

# Wie is wakker op de akker? Veranderingen in bodemkwaliteit meten bij landbouwbodems



Bart Vandecasteele, Thijs Vanden Nest, Tommy D'Hose, Jane Debode,  
Greet Ruyschaert, Koen Willekens  
CriNgloop Collectief studienamiddag  
5 oktober 2017

**B  
E  
L  
A  
C**  
**314-TEST**  
**ISO/IEC 17025**



ILVO

Klimaat

Teeltsystemen



Rotaties/gewassen



Bemesting



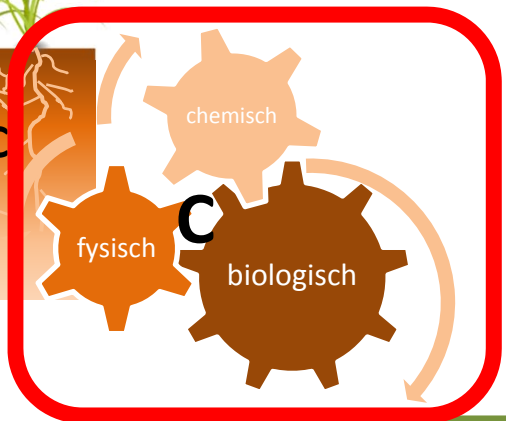
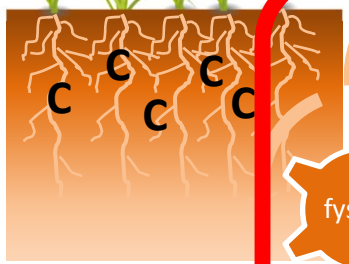
Bewerking



Perceelsrand

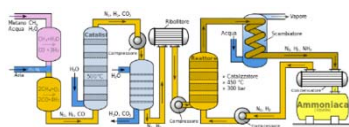


Opbrengst



Bodem – kwaliteit/processen/funcities - ziekteveroorberbaarheid

Minder minerale meststoffen



Veenvervanging

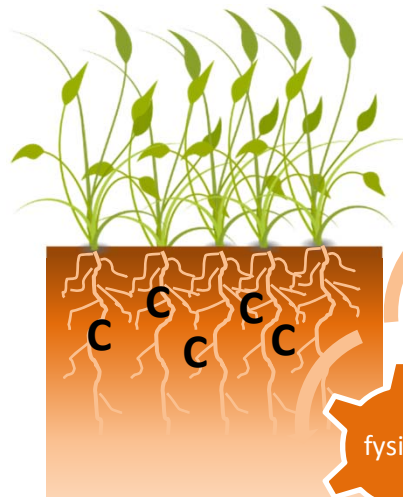
LCA



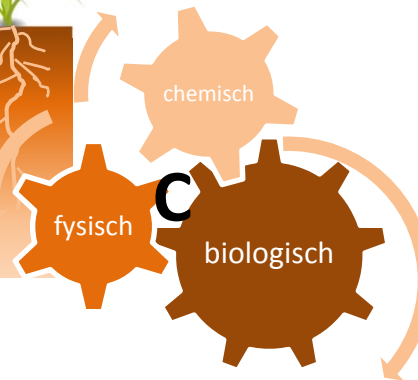
# Bodemkwaliteit en klimaat: meten we de verandering?



