



Ministry of Agriculture, Nature and Food Quality



Towards circular farming with precision farming

Frans Lips

Directorate Strategy, Knowledge and Innovation
Ministry of LNV, The Netherlands
f.lips@minlnv.nl



Agenda

- Introduction Vision LNV
- Introduction Precision Farming
- Mainstreaming Precision Farming







Vincent van Gogh, Nuenen, 1884

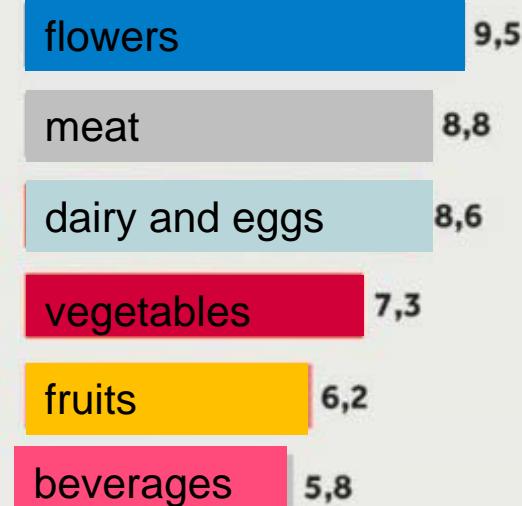


Export 2019

Totale export landbouwgoederen 2019: 94,5 miljard euro



Wat exporteren we? De top 6 producten



Waar gaat het heen? De top 7 bestemmingen



Exportwaarde in miljarden euro's in 2019

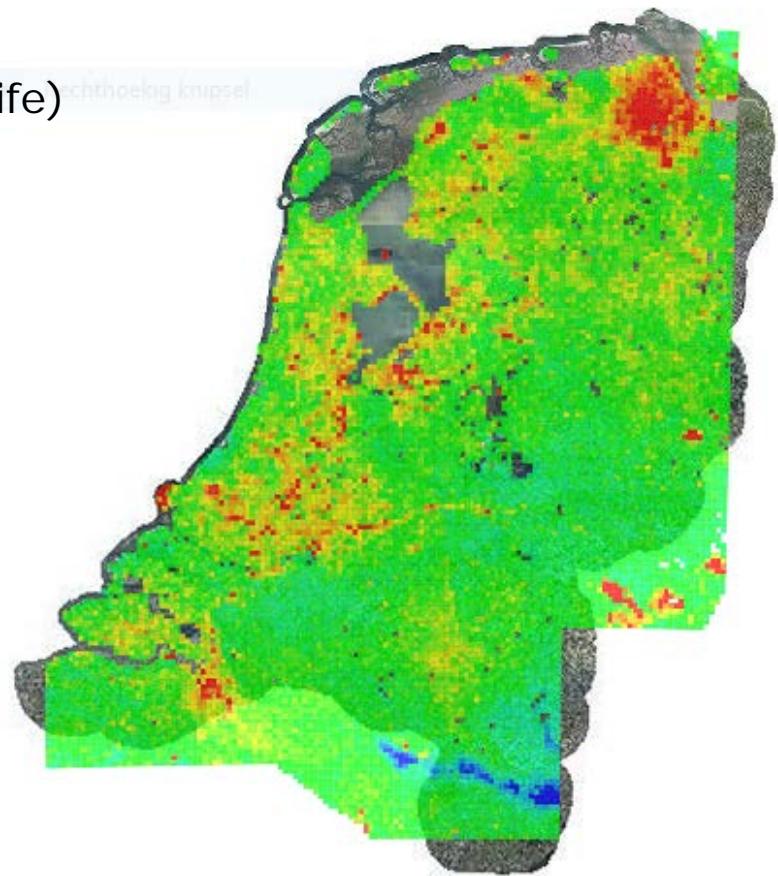
Exportwaarde per land,
in miljarden euro's

Bron: CBS / Wageningen Economic Research



But:

