

De zwakste schakel

Bodemparameters meten voor de praktijk

- Renske Landeweert & Aad Termorshuizen -



Bodemparameters voor de praktijk

VERKAVELING EN STRUCTUUR



- Nederland:
~ 2 miljoen ha landbouwgrond

Uit: Landbouwatlas van Nederland, 2009.



Akkerbouw: 900.000 ha



Veeteelt: 1 miljoen ha



Bodemmonsters voor de praktijk

- Chemisch / fysisch: ~ 120.000 monsters/jaar in NL
 - Biologisch: ~ 150.000 – 200.000 monsters/jaar in NL
- ~ 90% keuringsonderzoek (Q organismen)
- ~ 10% niet-keuringsonderzoek (~ 20.000 monsters/jaar)



Bodemmonsters voor de praktijk

- Niet-keuringsonderzoek: ~ 20.000 monsters/jaar in NL
 - ✓ Nematodenonderzoek: ~ 17.000 monsters/jaar
 - ✓ Diagnostiek: ~ 2000 monsters/jaar
 - ✓ 'Bodemleven': ~ 1000 monsters/jaar



Bodemmonsters voor de praktijk



Bodemparameters voor de praktijk

Monstername – Analyse – Advies



Monstername



1 ha = 2.5 M liter

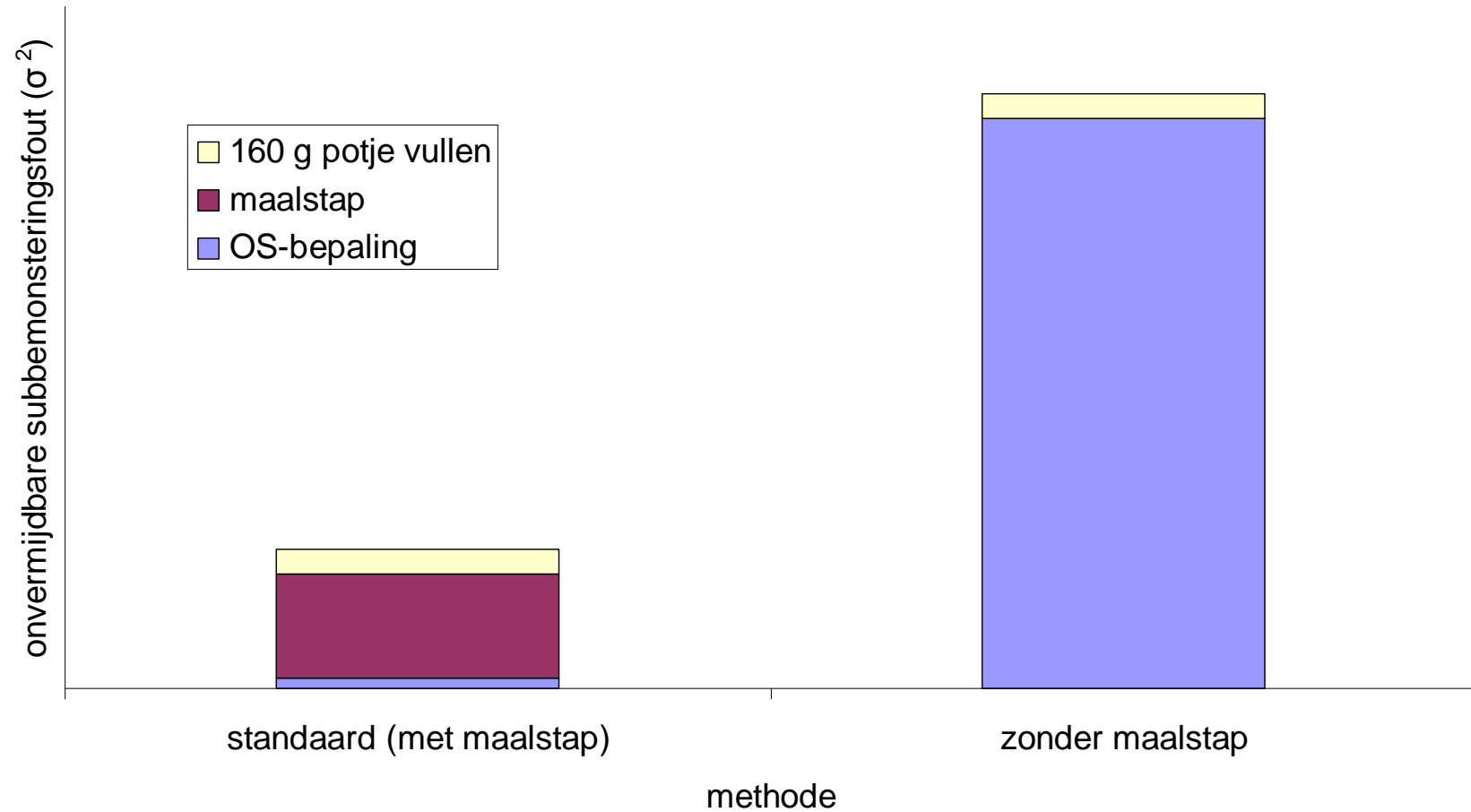


1 liter

100 ml – 250 ml

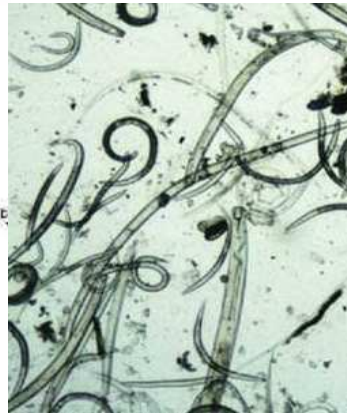
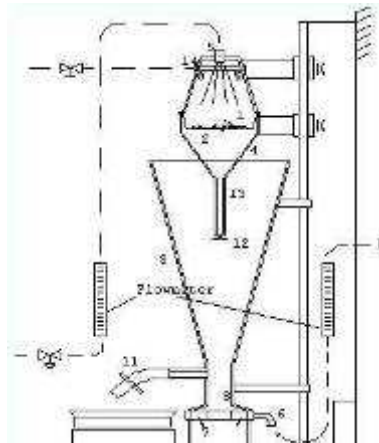


Monstervoorbehandeling



Detectie van nematoden

- Nematoden
- Extractie uit grond relatief makkelijk
- Detectie is geen issue (microscop, moleculair)
- Vitaliteit is geen issue (trehalose, RNA)



Detectie van schimmels

- Schimmels / Bacteriën
- Extractie uit grond is een probleem
- Detectie in grond matrix
- Taxonomie / fylogenie
- Vitaliteit is soms een issue



