

# Thea van Beers

## Kennis coördinator bij Agrifirm



Altijd op zoek naar nieuwe inzichten om de adviezen aan onze telers te verbeteren

### Een weerbaar systeem met Integrated crop management

- > Vergt een meerjaren planning
- > De historie van de percelen goed in beeld
- > Goed bodembeheer
- > Planning van areaal, groenbemesters en ondersteunende begroeiing
- > Rassenkeuze en teeltwijze
- > Gezond uitgangsmateriaal en bedrijfshygiene
- > Goede monitoring en bemonstering
- > Gerichte bestrijding wanneer preventief werken niet afdoende is



### Basis van gezonde bodem: organische stof sleutelrol

#### Fysisch

- Droogtegevoeligheid
- Verkrumelbaarheid
- Waterbergend vermogen
- Stempgevoeligheid
- Waterdoorlatend vermogen

#### Chemisch

- Buffer voor nutriënten (NLV)
- Bijdrage CEC

#### Biologisch

- Bodemvoedselweb



# Agrifirm is een coöperatie met ca. 8000 leden

Melkvee



Vleespluimvee



Geiten



Akkerbouw



Vleesvee



Legpluimvee



Biologisch



Groenten



Handel



Varkens



Loonwerk



Bloembollen



Fruitteelt



- > Verkoop & advies:
- > Diervoeders & additieven
- > Afzet restproducten
- > Meststoffen
- > Gewasbescherming middelen
- > Zaaizaden
- > Bedrijfsbenodigdheden
- > Collectie granen
- > Ca 1800 medewerkers in Nederland

# Wisselwerking tussen onderzoek en praktijk

- > Sparringpartner en vraagbaak voor onderzoek
  - > Deelnemer in werkgroepen (oa Phytophthora taskforce, BO werkgroep emissie beperking)
  - > Deelnemer in Publiek Private Samenwerking naar toekomstbestendige teeltmethoden zoals PPS Akkerbouw op zand, PPS bodemplagen, NWO FAB Forward, NWO Cropmix en KOM
- > Sterke vertrouwensband tussen teler en adviseur!
- > Behalve via bedrijfsbezoeken ook nog informatievoorziening via:
  - > Teelt technisch nieuws, elke twee weken
  - > Voorlichtingsavonden over bemesting en duurzame inzet gewasverzorging
  - > Open dagen in het groeiseizoen
  - > Rassendemo's uien en granen

## Inzicht in knelpunten

Knelpunt	Gewassen	1 Aangestast areaal
<u>Phytophthora</u> en <u>Alternaria</u>	aardappelen	7
Virusoverdracht door luizen	Pootaardappelen, tulp, suikerbieten, graan, peen, sla en kool (in sla en kool alleen luizen)	2
Valse meeldauw	uien	8
Bemestings (N) optimalisatie	Aardappelen, uien, bieten, granen, rol groenbemesters	3
Trips, witte vlieg, bonenvlieg, uienvlieg	Uien, kool, sla, prei	9
Aaltjes	Aardappelen, uien, suikerbieten, peen, prei, bloembollen	1
Bodemschimmels ( <u>fusarium</u> , <u>sclerotinia</u> , <u>witrot</u> , <u>kiemschimmels</u> )	Aardappel, uien, bloembollen, peen	6
Bodem insecten (oa emelten, ritnaalden)	Suikerbieten, aardappelen, uien, bloembollen, mais	4
(Resistente) onkruiden	Granen, mais, gras en uien	5
SBR/RTD	Aardappelen, bieten, uien, peen	Nog niet



