

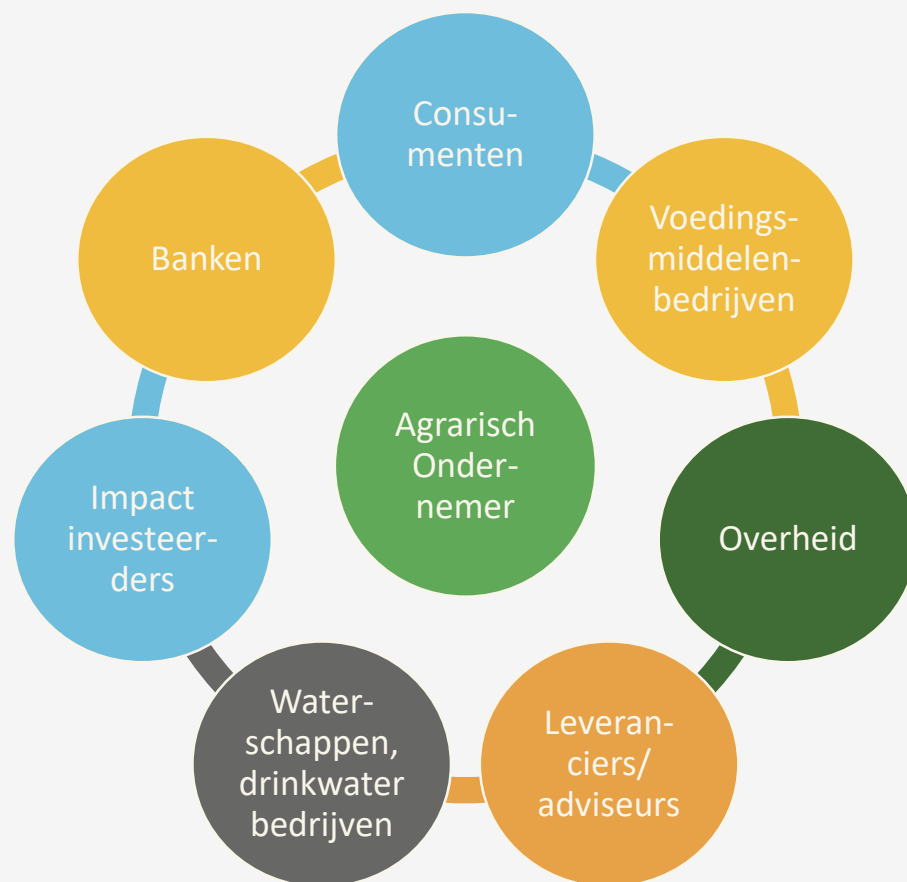


# OPEN BODEMINDEX

[www.openbodemindex.nl](http://www.openbodemindex.nl)

Initiatief: Vitens, Rabobank, ASR  
projectleider : Gerard Ros (WU, NMI)  
Projectteam: WEnR, NMI, FarmHack

# De bodemkwaliteit/ gezondheid centraal



De bodem levert allerlei **ecosysteem diensten** voor een duurzame leefomgeving.

- Gewasgroei en landbouwproductie
- Koolstof opslag en mitigatie
- Buffering van stikstof en fosfor
- Boven- en ondergrondse biodiversiteit
- Waterberging en reiniging

**Kernvraag: “wat is gezond??”**

# Wanneer is een bodem “goed” of “gezond”?



Studie over kievit in de wei. Dit plantje verrigt de bodem. Foto: Karin Sroons  
**Achterhoek wil 'zombiebodem' leven inblazen**  
di 30 Jan 2018, 17:24

DE BODEM  
BEREIKT?!

