

# Gereduceerde grondbewerking

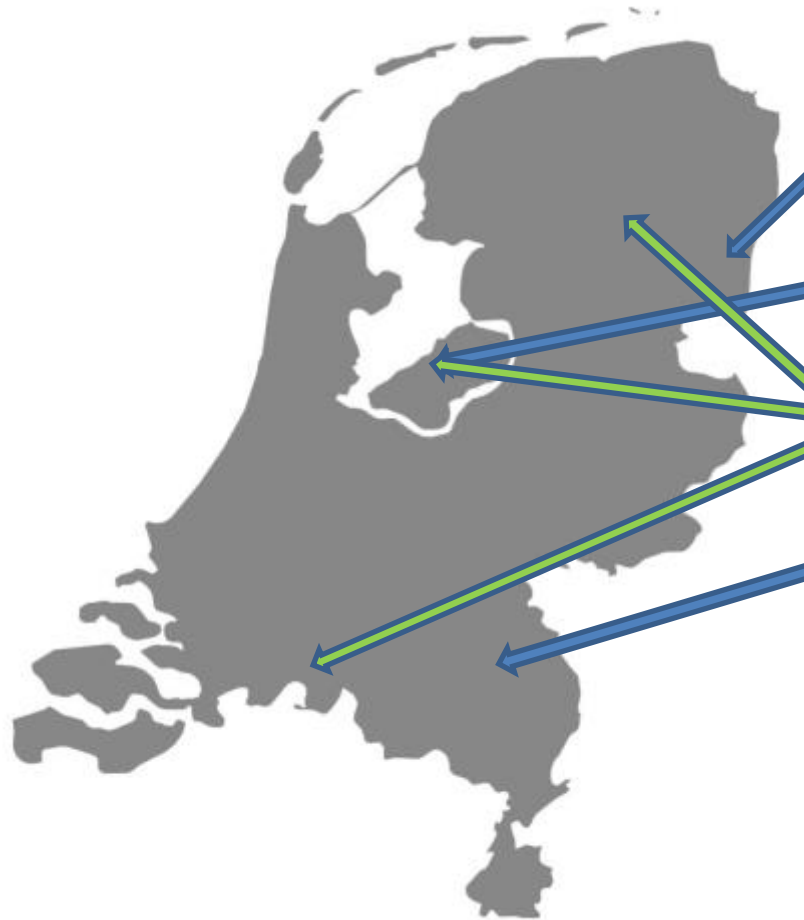
Ervaringen van vier systeemprouven

4 oktober 2016, Derk van Balen,

Wiepie Haagsma, Rommie van der Weide,  
Hilfred Huiting, Janjo de Haan, Wijnand Sukkel



