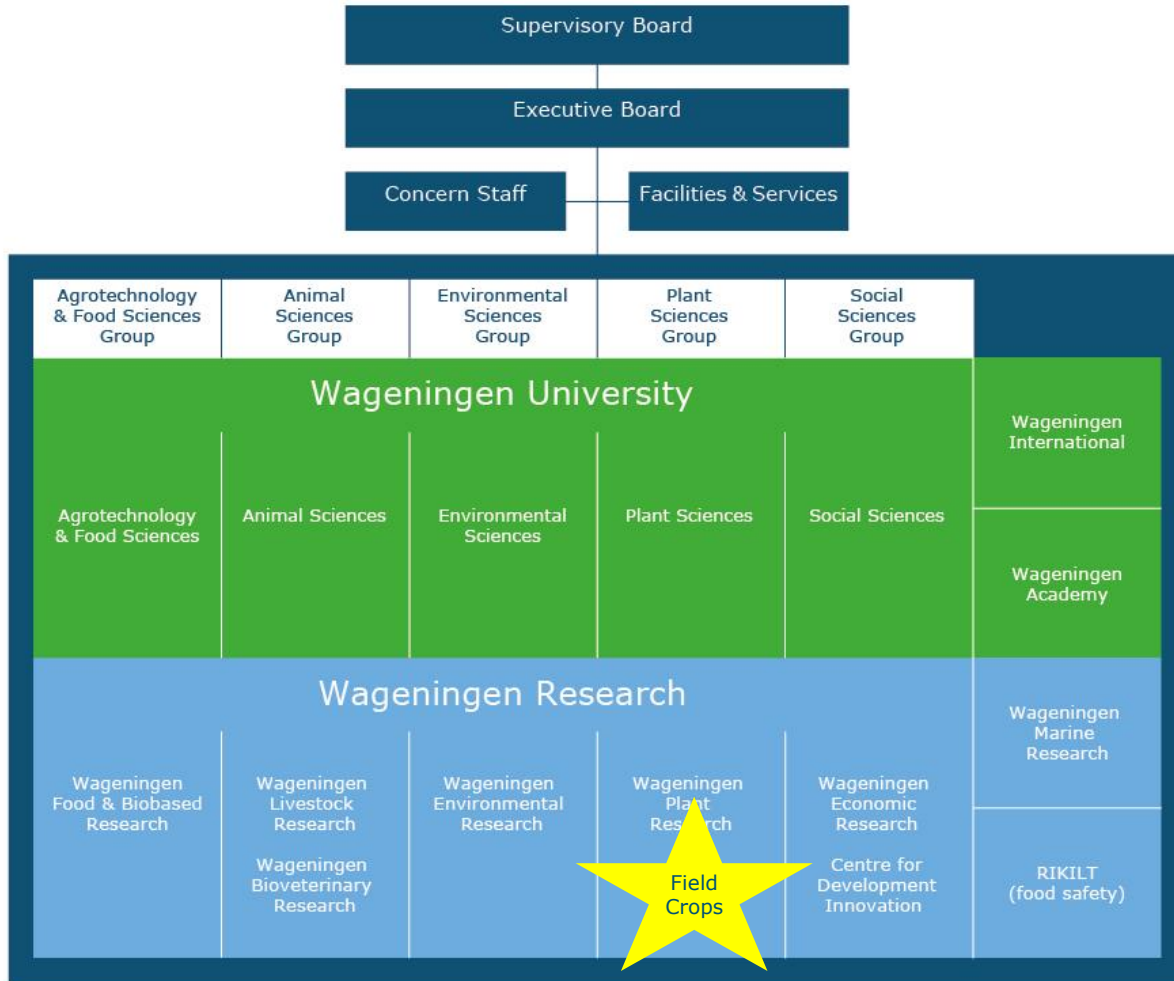
# Wageningen University & Research Business unit **Field Crops**

