

# Webinarreeks robuuste watersystemen

Ga alvast naar [www.menti.com](http://www.menti.com) en vul de vragen in met de volgende code:

**72 59 76 0**

|                                |                    |              |
|--------------------------------|--------------------|--------------|
| Integrale introductie          | 12 januari         | 13:00        |
| Droogte & zoetwatervoorziening | 26 januari         | 10:00        |
| Droogte & natuur               | 9 februari         | 10:00        |
| <b>Vitale bodem</b>            | <b>23 februari</b> | <b>10:00</b> |
| Bodemdaling & grondwaterstand  | 9 maart            | 10:00        |
| Wateroverlast                  | 23 maart           | 10:00        |
| Hitte en watersysteem          | 6 april            | 10:00        |
| Waterkwaliteit                 | 20 april           | 10:00        |
| Circulariteit                  | 4 mei              | 10:00        |
| Integraal Gebiedsproces        | 18 mei             | 10:00        |

## Programma

- 9:45 Inloop
- 10:00 Introductie - Judith van de Mortel
- 10:10 Het belang van een vitale bodem - Corinne Koot
- 10:20 De rol van organische stof - Matheijs Pleijter
- 10:35 Oplossingsrichtingen voor vitale bodem- Corinne Koot
- 10:45 Q&A
- 10:55 Afsluiting



**Judith van de Mortel**

Professor Plant & Soil health  
HAS universiteit



**Corinne Koot**

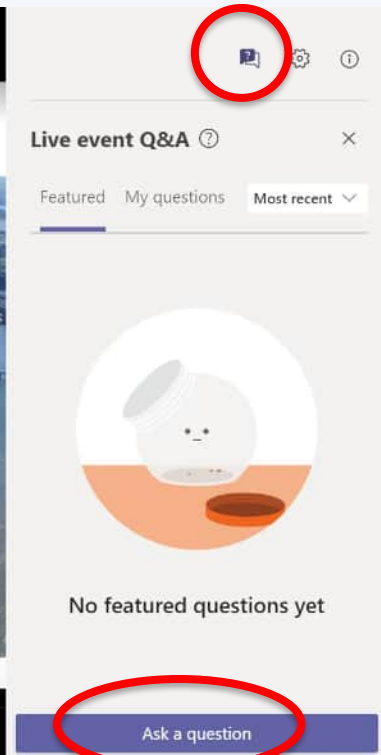
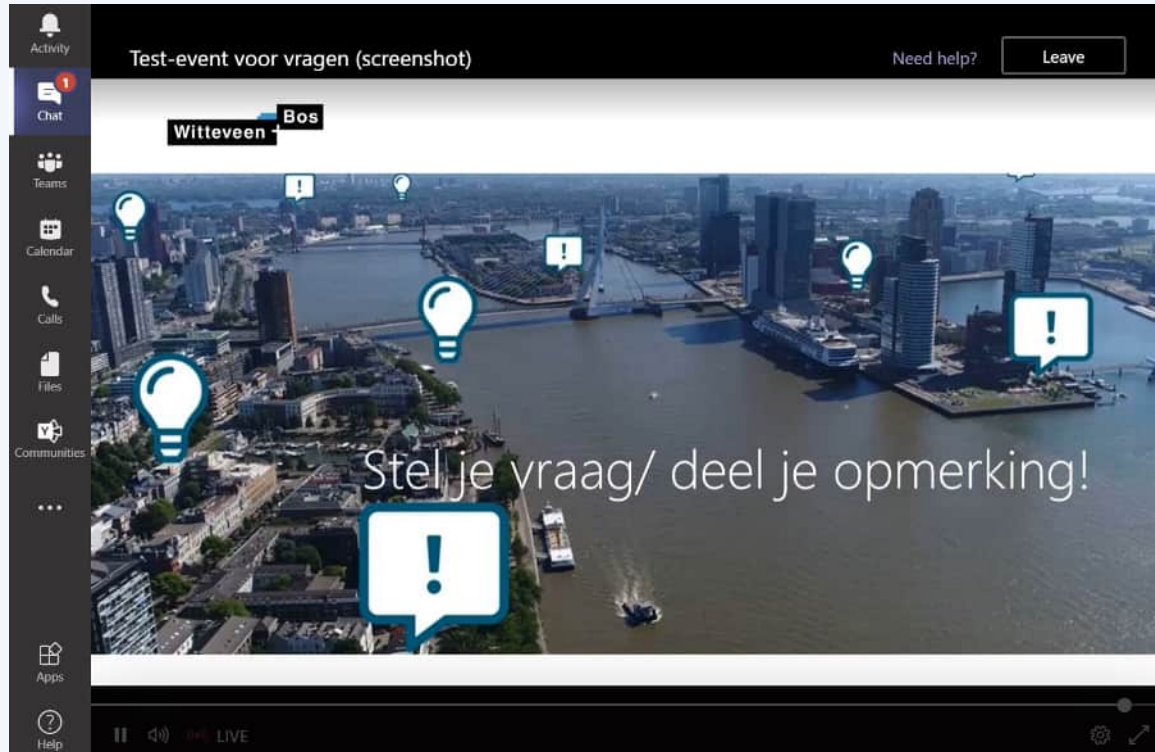
Adviseur Bodem en bodembeleid  
Witteveen+Bos