# Systeemproeven grondbewerking



Zand/dalgrond

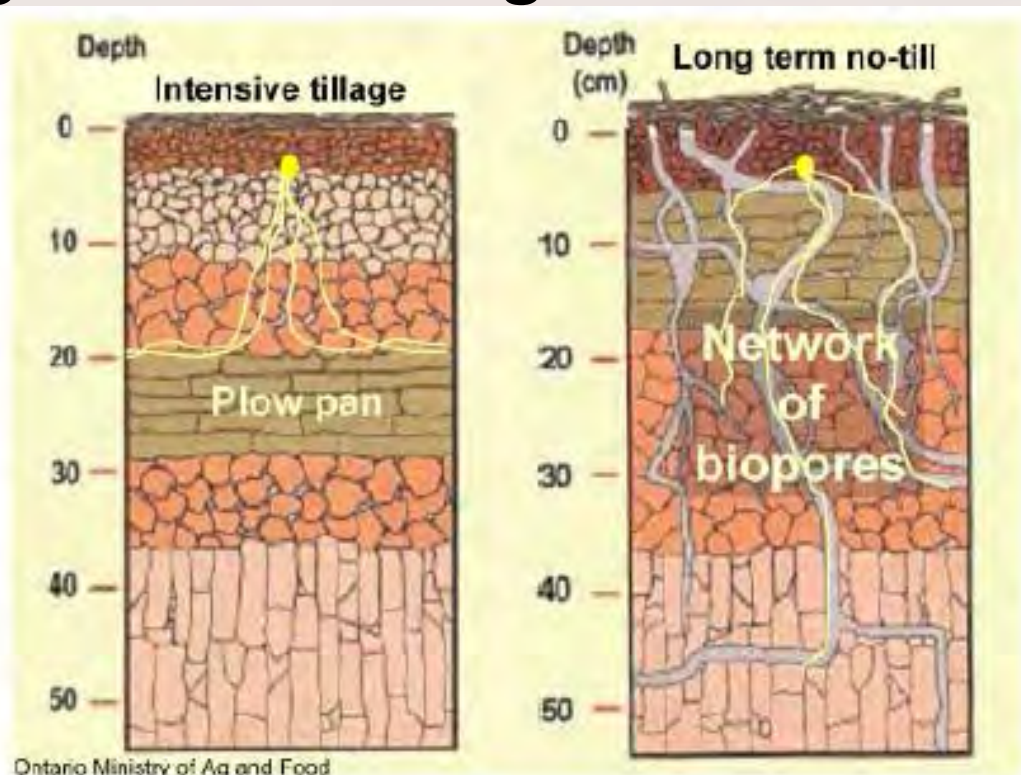
Zeeklei

Maisteelt

Zandgrond

# Wat is gereduceerde grondbewerking?

- Niet kerende grondbewerking
- Strip tillage
- Ruggenteelt
- Direct zaai
- .....



# Effecten

- Organische stof
- Biodiversiteit
- Erosiebestendigheid
- Draagkracht
- Waterberging en infiltratie
- Kosten en energiegebruik
- Opbrengsten
- Onkruiddruk

