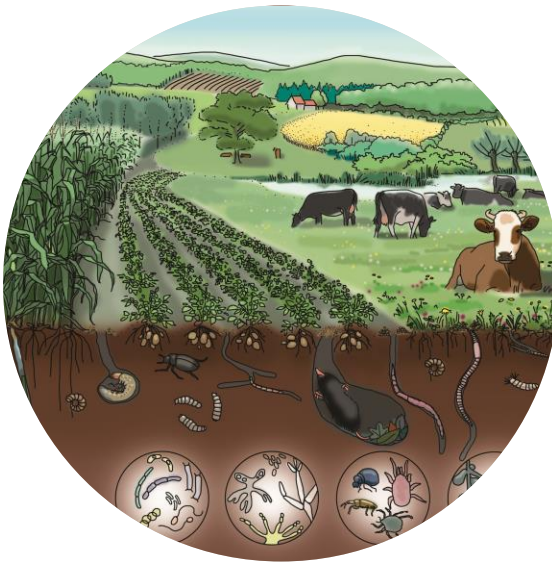


Leve(n)de bodem!*

Lijbert Brussaard**



6 april 2017





Global



Local



Global



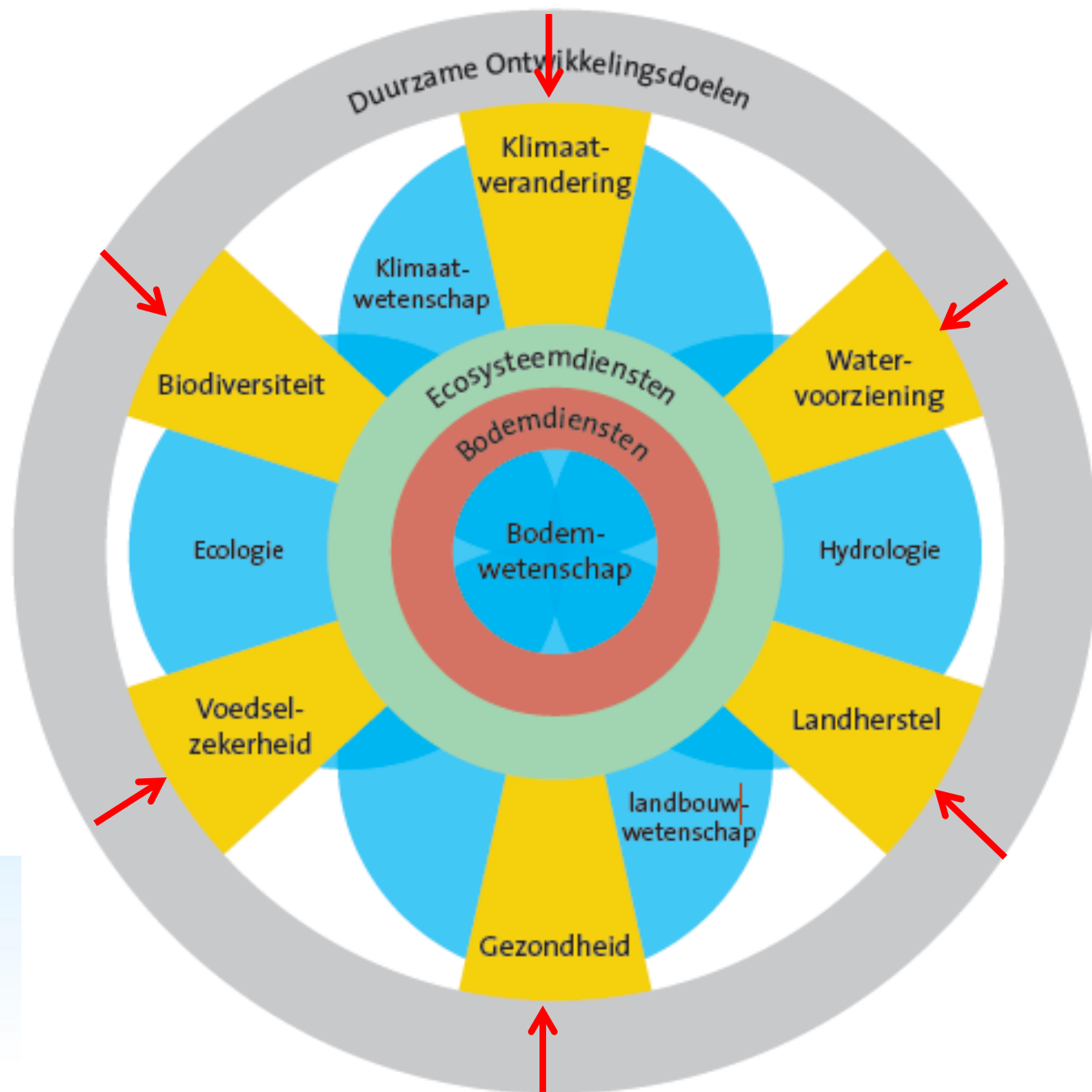
Global



Local



Global



2015
International
Year of Soils

healthy soils for a healthy life



Government
Office for
Science

Foresight



The Future of Food and Farming:

Challenges and choices for global sustainability

FINAL PROJECT REPORT

Three key messages

- Radical redesign of the global food system
- “No action/change” is not an option
- Policies and decisions outside of the food system also critical

Foresight. The Future of Food and Farming.
The Government Office for Science, London (2011).