Adaptatie:  
Bodemkwaliteit:  
weerbaarheid en  
veerkracht

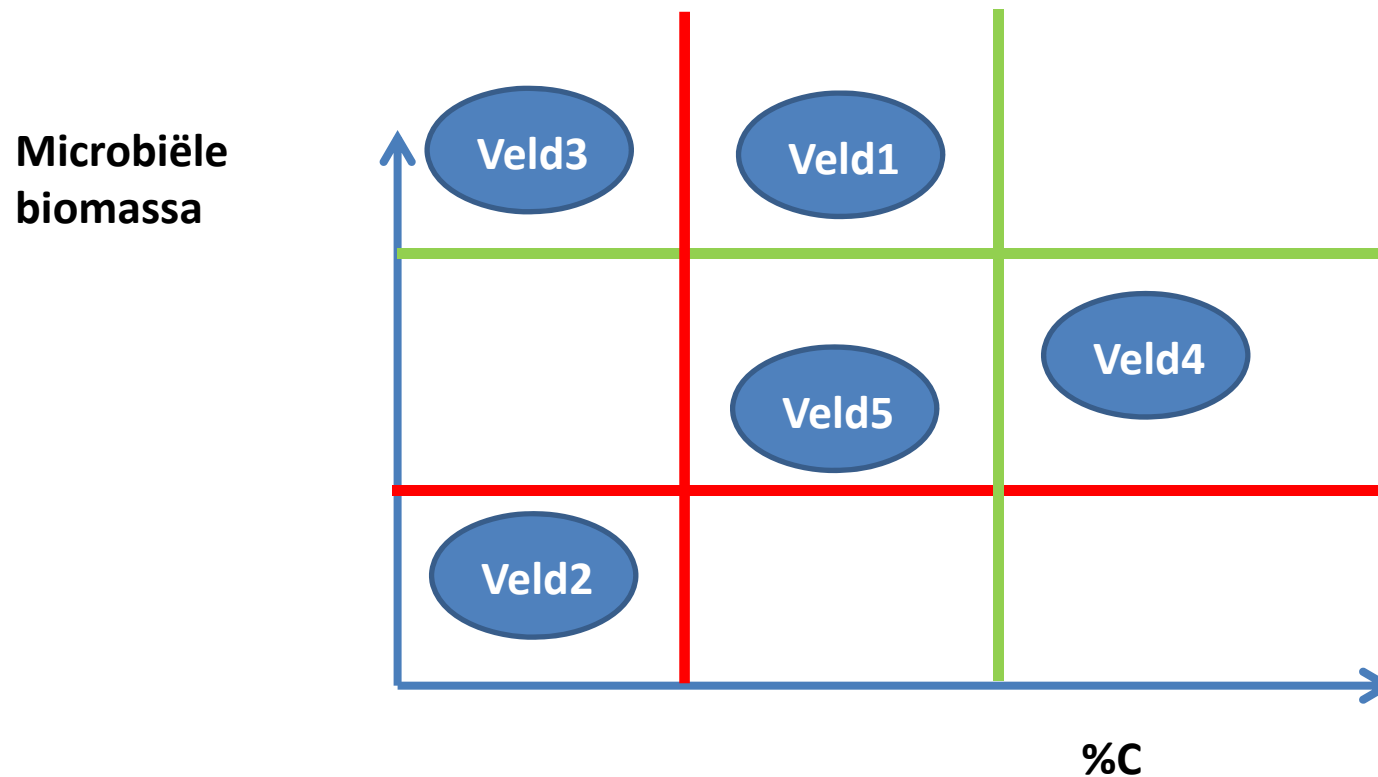


Mitigatie:  
C-opslag in de bodem



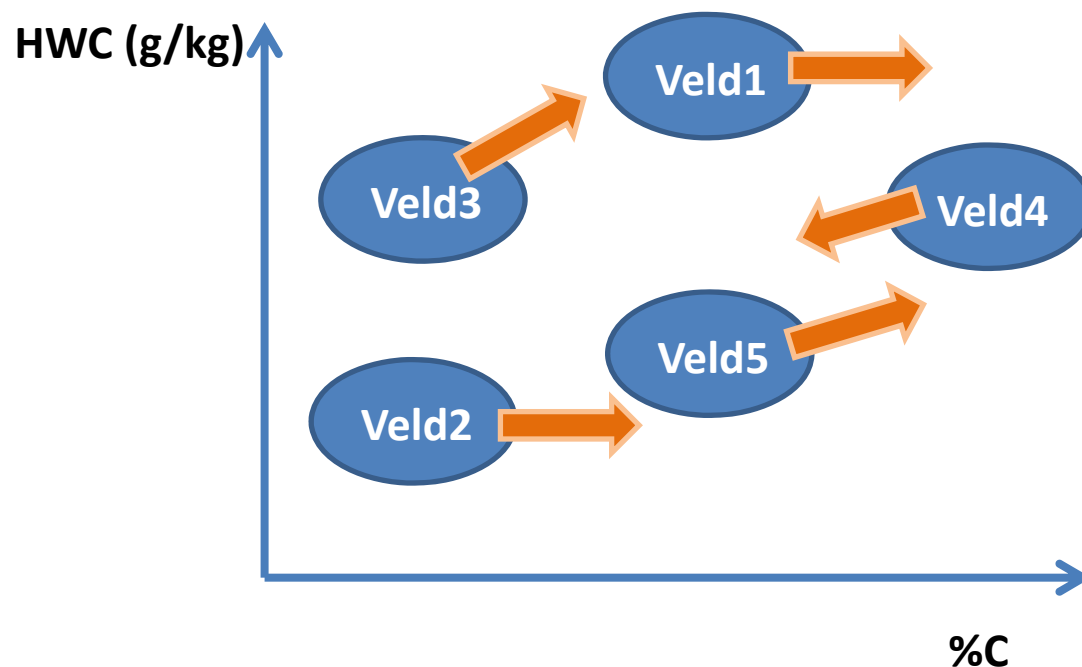
Opslag van C in de bodem (klimaatmitigatie) en de bodem weerbaarder maken (klimaatadaptatie) zijn belangrijke uitdagingen.