Advisering

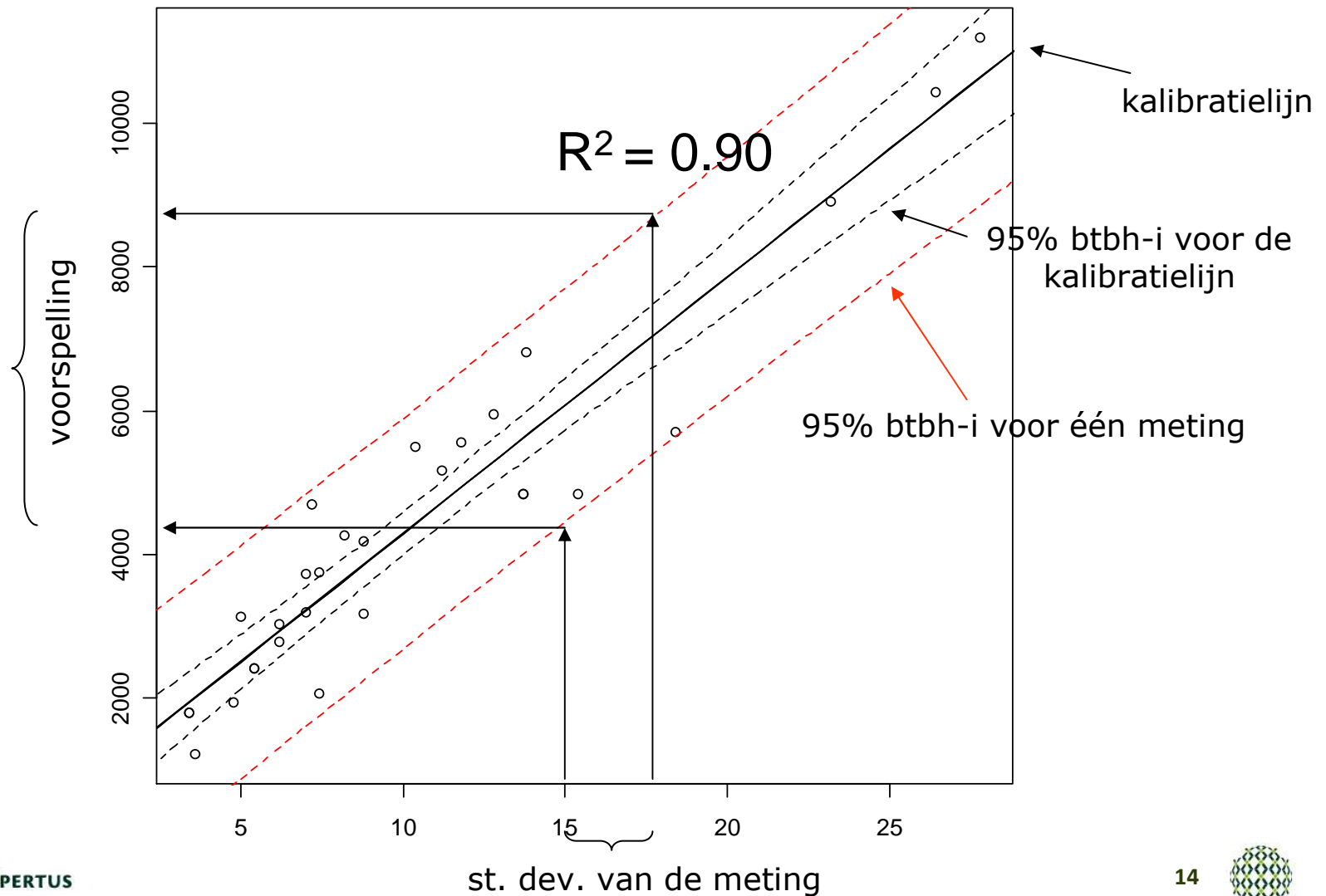
- Nuttig advies:
 - ✓ Praktisch
 - ✓ Up-to-date
 - ✓ Betrouwbaar
(= voorspelling met klein betrouwbaarheidsinterval)