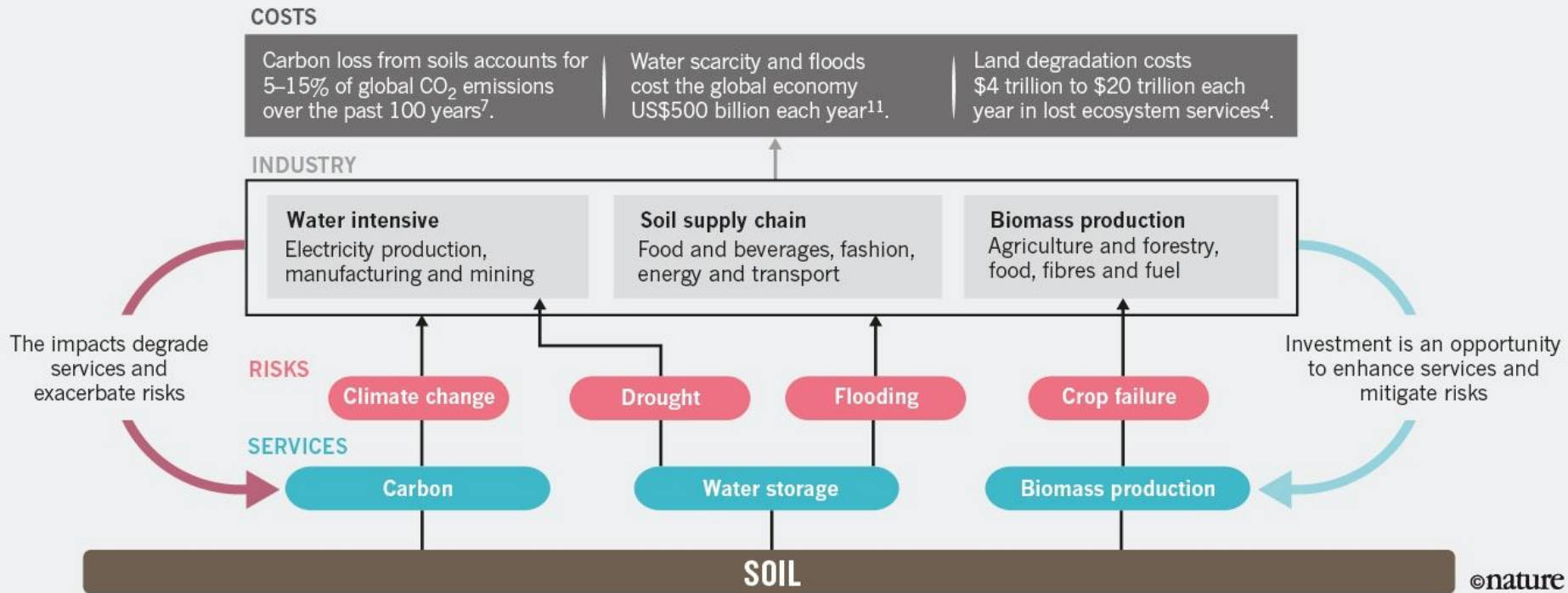
WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

The business case for soil

Action on **soil sustainability** must move beyond the farm and into the boardroom, urges **Jess Davies**.

DIRTY BUSINESS

Soil quality underpins all industries that involve food, fibres and fuel. Land degradation lowers soil's ability to store water and releases carbon, adding to global risks such as those posed by climate change, and costing businesses trillions of dollars per year. Investing in soil maintenance and protection limits such risks.



Wat heeft dit te maken met ons bodemonderzoek?

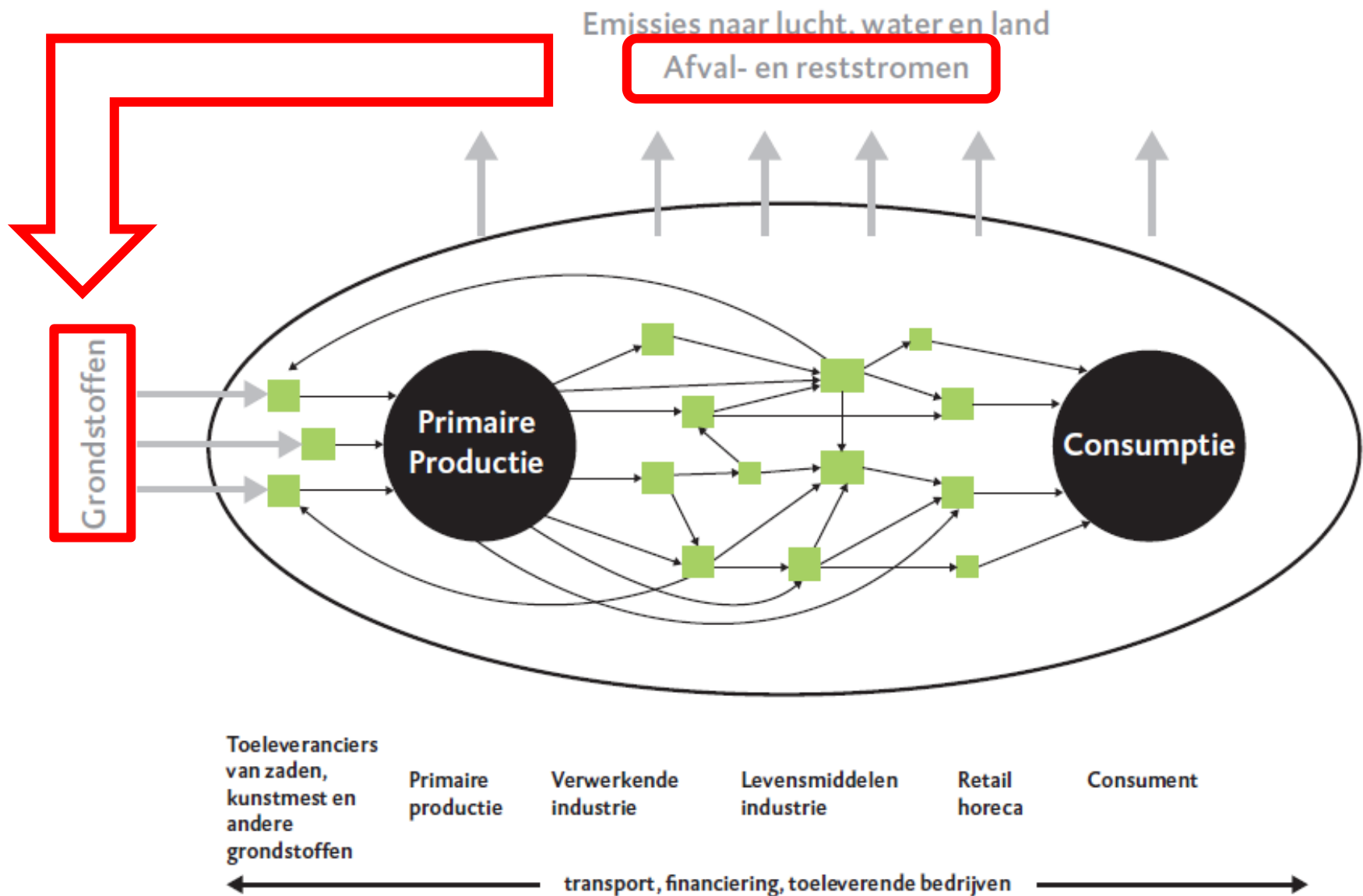


Global



Local

Global



Bron: naar Oosterveer en Sonnenfeld 2012: 29

(WRR, 2014)

Evaluatie Meststoffenwet 2016: Syntheserapport



.....