# Bodemkwaliteit meten



Het beoordelen van bodemkwaliteit voor individuele percelen is niet eenvoudig: hou rekening met verschillende bodemeigenschappen!

# Verandering in bodemkwaliteit meten?



Het beoordelen van veranderingen in bodemkwaliteit is een uitdaging: probeer korte-termijn effecten te onderscheiden van veranderingen die op langere termijn impact hebben.

# Hoe snel verandert de bodem?

Inertie

Buffering

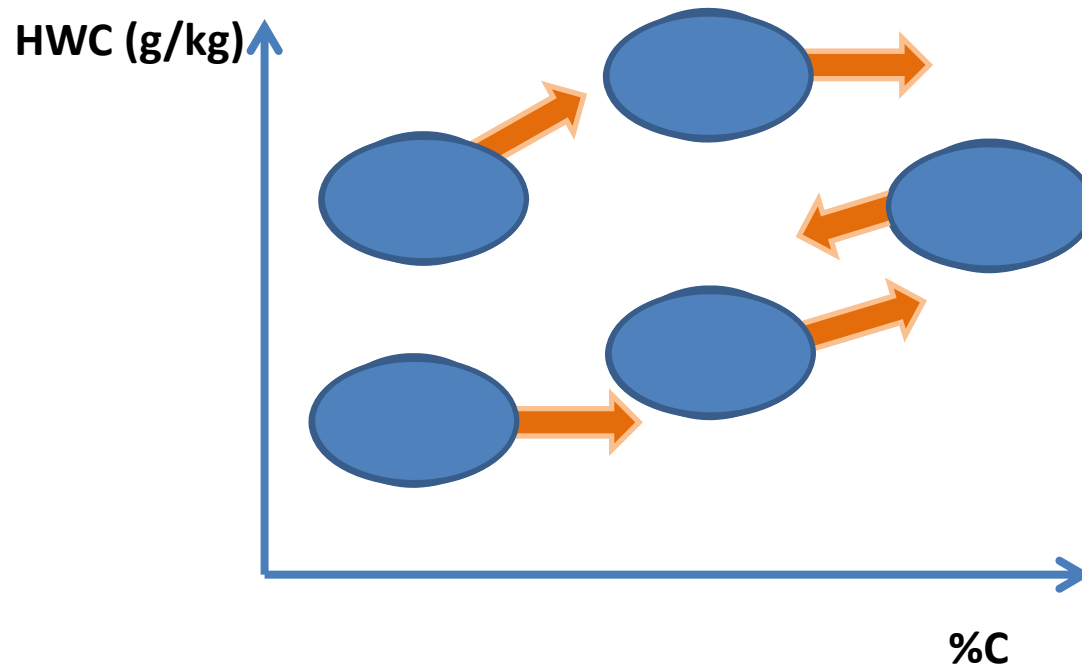
Lineaire reactie

Hysteresis

Priming effect

De reactie van bodemeigenschappen op bodembeheersmaatregelen is moeilijk te voorspellen, en dit beïnvloedt de meetbaarheid van de verandering.

# Wat ruist er in mijn bodemstaal?



Het meten van een verandering wordt mee beïnvloed door meetonzekerheid, variabiliteit in het veld, temporele variatie, ...