- soil fertility (compaction, subsidence, soil life)
- Emissions (nitrogen)
- climate change (water, pests, exotes)
- loss of biodiversity, natural values
- animal welfare & food safety
- global competition
- aging of farmers
- societal and environmental pressure (license to produce)





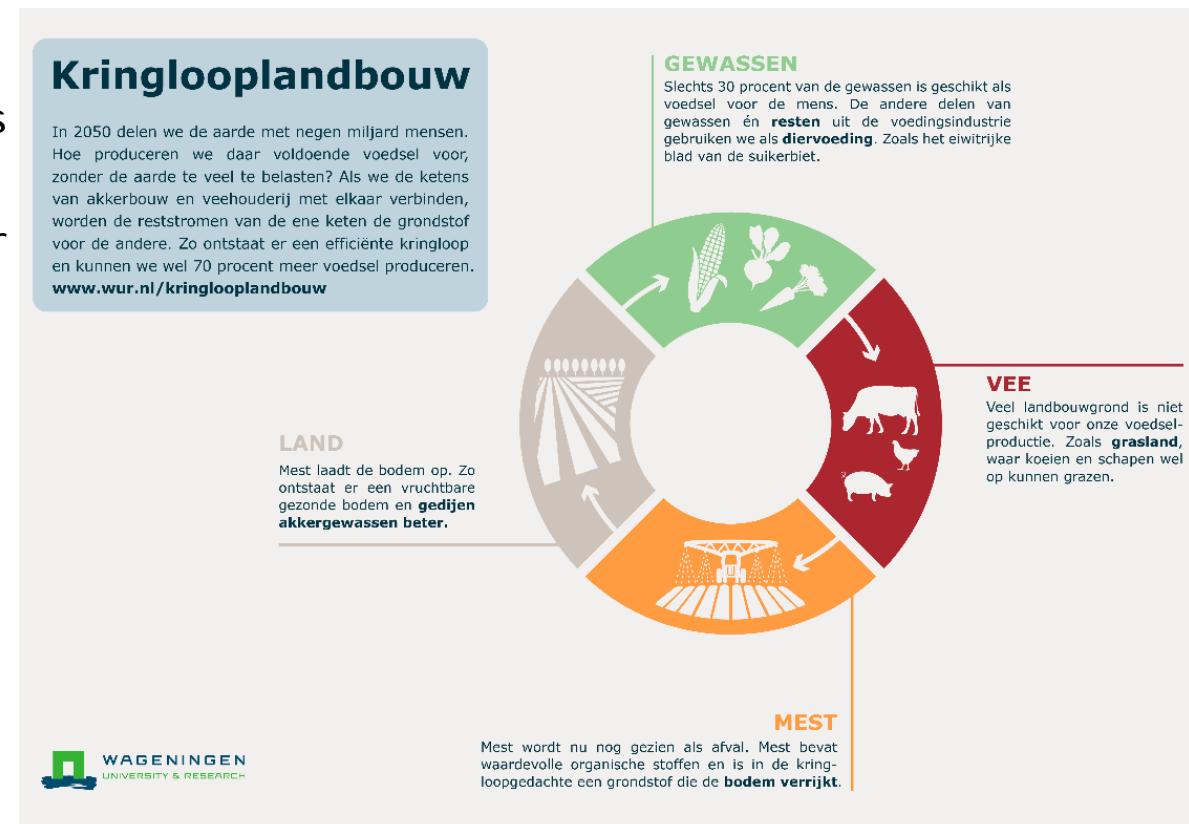
Agriculture, nature and food: valuable and connected

The Netherlands as a leader
in circular agriculture



Circulair agriculture

- from linear production chains to circulair processes
- residual streams input other valuable production chains
- close loops at optimal spatial level
- minimal external inputs, minimal to zero emissions
- use of ecosystem services
- inclusion of natural values (landscape, biodiversity)