De veehouderij neemt tussen landbouw en leefomgeving een sleutelpositie in, en binnen de veehouderij is die rol weggelegd voor de mest. **We halen van heinde en verre voer voor de veehouderij naar Nederland** en de vleesproducten die daaruit voortkomen verhandelen we weer internationaal, vooral op een Europese markt. **Eén van de gevolgen daarvan is dat Nederland blijft zitten met** restanten van die productieketen, met name **mestgerelateerde nutriënten (fosfaat, stikstof en ammoniak).**

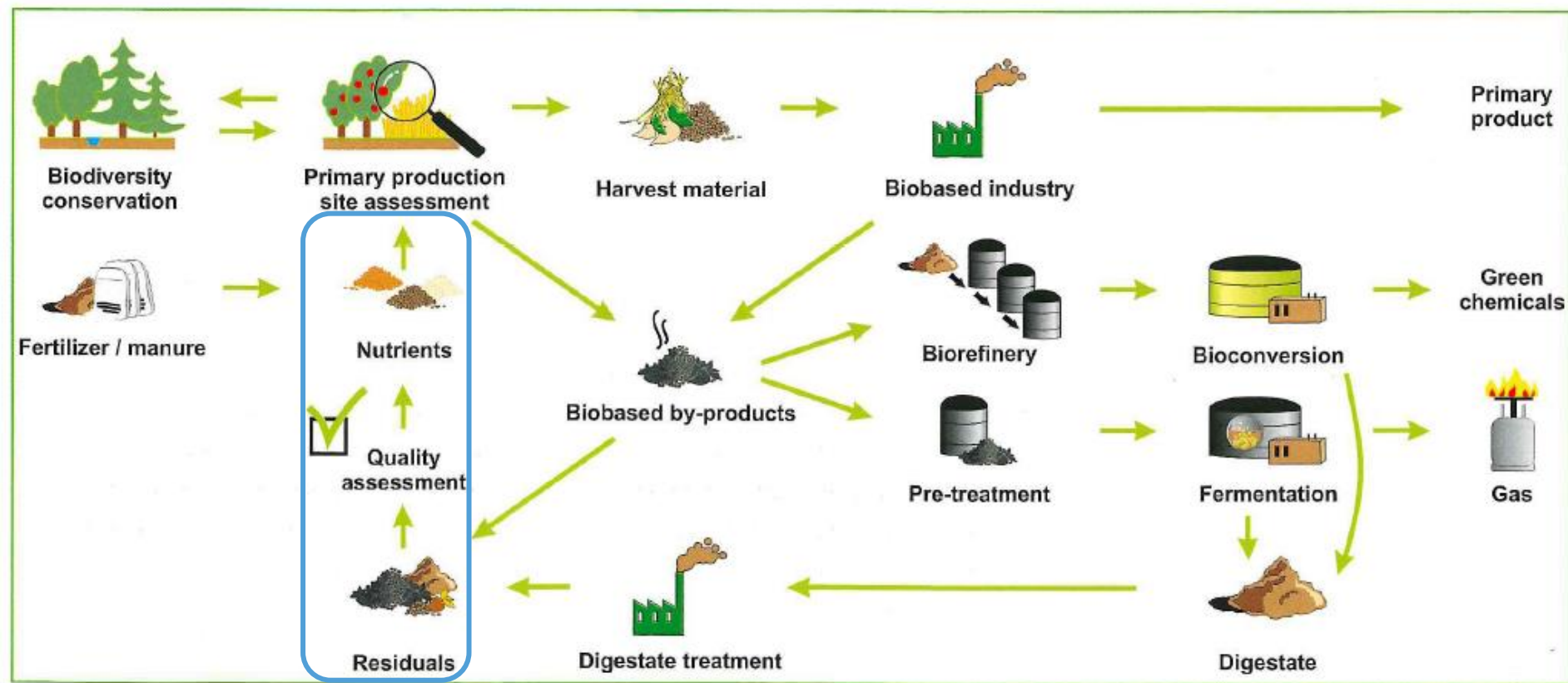
.....

Die huidige praktijk nodigt onvoldoende uit tot een breder gedeeld probleemeigenaarschap, afgestemd op specifieke regionale omstandigheden. **We moeten voorbij een** systematiek en een manier van onderhandelen waarbij partijen elkaar louter benaderen vanuit de **zoektocht naar een maximaal te benutten milieugebruiksruimte.** In plaats daarvan moeten we op zoek naar een systematiek, waarbij partijen met elkaar in gesprek gaan, en binnen de kaders van het gemeenschappelijk Europese landbouw- en natuurbeleid gezamenlijk invulling geven aan een regionaal beter inpasbare landbouw.

.....