# Handboek BodembioLOGIE en ziekteWering



1. Introductie



2. Waarom is bodemleven belangrijk?



3. Wat is een bodem en wat leeft er in de bodem?



4. Meten is weten



5. Maatregelen om bodemleven en ziekteWering te stimuleren

Tess van de Voorde, Joeke Postma en Gerard Korthals



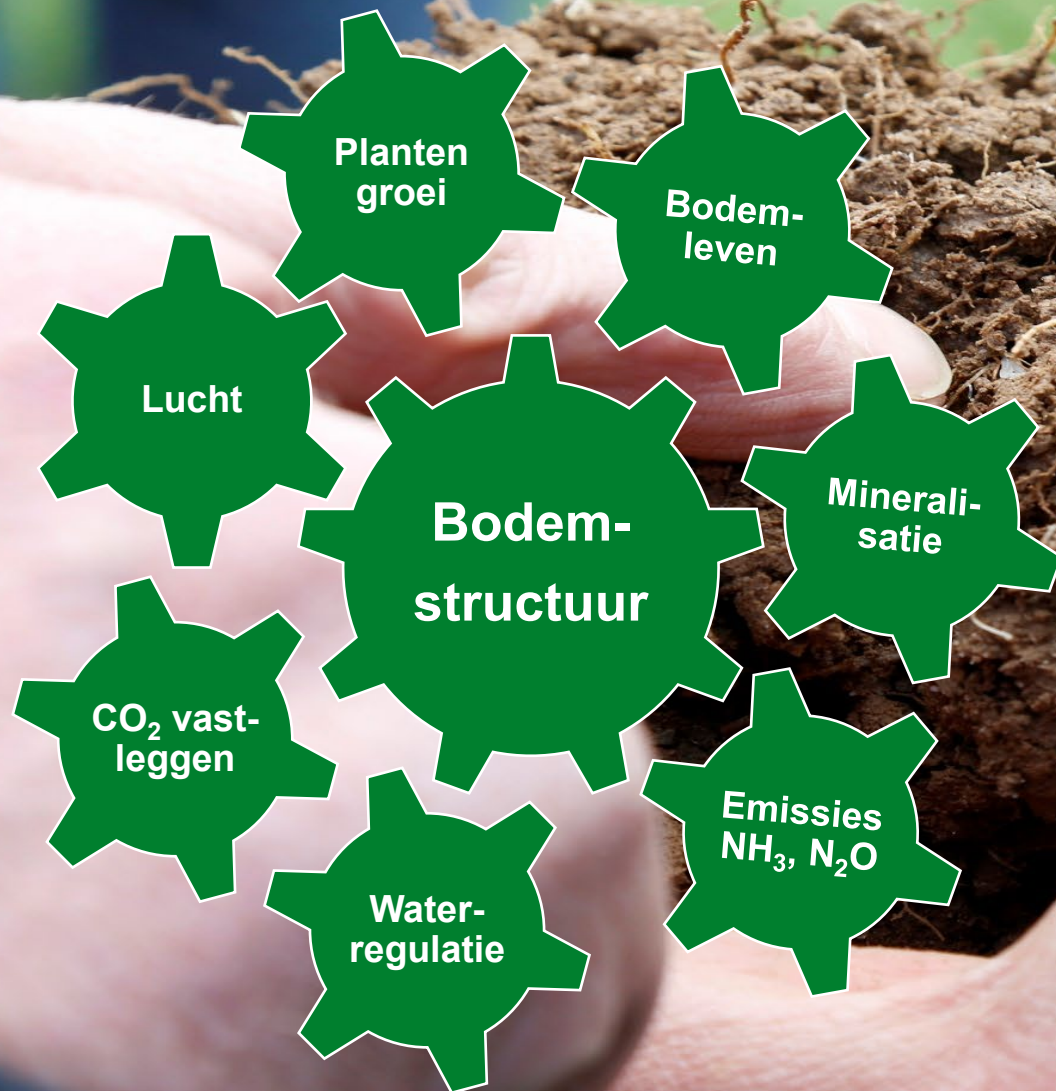


# Adviseren over bodembiologie en bodemweerbaarheid in de praktijk

- > Telers zijn heel geïnteresseerd!
- > Telers willen weten wat ze kunnen doen om de bodemgezondheid en bodemweerbaarheid te verbeteren
  - > Zorg voor goede bodemstructuur
  - > Zorg voor gewasdiversiteit in tijd en ruimte
  - > Zorg voor een positieve organische stof balans
  - > Zorg voor zo diversiteit in aanvoer van organische stof
- > Is er perspectief op een specifiek advies?



