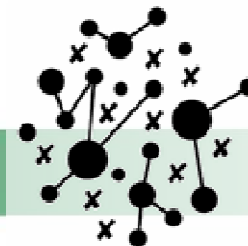


Benut het bodemleven

Marjoleine Hanegraaf en Frans van Alebeek

Spreker

Datum



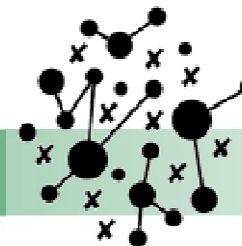
platform **biodiversiteit,**
ecosystemen & economie

Doel

Inleiding op het thema 'bodemleven' & achtergronden

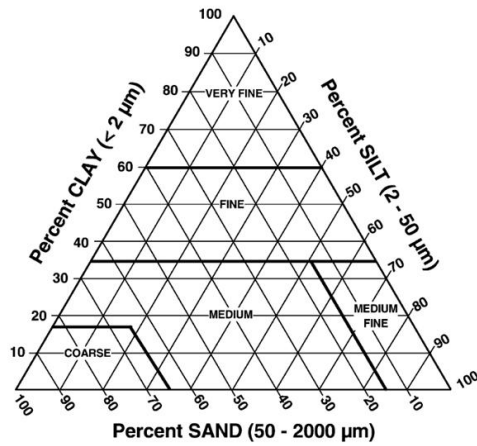
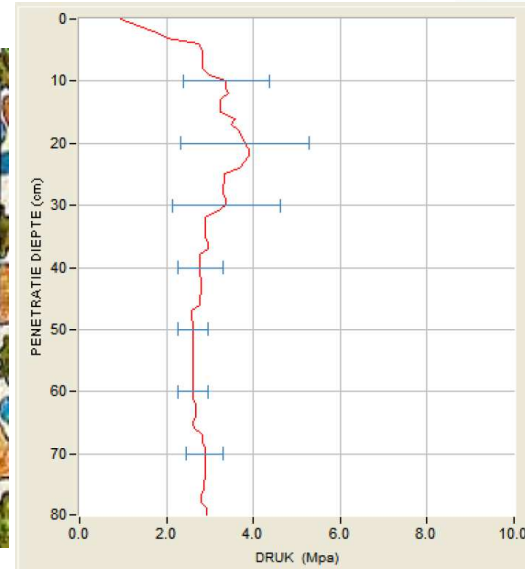
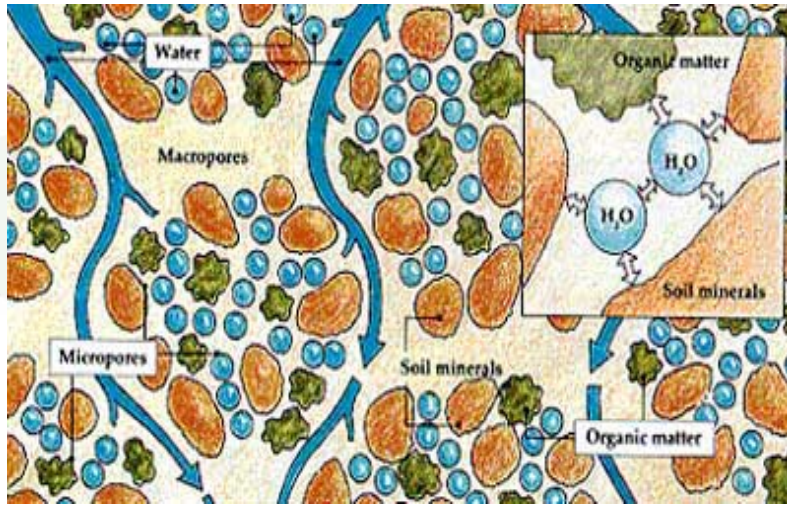
Inhoud:

- Bodemkwaliteit
- Bodembiodiversiteit
- 5-stappenplan
- *(Meetset, zie aparte presentatie)*
- Best practices



platform **biodiversiteit,**
ecosystemen & economie

Fysische bodemkwaliteit

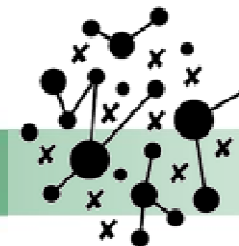


iteit,
onomie

Chemische bodemkwaliteit

BEMESTINGSWIJZER		BLGG AGROXPERTUS							
Akker-/tuinbouw 88960		Postbus 175 NL - 6700 AD Wageningen T monstername: Henk Joosten: 0852002125 T klantenservice: +31 (0)88 676 1010 E klantenservice@blgg.agroxpertus.nl www.agroxpertus.nl							
Onderzoek	Onderzoek-/ordernr: 584193/003194904	Datum monstername: 19-09-2013	Datum verslag: 30-09-2013						
Resultaat hoofdelement	Eenheid	Resultaat	Gem.*	Streeftraject	laag	vrj laag	goed	vrj hoog	hoog
Stikstof-totaal	mg N/kg	2430							
C/N-ratio		15	19	13 - 17					
N-leverend vermogen	kg N/ha	100	62	93 - 147					
Zwavel-totaal	mg S/kg	490							
C/S-ratio		73	11	50 - 75					
S-leverend vermogen	kg S/ha	21		20 - 30					
P-beschikbaar	mg P/kg	1,0	4,2	1,3 - 2,6					
P-bodemvoorraad (P-A)	mg P ₂ O ₅ /100 g	49	52	30 - 46					
P-buffering	mg P ₂ O ₅ /l	49		17 - 27					
Pw		37							
K-beschikbaar	mg K/kg	109		70 - 110					
K-getal		21	15						
K-bodemvoorraad	mmol+/kg	2,0		2,7 - 3,8					
Ca-beschikbaar	kg Ca/ha	272		222 - 519					
Ca-bodemvoorraad	kg Ca/ha	5375		4470 - 6710					
Mg-beschikbaar	mg Mg/kg	97	75	49 - 82					
Na-beschikbaar	mg Na/kg	66	14	49 - 77					
sporenelement									
Mn-beschikbaar	µg Mn/kg	2400	3370	3200 - 5000					
Cu-beschikbaar	µg Cu/kg	25		40 - 65					
Co-beschikbaar	µg Co/kg	4,3		25 - 50					
Se-beschikbaar	µg Se/kg	3,0		3,5 - 4,5					
B-beschikbaar	µg B/kg	103	131	120 - 176					
Zn-beschikbaar	µg Zn/kg	1120							
Zn-getal		36	37	35 - 45					
Si-beschikbaar	µg Si/kg	10650		6000 - 32000					
Mo-beschikbaar	µg Mo/kg	< 4		100 - 5000					
Fe-beschikbaar	µg Fe/kg	< 3040		2500 - 4500					
fysisch									
Zuurgraad (pH)		5,6	5,0	5,2 - 5,8					
Organische stof	%	6,2	5,7						
C-anorganisch	%	0,05							
Koolzure kalk	%	< 0,2							
Klei	%	5							
Silt	%	13							
Zand	%	78							
biologisch									
Klei-humus (CEC)	mmol+/kg	110	94	> 87					
CEC-bezetting	%	80	80	> 65					
Bodemleven	mg N/kg	36		80 - 80					