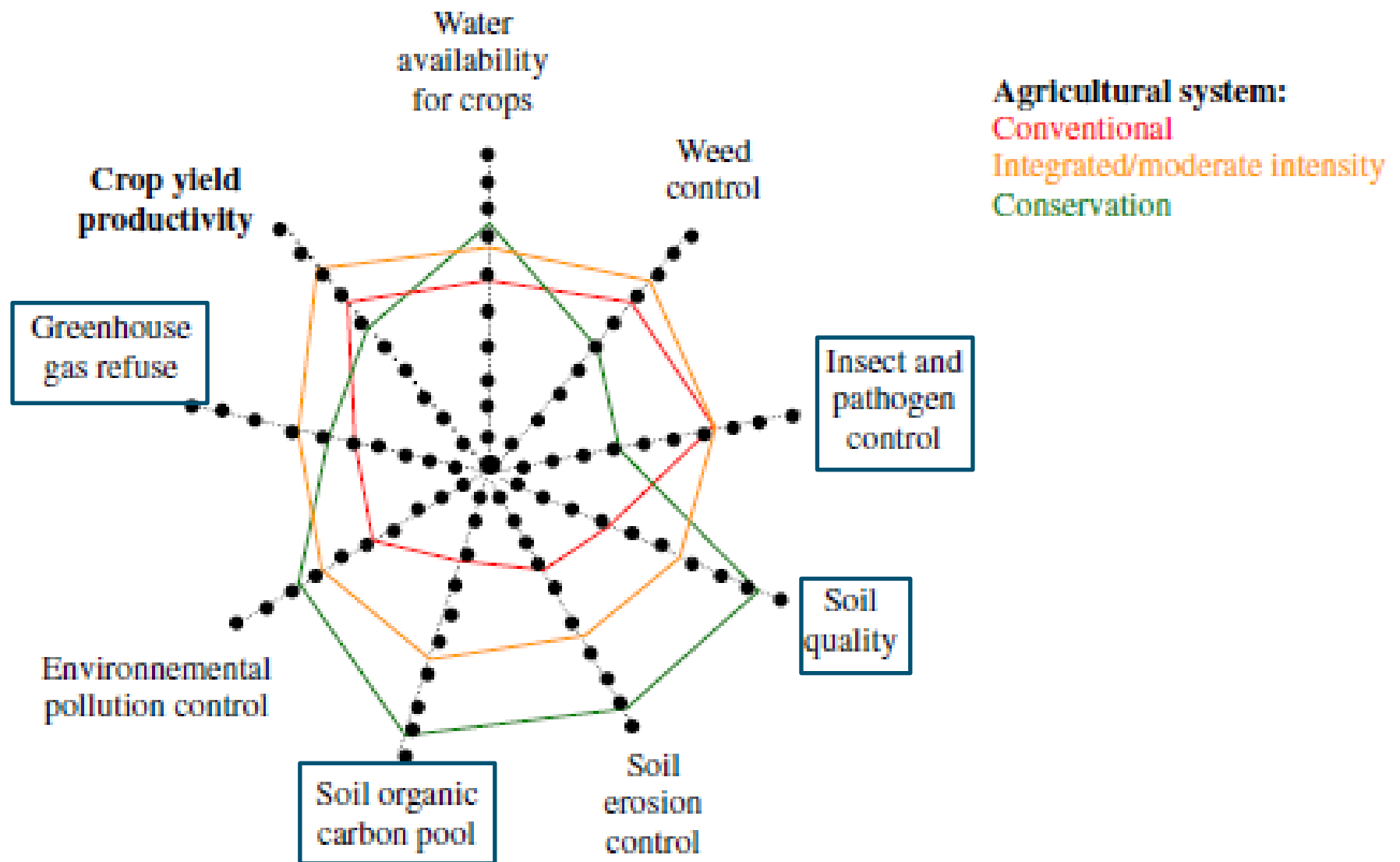
Prof. dr. ir. Hans Mommaas
Directeur Planbureau voor de Leefomgeving

PBL (2017)



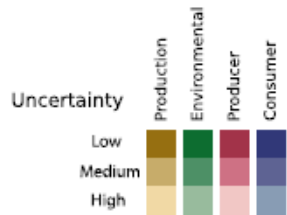
Figuur 1. Toepassing van biomassa in de biobased economy en mogelijk hergebruik van restproducten voor de landbouwbodem.

Lieten et al., 2013, Tdschr Milieu (sept.):16-17



Systeemvergelijkingen!

Stavi et al. Agron. Sustain. Dev. 36:32 (2016)



PRODUCTION BENEFITS AND COSTS

- Yields
- Yield stability

ENVIRONMENTAL BENEFITS AND COSTS

- Biodiversity
- Soil quality
- Climate change mitigation
- Water quality
- Water quantity

PRODUCER BENEFITS AND COSTS

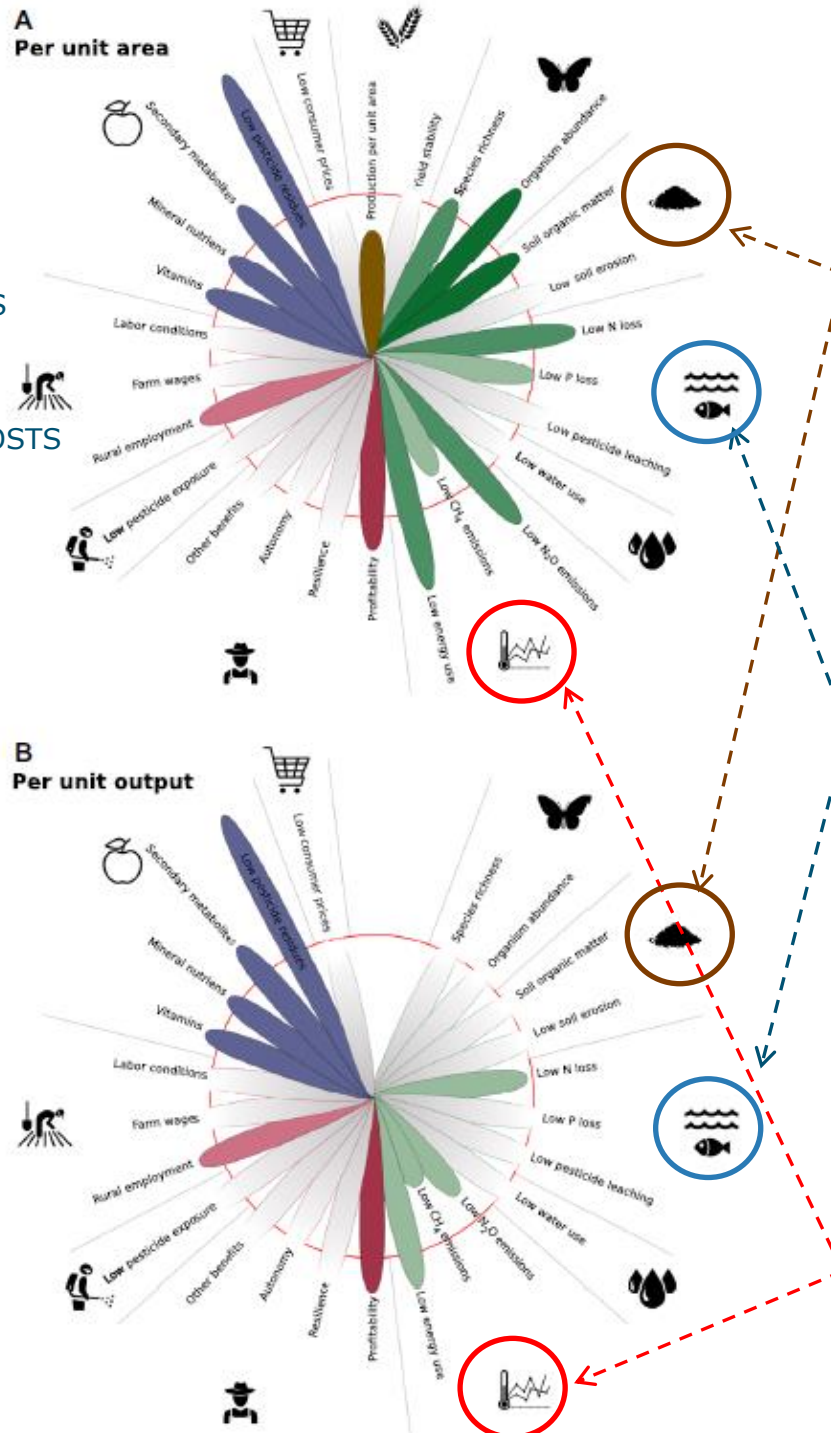
- Farmer livelihoods
- Farmer and farm worker health
- Farm worker livelihoods