Advisering

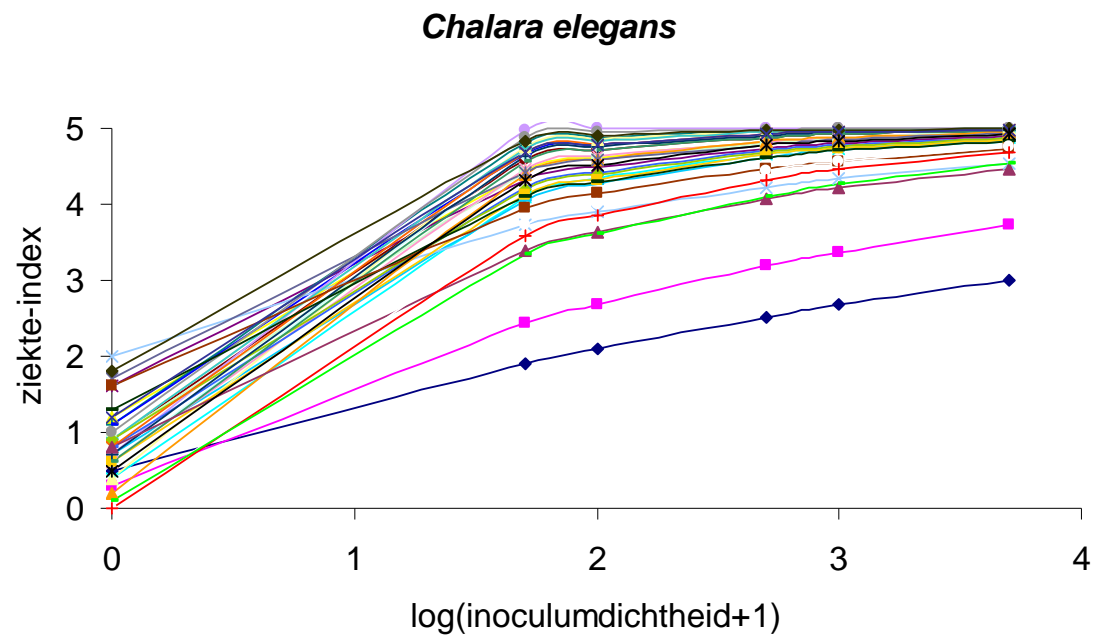
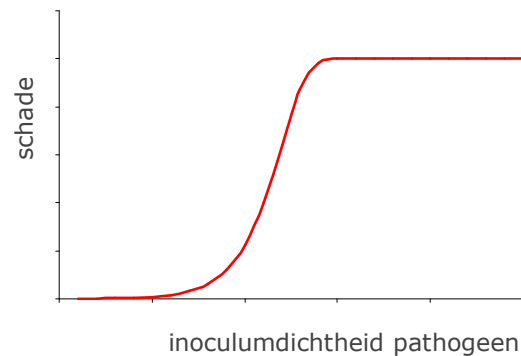
- Betrouwbaarheidsintervallen zijn vaak groot