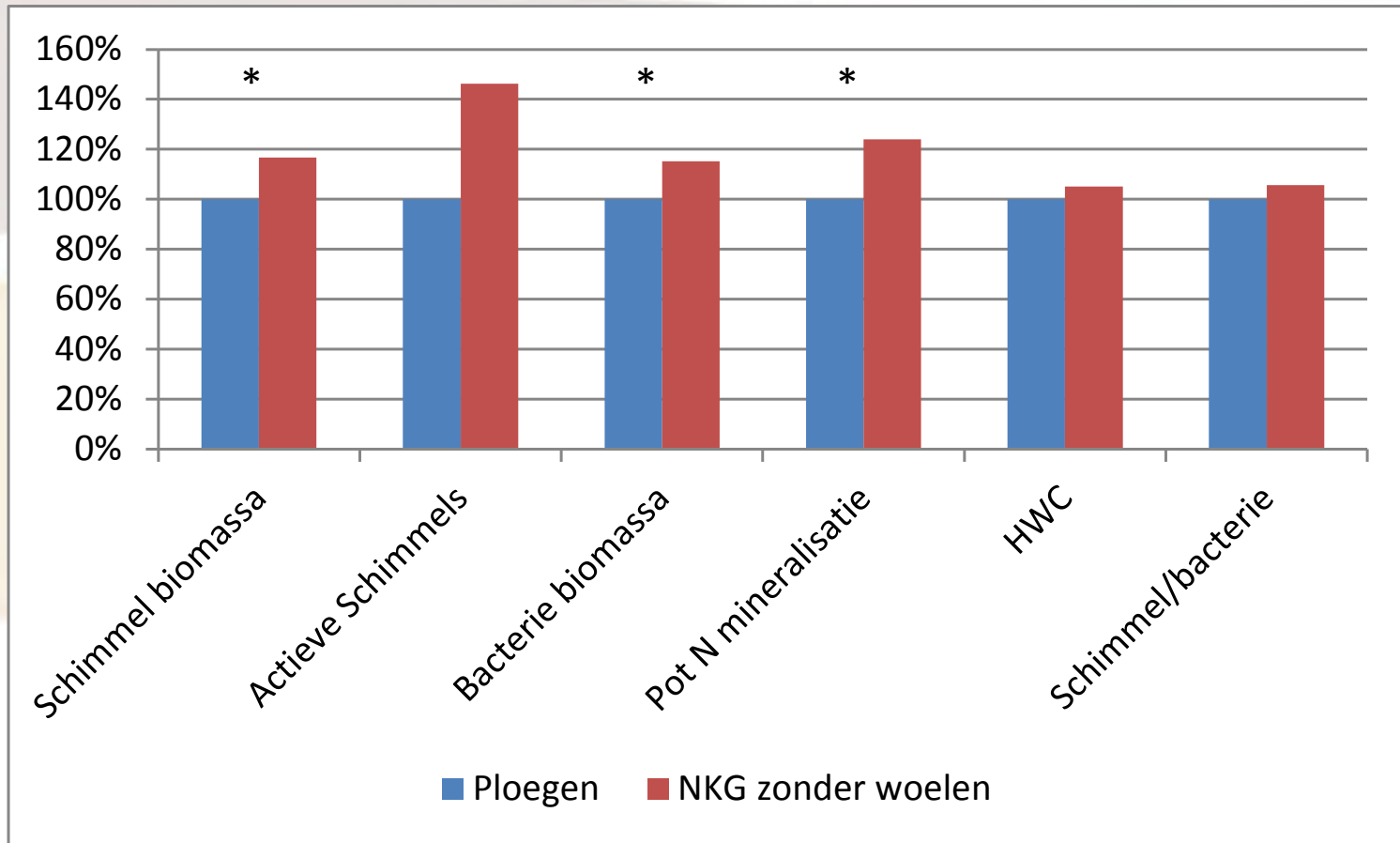
# Biodiversiteit

- Schimmels
- Bacteriën
- Regenwormen



# Zeeklei BASIS

100% = 28.3      0.49      59.5      21.8      311      0.50



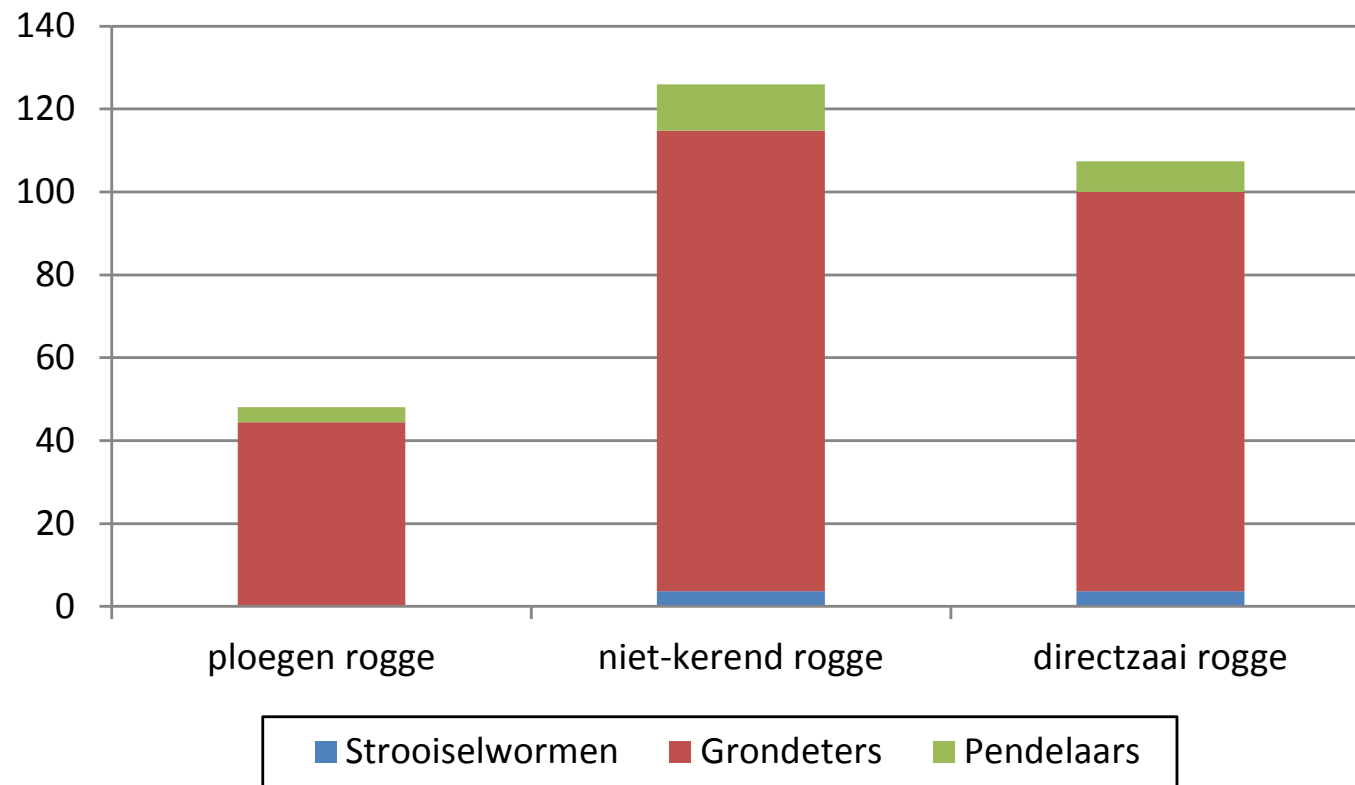
\* significant verschillend

# Regenwormen kleigrond (BASIS)

- Ploegen decimeerd aantal regenwormen
- Biologisch: aantal regenwormen in ploegen hoger dan in NKG
- Gangbaar: meer strooiselbewoners in NKG
- Biologisch: aantallen, biomassa en diversiteit groter.
- Grote spreiding in aantallen