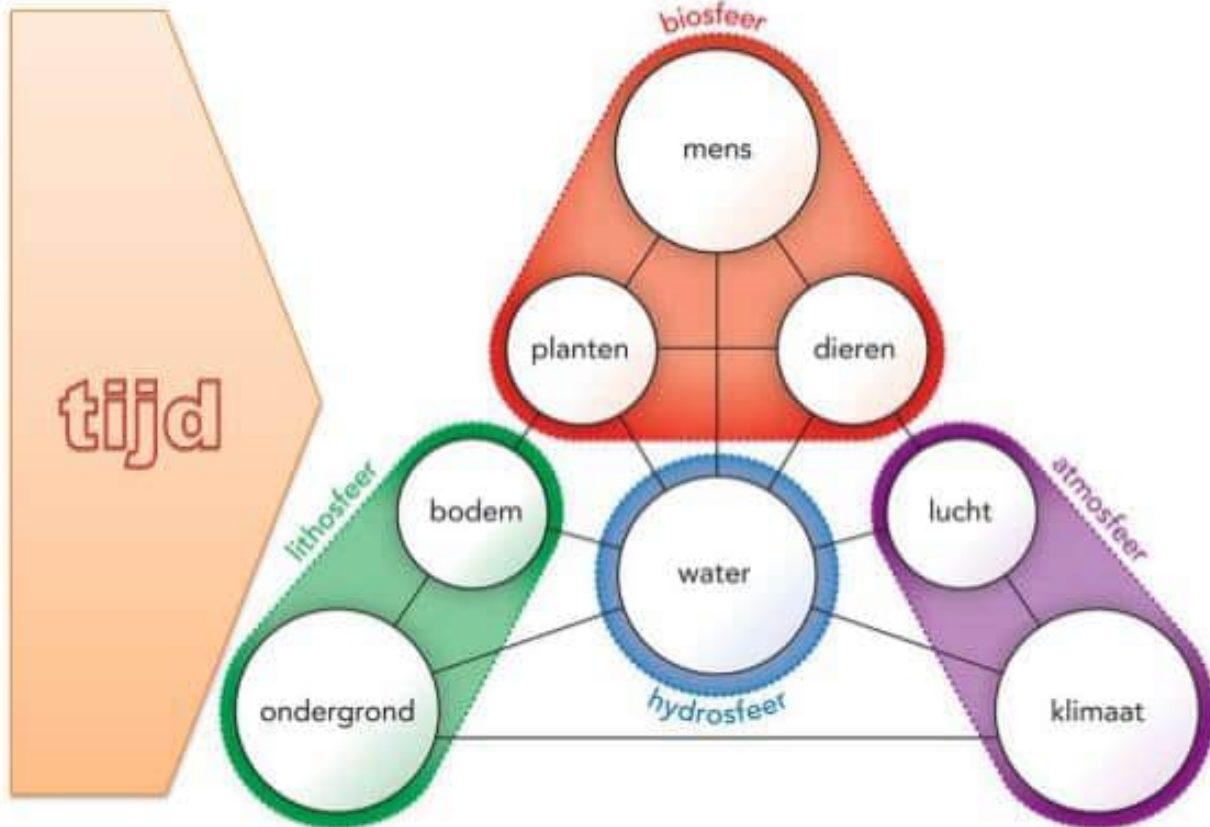
**Matheijs Pleijter**

Senior adviseur  
Aequator

# Praktische zaken







## Bodems raken uitgeput!



Acryl op canvas door Bruce Ball en Tom Henry (2018)

- Bodemdaling
- Bodemverdichting
- Bodemerosie
- Plaatselijke afname organisch stof
- Toename ziekteverwekkers
- Uit- en afspoeling nutriënten
- Verzilting

# Duurzaam bodembeheer 2030

## Vitale Bodem

Brabant streeft naar een Vitale Bodem in 2030. Een vitale bodem is schoon, gezond en weerbaar. Dit is niet alleen essentieel voor een gezonde bedrijfsvoering en een toekomstbestendige agrarische sector.



## Regionaal Water en Bodem Programma (RWP) 2022 – 2027

Het Regionaal Water en Bodem Programma (RWP) is de opvolger van het Provinciaal Milieu en Waterplan. Het is onderdeel van het planstelsel voor de wateropgaven in Nederland, samen met het Nationaal Water Programma en de waterbeheerprogramma's van de waterschappen.



## Rijksrapport: alle landbouwgrond over tien jaar duurzaam beheren

25 apr 2019 - 20:18 • Frysk • Lees voor

Alle landbouwgrond moet in 2030 duurzaam beheerd worden. Dat staat in het Nationaal Programma Landbouwbodems dat minister Schouten lanceert. Volgens de minister is het goed gebruiken van de bodem de grondslag van de circulaire landbouw.

## DE BODEM BEREIKT

RRI - juni 2020

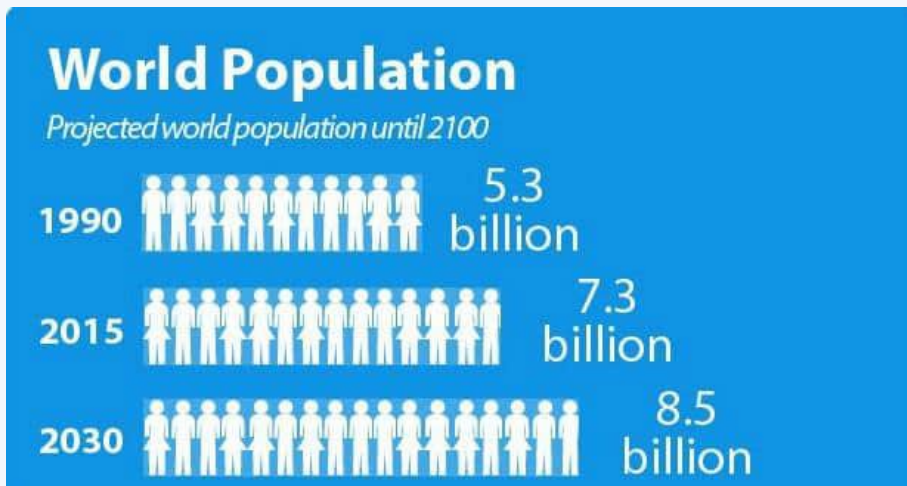
De kwaliteit van de rurale bodems gaat achteruit. Wat is op de lange termijn nodig om te komen tot duurzaam bodembeheer?



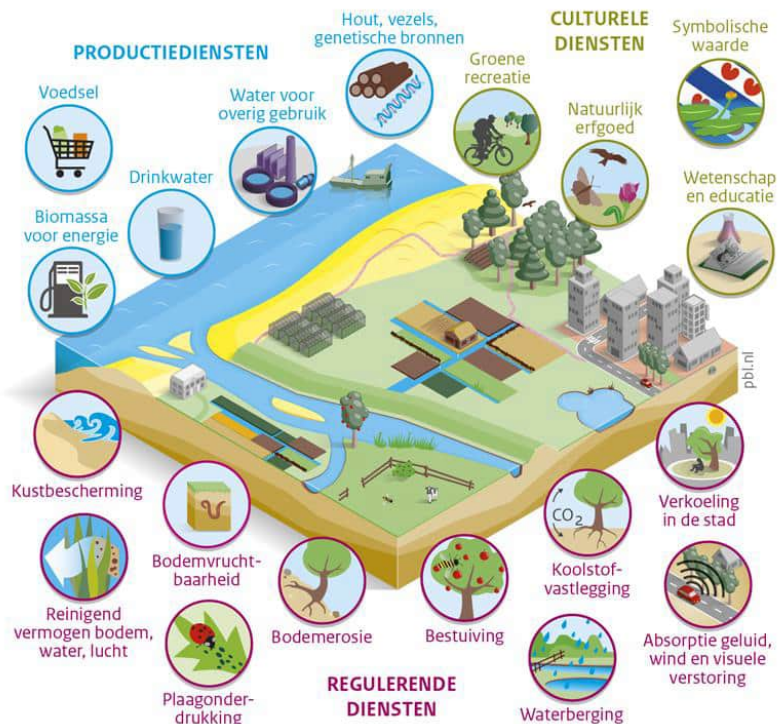
## Bodemstrategie: alleen nog duurzaam bodembeheer in 2030

Voor het jaar 2030 moeten alle Nederlandse landbouwgronden duurzaam worden beheerd. Dat is het uitgangspunt van de Bodemstrategie van minister Carola Schouten van Landbouw. Het is een belangrijke stap om ook de kwaliteit van het oppervlaktewater en grondwater te verbeteren.