Herman Schoorlemmer, Dirk van Apeldoorn

2019, June 4th

EIP-AGRI Workshop Cropping for the future







# Role of 'Field Crops' in the innovation process

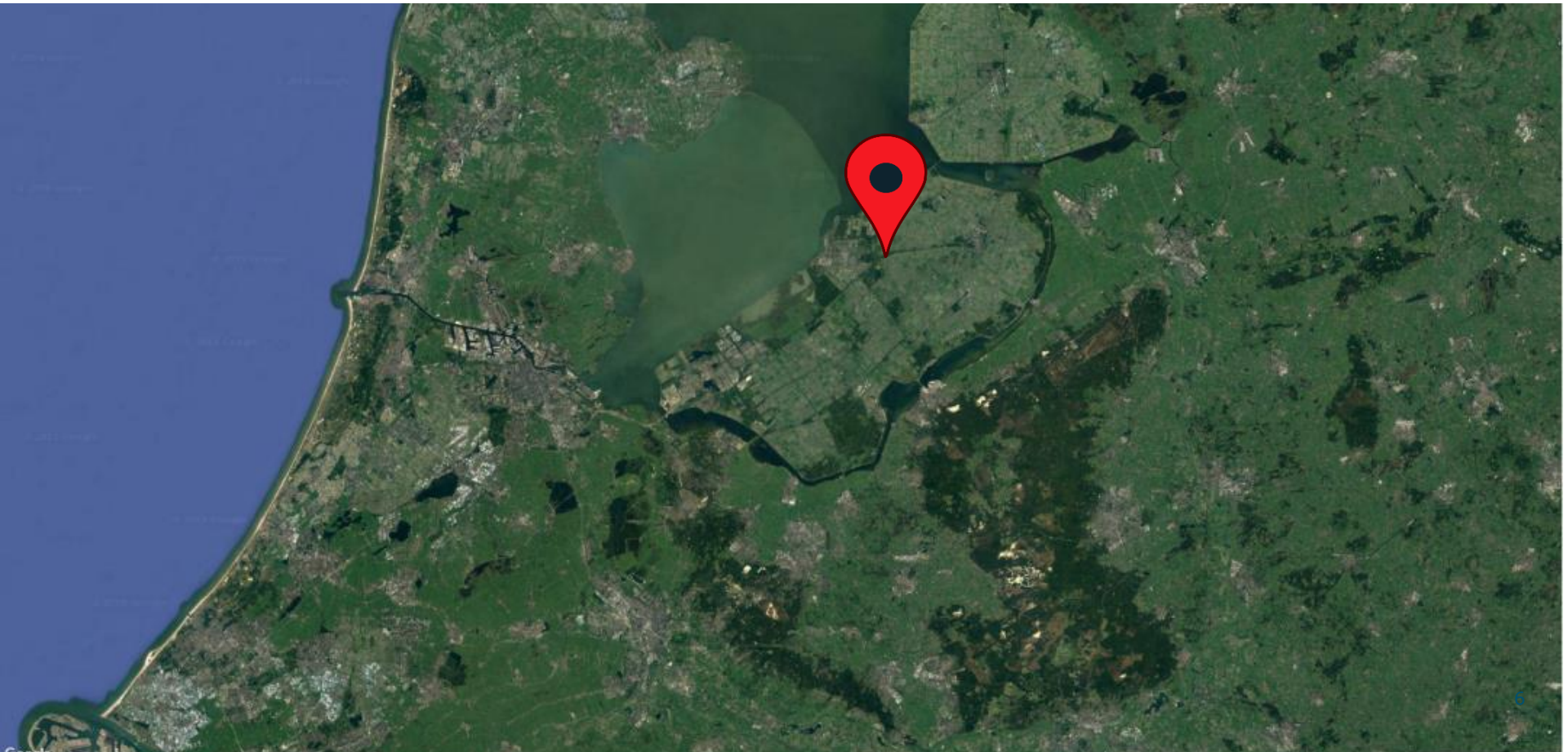


# Facts 2019

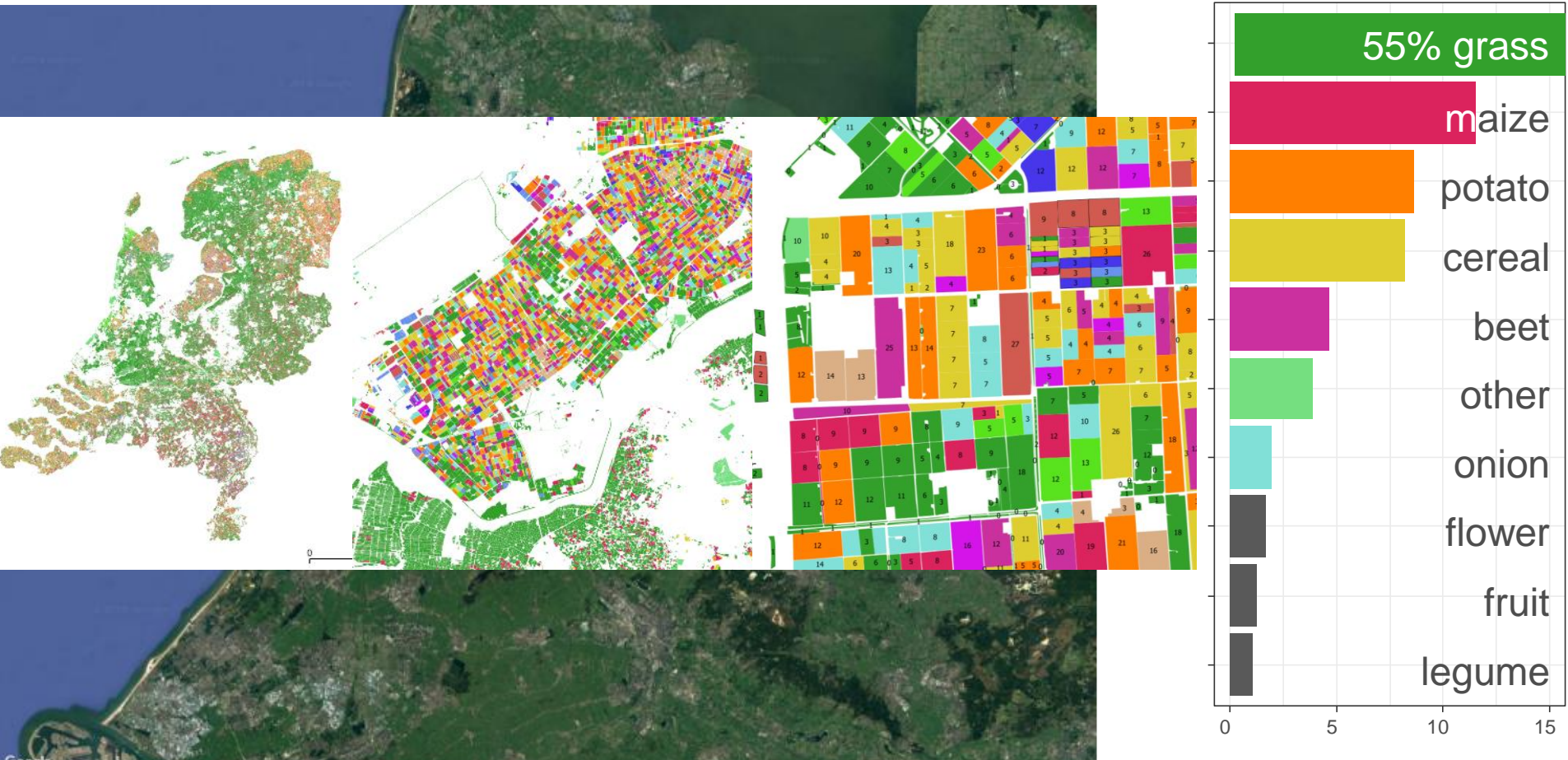
- Turn over 23 M€
- 700 projects
- 140 financiers
- 90 researchers
- 1300 ha experiments & commercial production
- 6 locations in NL



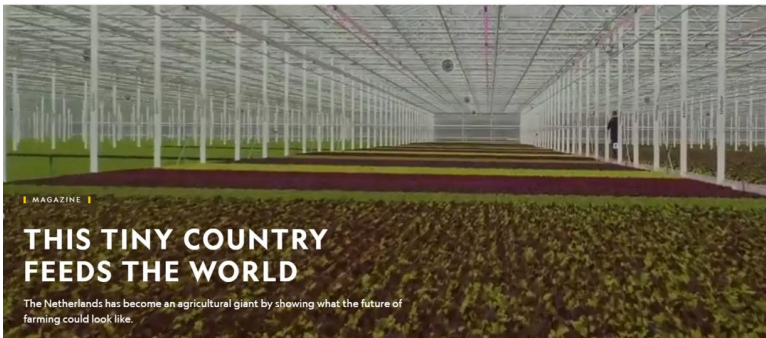
# Diversifying Dutch industrial agriculture



# Diversifying Dutch industrial agriculture



# The Netherlands 2<sup>nd</sup>



## THIS TINY COUNTRY FEEDS THE WORLD

The Netherlands has become an agricultural giant by showing what the future of farming could look like.

## September 2017



Pieter van Velden



## Reformatorisch Dagblad

COMMUNICAAR: Jasje nieuwe Oostenrijkse premier moet niet met de FPÖ meevaren.  
 Dr. R. Visser: Amsterdam is een goddeloze stad.  
 Wereldwijd stroeva per dag is een jong kindereva.  
 Melkveestapel groeit weer, toe voor minister Kamp.