- NPK
- Sporelementen
- pH
- C.E.C. / bezetting

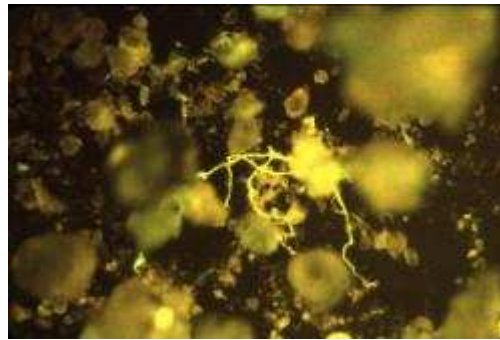


platform **biodiversiteit,**
ecosystemen & economie

Biologische bodemkwaliteit



Bacteriën



Schimmels



Mijt

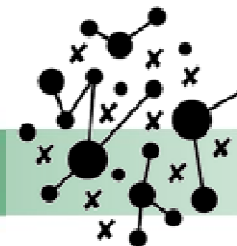


Aaltjes

Waar gaat het om:
soorten, aantallen, **activiteit**,
genetische samenstelling

Bodemfuncties:

- Leveren van nutriënten
- Omzetten van org. stof
- Vormen van bodemstructuur
- Ziektewerendheid



platform **biodiversiteit,**
ecosystemen & economie

Kun je er wat mee? Wat kun je ermee?

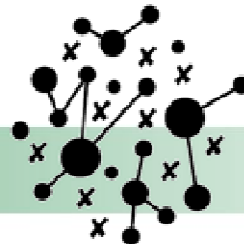
- Opbrengst zeker stellen / verhogen
- Knelpunten bodemkwaliteit verminderen
- Maatschappelijk: bodem-ecosysteemdiensten

Telers / Adviseurs vragen om handvatten om te sturen op o.a. voedingsstoffen, ziektevering, bodemstructuur

Onderzoekers / Adviseurs: er is praktijkrijpe informatie maar veel is nog in ontwikkeling