# Bodem structuur aan de basis



# Basis van gezonde bodem: organische stof sleutelrol

## Fysisch

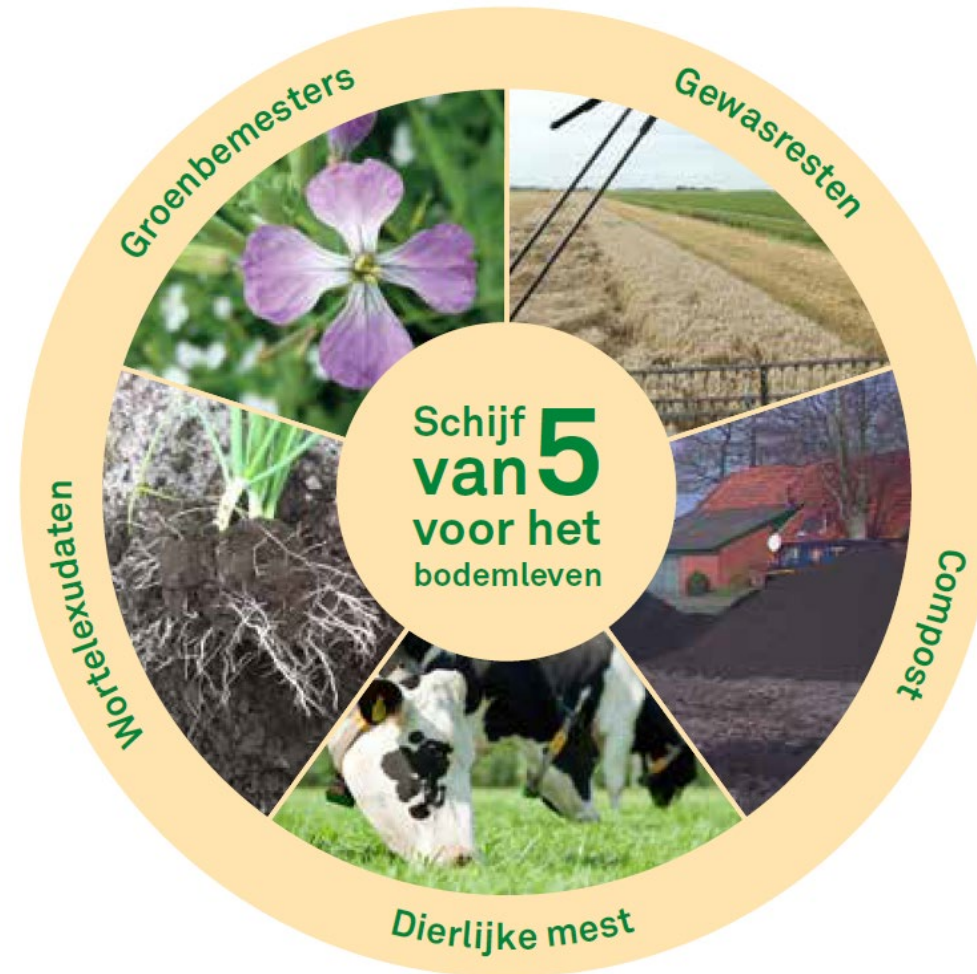
- Droogtegevoeligheid
- Verkruimelbaarheid
- Waterbergend vermogen
- Slepgevoeligheid
- Waterdoorlatend vermogen

## Chemisch

- Buffer voor nutriënten (NLV)
- Bijdrage CEC

## Biologisch

- Bodemvoedselweb



> Zorg voor een positieve organische stof balans!