# Waarom vitale bodem?



## Voorbeelden van ecosystemediensten in Nederland



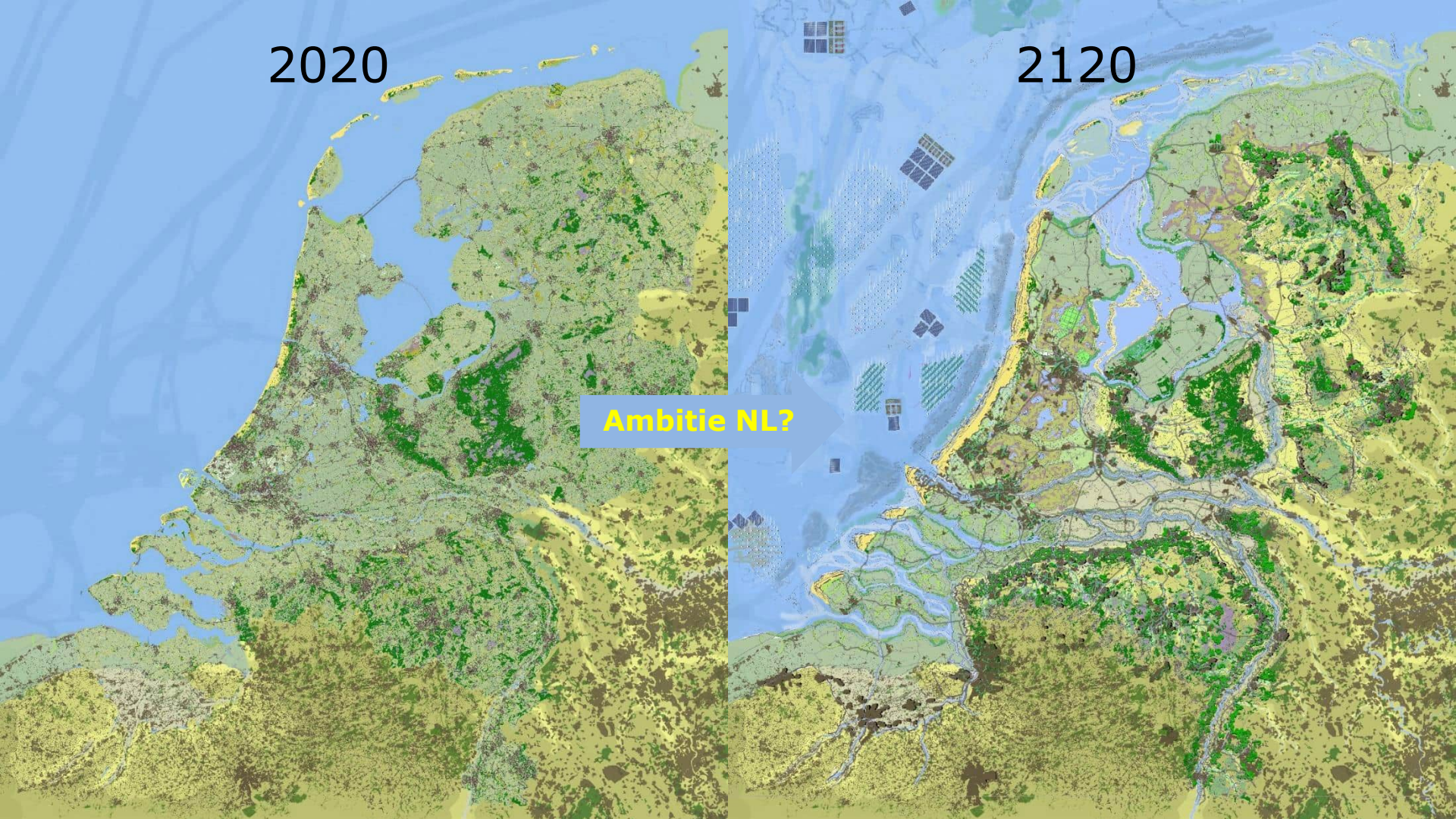
Bron: PBL, WUR, CICES 2014

www.pbl.nl

2020

2120

Ambitie NL?