JAN 2018



Agrifoto

OPINIE GERARD ROS

## Is de landbouwbodem echt bereikt?

'Bodemkwaliteit blijft op peil na 15 jaar bemesten digestaat'

9 augustus 2016 Voer reageer

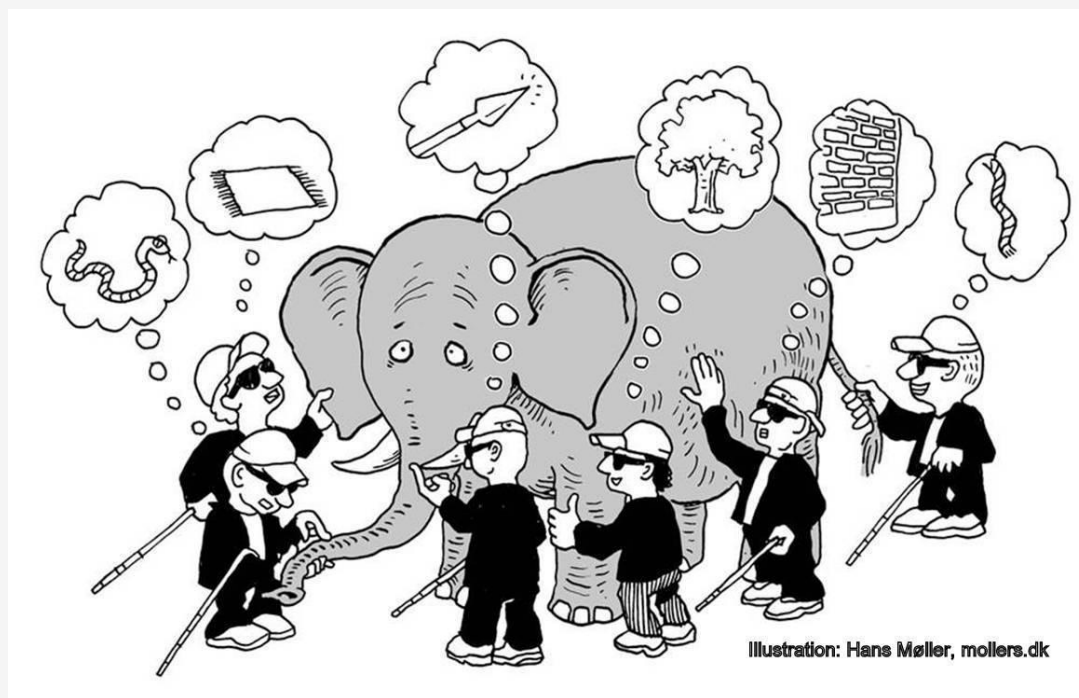