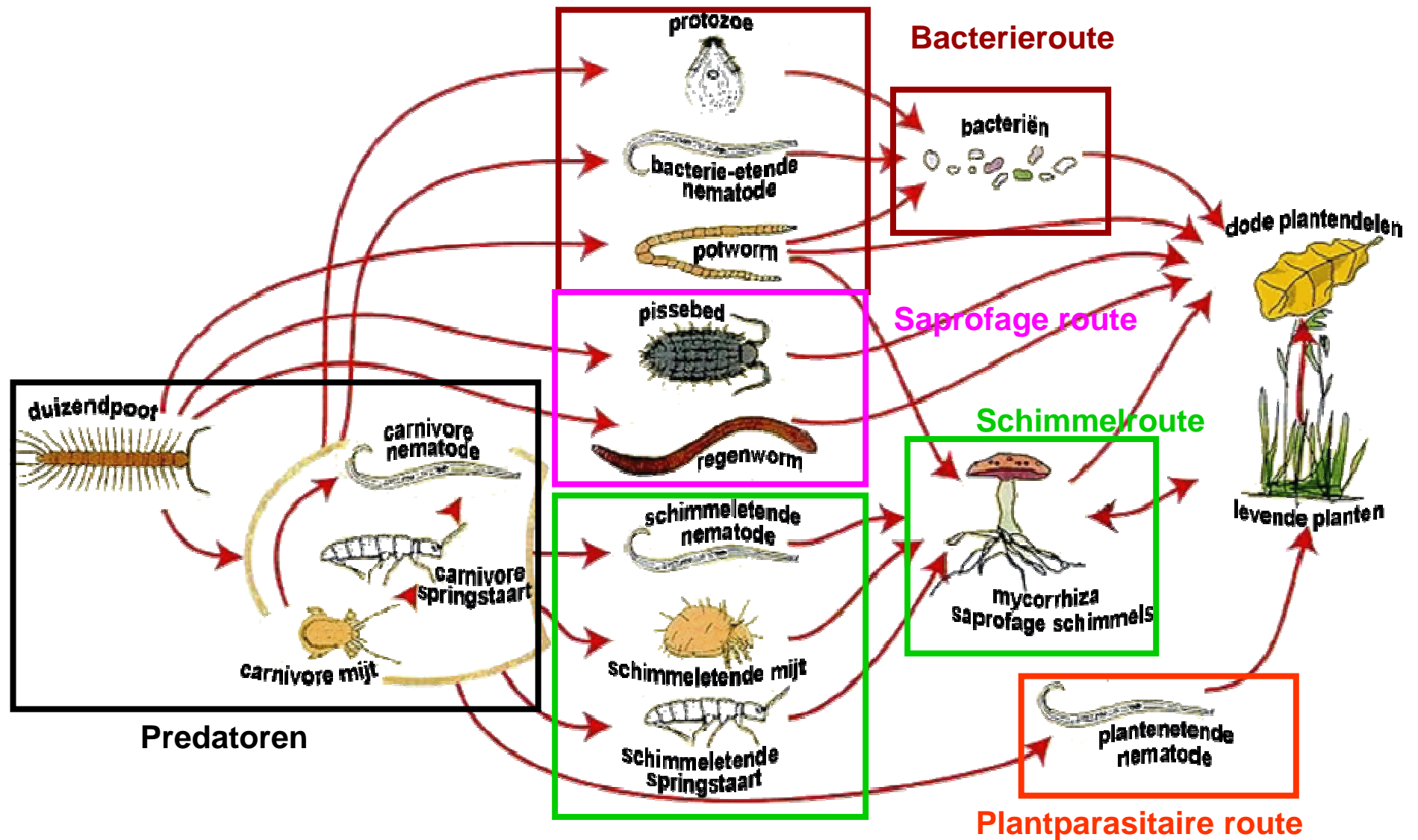


Samen zorgen voor voortschrijdend inzicht

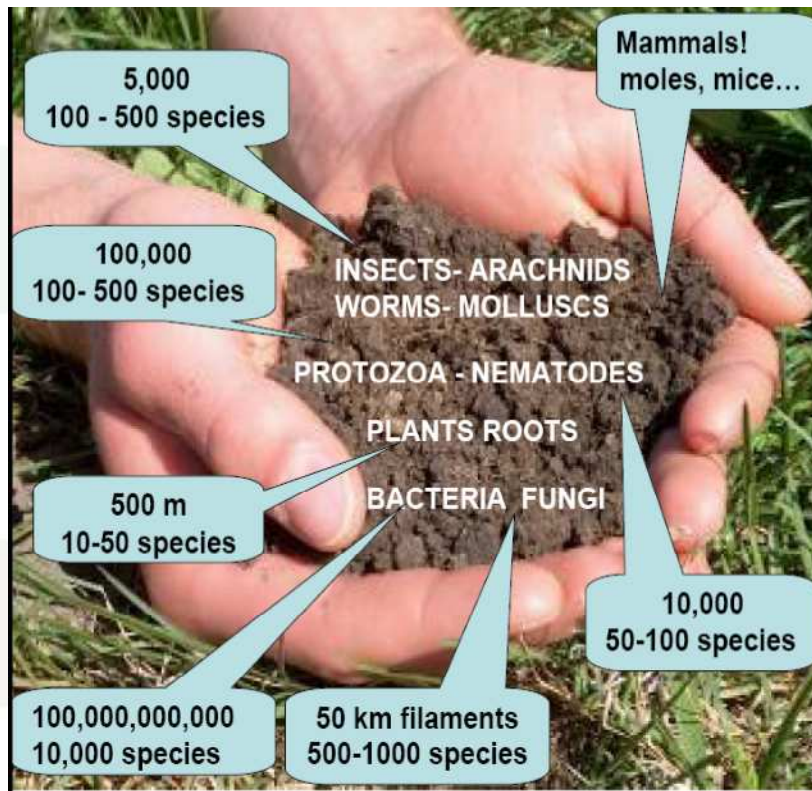


platform **biodiversiteit,**