### Vliegend insect in de verdrukking

In de verdrukking van de natuur wordt het vliegen van insecten steeds moeilijker. Dit komt door de verdrukking van de natuur door de mens. Insecten zijn belangrijk voor de natuur en de mens. Ze spelen een rol in de bestuiving van planten en de afbraak van dode dieren. Het vliegen van insecten wordt bedreigd door pesticiden, verlies van leefgebied en klimaatverandering.

### Een land zonder vlinders en hommels

Streekvogels zijn in Nederland steeds zeldzamer. Dit komt door de verdrukking van de natuur door de mens. Streekvogels zijn belangrijk voor de natuur en de mens. Ze spelen een rol in de bestuiving van planten en de afbraak van dode dieren. Het vliegen van insecten wordt bedreigd door pesticiden, verlies van leefgebied en klimaatverandering.

### €1000

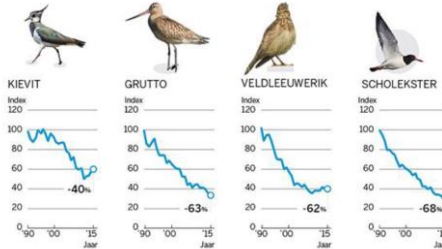
## Dramatische afname van insecten

Het gaat slecht met veel insecten. Bij het groot meerting onderzoek in Duitsland zijn er veel insecten afgenomen. Dit komt door de verdrukking van de natuur door de mens. Insecten zijn belangrijk voor de natuur en de mens. Ze spelen een rol in de bestuiving van planten en de afbraak van dode dieren. Het vliegen van insecten wordt bedreigd door pesticiden, verlies van leefgebied en klimaatverandering.

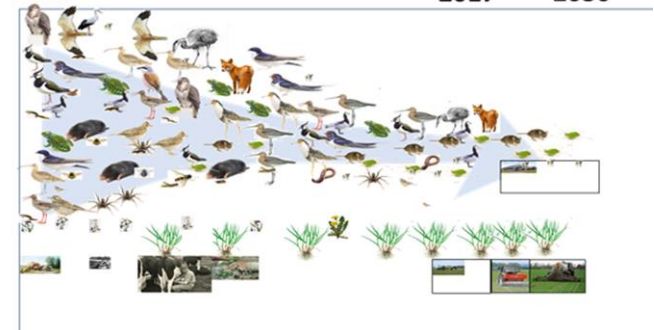
### Catalonië blijft vaag, Madrid aan zet

De Spanjaardse regering heeft besloten om de Catalonië-regio te ontzetten. Dit komt door de verdrukking van de natuur door de mens. Insecten zijn belangrijk voor de natuur en de mens. Ze spelen een rol in de bestuiving van planten en de afbraak van dode dieren. Het vliegen van insecten wordt bedreigd door pesticiden, verlies van leefgebied en klimaatverandering.