NIEUWS NEDERLANDSE BODEMKWALITEIT

## Slechte bodemkwaliteit in Nederland staat het halen van de klimaatdoelen in de weg



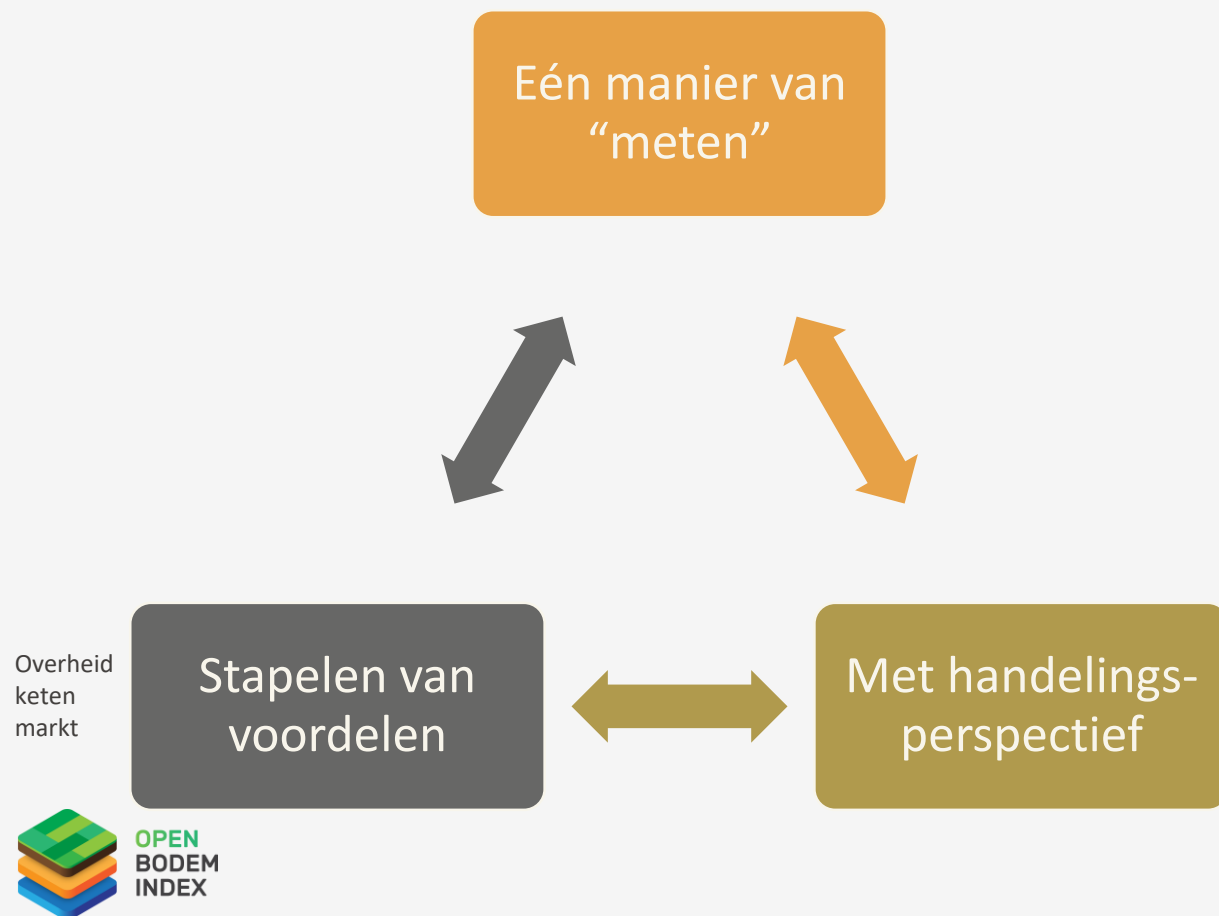
# Een heldere visie ontbreekt?