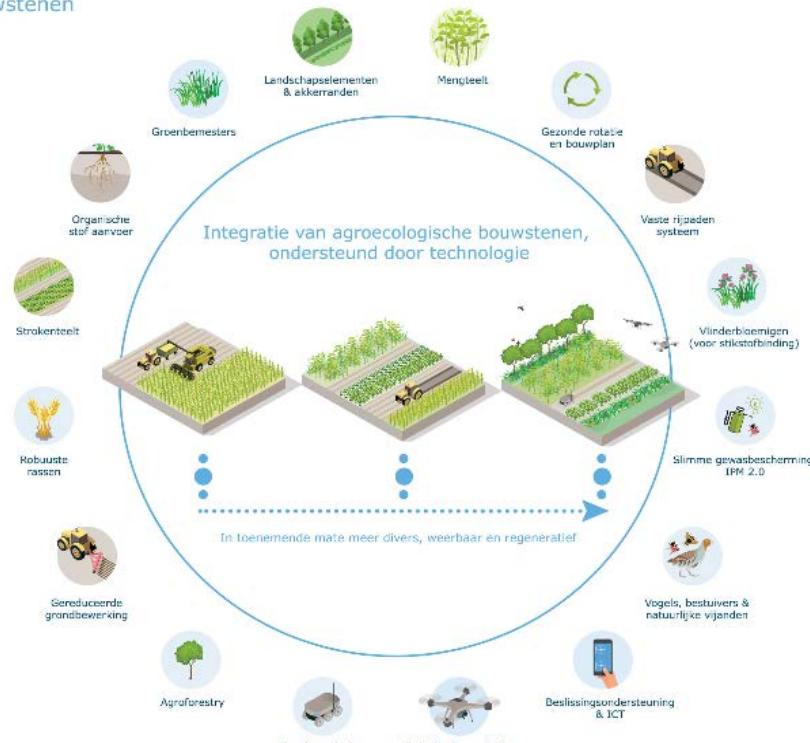




Proeftuin Agroecologie & Technologie

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

Bouwstenen



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Some ecosystem services

healthy soil

growth of natural fertilizers

strip cropping, mixed cropping

resilient varieties

healthy crop rotation and crop design

integrated pest management

agroforestry

supply of organic matter (compost)

organic fertilizer (circular stream)