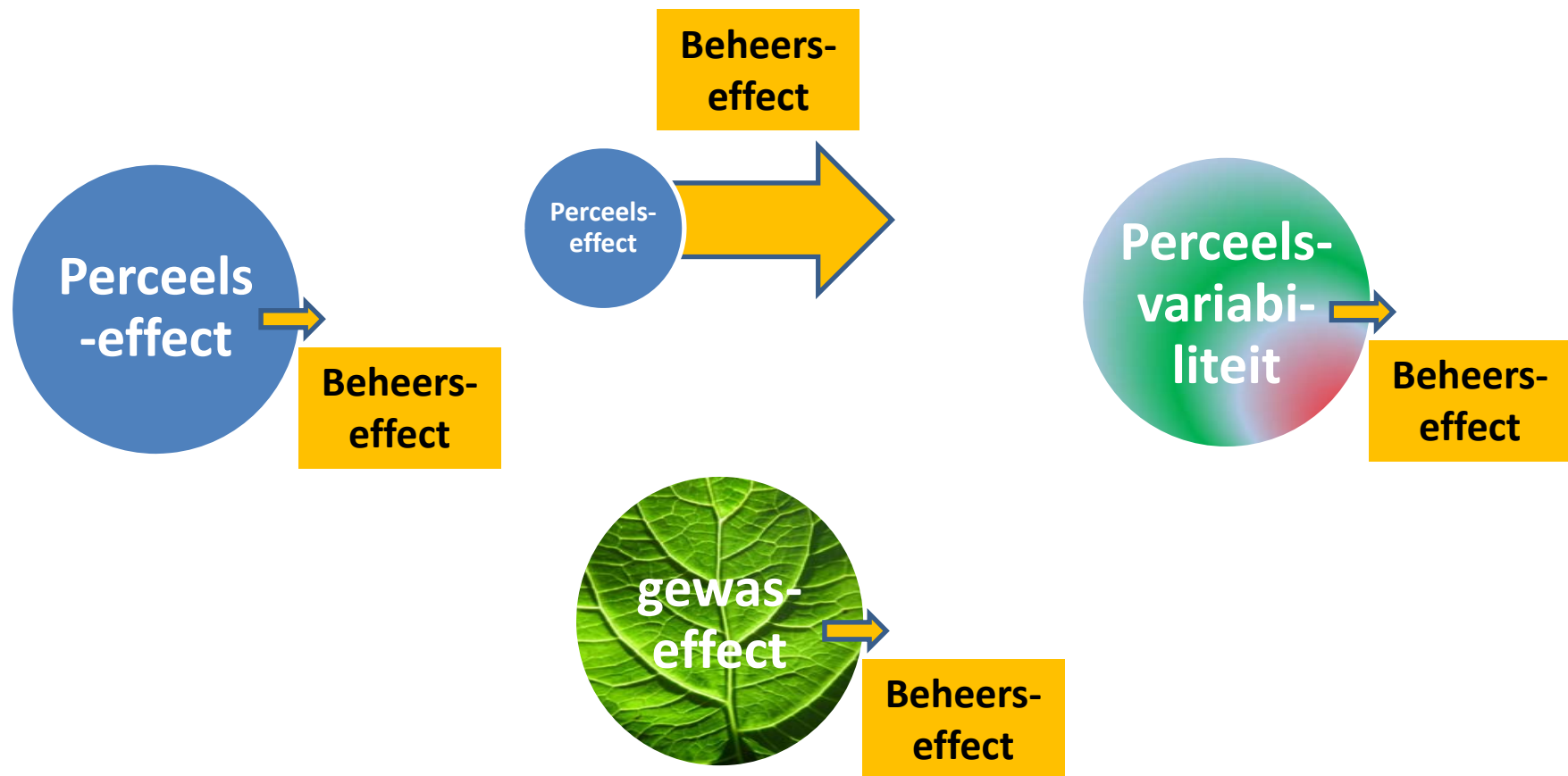
# Wat is meetbaar? Willen is kunnen?

Staalname+analyse => meetonzekerheid

- Verandering > meetonzekerheid
- Verandering = meetonzekerheid
- Verandering < meetonzekerheid