CONSUMER BENEFITS AND COSTS

- Consumer health
- Consumer access

Overall average performance of organic agriculture relative to conventional agriculture (**red circle**) at farming system level (cropping and mixed crop-livestock systems only).

Seufert & Ramankutty, Science Advances 3: e1602638 (2017)



Soil quality in OA:

- Higher organic C, but understanding of impact on soil quality per unit output poor
- Reduced soil erosion due to improved soil structure
- Improved soil health and fertility (soil nutrient status or soil physical properties)
- Reduced tillage feasible without yield penalties

Water quality in OA:

- No dependence on N_r
- No dependence on synthetic pesticides
- N leaching per unit area lower but variation high
- N leaching per unit output higher
- No reliable conclusions on P

Climate impact of OA

- Reduced energy consumption, but highly variable
- N_2O and total GHG emissions per unit area lower for most crops, but N_2O higher per unit output
- CH_4 emissions from organic rice paddies higher, even more so per unit output



Global

Local

Global

**Verlaging
mechanische
bodembelasting**

**Niet-kerende
grondbewerking en
bovenover ploegen**

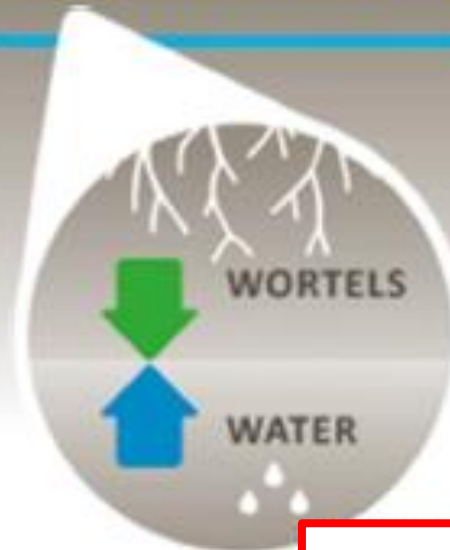


GBDA



FAB

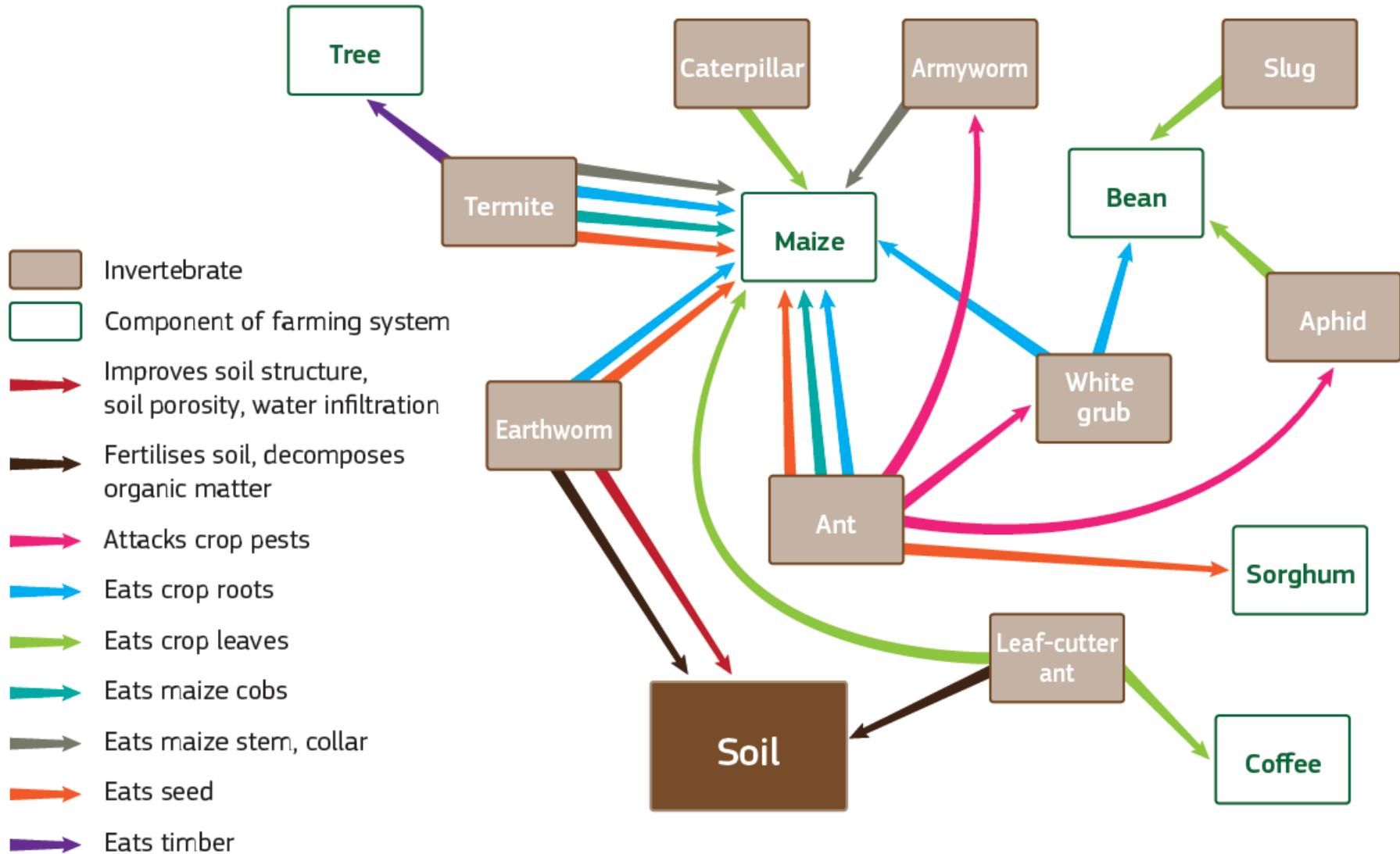
**Extra
organische
stof t.b.v.
bodemleven**