# Regenwormen maïs 2015



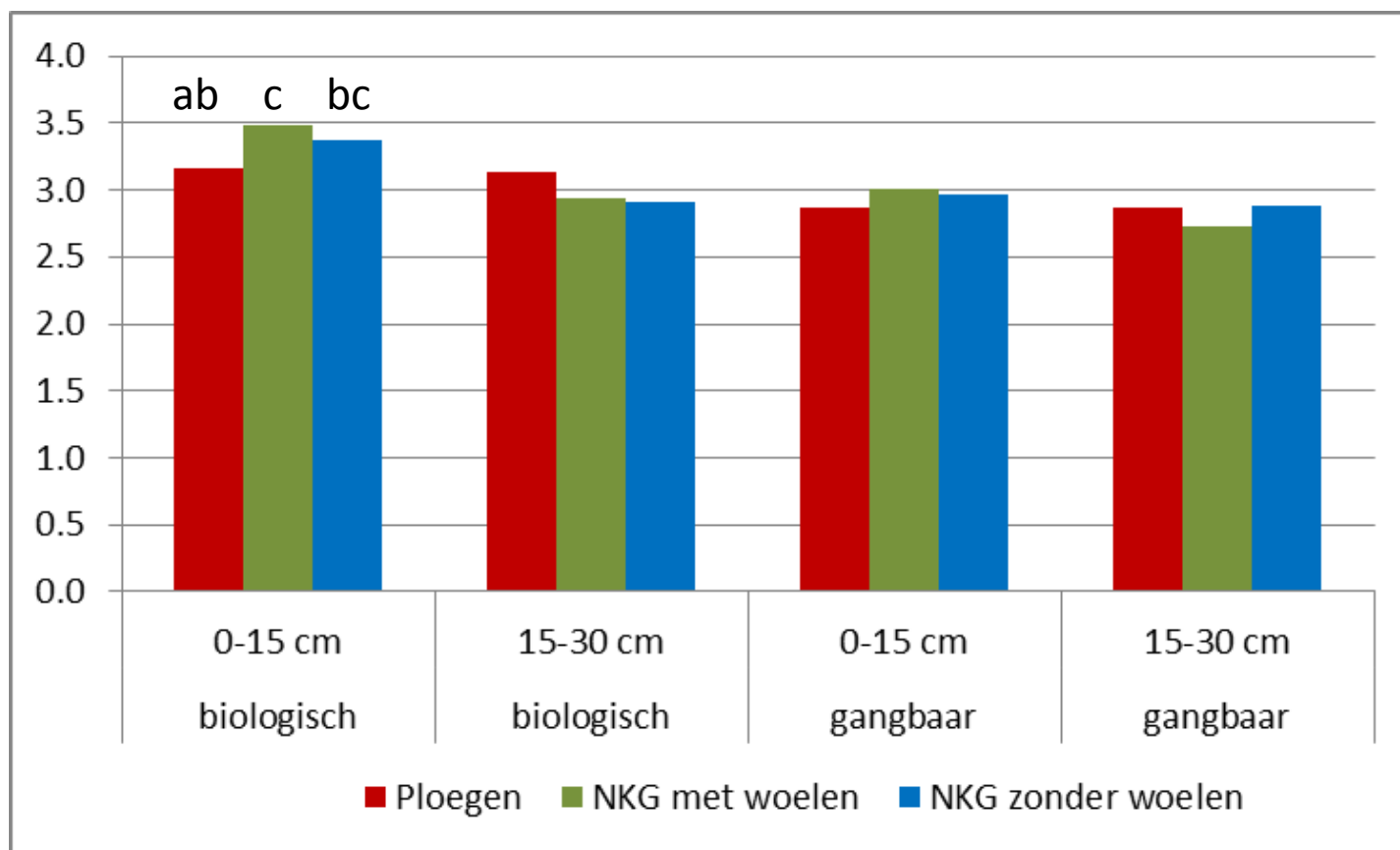


Organische stof

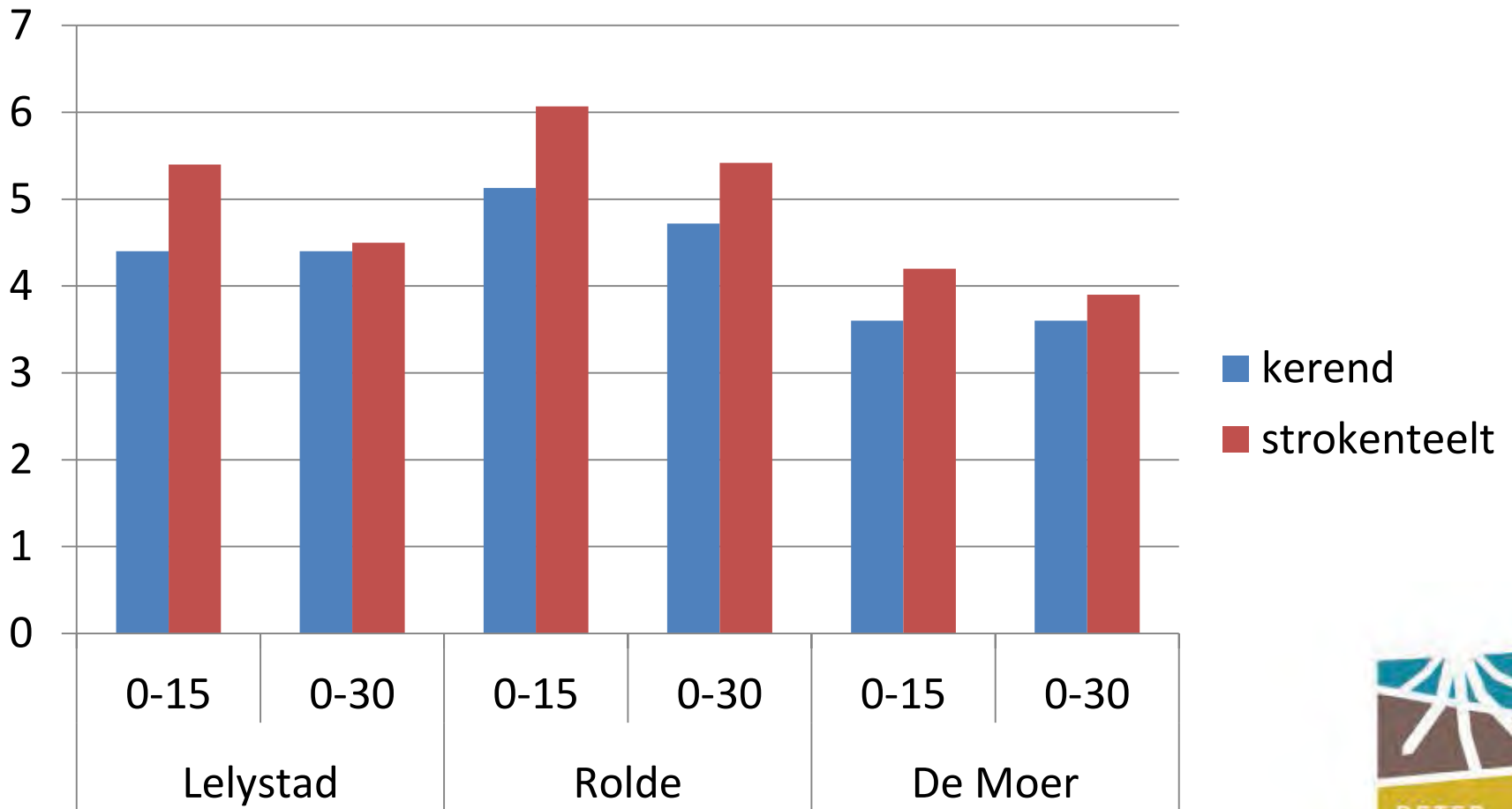
# Bodemkwaliteit: organische stof

|             | Aantal experimenten | Diepte gemeten | Duur onderzoek in jaren | Verandering C bodem in kg C/ha/jr |
|-------------|---------------------|----------------|-------------------------|-----------------------------------|
| Schotland   | 1                   | 0-60           | 6                       | 0                                 |
| Zwitserland | 1                   | 0-40           | 19                      | 0                                 |
| Spanje      | 1                   | 0-40           | 13                      | 158                               |
| Frankrijk   | 1                   | 0-20           | 32                      | 162                               |
| Spanje      | 3                   | 0-40           | 15-18                   | 20-187                            |
| Engeland    | 4                   | 0-30           | 5-9                     | 340                               |
| Schotland   | 1                   | 0-20           | 23                      | 510                               |
| Portugal    | 1                   | 0-30           | 4                       | 750                               |
| Duitsland   | 1                   | 0-30           | 3                       | 1000                              |
| Spanje      | 1                   | 0-30           | 11                      | 1000                              |
| Spanje      | 1                   | 0-30           | 10                      | 1300                              |