### €1000



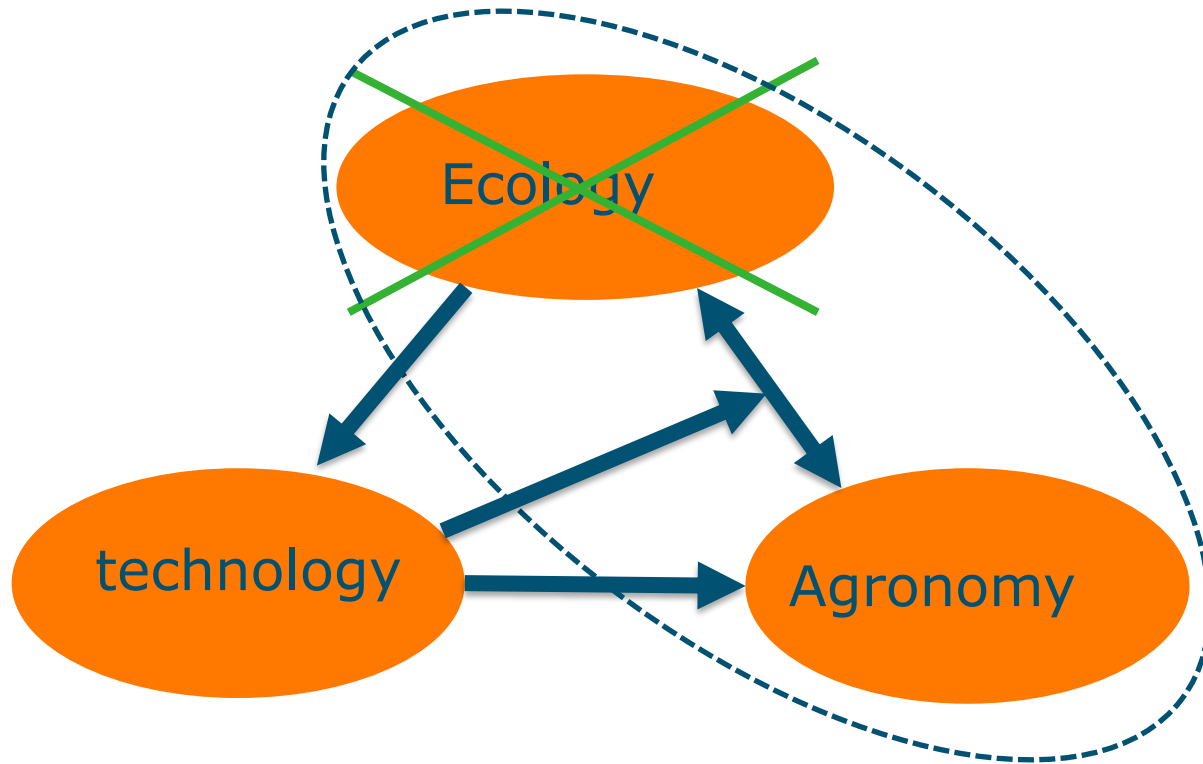
## 1950 2017 2030



## Oktober 2017



# Connecting agronomy, ecology and technology

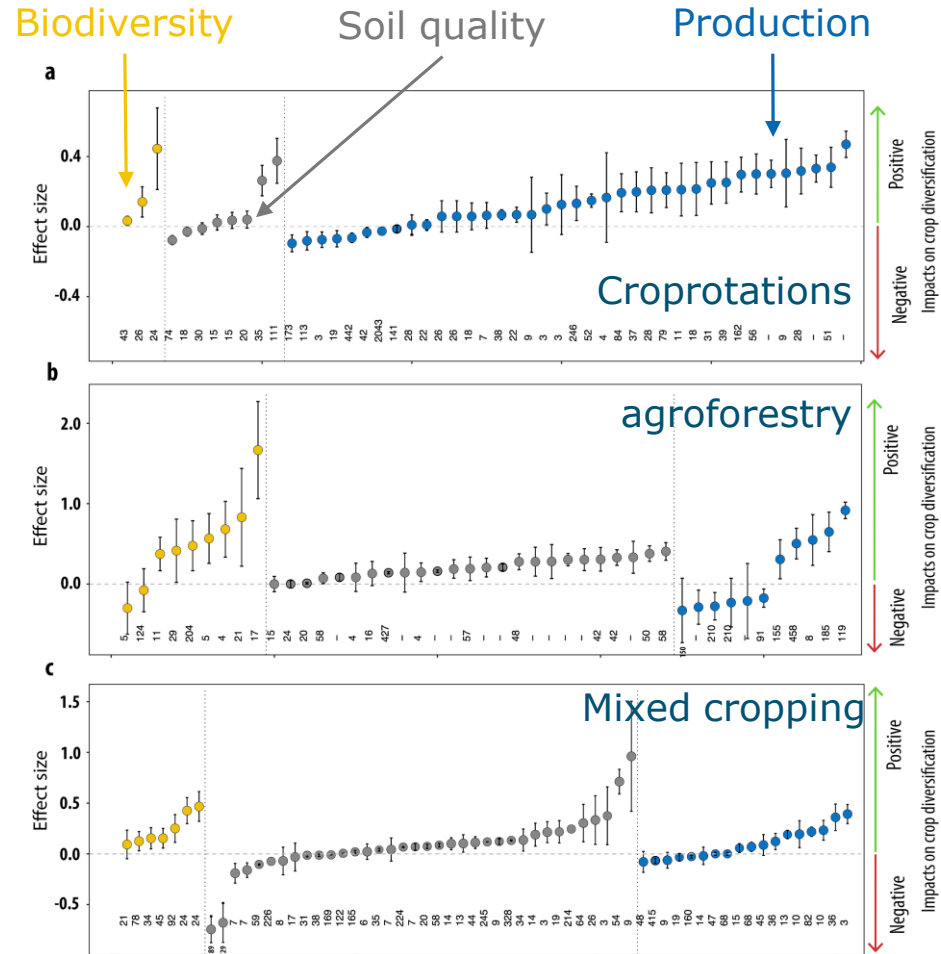


# Diversity works!

- Higher resource use efficiency
- Higher Land Equivalent Ratio
- Lower pest and disease pressure
- More biodiversity
- Higher C sequestration
- Better soil quality
- Better weed suppression
- Less erosion

But with current technology economic less efficient (labour)

And .... Much more complex to manage

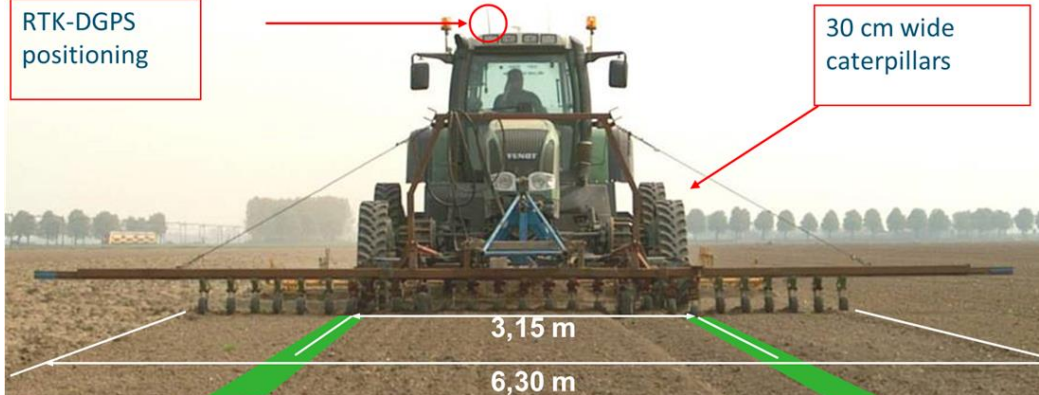


# New developments in technology



RTK-DGPS  
positioning

30 cm wide  
caterpillars



# Proeftuin Agroecologie & Technologie

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

## Bouwstenen



Landschapselementen & akkerranden



Groenbemesters



Organische stof aanvoer



Strokteelt



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



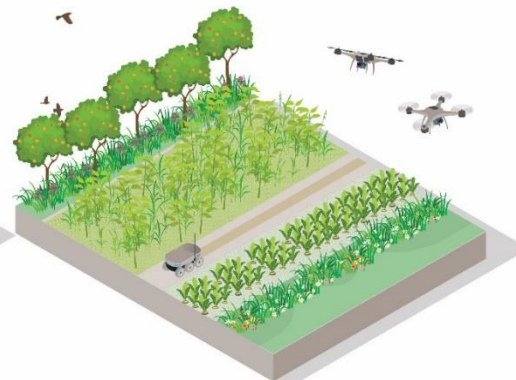
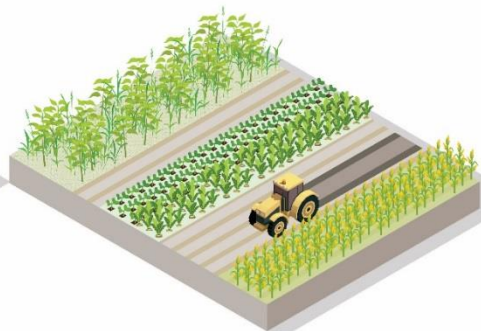
Beslissingsondersteuning  
& ICT