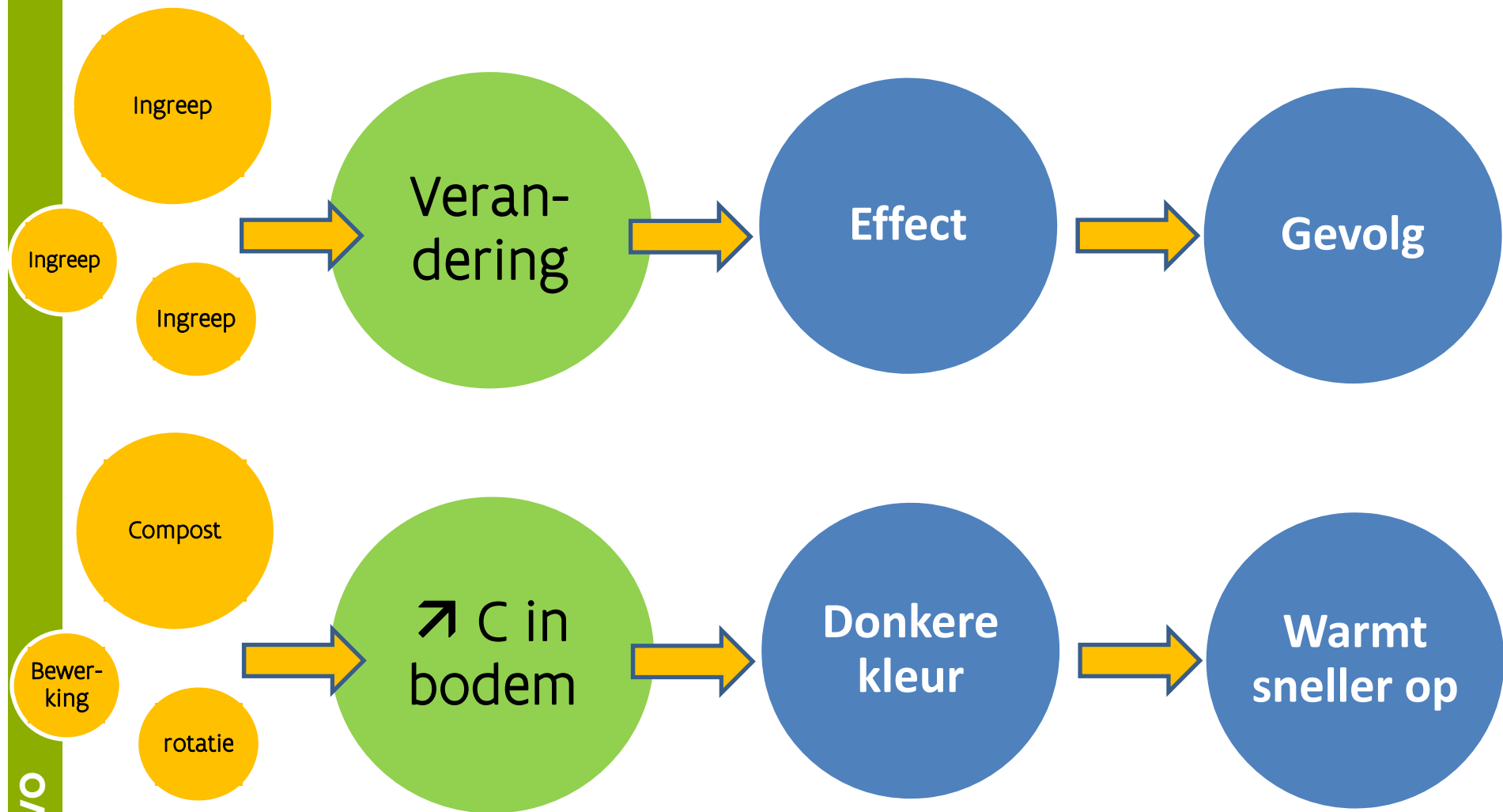
De meetonzekerheid op de staalname en analyse bepaalt welk verschil aantoonbaar is. De meetonzekerheid kan deels verminderen door kwaliteitscontrole en standaardisatie.

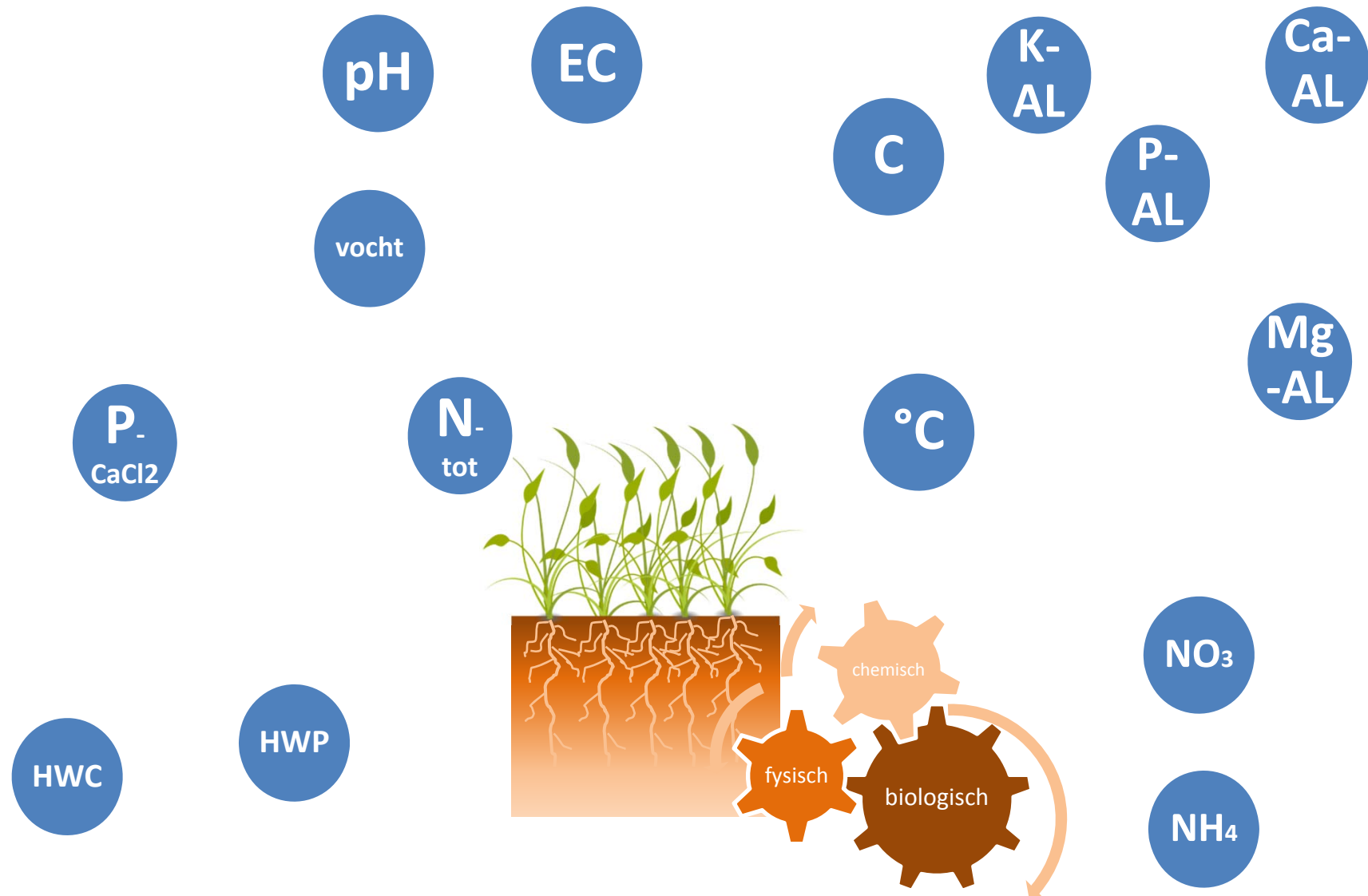
# Perceels- of gewaseffect versus verandering door beheer