Systeemanalyse als basis:  
begrip noodzakelijk



Integrale benadering: opgaven  
samenbrengen

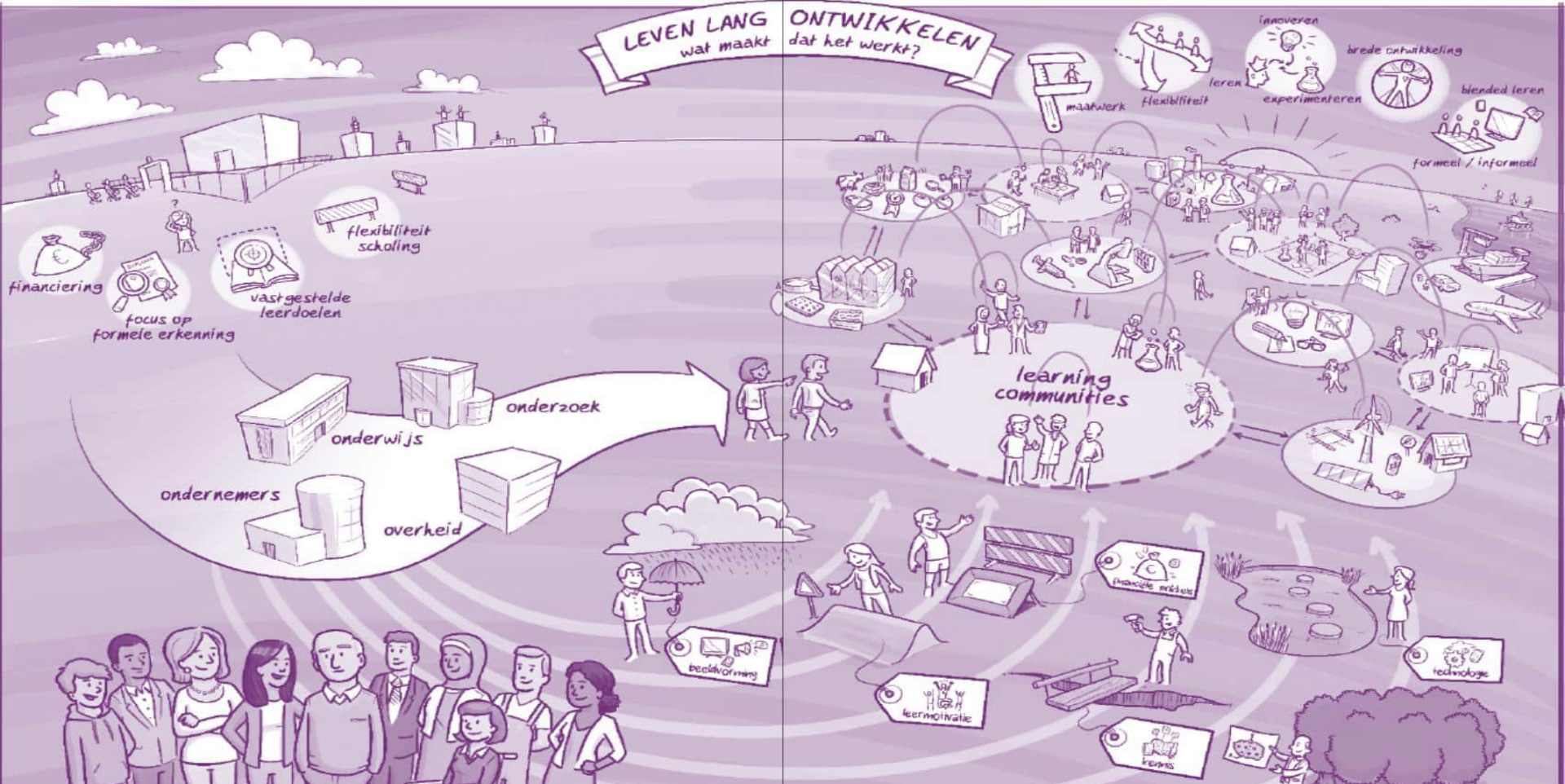


Samenwerken met lef:  
daadkracht tonen



# LEVEN LANG ONTWIKKELEN

wat maakt dat het werkt?





# Het belang van een vitale bodem

**Corinne Koot, Witteveen + Bos**

23 februari 2021



## DE BODEM BEREIKT?!

JUNI 2020

**Rli**  
Raad  
voor de leefomgeving  
en infrastructuur



Vochtvasthoudend vermogen, waterbergend vermogen

Warmtebuffer, bodemvochtgehalte

Droogte

Hitte

Infiltratiecapaciteit

Wateroverlast

Bodemdaling

Zoetwater-voorziening

Grondwatervoorraad, binding en afbraak van stoffen

Waterkwaliteit

Binding en afbraak van stoffen

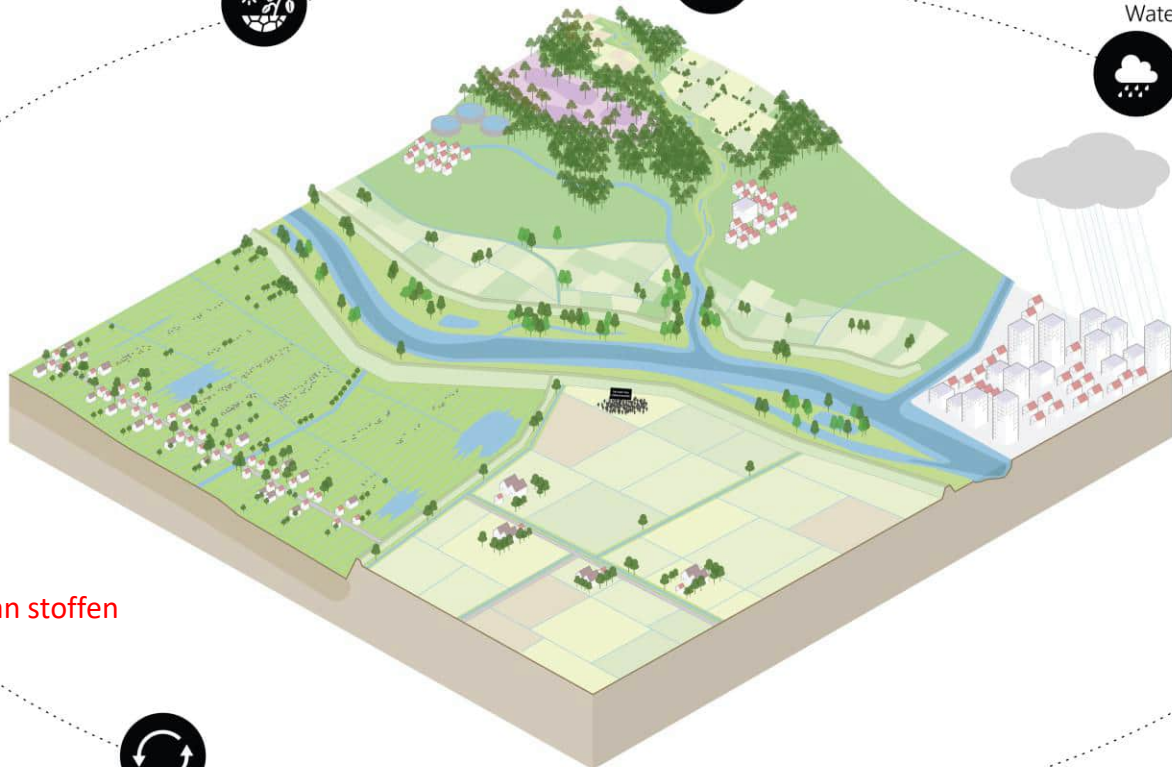
Vitale bodem

Circulariteit

Grondstoffen in de bodem

Geef de bodem een stem!

Samenwerking



Vitale bodem, we worden er allemaal beter van



## Wat verstaan we onder een vitale bodem?

Een vitale bodem is **schoon, gezond en weerbaar**.  
Zo'n bodem zit **vol van leven**, is **bestand tegen**  
periodes met veel neerslag en periodes van droogte.  
En biedt daarmee **de basis voor hydrologische en  
ecologische weerbaarheid**