Detectie & monitoring  
met sensoren

## Agro-ecosysteem

integratie van agroecologische bouwstenen

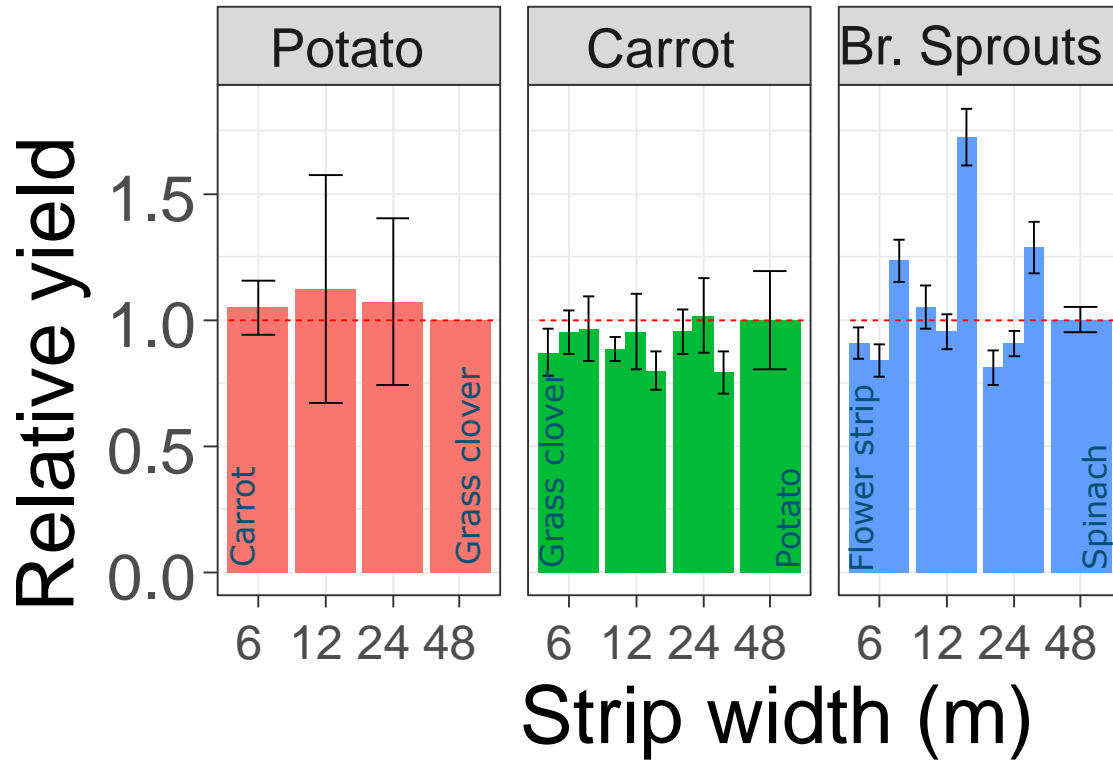


In toenemende mate meer divers, weerbaar en regeneratief

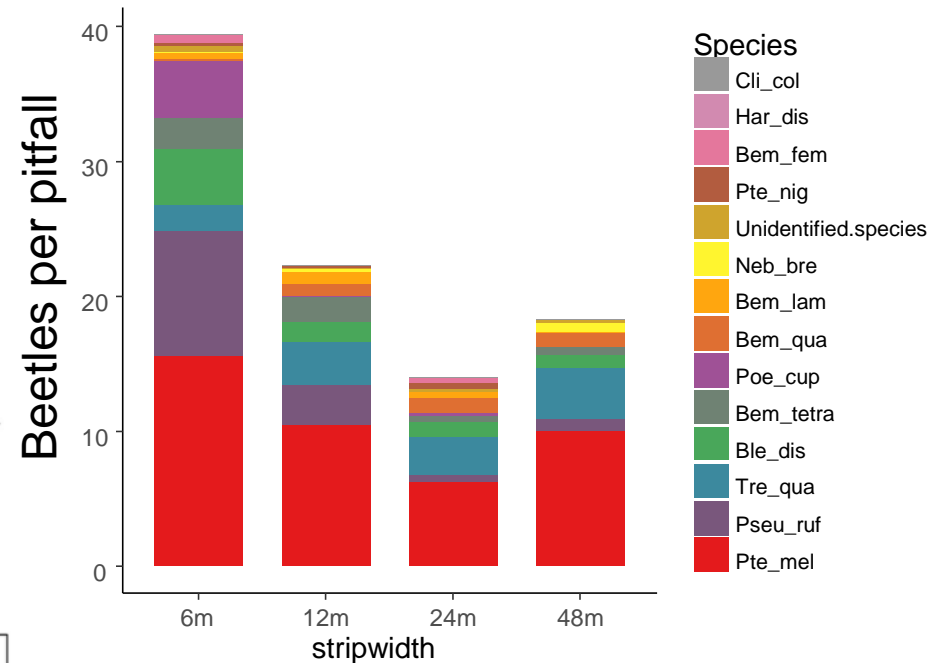
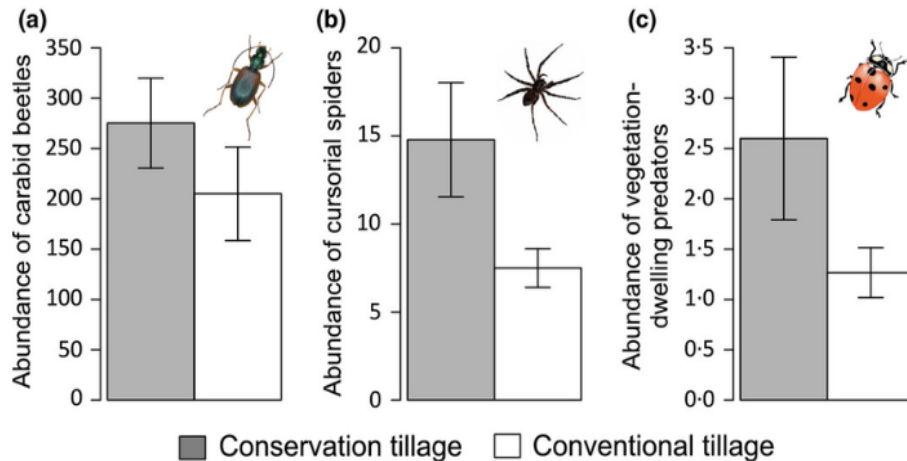
# Stripcropping: diverse intensive arable production