**Verbetering
drainage-
systeem
t.b.v.
water-
buffering**

**Optimalisering
bodenvochthuishouding
t.b.v. gewasontwikkeling
en bodemleven**

Soil biodiversity awareness in Honduras



Redrawn from Pauli et al., Geoderma 189-190: 186 (2012)
for the Global Soil Biodiversity Atlas (2016)



Met je kop in het zand

Investeren in kapitaal onder het maaiveld



AERES
HOGESCHOOL
DRONTEN

Lectoraat Duurzaam Bodembeheer



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH



Global

Local



Global

Manifest

26 oktober
2016

Organische stof:
leven in de
Nederlandse bodem



Wij roepen de Nederlandse politiek op het 6^{de} Actieprogramma Nitraatrichtlijn te benutten om de positie van organische stof in de Nederlandse meststoffenregelgeving te verbeteren. Deze verbetering moet recht doen aan het belang van organische stof voor de bodemvruchtbaarheid, de biodiversiteit, het klimaat en de circulaire economie.

Samen organiseren wat individueel niet mogelijk is



Tjitse Bouwkamp, 4Oct16

Samen is ...

- Chemisch + Fysisch + Biologisch
(voorheen vooral gericht op één van de drie aspecten)
- Economie + voedselproductie + waterbeheer
+ klimaat + biodiversiteit
- Fundamenteel + toegepast + valorisatie
- Toeleveranciers + telers + afnemers

Tjitse Bouwkamp, 4Oct16

Economie!

a.s.r.
de nederlandse
verzekerings
maatschappij
voor alle
verzekeringen

a.s.r. vastgoed vermogensbeheer

Symposium 21 juni 2016 'Duurzaam boeren op goede gronden'

Economisch organiseren voor goede gronden

Krijn J. Poppe

a.s.r.-symposium '*Duurzaam boeren op goede gronden*'



Met dank aan Jan Buurma, Bert Smit, Martien Voskuilen, Huib Silvis (LEI)

24 juni 2016

Diagnose

- De kosten en baten van bodembeheer verschillen van elkaar in tijd en ruimte:
 - De kosten gaan ver voor de baten uit
 - De baten vallen deels bij anderen
- Bodembeheer alleen vanuit economische belangen van de boer per definitie suboptimaal
- Structurele oplossing: betere balans nodig tussen private en collectieve kosten en baten in regio
- Hoe komen we tot een RESET van het systeem?