**Niet alleen op de akker!  
Per hectare minimaal 6 koeien  
Aan bodemleven!**



**In één handje grond >5000 soorten:  
95% bacterien en schimmels  
5% dierlijk**

# Bodemleven, wie zijn dat allemaal?



Bacterien, Schimmels, Protozoen, Aaltjes, Springstaarten & Mijten, Potwormen en Regenwormen

# Wortelexudaten; De wortelomgeving is een hotspot van activiteit: De plant zit aan het stuur!



- > Mineralisatie beïnvloeden
- > Signaalstoffen
- > Resistentie induceren
- > Allianties aangaan (mycorrhiza)
- > Wortelgroei van gewassen is een directe voedselbron voor bacteriën en schimmels.
- > Op detail beïnvloeden hiervan nog een brug te ver

# Bodemleven; the Good, the Bad and the Ugly



- > The good:
  - > Rol in afbraak van organische stof
  - > N fixerende bacterien
  - > Mycorrhiza schimmels
- > The bad:
  - > Ziekteverwekkers: meestal schimmels of aaltjes
  - > Vraatzuchtige insectenlarven
- > The Ugly:
  - > Nauwelijks te beheersen (quarantaine) organismen (oa stengelaaltjes, wratziekte, bruinrot)

# (Bodem)weerbaarheid: hoe leggen we dat nu uit in de praktijk?

Definitie weerbaarheid: teelt waarin alle omstandigheden zoveel mogelijk optimaal zijn waardoor er een sterk gewas staat wat tegen een stootje kan ook al komen er wat ziekteverwekkers voor.

- > Bedrijfshygiene en gezond uitgangsmateriaal
- > Zorgvuldige rassenkeuze passend bij grondsoort en wat er voorkomt
- > Een stabiele ongestoorde groei zonder al te veel stressfactoren
- > In een bodem met een goede structuur waarin gewassen kunnen wortelen en die water kan opvangen en vasthouden zonder storende lagen die dit belemmeren
- > Voldoende, maar niet overdadige mineralen beschikbaar in de grond wanneer het gewas het nodig heeft
- > Voldoende organische stof om een gezond bodemleven te huisvesten.

## Uit het handboek

- ∨ 5. Maatregelen om bodemleven en ziektevering te stimuleren
  - 5.1 Bouwplan en vruchtwisseling hoofdgewassen
  - 5.2 Groenbemesters
  - 5.3 Diversificatie van gewassen
  - 5.4 Reduceren van grondbewerking
  - 5.5 Verdichting voorkómen
  - 5.6 Gebruik van organische meststoffen
  - 5.7 Gewasresten achterlaten

Het is dus niet alleen een kwestie van bodembioologie  
Maar kent a-biotische en biotische mechanismen

# Waar zijn telers mee geholpen?

- > Maatregel is uitvoerbaar op praktijkschaal
- > Maatregel is betaalbaar
- > Telers hebben het ergens kunnen zien
- > Effect van de maatregel is zichtbaar of meetbaar
- > Hun adviseur adviseert/onderschrijft de maatregel!
- > Er is makkelijk gevalideerde informatie te vinden
  
- > Aandachtspunten voor onderzoekers: Hou het kort!!!
- > Factsheets
- > Filmpjes
- > Boodschap to the point: vat samen wat er gedaan kan worden en waar de werking vanaf hangt. Bv zoals op CRKLS
- > **Link** naar het onderzoeksrapport voor de liefhebbers (zoals kenniscoördinatoren☺), telers en adviseurs houden in het algemeen niet van heel veel woordjes

# In het handboek bodembioïologie en ziektevering staat alle gevalideerde kennis bij elkaar

The screenshot shows the top navigation bar of the website. On the left is the 'groen kennisnet' logo. In the center, there are navigation links: 'Leermateriaal per sector' with a dropdown arrow, 'Over', and 'groenkennisnet.nl' with an external link icon. On the right, there are search and settings icons. Below the navigation bar is a large banner image of soil with the title 'Handboek Bodembioïologie en ziektevering'. Underneath the banner are five thumbnail images representing different chapters of the handbook, each with a number and a title.

groen kennisnet

Leermateriaal per sector ▾ Over groenkennisnet.nl

Handboek Bodembioïologie en ziektevering

1. Introductie
2. Waarom is bodemleven belangrijk?
3. Wat is een bodem en wat leeft er in de bodem?
4. Meten is weten
5. Maatregelen om bodemleven en ziektevering te stimuleren

Tess van de Voorde, Joeke Postma en Gerard Korthals