# Redefining the field to GPS lines



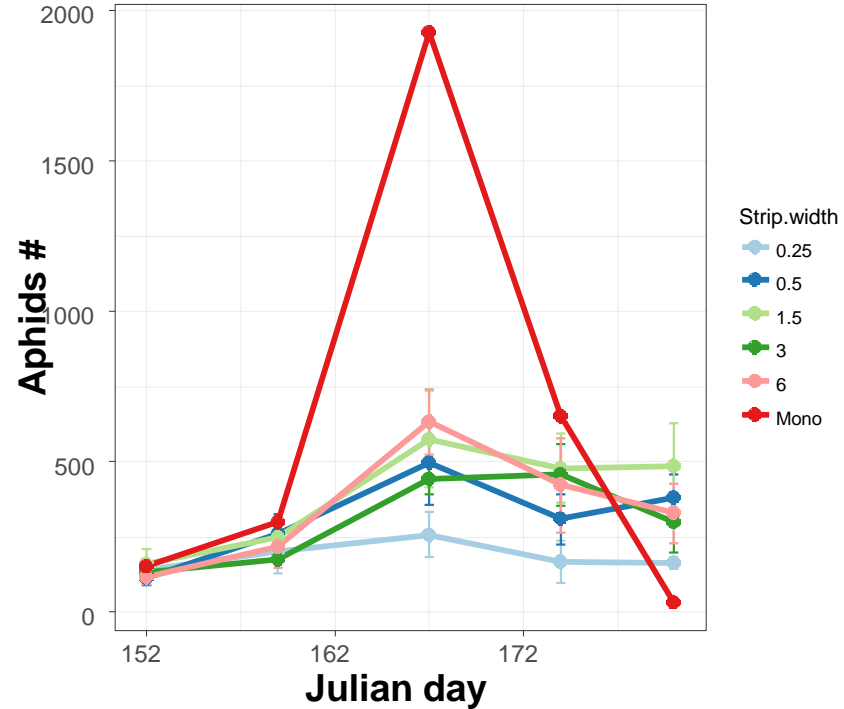
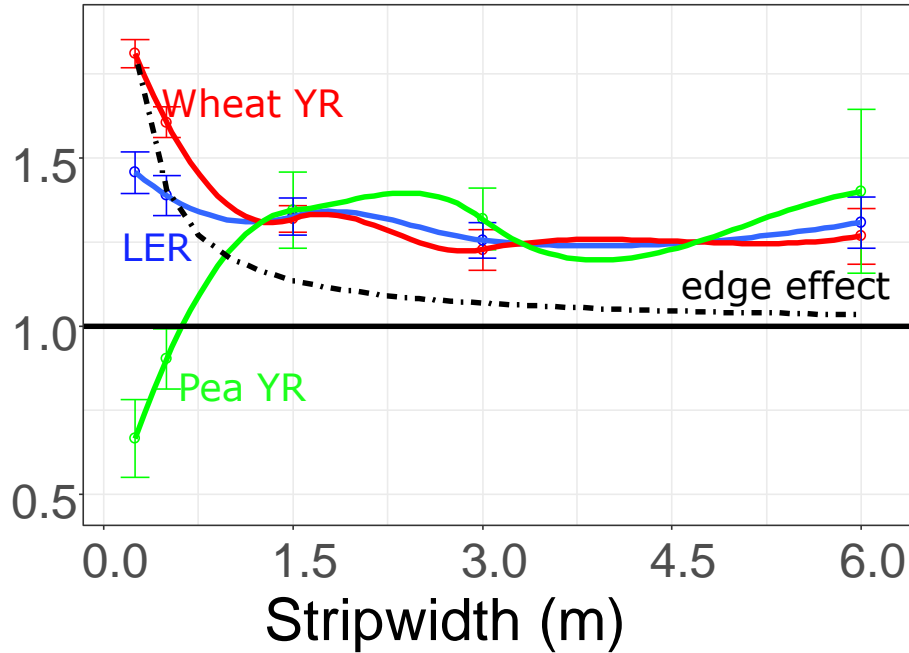
# Crop diversity and CA increase population of soil dwellers



Tamburini et al 2015. , Journal of Applied Ecology 53(1):n/a-n/a .

# Effects beyond the edge

Yield ratio and LER



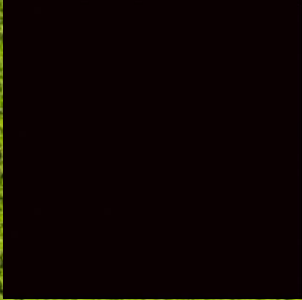


# In strips (s)lower dispersal

monoculture



24meter



12meter



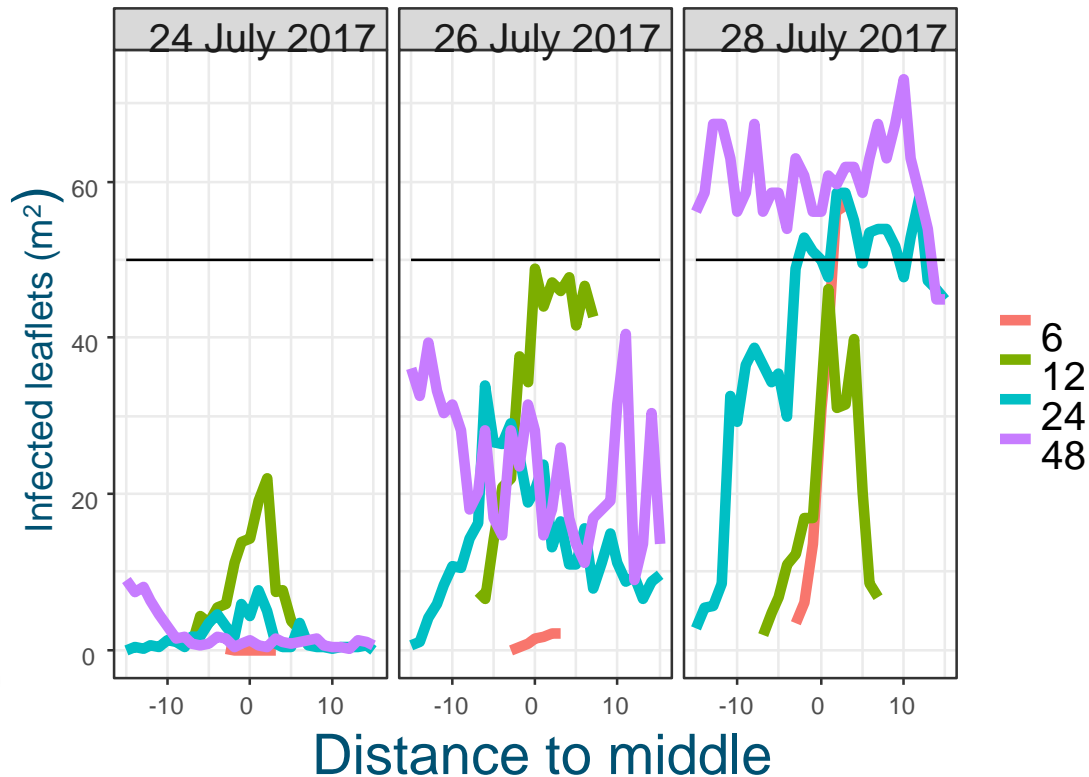
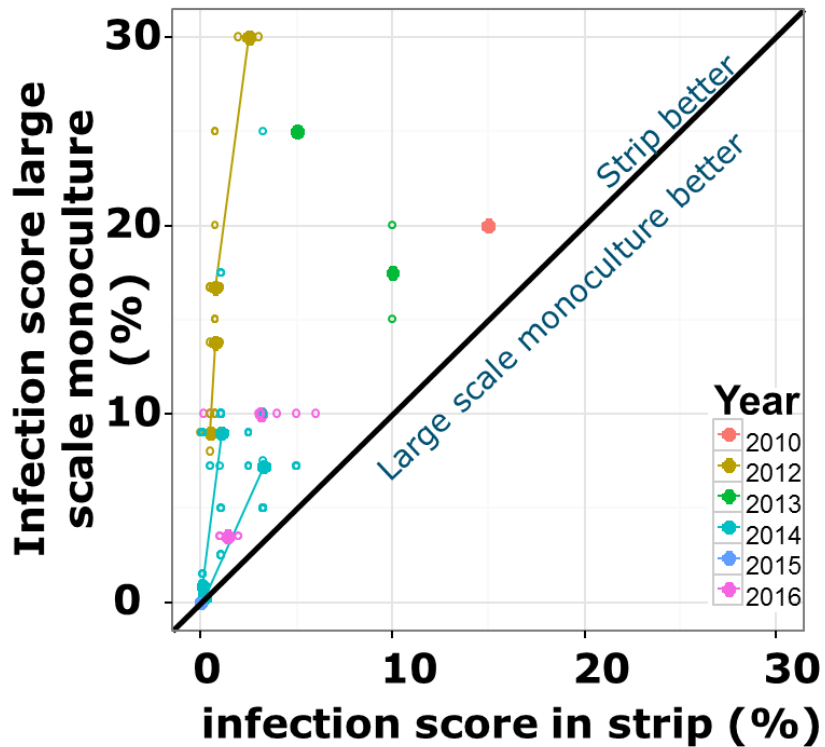
6meter