Zoeken naar nieuwe bedrijfsvormen

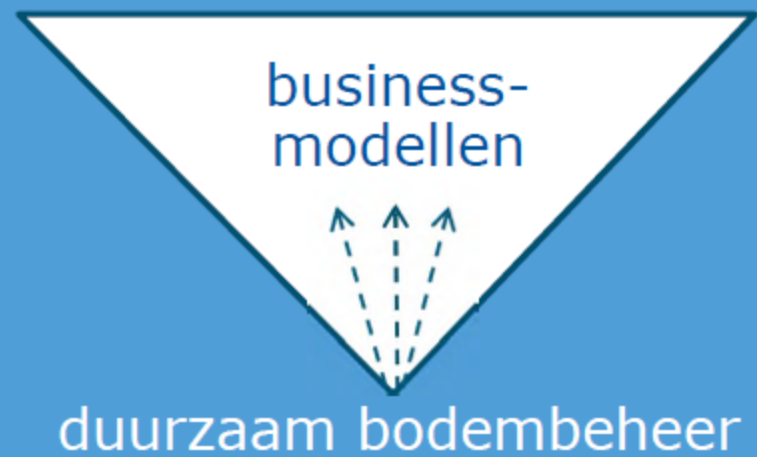
Gangbare denken

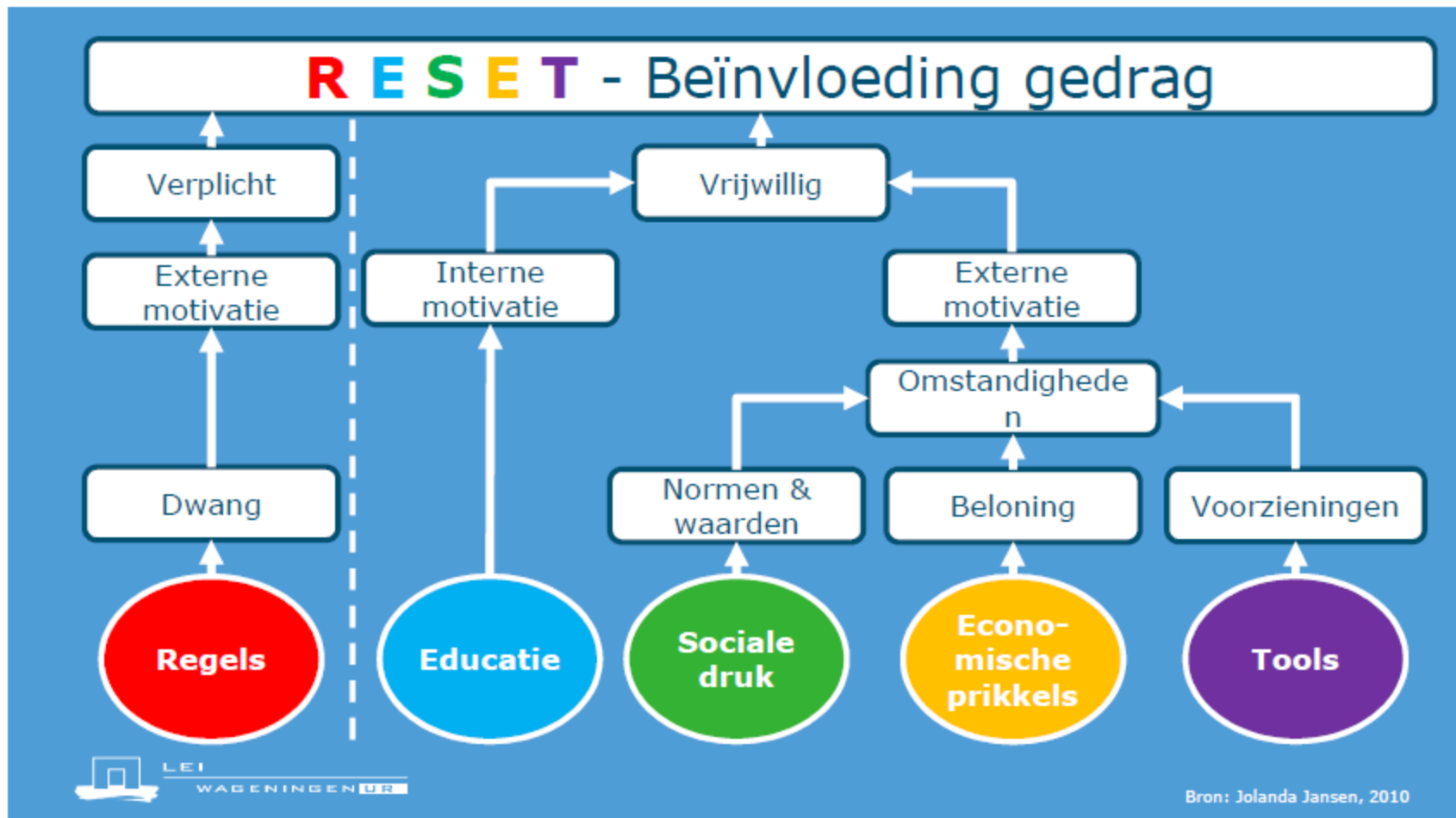
bodem als randvoorwaarde



Een alternatief?

bodem als basis bedrijfsonwerp





Wij, de manifestpartners, vragen het Nederlandse parlement om:

1. De mogelijkheden voor organische stof aanvoer te verbeteren door het aanpassen van de meststoffenregelgeving, passend binnen de milieukundige kaders;
2. Meer individueel en gebiedsgericht maatwerk in het mestbeleid mogelijk te maken, zodanig dat bodem en gewassen passend gevoed kunnen worden binnen de daarvoor geldende milieukundige kaders. Hierbij past meer aandacht voor de bodem in het teeltplan van bedrijven en het benutten van de leerpunten van biologische landbouwmethoden;
3. De bijdrage van de landbouw aan de circulaire economie te helpen vergroten, door het verbeteren van de toepassingsmogelijkheden voor organische bodemverbeteraars uit reststromen;
4. Binnen Nederland uitvoering geven aan het '0,4 ‰ Initiative'. Nederland zet zich daarmee actief in voor een duurzaam bodembeheer voor het behalen van klimaatdoelstellingen;
5. Mogelijkheden van betere prikkels voor goed organische stofbeheer door agrariërs. Verkennen van de rol die het 'bodempaspoort' daarbij kan spelen;
6. In contracten voor kortlopende pacht en grondtransacties, duurzaam bodembeheer en goed organische stofbeheer als voorwaarde op te nemen (bijvoorbeeld door gebruikmaking van het 'bodempaspoort');
7. Het faciliteren van kennisontwikkeling en overdracht over het belang van organische stof in de bodem bij beleidsmakers, bij agrariërs, andere marktspelers in agrarische ketens, bij NGOs en bij andere belanghebbenden.

The business case for soil

Action on soil sustainability must move beyond the farm and into the boardroom, urges **Jess Davies**.

DIRTY BUSINESS

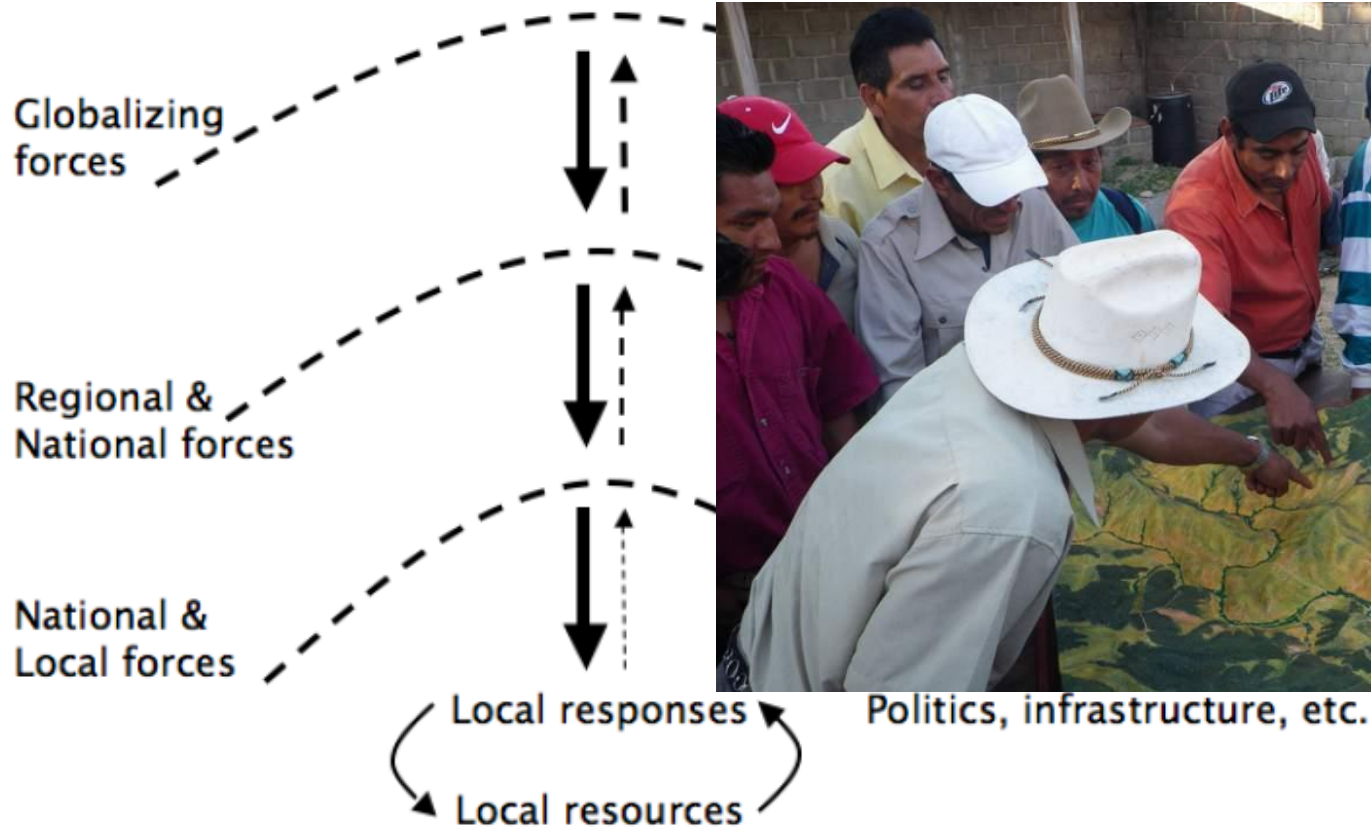
Soil quality underpins all industries that involve food, fibres and fuel. Land degradation lowers soil's ability to store water and releases carbon, adding to global risks such as those posed by climate change, and costing businesses trillions of dollars per year. Investing in soil maintenance and protection limits such risks.