The concepts of soil quality and soil health are often used to express the capability to perform a number of functions, but this is only meaningful when these two concepts are clearly defined and can be established with operational and reproducible methods. So far, this methodology has not been developed. *Soil 6*, 1-14, 2020.

# Een uniforme taal: De Open Bodemindex (OBI)

*bodemkwaliteit duurzaam verbeteren en onderhouden*



## Initiatief

Rabobank, a.s.r. en Vitens  
overdracht in 2021 naar Stichting OBI

## Randvoorwaarde

- betrouwbaar & wetenschappelijk
- aansluiten bij / zinvol zijn voor boerenpraktijk
- geen extra kosten boer

## Samen (open source) met

- boeren, bodemadviseurs en onderzoekers
- PPS Beter Bodembeheer
- Bodemindicatoren NL landbouwbodem

# Breng kennis naar de praktijk

Open source : valorisatie alleen mogelijk als kwaliteit geborgd is.

[www.openbodemindex.nl/documentatie](http://www.openbodemindex.nl/documentatie)

<https://github.com/AgroCares/Open-Bodem-Index-Calculator>

## Bodem & Beheer

een inhoudelijke waardering van bodemkwaliteit o.b.v. relatie met gewas (groei / kwaliteit)

een waardering van het bodembeheer o.b.v. duurzaamheidsindicatoren

een advies hoe de bodemkwaliteit is te verbeteren

## Index

geef een index per functie voor elk perceel

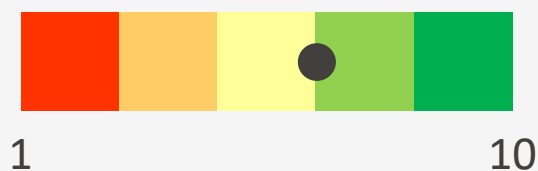
= Advies en inzicht voor boeren

geef een integrale index voor de bodemkwaliteit

= Waardering t.o.v. haalbaarheid



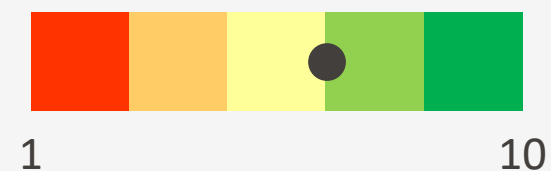
# Elk perceel een waardering



## Absolute Waardering

afstand tot optimale situatie voor  
duurzame landbouwproductie

maat voor bodemkwaliteit



## Relatieve Waardering

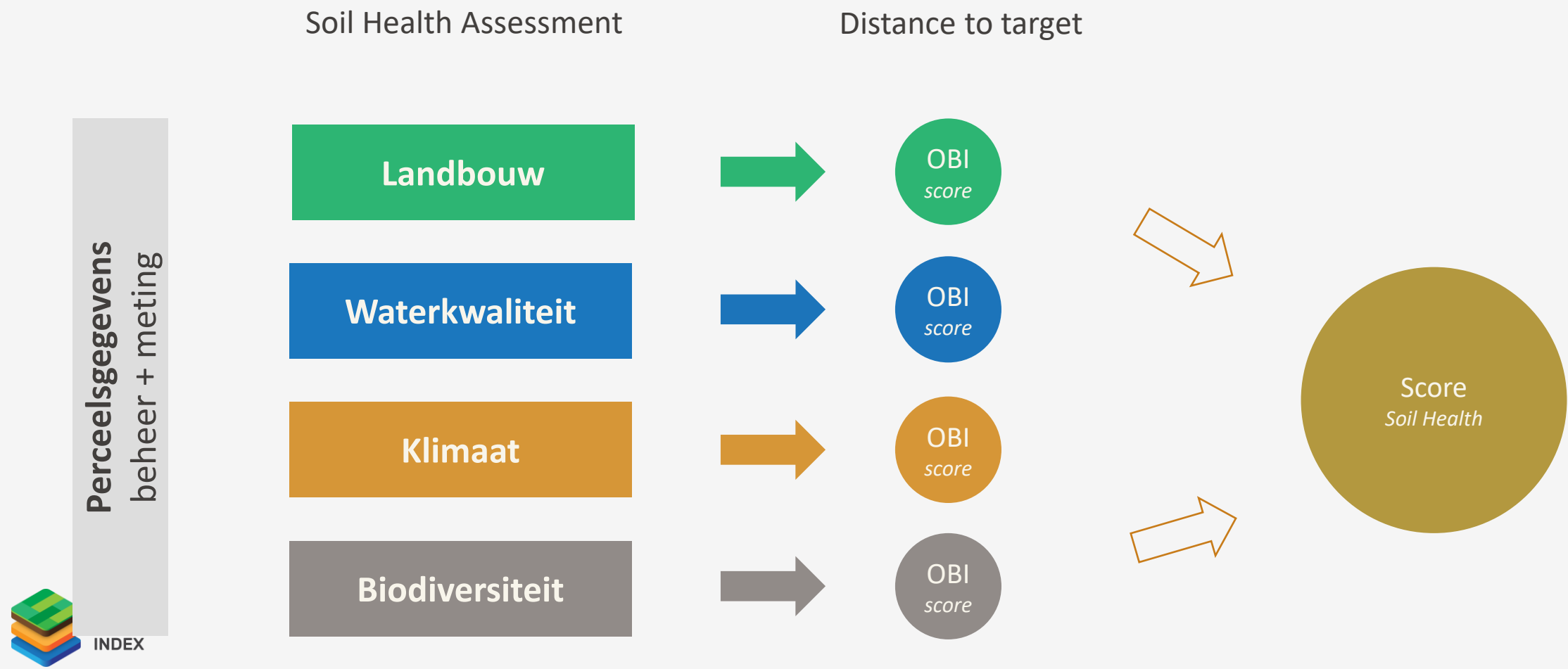
hoe doe jij het in vergelijking met  
collega's op een vergelijkbaar perceel

maat voor beheer



Waardering per perceel, rekening houdend met grondsoort en bouwplan  
Dus: elk perceel kan een 10 halen