ecosystemen & economie

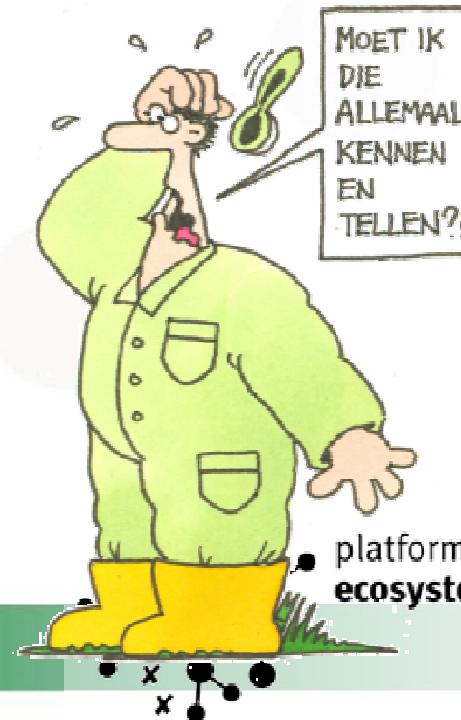
Wie eet wie? Van links naar rechts



Thema: Bodemleven



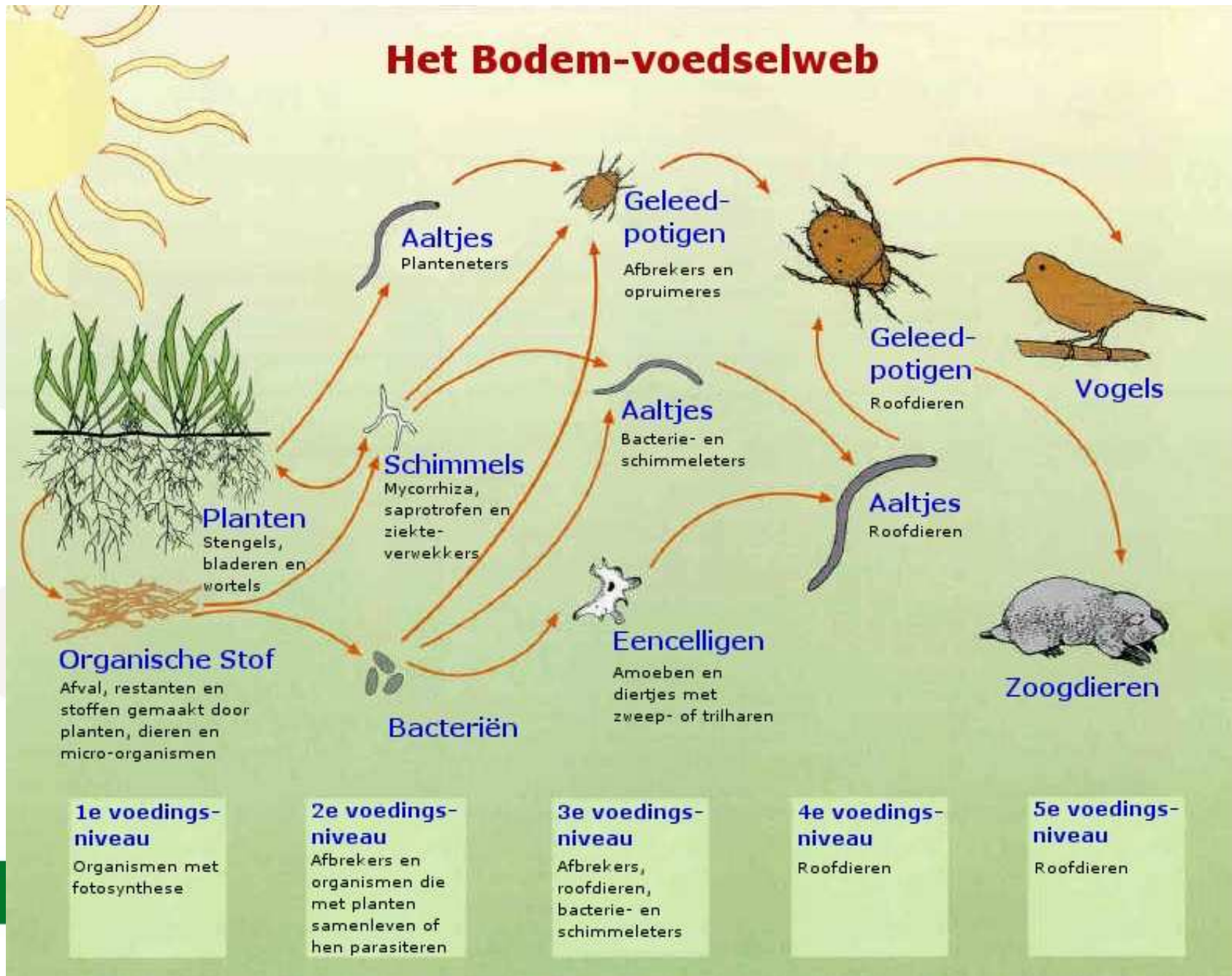
- 200 gram bodem bevat 0,5 gram bodemleven
- meer dan 12.000 soorten, minder dan 5% bekend
- veruit merendeel onbekend