A scientific strategy to help build **business cases for action on soil** should include:

- international and long-term **monitoring** of soil resources
- creating **metrics** that matter to business
- measuring the **socio-economic impacts** of degradation
- illuminating the **risks and consequences of inaction or intervention**
- **tools that support** decision-making and **soil investment**

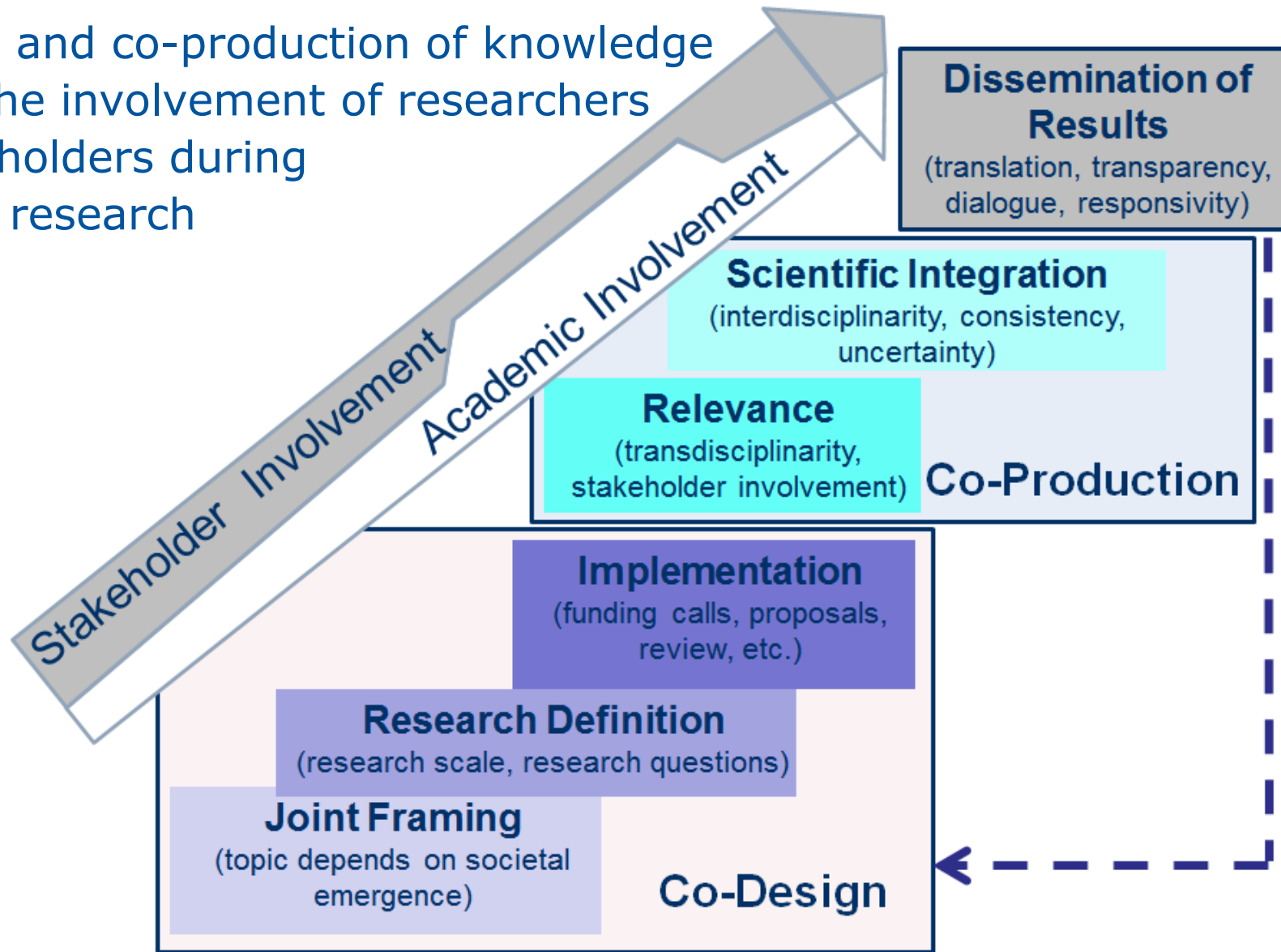
Davies, Nature 543: 309 (2017)

Management of local resources for ecosystem goods and services in a regional to global context



The challenge is to identify enabling policies that can create a greater space for local innovation responses and strengthen stakeholders' influence at higher scales (Giller et al. 2008).

Co-design and co-production of knowledge requires the involvement of researchers and stakeholders during the entire research process



Grootste opgave:

- Geïntegreerde benadering van het bodemonderzoek
 - in de context van de grote wetenschappelijke en maatschappelijke uitdagingen
 - In de zoektocht naar, en het ontwerpen van duurzame landgebruiksystemen



1. Wat/wie zijn de belangrijkste inspiratiebronnen in jullie onderzoek?
2. Wat zijn de belangrijkste sterktes van je groep?
3. Waar zie/zoek je de synergie met de andere groepen?