~ 50% van volledige range



Schaderelatie

- Relatie tussen inoculumdichtheid en schade is niet-lineair
- ID – DI relatie (inoculum density – disease incidence)
 - Grondsoort
 - Soort pathogeen
 - Gewas / ras
 - Grondbewerking
 - Weer
 -



Naar Oyarzun *et al.*, 1997



Wortelbewoners:

- Competitie-gevoelig (*algemene ziektevering*)
 - *Verticillium dahliae* (mechanisme?)
- Antagonist-(on)gevoelig (*specifieke ziektevering*)
 - veel pathogene aaltjes
 - *Polymyxa*, *Synchytrium*, *Sclerotium cepivorum*
 - meestal ongevoelig voor compost
 - gevoelig voor vruchtwisseling



Bodembewoners:

- Competitie-gevoelig (*algemene ziektevering*)
 - bv. *Pythium*, *Aphanomyces*
 - gevoelig voor bv. compost
 - beperkt effect van vruchtwisseling
- Antagonist-gevoelig (*specifieke ziektevering*)
 - *Rhizoctonia solani*



Schaderelaties interpreteren

Interpretatie van resultaten:

- Goed voor nematoden
- Redelijk voor wortelpathogenen
- Moeilijk voor bodempathogenen
- Algemene ziektevering (specifieke ziektevering)?



Bodemparameters voor de praktijk

Monstername – Analyse – Advies



Liebig's wet van het minimum

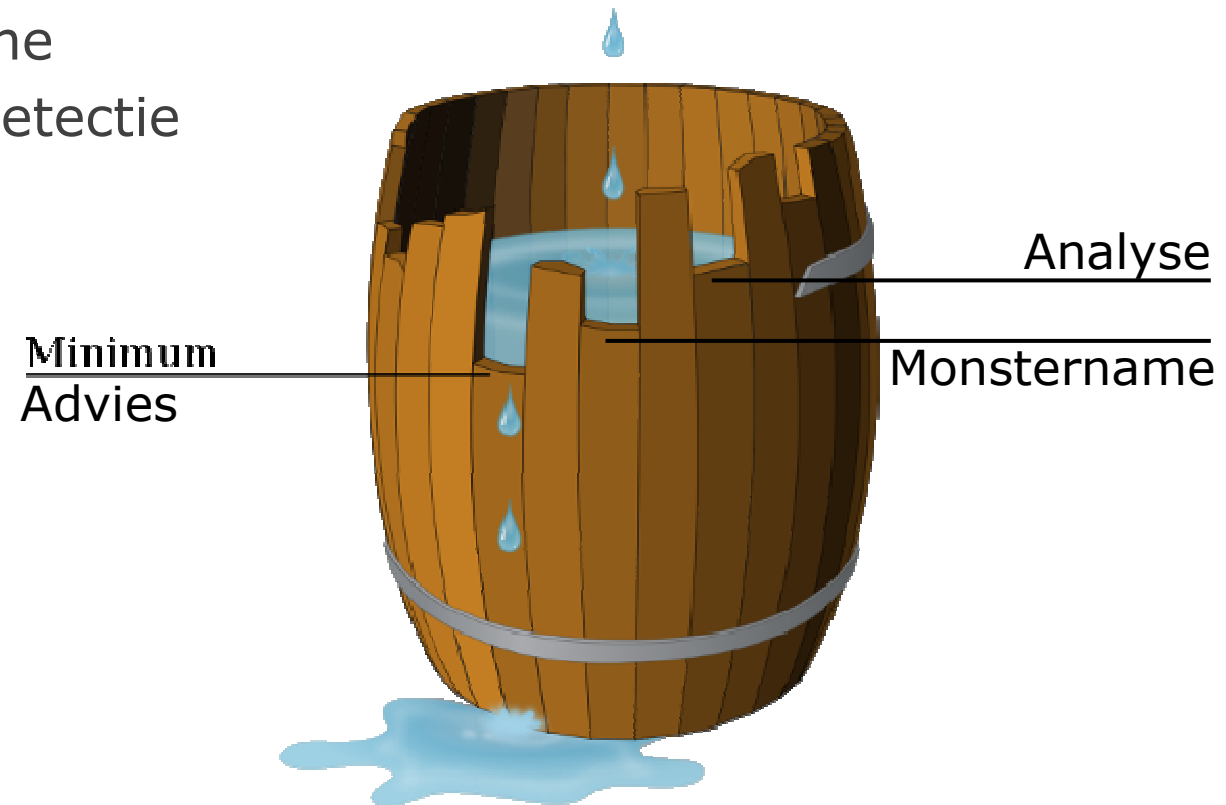
- Groei wordt gecontroleerd door limiterende factor
 - Specifieke (micro)nutriënten
 - Water
 -