3meter

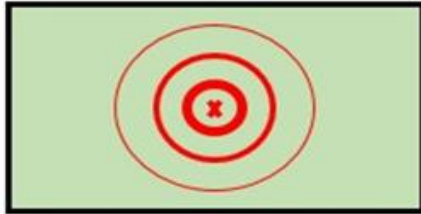


# potatoes ♥ stripcropping



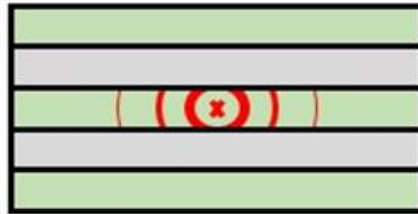
# Ecological benefits of stripcropping

monoculture



No control of disease propagation in sole crop

Strip effect

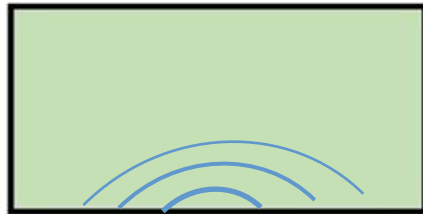


Disease propagation limited to the strip initially contaminated

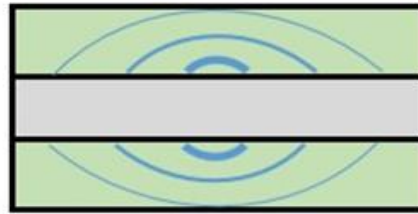
Edge effect



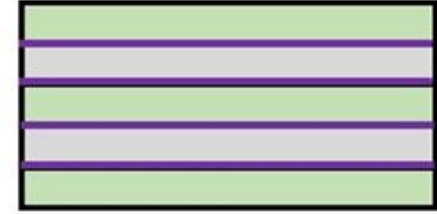
Competition



Absence of beneficial natural enemies in sole crop



Spread of beneficial natural enemies hosted in one of the component crop



Niche complementarity  
- Facilitation

# Distributing the load to strongest soils



6 November 2017



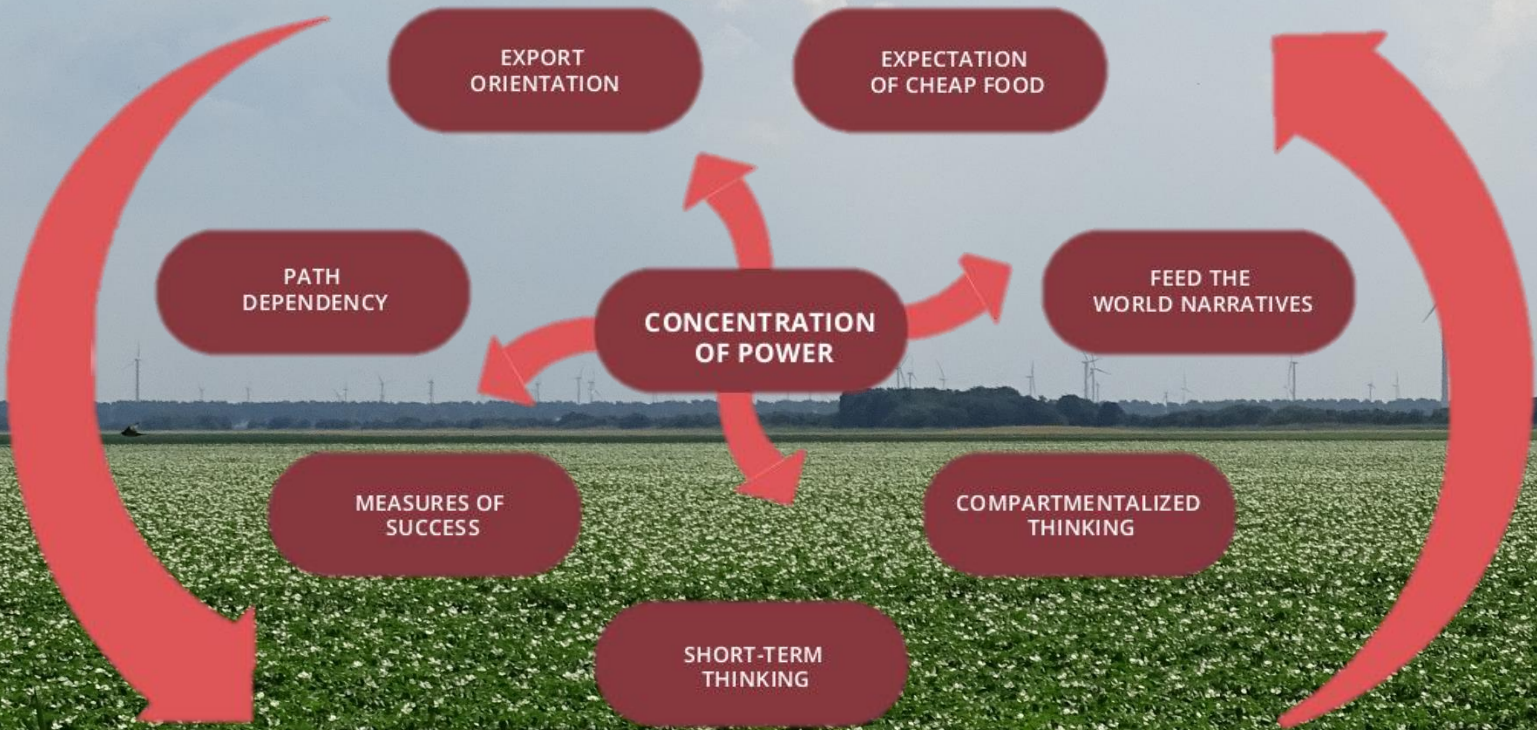
6 november 2017

27 January.....

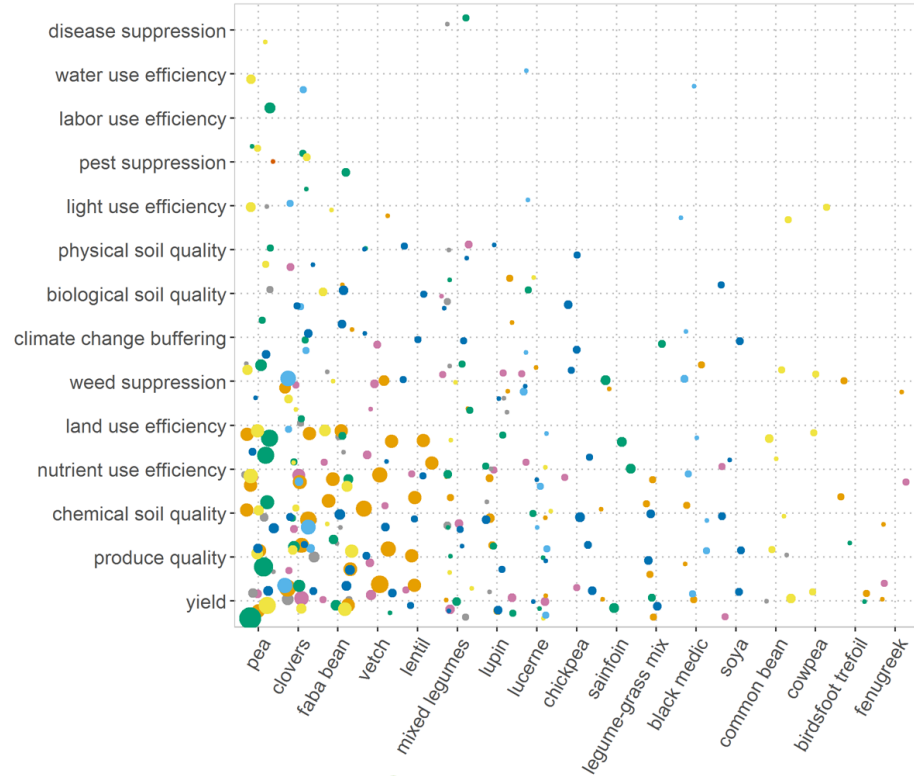
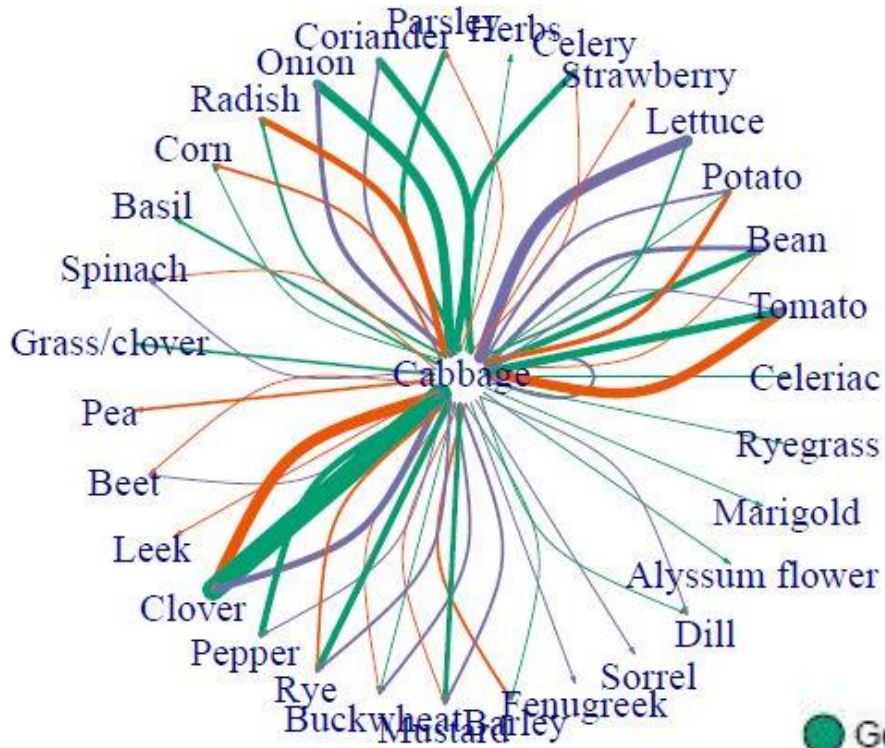


27/1/2018

# Clear advantages, why do we still see this

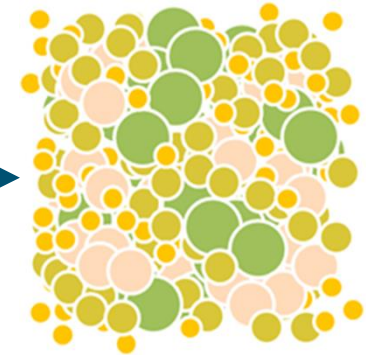