birds, pollinators and natural enemies

landscape elements,

herb-rich parcel margins



Precision farming as a tool for sustainability





Some expectations





Precision farming in all sectors



Dairy



5. Precision Livestock Farming
Automation tailored to animals' needs



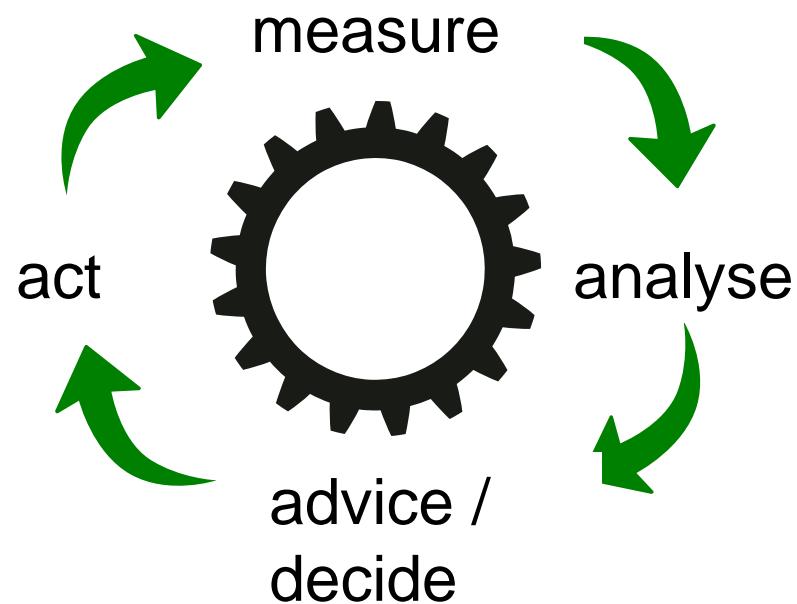
Greenhouse



Arable



Dealing with variability





Development precision agriculture

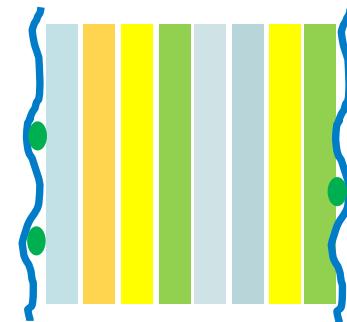
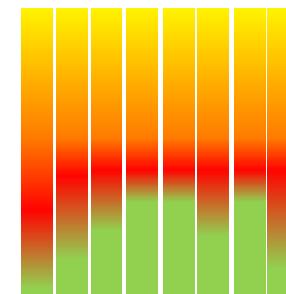
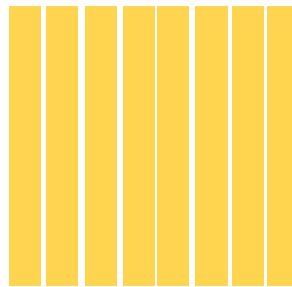
technology

+

agronomy

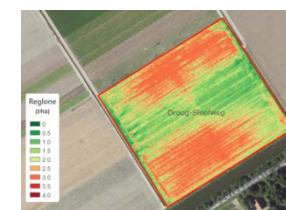
+

ecology



PA 1.0

automatic steering
guidance



PA 2.0

variable rate
application



PA 3.0

circulair & ecosystem
services





Ministry of Agriculture, Nature and Food Quality



Mainstreaming precision
farming in the
Netherlands



Doorontwikkeling van de precisielandbouw in Nederland

Een 360 graden-verkenning van de stand van zaken rond informatie-intensieve landbouw en in het bijzonder de plantaardige, openluchtteeltën

Ir. T. van der Wal, Dr. Ir. L.A.E. Vullings, Ir. J. Zaneveld-Reijnders, Drs. R.J. Bink



BOERDERIJ

Rundvee Varkens Akkerbouw Mechanisatie Pluimvee

Varkens Akkerbouw Mechanisatie Pluimvee

Akkerbouw Mechanisatie Pluimvee

Mechanisatie Pluimvee

Pluimvee

Mechanisatie

Pluimvee



Obstacles for introduction

Research and IT

- integration and interpretation of(big) data
- technological complex (turn key solutions ?)
- fragmentation and short term projects
- digital connectivity in rural areas
- ownership and governance of data(streams)
- new dependencies and (ICT) risks

Adoption en diffusion

- limited number convincing PL-applications
- uncertain / unbalanced businesscase
- competing platforms with risks of vendor lock-in
- no integral support on farm-level
- limited knowledge and & investment power grower
- little attention implementation at farm level



The National Program Precision farming





Aims

- Introduction of PA-applications ready for practice at the farm
- Inclusion of greening measures (eg herbrich parcelborders)
- Share knowledge and experiences in PA-communities
- Work experience for students of 'green education'
- Connect with local and regional fieldlabs
- Build on a common agenda Precision farming



Launch

- Official launch december 2017 in Gelredome, Arnhem
- 55 arable land growers signed up
- 6 growers selected
- 6 types of PL– applications selected
- Publicity and education campaign started





six growers



Martin de Meijer
Hoek (Zld.) - 244 ha

Plaatsspecifiek granulaat
Variabel bodemherbiciden
Variabel loofdoden



Daniël Cefontaine
Berg en Terblijt (L.) - 200 ha

Variabel bodemherbiciden
Variabel loofdoden



Nanne Sterenborg
Onstwedde (Gr.) - 300 ha

Plaatsspecifiek bekalken
Plaatsspecifiek granulaat
Variabel bodemherbiciden
Variabel loofdoden