*Weerbaar tegen veranderingen*

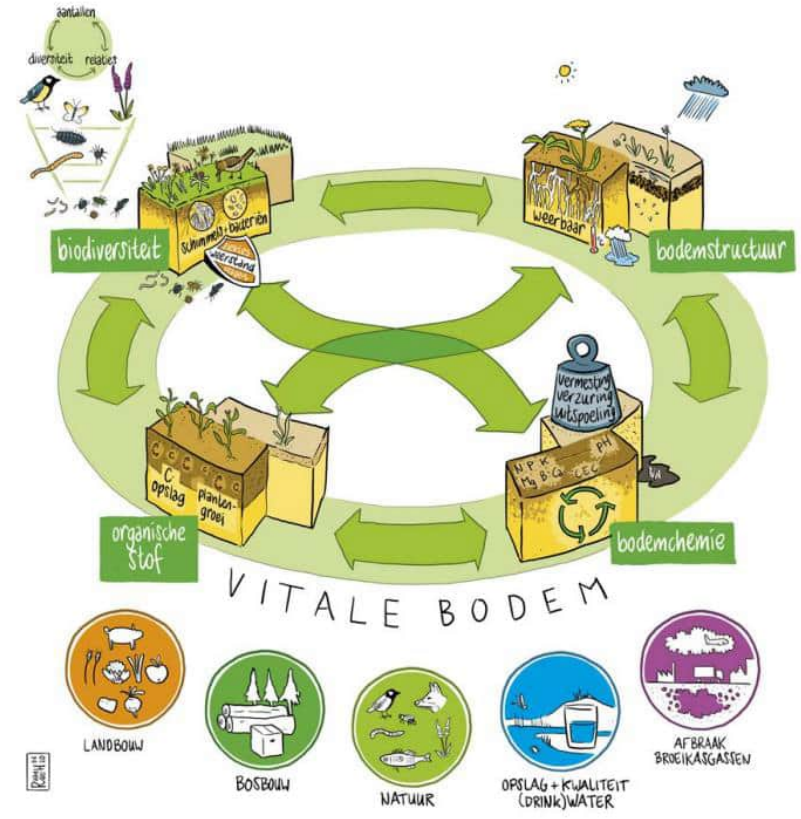
*Essentieel voor de werking van iets*

# Wat bepaald of een bodem vitaal is?

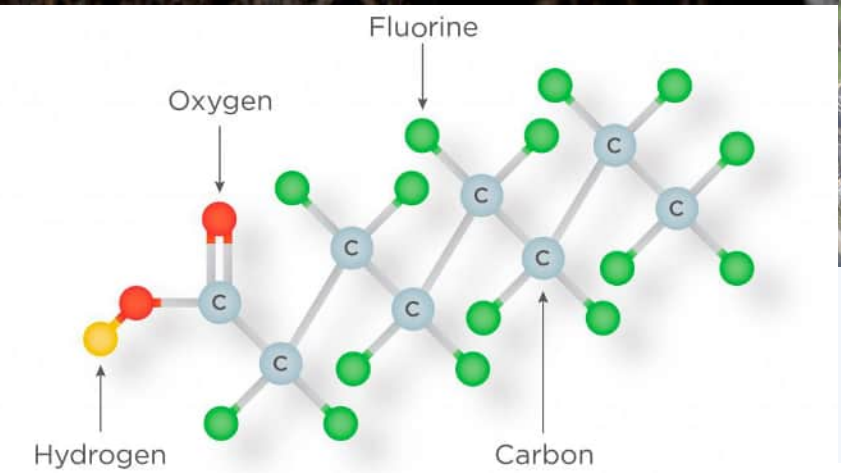
Bodemeigenschappen:

- Bodemchemie
- Organisch stofgehalte
- Bodemleven
- Bodemstructuur

Figuur 1: Eigenschappen en functies van de bodem





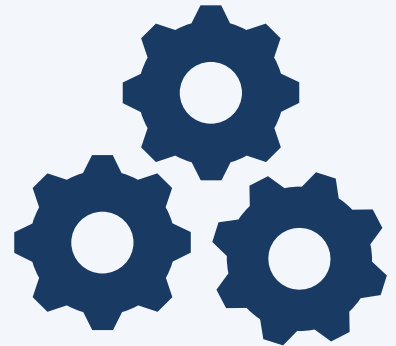


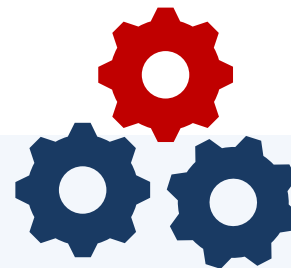
Hoe kan je de vitaliteit van de bodem beïnvloeden?



## Op weg naar vitalere bodems: oplossingsrichtingen

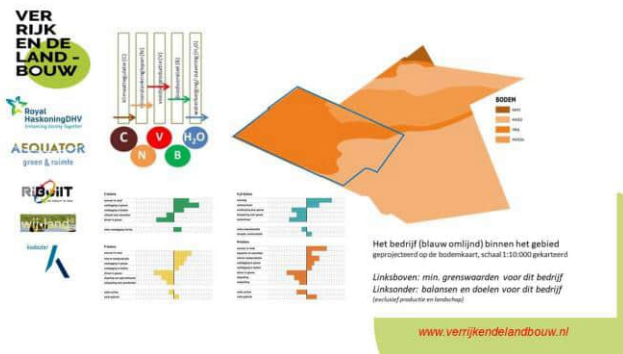
1. Instrumentarium
2. Systeemgerichte aanpak
3. Samenwerking!





## Oplossingsrichting 1: Instrumentarium

- Gericht op gebiedsproces
- Gericht op afwegen en waarderen
- Gericht op meten en monitoren
- Gericht op maatregelen / praktische tools