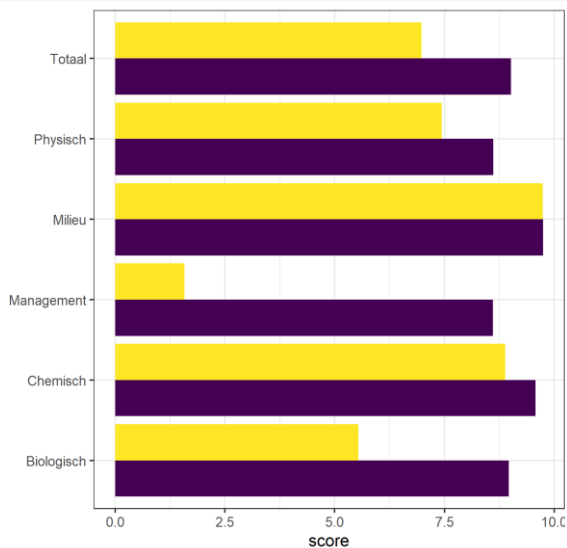
# De OBI / BLN - systematiek



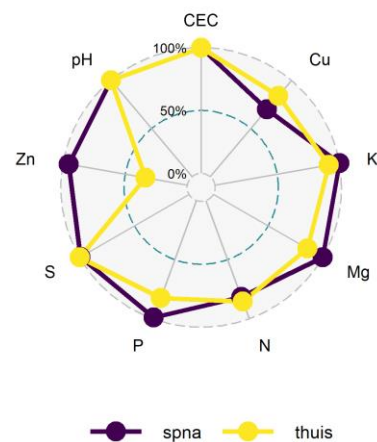


# De praktijktoepassing

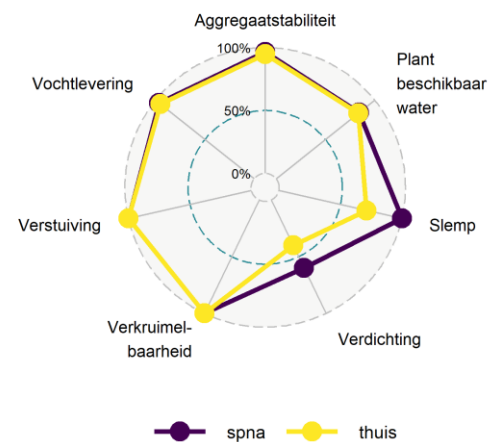
Totaalscores



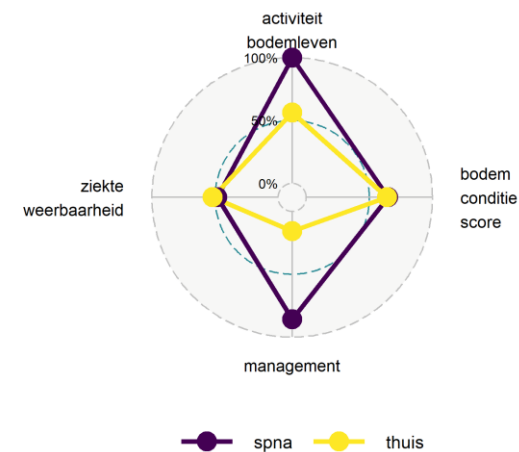
Bodemchemie



Bodemstructuur



Bodembiologie / beheer



# Reflecterend

Heldere visie op bodemkwaliteit stimuleert Soil Health.      Meten ≠ weten

Een gezonde bodem: bodemkwaliteit plus beheer

Op basis van huidige kennis en metingen is eerste stap mogelijk

Positief respons over unieke aanpak over hele keten

Veel positieve energie, focus op actie en koppeling met boerenpraktijk

Koppeling met bestaande / nieuwe verdienmodellen is cruciaal

Open source benadering kent zo zijn uitdagingen in bodemwerkveld



# Vooruitkijkend

Bodembioologie is ondergewaardeerd, nieuwe kennis nodig

Niet landbouwkundige doelen (SDG's) gaan meewegen in de OBI - Soil Health Score  
*(en de prioritering ervan is een politieke discussie en niet een wetenschappelijke)*