platform **biodiversiteit, ecosystemen & economie**



Het Bodem-voedselweb



Praktische aanpak: 5-stappenplan

mits chemisch-fysisch in orde is, of geen oplossing biedt

1. Stel het doel vast

- Bodemproblemen, bodemfuncties
- Toetsing, demo, monitoring

2. Laat grondonderzoek doen volgens de meetset

- Verzamel aanvullende informatie
- Hou logboek bij

3. Interpreteer o.b.v. richtwaarden en eigen observaties

4. Neem maatregelen 'Best practice methoden'

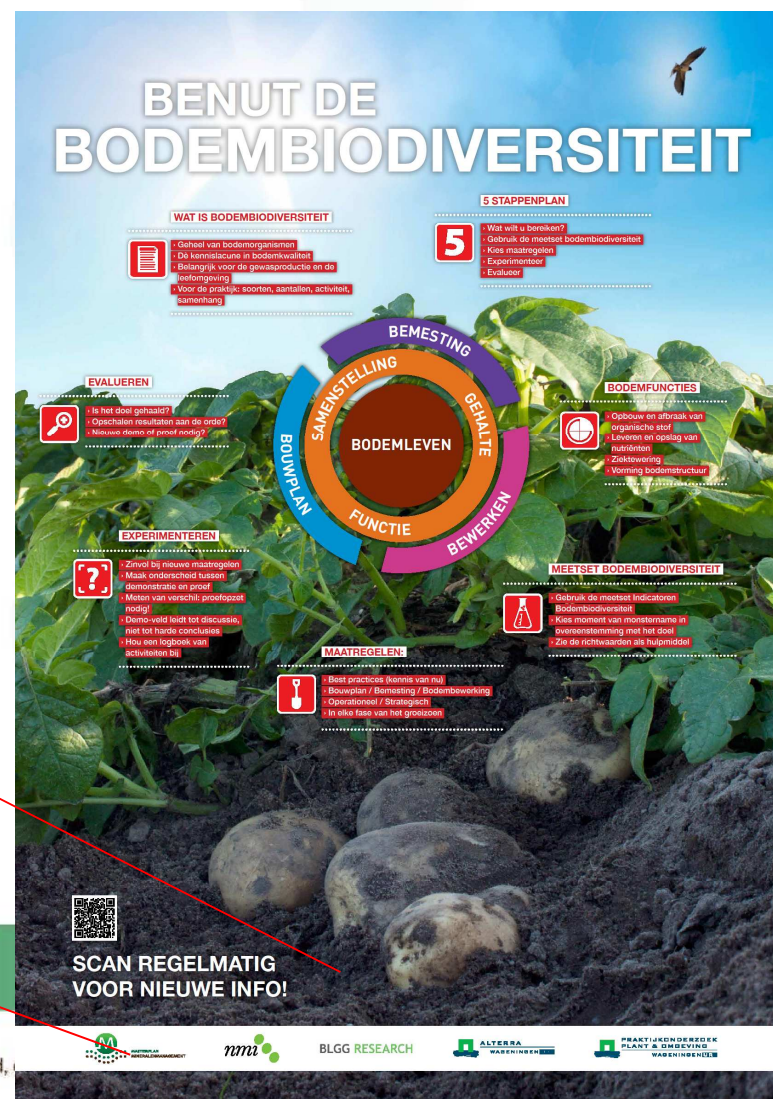
5. Evalueer en bepaal vervolgstappen

Kennis om (uit) te delen

- Doelgroep: telers
- In pakket van 25 stuks
- Aandachtspunten op poster
- Meer info op webpagina



Het masterplan mineralenmanagement is een initiatief van LTO Nederland,



BENUT DE BODEMBIODIVERSITEIT

5 STAPPENPLAN

5 Wat wilt u bereiken?
Gebruik de meestel bodembiodiversiteit
Kies maatregelen
Experimenteer
Evalueer

WAT IS BODEMBIODIVERSITEIT

- Gehaat van bodemorganismen
- De kennislacune in bodemkwaliteit
- Belangrijk voor de gewasproductie en de leefomgeving
- Voor de praktijk: soorten, aantallen, activiteit, samenhang

EVALUEREN

- Is het doel gehaald?
- Optimaliseer resultaten aan de orde?
- Nieuwe domein of proef nodig?

EXPERIMENTEREN

- Zinvol bij nieuwe maatregelen
- Makkelijk onderscheid tussen demonstratie en proef
- Meten van verschil: proefopzet nodig
- Demo-veld leidt tot discussie, niet tot harde conclusies
- Heel een logboek van activiteiten bij

MAATREGELEN

- Best practices (kennis van nu)
- Bouwplan / Bemesting / Bodembewerking
- Operatief / Strategisch
- In elke fase van het groeiseizoen

BODEMFUNCTIES

- Opbouw en afbraak van organische stof
- Leveren en opslag van nutriënten
- Ziektevering
- Vorming bodemstructuur

MEETSET BODEMBIODIVERSITEIT

- Gebruik de meestel Indicatoren
- Bodembiodiversiteit
- Kies moment van monstername in overeenstemming met het doel
- Zie de richtlijnen als hulpmiddel

BOUWPLAN

BEMESTING

GEWAS

BODEMLEVEN

FUNCTIE

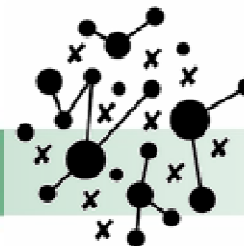
BEWERKEN

SCAN REGELMATIG VOOR NIEUWE INFO!

Logo's: M, nma, BLGG RESEARCH, ALTERA, PRAKTIJKDEBEEK PLANT & ONBEWING VAGENHUIS

Meetset Bodembiodiversiteit

- Wordt in *aparte presentatie* toegelicht met de interpretatie
- Zie ook de Herkeningskaart voor de Meetset, met het protocol voor bemonstering



platform **biodiversiteit,**
ecosystemen & economie

Best practices bodembiodiversiteit (1)

Overzicht o.b.v. literatuur

- **Relatie meetwaarden en bodemfuncties
(praktijk gericht onderzoek)**
- Technische uitvoering: beschikbaar materiaal
- *Relatie bodemleven - maatregel - productie*



Het masterplan mineralenmanagement is een initiatief van LTO Nederland, de Nederlandse Akkerbouw Vakbond en het Productschap Akkerbouw.