**onder het  
maaiveld**



# Organisch stof: de sleutel tot een vitale bodem?

Matheijs Pleijter

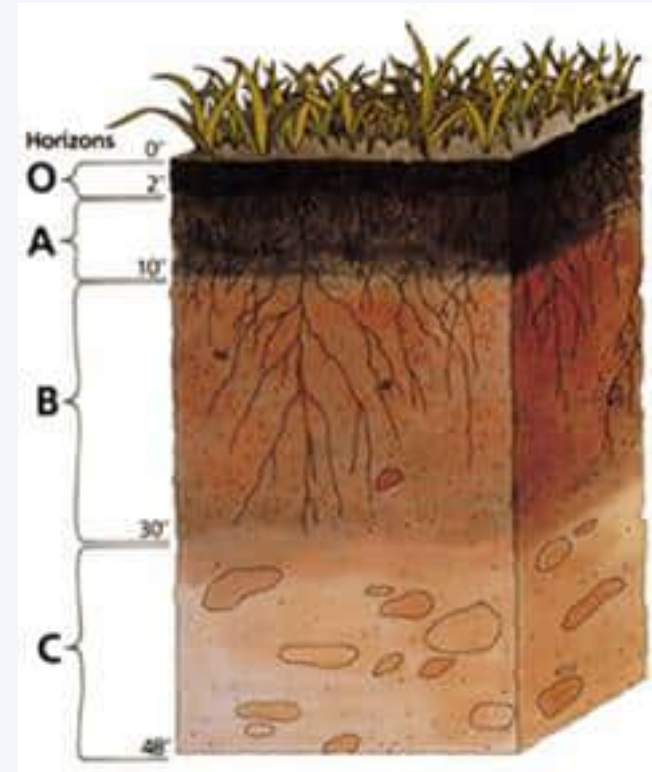
Veldbodemkundige adviseur

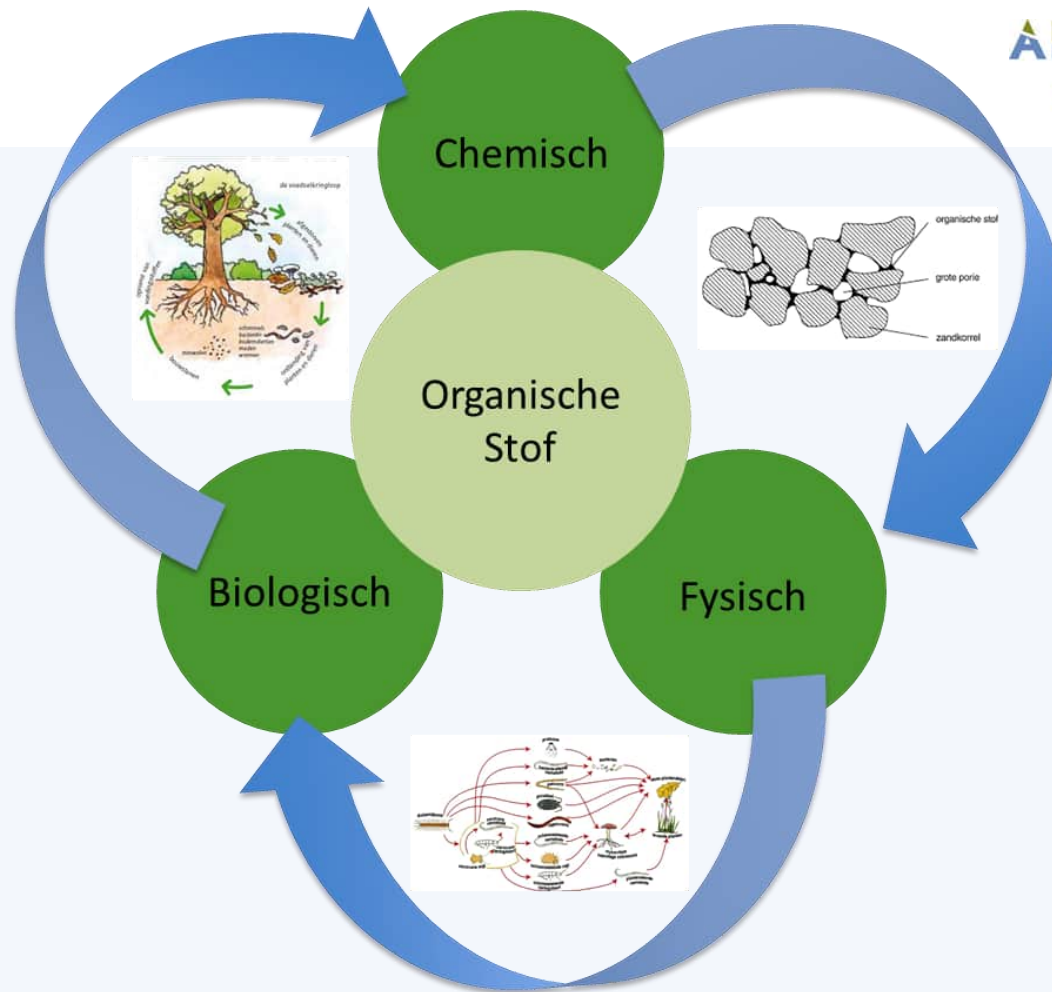
Aequator Groen & Ruimte



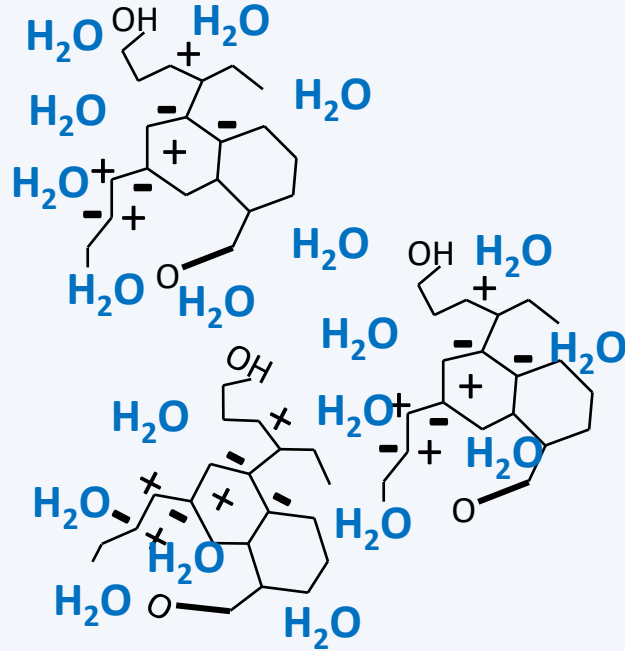
## Vitale bodem

- Bodemgebruik
  - Draagfunctie
  - Grondstoffen
  - Ecosystemen
  - Voedselproductie
- Gezonde bodem van belang voor de toekomst

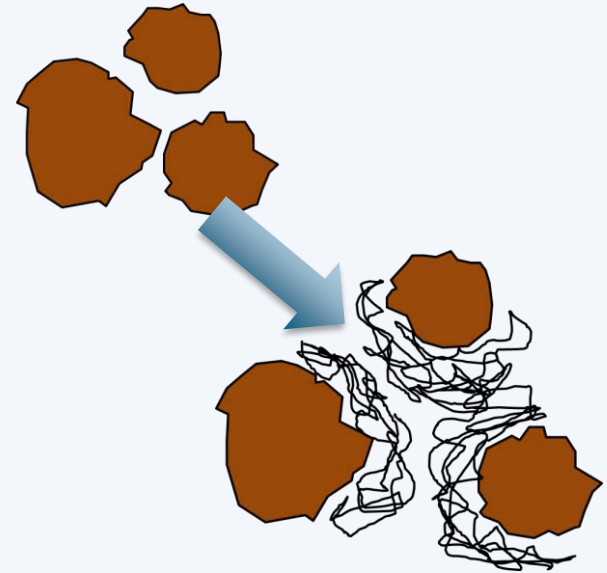




# Water



Binden van water



Vergroten porie-volume



## Belang van Organische Stof

Indirecte effecten op vochtleverend vermogen

- Dikkere wortelzone levert meer op
- Actiever bodemleven, dus betere structuur
- Lagere dichtheid dus betere beworteling