De voorgeschiedenis van het perceel, de variatie binnen een perceel (bijv. gradiënten) en het gewas zelf kunnen een groot effect hebben.

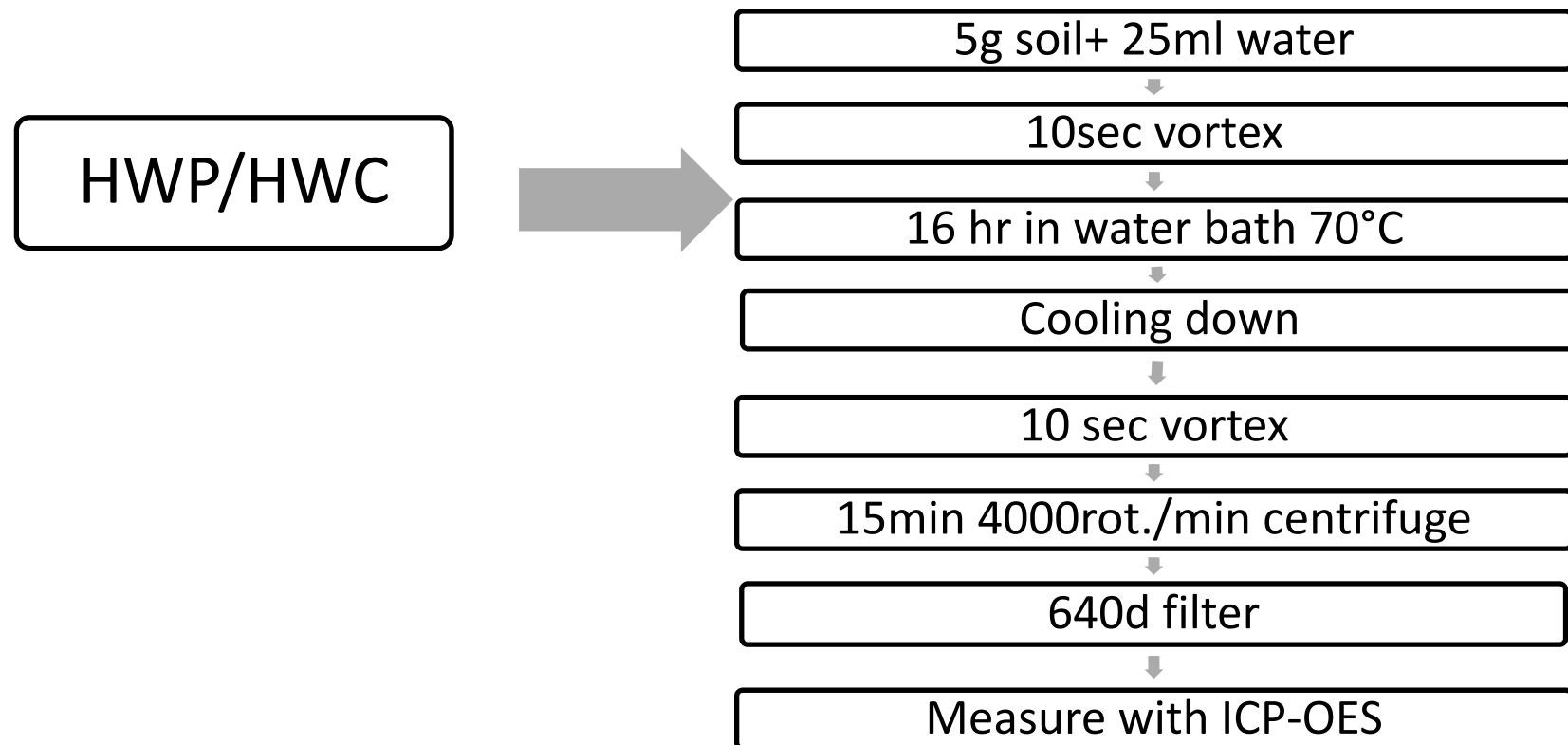
# De kracht van verandering?