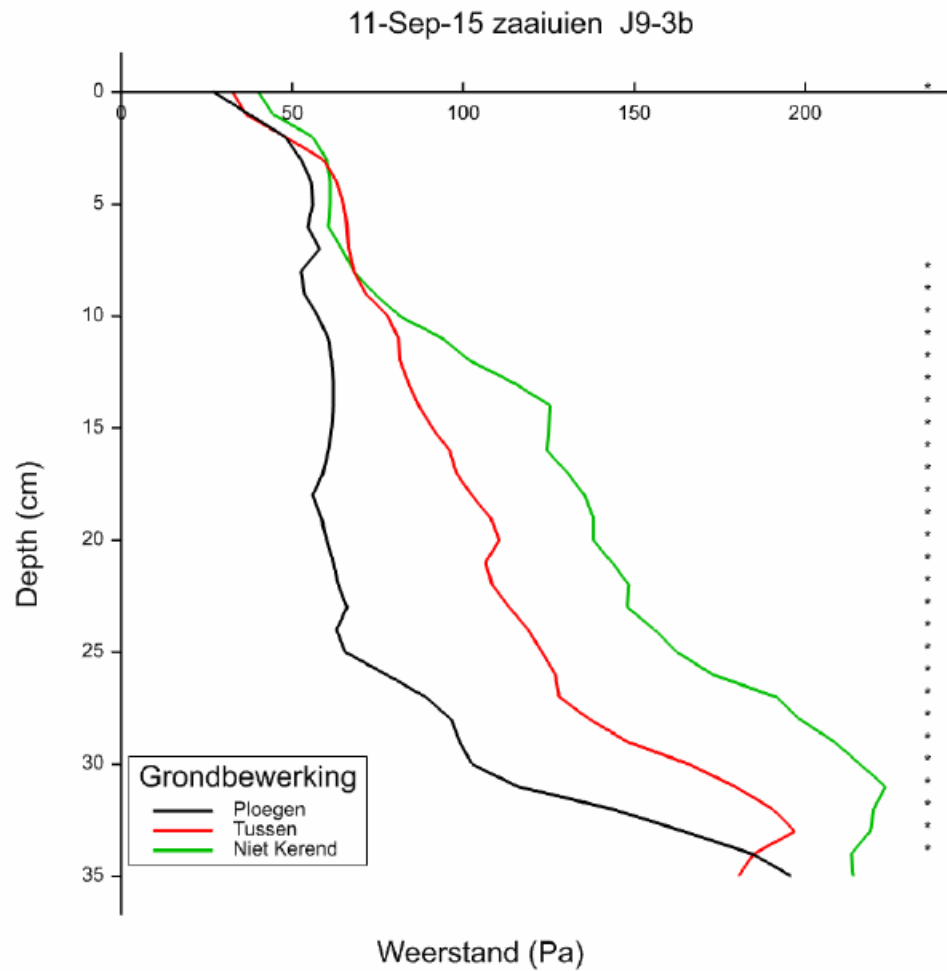
# Organische stof klei



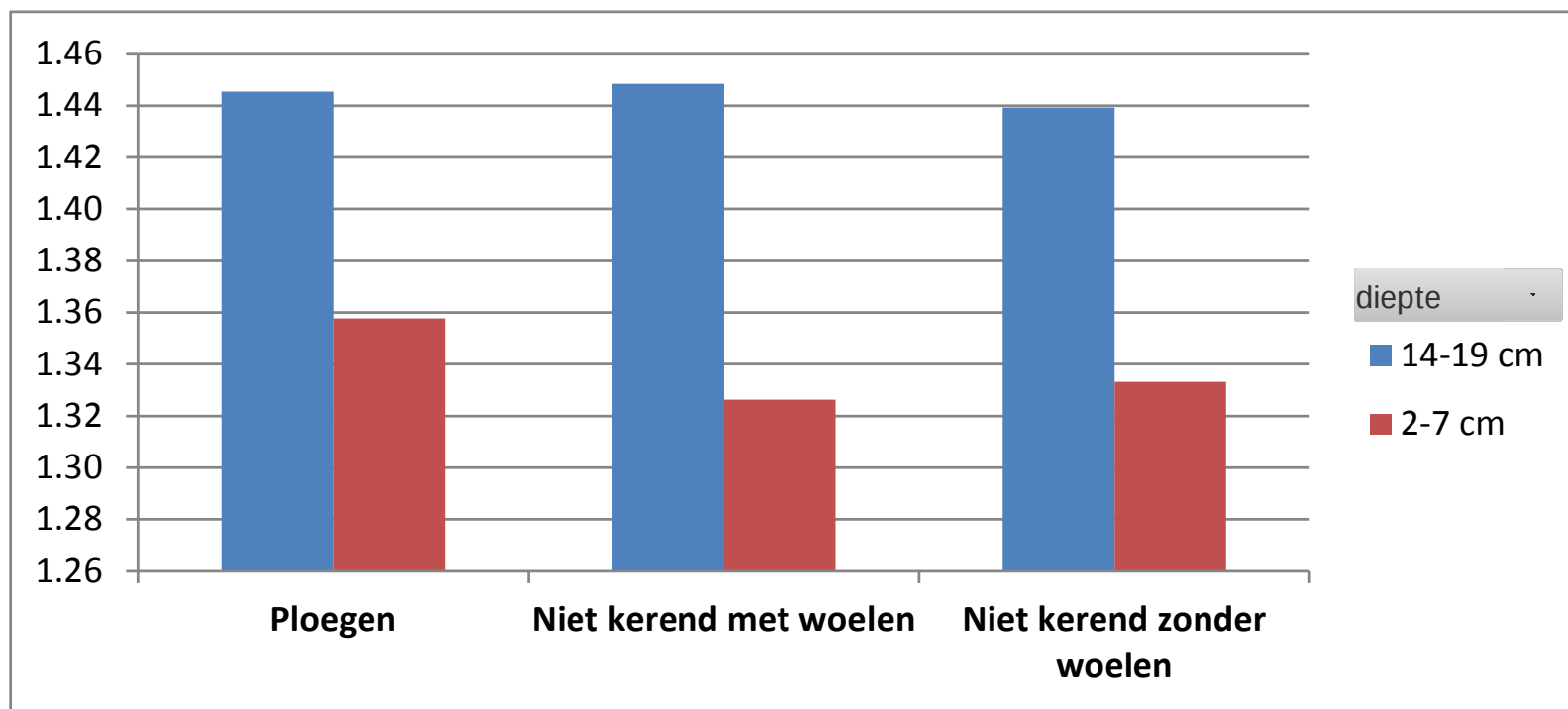
# Organische stof mais