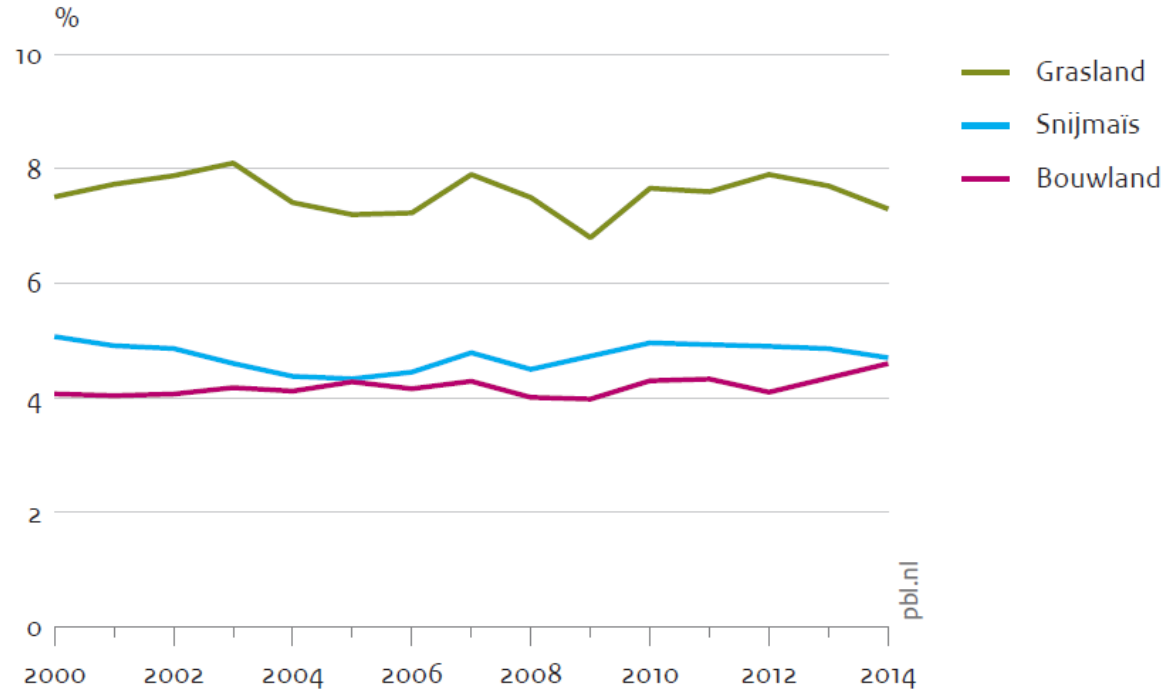


## Kortom

Organische stof:

- Levert voedingsstoffen en houdt voedingsstoffen vast
- Zorgt voor wateropslag en afvoer van water
- Geeft de bodem structuur
- En maakt de bodem weerbaarder tegen ziekten en plagen

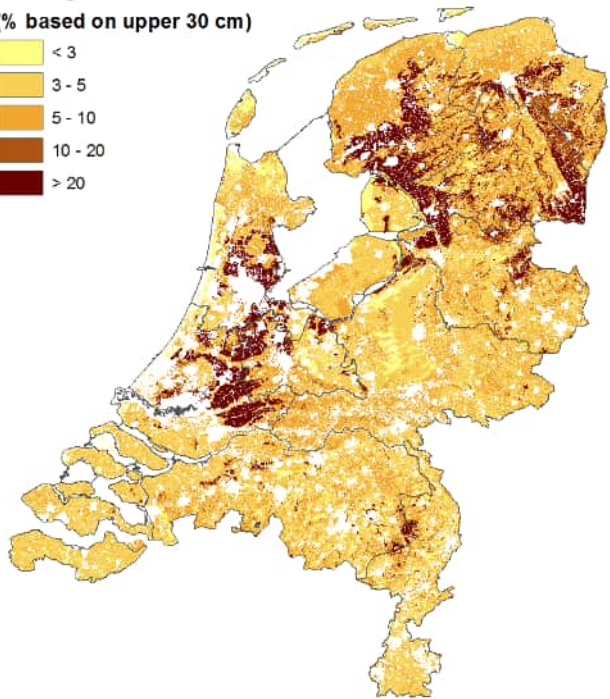
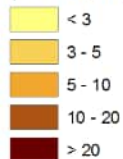
## Stand van de bodem



Bron: Eurofins Agro

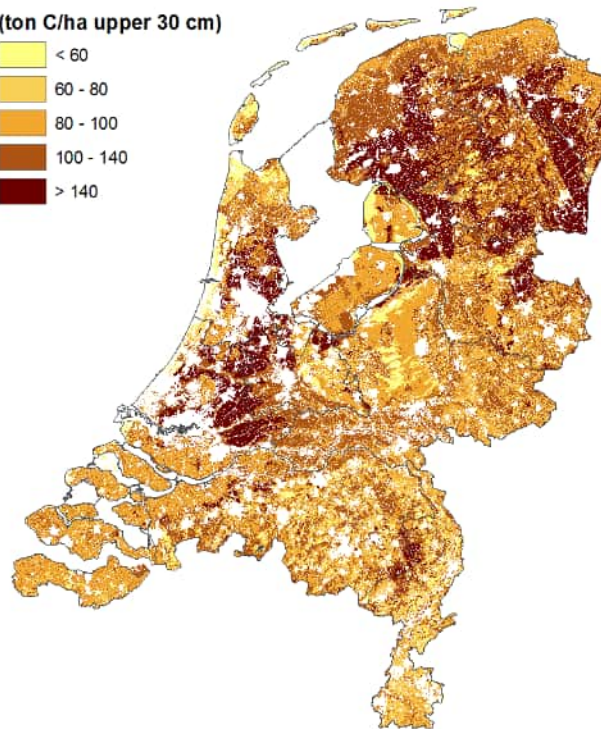
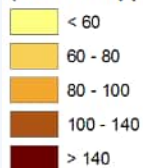
## Organische stof gehalte

Soil organic matter content  
(% based on upper 30 cm)



## Bodem C voorraad

Soil carbon stocks  
(ton C/ha upper 30 cm)



Gebaseerd op LSK data en landgebruikskaat (Lesschen et al., 2012)

## Conclusies

- Organische stof gehaltenes ruim boven de kritische waarde van 2%
- Organische stofgehalte neemt niet af
- Grote verschillen in landgebruik en regio
- Geen zicht op de kwaliteit van de organische stof
- Wel een afname in de koolstofvoorraad

## Heilige Graal?

- Organische stof gaat niet het vocht tekort oplossen
- Maar draagt wel een grote bijdrage aan de vitaliteit van de bodem
- Voor (gewas)productie is sturen op organische stof van groot belang

# Organisch stof is essentieel voor een gezonde bodem



## Hoe dan?

- Aandacht voor bouwplan (gemengde teelten)
- Groenbemesters
- Organische mest (kwaliteit)
- Mechanisatie → zware machines, grondbewerking
- Rekening houden met de natuurlijke bodemopbouw



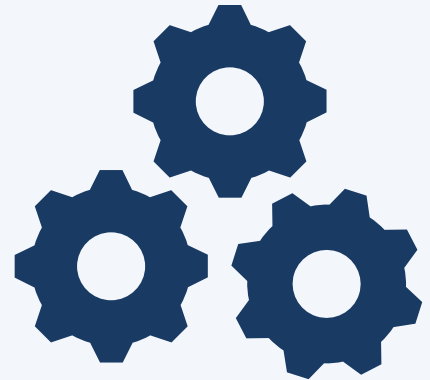


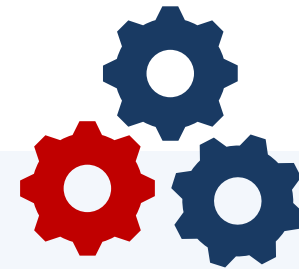
Dank voor uw aandacht!