Sensoren gaan klassieke chemie vervangen

Integraliteit op het boerenerf wordt een uitdaging



# Meer informatie

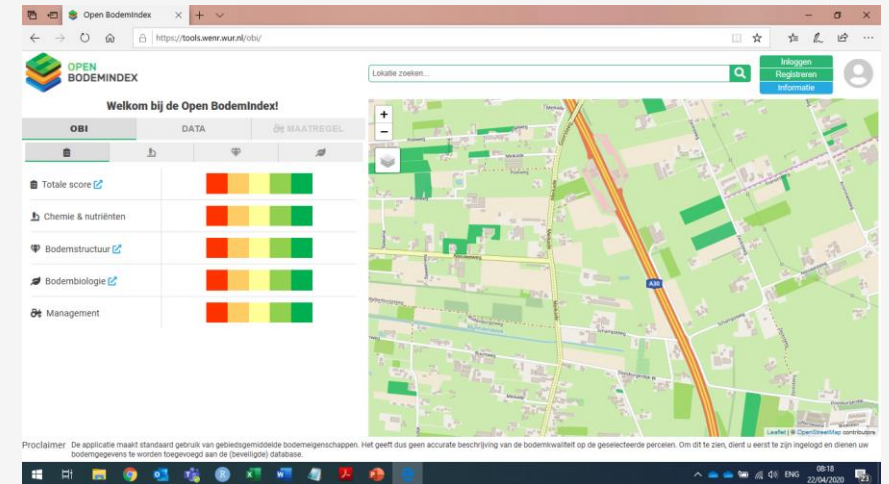
[www.openbodeminde.nl/documentatie](http://www.openbodeminde.nl/documentatie)

<https://springgbv.github.io/Open-Bodem-Index-Calculator/>

<https://tools.wenr.wur.nl/obi/>

Onderwijstool: <https://obi.nmi-agro.nl/>

Een promotiefilmpje ... [klik hier.](#)



# Welke bodemfuncties / indicatoren in OBI

*situatie februari 2020*

## Chemie & nutriënten

- N-levering
- S-levering
- K-beschikbaarheid
- P-beschikbaarheid
- Mg-beschikbaarheid
- Cu-beschikbaarheid
- Zn-beschikbaarheid
- pH
- kationbuffering

## Structuur & Water

- verkruielbaarheid
- verslempingsgevoeligheid
- stuifgevoeligheid
- ondergrondverdichting
- aggregaatstabiliteit
- waterbeschikbaarheid
- droogte- en natschade
- bodem-conditie-score (7 visuele metingen voor structuur en worteling)

## Bodembioologie

- bodemweerbaarheid
- microbiële activiteit
- *wormen*
- *nematoden*

## Beheer

- EOS balans
- Inzet label Duurzaam Bodembeheer rond o.a. maatregelen als bouwplanintensiteit, leeftijd grasland, rust- en vanggewassen, drainage, preventie verdichting

## Milieu

- N-buffering voor grondwater
- N-buffering voor oppervlaktewater
- Organische stofbalans
- *P-bufferindex*



Op basis van openbare beschikbare data plus gegevens agrarische laboratoria  
*Cursieve indicatoren komen in 2020 beschikbaar*

# Wat wordt er (nu) gemonitord?

## Context

### Perceelseigenschap

- Opbrengstrisico waterstress (HELP)
- Bodemtype 1:50.000
- Bodemtype landbouwkundig
- Gewasrotatie (10-jaar)
- Ondergrondverdichting
- Uitspoelingsrisico

## Management

### Bodembeheer boer

- Kalkfrequentie
- Compostgebruik frequentie
- Ploegen ja/nee
- Groenbemester ja/nee
- 80% jaargroen ja/nee
- Vroege rassen ja/nee
- Sleepslang ja/nee
- Owd ja/nee
- Baggeren ja/nee
- Grasonderzaai ja/nee

## Bodemmetingen (23)

### Bodemmetingen Eurofins

- Klei, Zand, Silt
- Kalk en pH
- Organische stof
- C-fractie en CN ratio
- Ntotaal en Stotaal
- CEC, K-CEC, Ca-CEC, Mg-CEC
- K-CaCl<sub>2</sub>, Mg-CaCl<sub>2</sub>
- PAL en Pw en P-CaCl<sub>2</sub>
- Cu-CaCl<sub>2</sub> en Zn-CaCl<sub>2</sub>
- Microbiële biomassa en PMN
- Schimmel Bacterie Ratio

### Bodemmetingen Visueel facultatief

- Beworteling
- Regenwormen
- Bodemstructuur
- Gekleurde vlekken
- Plasvorming
- Scheuren
- Spoorvorming
- Compactie
- gewasdichtheid

Voortbouwend op Bodemindicatoren Landbouw Nederland (BLN)

# Hoe duurzaam bodembeheer verzilveren?

1. Verbeteren technische prestatie

2. Kosten van grond verlagen, toegang tot grond vergroten

3. Opbrengstprijzen van producten verhogen

4. Subsidies

5. Vergoeding voor publieke diensten

6. License to produce, eigenwaarde