Bart van Loon
Slootdorp (N-H.) - 150 ha

roeftuinprecisielandbouw.nl/deelnemer/nanne-sterenborg/



Max Sturm
Ens (Fl.) - 115 ha

Variabel bemesten



Pieter van Leeuwen
Boomkamp
Nijkerk (Gld.) - 140 ha



PL applications 2018





- ★ selected growers
- connected growers
- green education



Some results 2018

- Plant propagation material: optimal distribution
- Plant protection agents: savings 23 % (10 - 80 %)
- Nitrogen: savings 10%
- Production volume same level (drought)
- Reduction emissions : yes
- Lessons :
 - assembling components challenging
 - quality of sensordata



PA Applications 2019



Rijpadenplanning en -optimalisatie



Variabel doseren fungiciden in aardappelen en/of bloembollen



Plaatsspecifiek onkruidbestrijden via onkruiddetectie



Beregeningsadvies op maat



Bescherming legnesten en fauna in grasland



Precisiebemesting grasland



PA Applicaties 2020

2020



Beregening op Maat (BOM)

Het krijgen van adviezen voor beregening, druppel-irrigatie-/fertigatie en peilgestuurde drainage op...

2020



Sensor-gestuurde gewasbescherming in fruit

Bij deze toepassing gaat het om het gebruik van sensoren bij het plaatsspecifiek toepassen van gewas...

2020



Monitoringssystemen gewassen

Groei van gewassen geautomatiseerd volgen. Voorbeelden zijn Pluk-o-Trak-systeem in Fruit, Grip op...

2020



Precisiezaai in optimale bodem

Bij deze toepassing gaat het om keuzes die de teler maakt met betrekking tot na-oogst grondbewerking...

2020



Strokenteelten

Bij deze toepassing gaat het om de aanleg van gewasstroken en akkerranden binnen een perceel. Er kan...

2020



Robottoepassingen in open teelten

Inzet van robotplatforms in de praktijk van de open teelten. Het gaat hier om machinedragers die ...



Nationale Proeftuin deelnemers

 2018 Martin de Meijer	 2018 Daniël Cefontaine	 2018 Bart van Loon	 2018 Pieter van Leeuwen Ruurlokopto	 2018 Nanne Störenborg	 2018 Max Sturm
 2019 Sjaak Huetink	 2019 Stan te Selle	 2019 Zwier van der Vugte	 2019 Peter van der Poel	 2019 Gerard Mul	 2019 Henk Verdegaal
 2019 Mischa Raedts	 2019 Ad van Velde	 2019 Anselm Claassen	 2019 Stef Ruiter		



OPEN DAG

Sturm Akkerbouw doet mee aan de Nationale Proeftuin Precisie Landbouw (NPPL) en houdt donderdag 30 augustus een Open Dag.

Naast een hapje en een drankje zijn er **om 17.00 uur en om 19.00 uur informatieronden**.

Voor iedereen met interesse in precisielandbouw.

Graag tot donderdag 30 augustus!