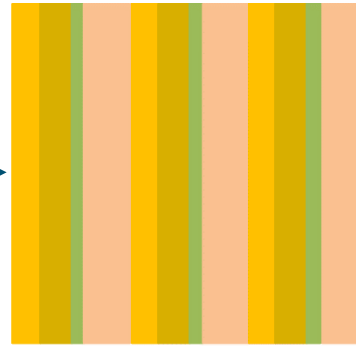


# exploring beyond the crop-yield box





# Technology as an enabler of diversity



# Innovating together



Over Wageningen Werken bij Contact Inloggen nl|Nederlands

**WAGENINGEN** UNIVERSITY & RESEARCH 100years 1918 — 2018

Onderwijs & Opleidingen    Onderzoek & Resultaten    Waardecreatie & Samenwerking

Home    Praktijknetwerk Strokenteelt

## Praktijknetwerk Strokenteelt

Het praktijknetwerk Strokenteelt bestaat uit zo'n 25 boeren en onderzoekers, die samen strokenteelt testen en verbeteren. Het netwerk wordt begeleid door BioNext en Wageningen University & Research (Farming Systems Ecology en Open Teelten).

### Onderzoek naar meer divers agrarisch landschap

Het praktijknetwerk strokenteelt wordt ondersteund door het vijfjarige EU-project **DiverIMPACTS**, een project om een diverser 100years 1918 — 2018



Contactpersoon  
dr.ir. DF (Dirk) van Apeldoorn

[Contactformulier](#)



# Proeftuin Agroecologie & Technologie