Verschillende metingen en analyses geven andere informatie: Oorzaak-gevolg? Snelle versus trage verandering? Korte versus lange termijn? Het is belangrijk om goed na te denken over de selectie van metingen.

# Analyse: hoe meten we HWC/HWP?



Heetwater-extraheerbare P en C zijn relatief eenvoudig, snel en goedkoop te meten en meten de labiele fractie aan P en C.

# HWC + HWP: indicator voor?

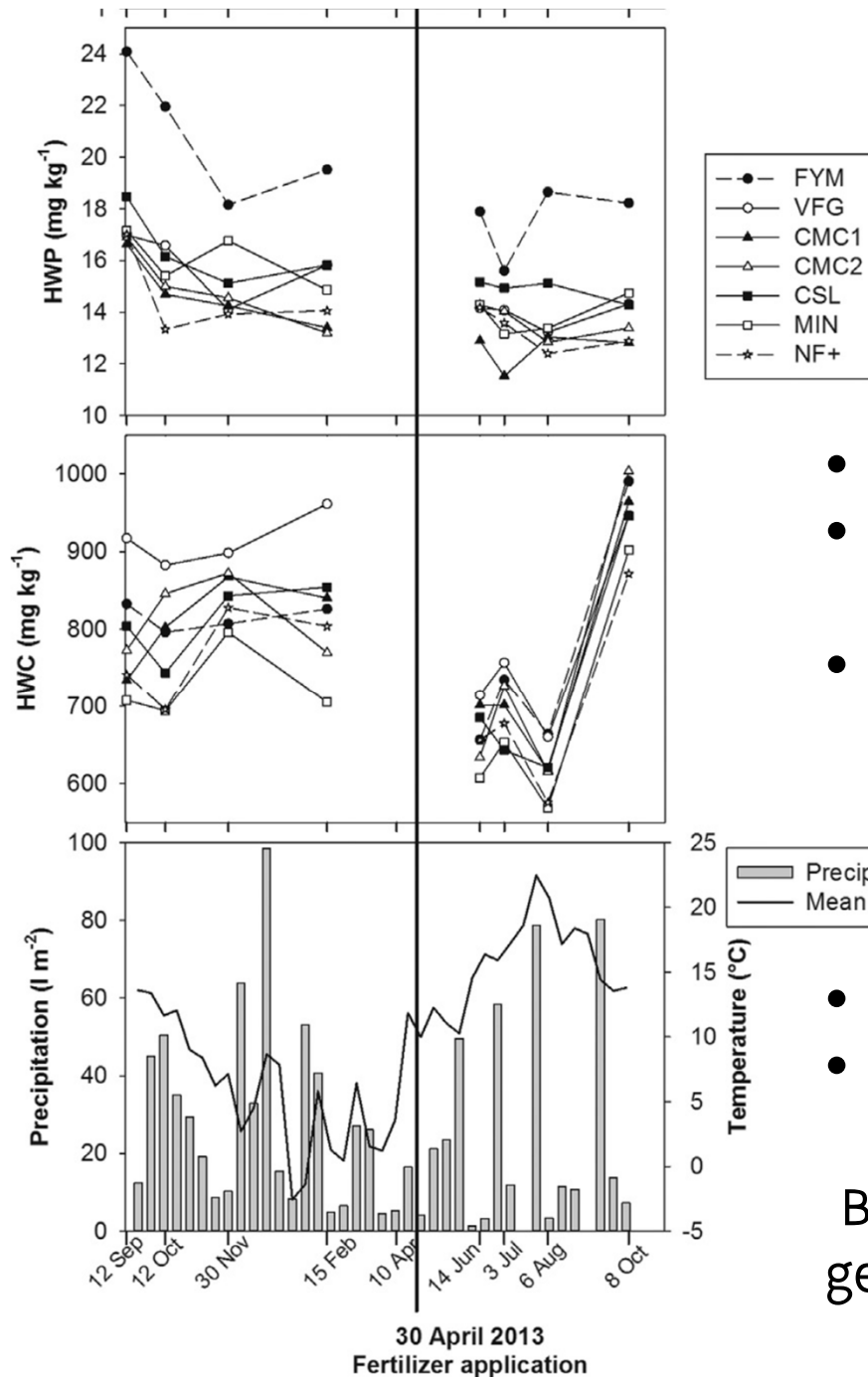
**HWP:** + correlatie met risico op P-uitspoeling uit de toplaag (Vanden Nest et al., 2017)