WWW.AKKERBOUWBEDRIJFSTURM.NL

DATUM: DONDERDAG 30 AUGUSTUS

TIJD: VAN 16.00 UUR TOT 21.00 UUR

LOCATIE: ZWIJSWEG 6 IN ENS





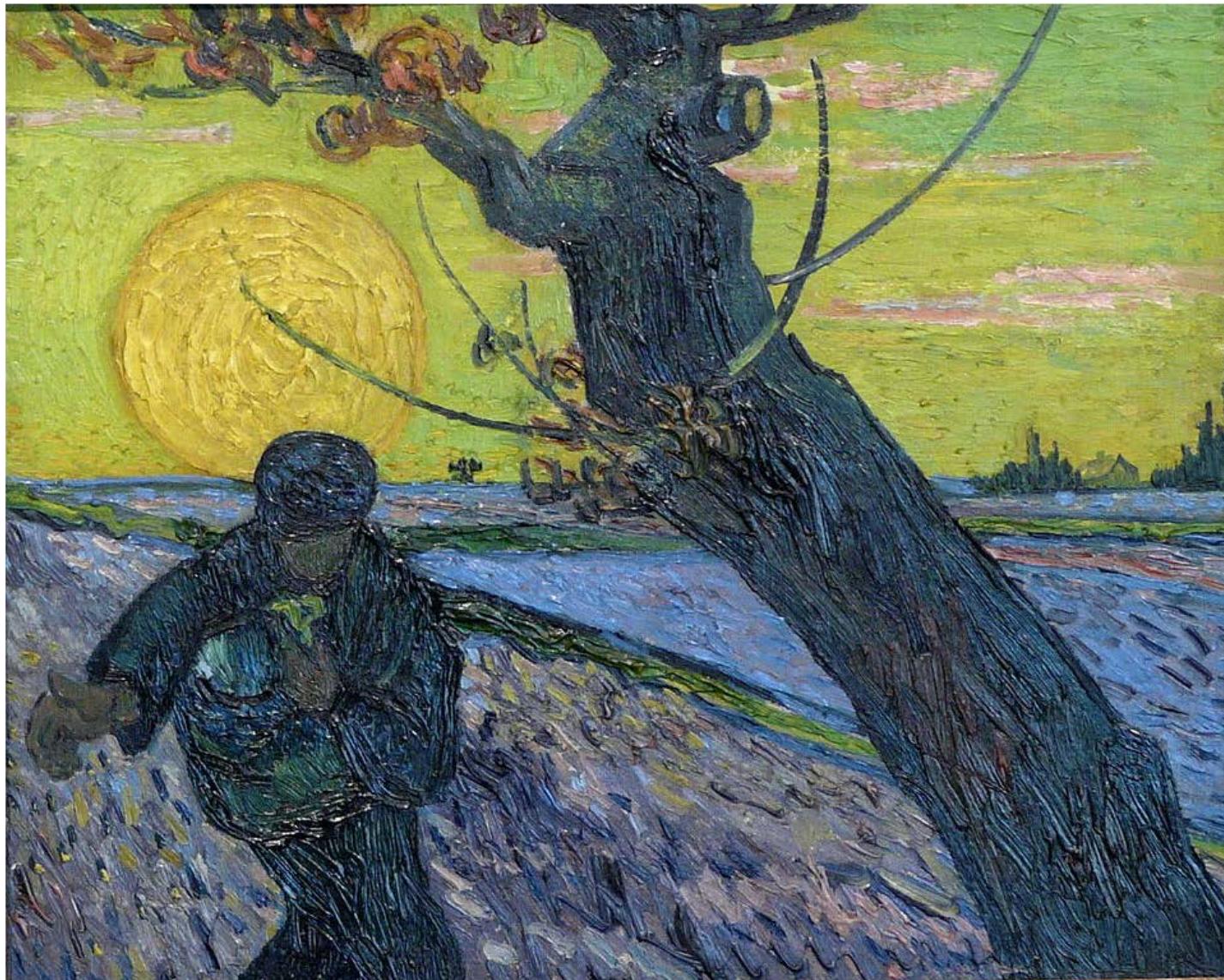
Agenda Precision farming

- addresss generic issues & conditions PA
- invest in open data policy
- invest in a public 'green data' ICT-infrastructure
- Build a network of circulair agri-fieldlabs
- Work on new business models
- connect with Digitalisation Strategy Dutch Cabinet
- community building & education



Wrap up

- Dutch Agriculture needs to transform to circular farming
- Precision farming can contribute significantly to this transformation
- Digital technology can enhance ecosystem services and natural values
- Support of precision farming at farm level is necessary
- Special attention is needed to address farmers concerns
- New business models - including societal services - are drivers for change
- For progress a systemic approach of precision farming is key



Thank you !

Frans Lips
Directorate Strategy, Knowledge and Innovation
Ministry of LNV, The Netherlands
f.lips@minlnv.nl