Liebig's wet van het minimum

- Interpretatie van resultaten gelimiteerd door

- Monstername
- Analyse / Detectie
- Advies
-



Toekomst?

- ~ 2 miljoen ha landbouwgrond in NL
- Potentie:
1 monster/10ha/4 jaar
= 50.000 monsters/jaar?!





Toekomst



Toekomst

- Ziektes/plagen
- Biomassa
- Grondsoort
- Bemestingstoestand
- Gewas/ras
- Voorgewas
- Opbrengst
- Waterniveau
- Weer
- Perceelshistorie
- ...



Toekomst: 'Spekkoek model'

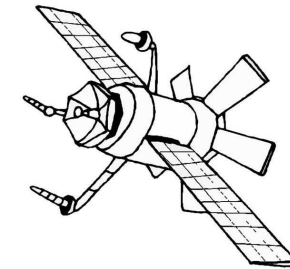
- 'Science 2.0': web-based en open source
- Hypothese gedreven wetenschap → data gedreven wetenschap



- 'Information extraction':
Automatisch extraheren van gestructureerde informatie
uit ongestructureerde bronnen



'Later is allang begonnen....'



A screenshot of a web browser window showing the 'Intekenen Perceel' application. The browser title is 'Intekenen Perceel - Windows Internet Explorer provided by Blgg AgroXpertus'. The address bar shows the URL 'http://a-bgg-agroxpertus.nl/AgroToepassingen/MijnPerceel/IntekenPerceel'. The page has a menu bar with 'Bestand', 'Bewerken', 'Beeld', 'Favorieten', 'Extra', and 'Help'. Below the menu is a search bar with 'waart' and 'landbouwkundig nuttig bemestingsonderzoek' entered. A dropdown menu is open showing 'Selecteer uit alle percelen'. Below the search bar is a map area with 'Kaart', 'Satelliet', and 'Beide' buttons. To the right of the map are buttons for 'Zoom naar perceel', 'Verwijder polygoon', and 'Toon lijst hoekpunten'. Below the map is a section titled 'Oppervlakte van stuk grond' with values: '6,155 hectare', '615,499 are', and '61549,87hm2'. Below that is a section titled 'Koppel verslag aan stuk grond' with two entries: 'Bemestingswijzer TST Grote kavel 3 - 4 14-9-200' and 'Bemestingswijzer TST grote kav 5-8 13-8-200'. At the bottom of the page is a 'Naam stuk grond' field and an 'Opslaan' button. The Windows taskbar at the bottom shows the Start button and several application icons.



Bron: Novifarm VOF.



Dank voor uw aandacht