**HWC:** 5 veldproeven rond bodembeheer

- Chemische, fysische en biologische karakterisatie
- Toplaag
- Lemig zand
- 115 datapunten
- Sterke + correlatie tussen C en totale microbiële biomassa (PLFA):  $R^2$ : 0.47
- Sterke + correlatie tussen HWC en totale microbiële biomassa (PLFA):  $R^2$ : 0.60
- Validatie!

Heetwater-extraheerbare P en C hebben een indicatorwaarde voor resp. het risico op P-uitspoeling uit de toplaag, en de totale microbiële biomassa.





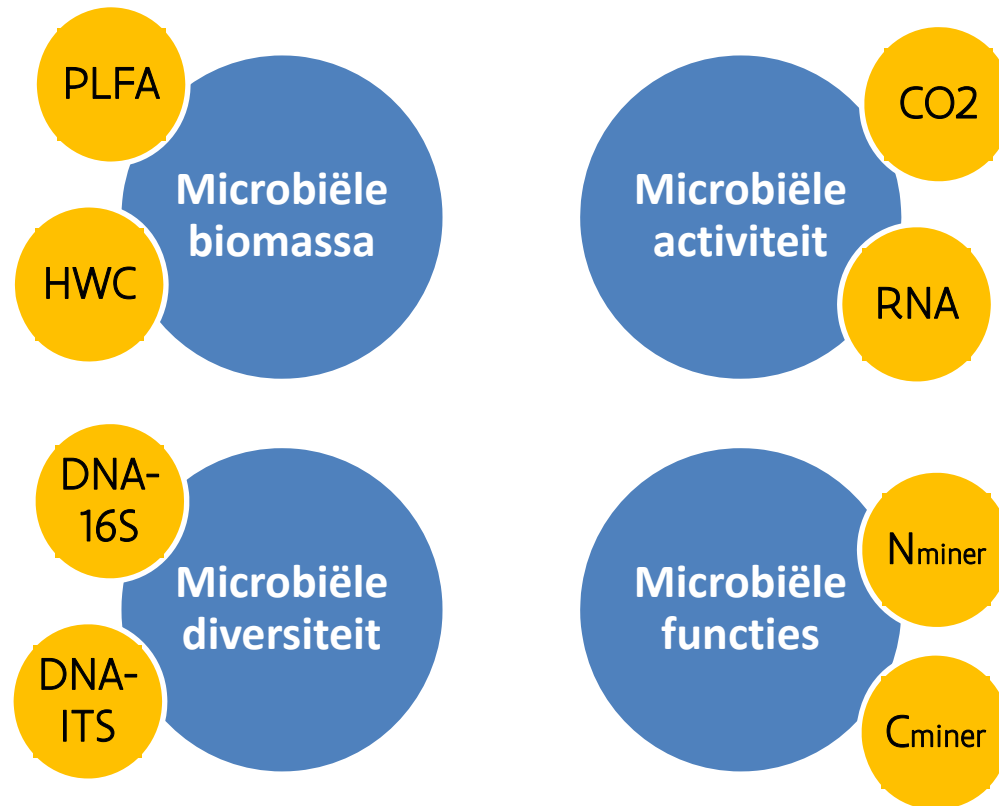
# Temporele variatie

- Vanden Nest et al., 2016
- Veldproef UGent met verschillende organische bemesting
- >12 maanden

- De relatieve verschillen blijven
- De absolute waarden veranderen

Bodemeigenschappen verschillen in gevoeligheid voor temporele variatie

# Bodem microbioom



Om de relatie tussen bodemmicrobioom en bodemkwaliteit in kaart te brengen, bekijken we deze 4 aspecten.

# Dank u wel

Bart Vandecasteele  
Instituut voor Landbouw-,  
Visserij- en Voedingsonderzoek  
Burg. Van Gansberghelaan 109  
9820 Merelbeke – België  
T + 32 (0)9 272 2699  
F +32 (0)9 272 27 01  
Bart.vandecasteele@ilvo.vlaanderen.be  
www.ilvo.vlaanderen.be

**ILVO**