Best practices bodembiodiversiteit (2)

Benut het bodemleven

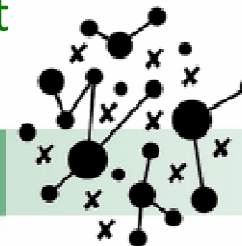
- Evenwicht op de organische stof balans

Nutriëntenlevering (Chemisch)

- Aanvoer verse organische stof
- Verbeterde P-benutting
- Bijsturen van de zuurgraad

Bodemstructuur (Fysisch)

- Toepassen niet-kerende grondbewerking
- Vaste rijpaden
- Gebruik van bodemverbeteraars e.d.
- Alleen berijden bij goede draagkracht



platform **biodiversiteit,**
ecosystemen & economie

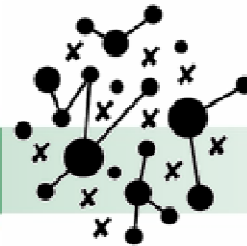
Best practices bodembiodiversiteit (3)

Algemene ziektevering (Biologisch)

- Ruime vruchtwisseling
- Verminderen chemische middelen
- Teelt van groenbemesters
- Beschermend vegetatiedek, mulchen

Overig

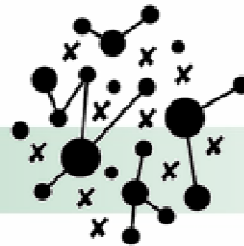
- Samenwerking met veehouders, grond en mest
- Kruidenrijke akkerranden



platform **biodiversiteit,**
ecosystemen & economie

Samenvatting

- Bodembiodiversiteit: handvat zijn de bodemfuncties
- Planmatige aanpak van toetsing, demo of monitoren
- Eén meetset voor zand- en kleigronden, alle regio's
- Interpretatie: op basis van richtwaarden en de eigen expertise
- Keuze uit Best Practices bodembiodiversiteit

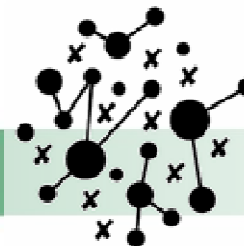


platform **biodiversiteit,**
ecosystemen & economie

Bedankt voor de aandacht!

frans.vanalebeek@wur.nl

marjoleine.hanegraaf@nmi-agro.nl



platform **biodiversiteit,**
ecosystemen & economie

Het masterplan mineralenmanagement is een initiatief van LTO Nederland, de Nederlandse Akkerbouw Vakbond en het Productschap Akkerbouw.

Colofon

© NMI/PPO-AGV 2013

Deze presentatie is onderdeel van het pakket ‘**Brede Kennisontsluiting Bodembiodiversiteit**’, ontwikkeld in het gelijknamige project in opdracht van het Masterplan Mineralenmanagement (MMM) en het Platform Biodiversiteit, Ecosystemen & Economie (PBEE).

Dit pakket is samengesteld door Marjoleine Hanegraaf (marjoleine.Hanegraaf@nmi-agro.nl) van het Nutriënten Management Instituut (NMI BV) in Wageningen en Frans van Alebeek (frans.vanalebeek@wur.nl) van het Praktijkonderzoek Plant & Omgeving (PPO-AGV) te Lelystad. Wij danken alle onderzoekers en adviseurs die feedback hebben gegeven op eerdere versies van dit materiaal.

De samenstellers hebben alle mogelijke zorgvuldigheid betracht bij het opstellen van teksten en opnamen van beeldmateriaal. In sommige gevallen was het onmogelijk de auteur of rechtmatige eigenaar van materiaal of daarin afgebeelde personen te achterhalen. Mocht u, als gevolg hiervan, bezwaar willen maken dan kunt u contact opnemen met NMI/PPO-AGV.

Disclaimer: Het consortium NMI en PPO-AGV stelt zich niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen voortvloeiend uit het gebruik van dit materiaal of door de verstrekte onderzoeksresultaten en/of adviezen.