## Terug naar de overige oplossingsrichtingen!

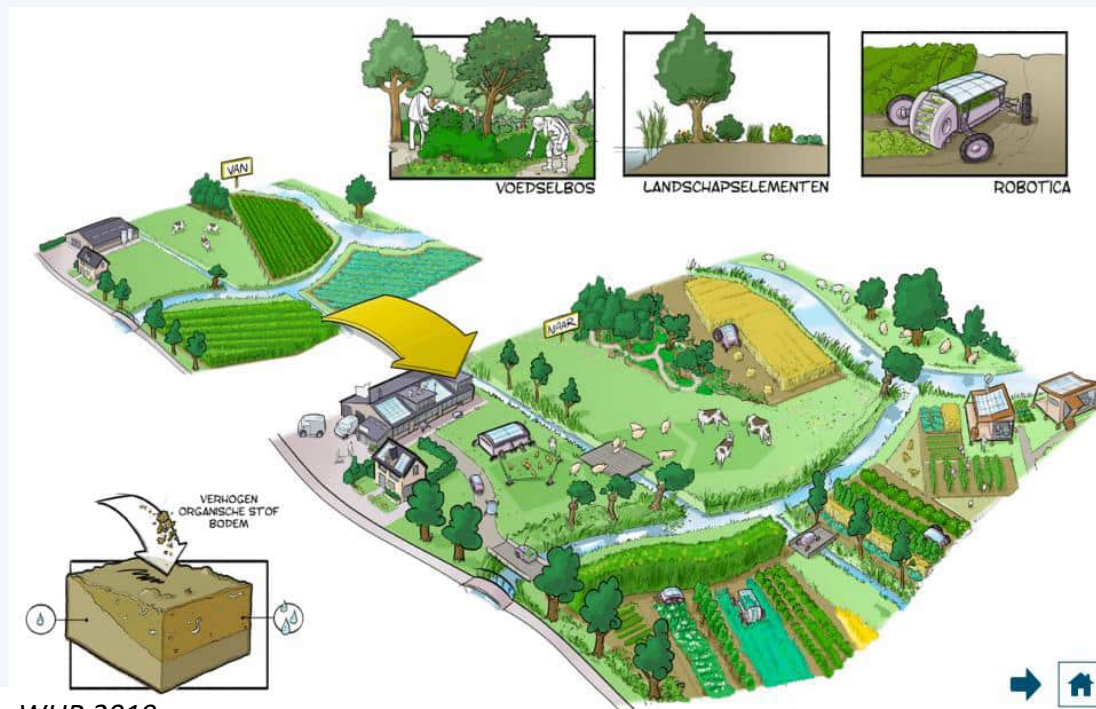
1. Instrumentarium
2. Stysteemgerichte aanpak
3. Samenwerking!

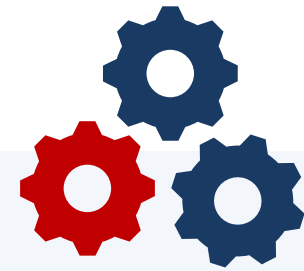




## Oplossingsrichting 2. Systeemgerichte aanpak

- Bodemwatersysteem centraal
- Meerdere functies combineren





## Oplossingsrichting 2. Systeemgerichte aanpak

- Bodemwatersysteem sturend voor RO

2020

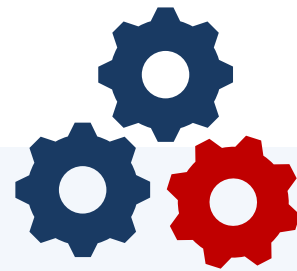


2120



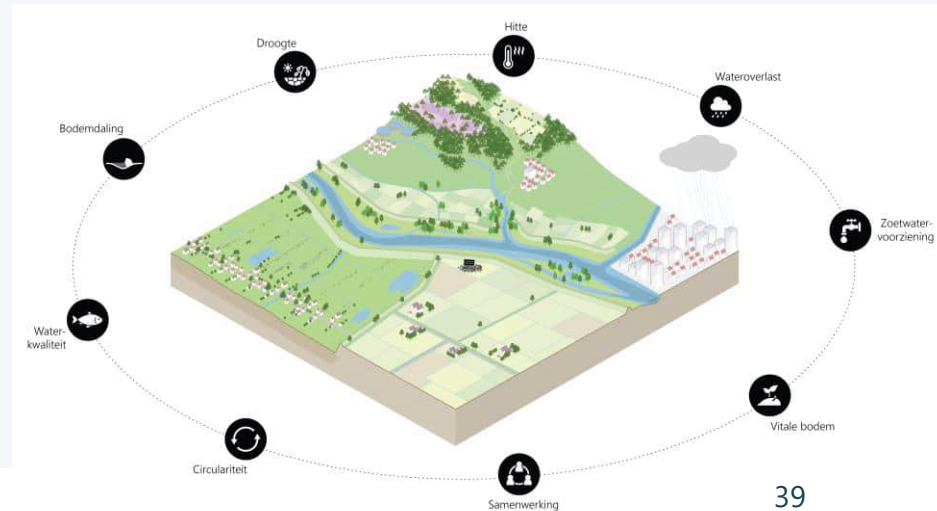
# Vitale bodem vraagt om ruilverkaveling





## Oplossingsrichting 3. Samenwerken!

- Samen de verantwoordelijkheid nemen
- Samen op zoek naar integrale oplossingen



## Samenwerken doen we al:

- PPS Beter bodembeheer: [www.beterbodembeheer.nl](http://www.beterbodembeheer.nl)
- Onder het maaiveld: [www.onder-het-maaiveld.nl](http://www.onder-het-maaiveld.nl)
- Platform slappe bodem: [www.slappebodem.nl](http://www.slappebodem.nl)
- Oogst voor morgen: [www.oogstvanmorgen.net](http://www.oogstvanmorgen.net)
- Verrijkende landbouw: [www.verrijkendelandbouw.nl](http://www.verrijkendelandbouw.nl)
- Samen de diepte in: [www.samendedieptein.nl](http://www.samendedieptein.nl)
- Regionale initiatieven, zoals: [www.vitalebodembrabant.nl](http://www.vitalebodembrabant.nl)
- Bodemcomité



## Tot slot

- Vitale bodem essentieel voor robuuste watersystemen
  - > bodem als buffer voor water, nutriënten en bodemvreemde stoffen
  - > bodem als basis voor robuuste watersystemen
- Integrale aanpak = de sleutel
- Inspirerende opgave voor komende jaren

# Q&A

# Wat is nodig voor herstel van een vitale bodem?



|  |                |                 |
|--|----------------|-----------------|
| Integrale introductie                    | 12 januari     | Di 13:00        |
| Droogte & zoetwatervoorziening           | 26 januari     | Di 10:00        |
| Droogte & natuur                         | 9 februari     | Di 10:00        |
| Vitale bodem                             | 23 februari    | Di 10:00        |
| <b>Bodemdaling &amp; grondwaterstand</b> | <b>9 maart</b> | <b>Di 10:00</b> |
| Wateroverlast                            | 23 maart       | Di 10:00        |
| Hitte en watersysteem                    | 6 april        | Di 10:00        |
| Waterkwaliteit                           | 20 april       | Di 10:00        |
| Circulariteit                            | 4 mei          | Di 10:00        |
| Integraal Gebiedsproces                  | 18 mei         | Di 10:00        |



[www.witteveenbos.com](http://www.witteveenbos.com)