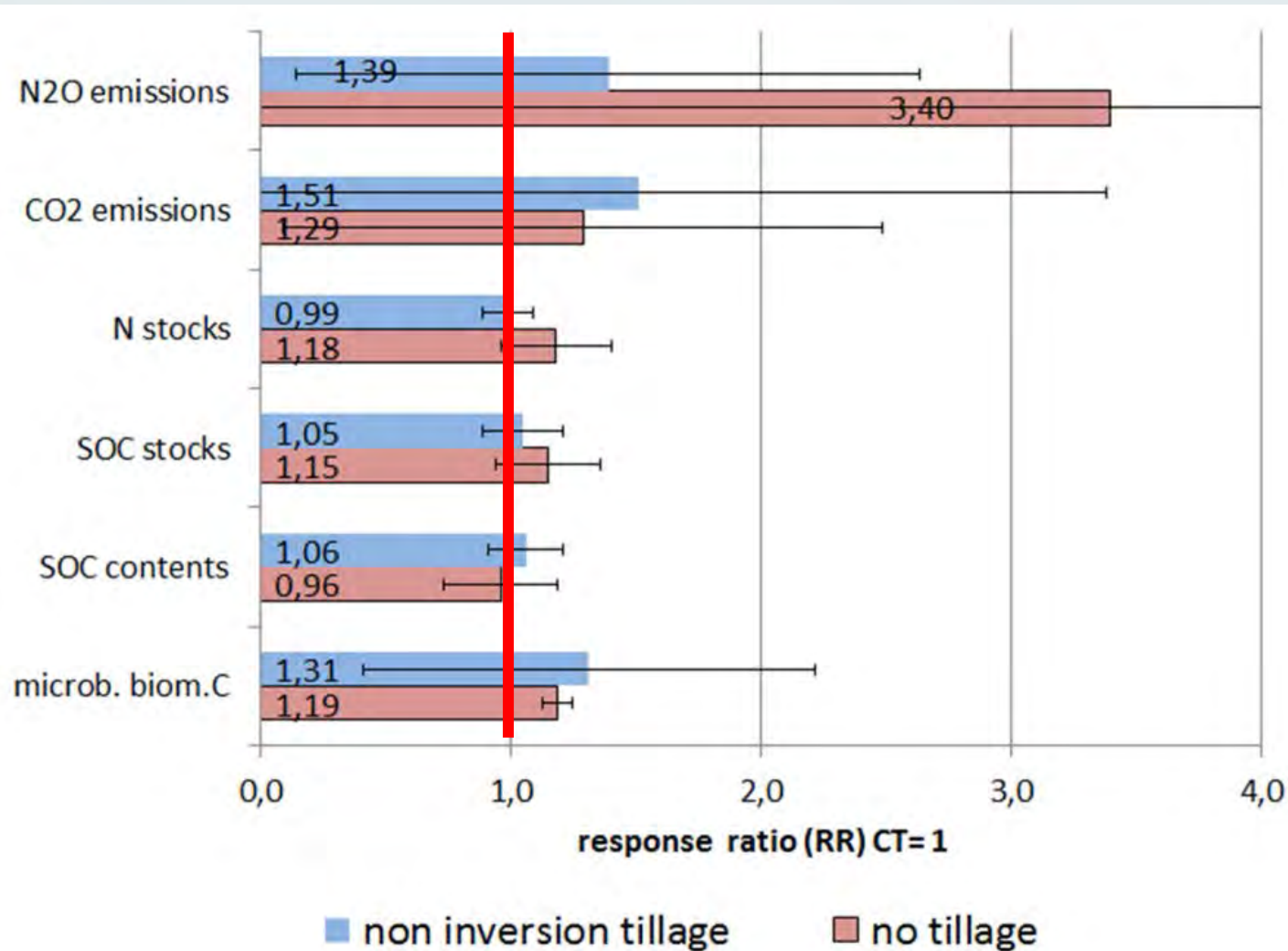
# Indringingsweerstand



# Droge bulkdichtheid (g/cm<sup>3</sup>)

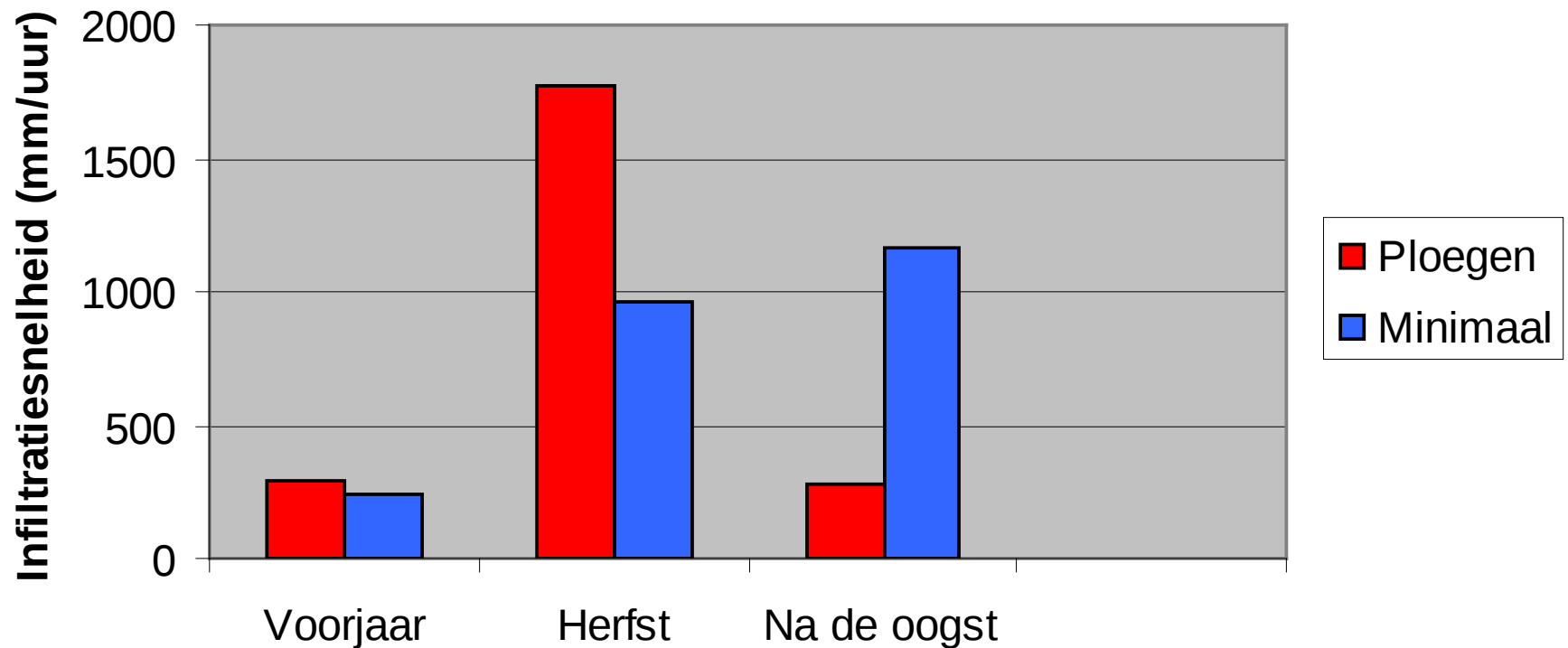


# Inspelen op klimaatverandering



# Waterinfiltratie

## Infiltratiesnelheid in Veldboon/zomertarwe 2011



# Draagkracht

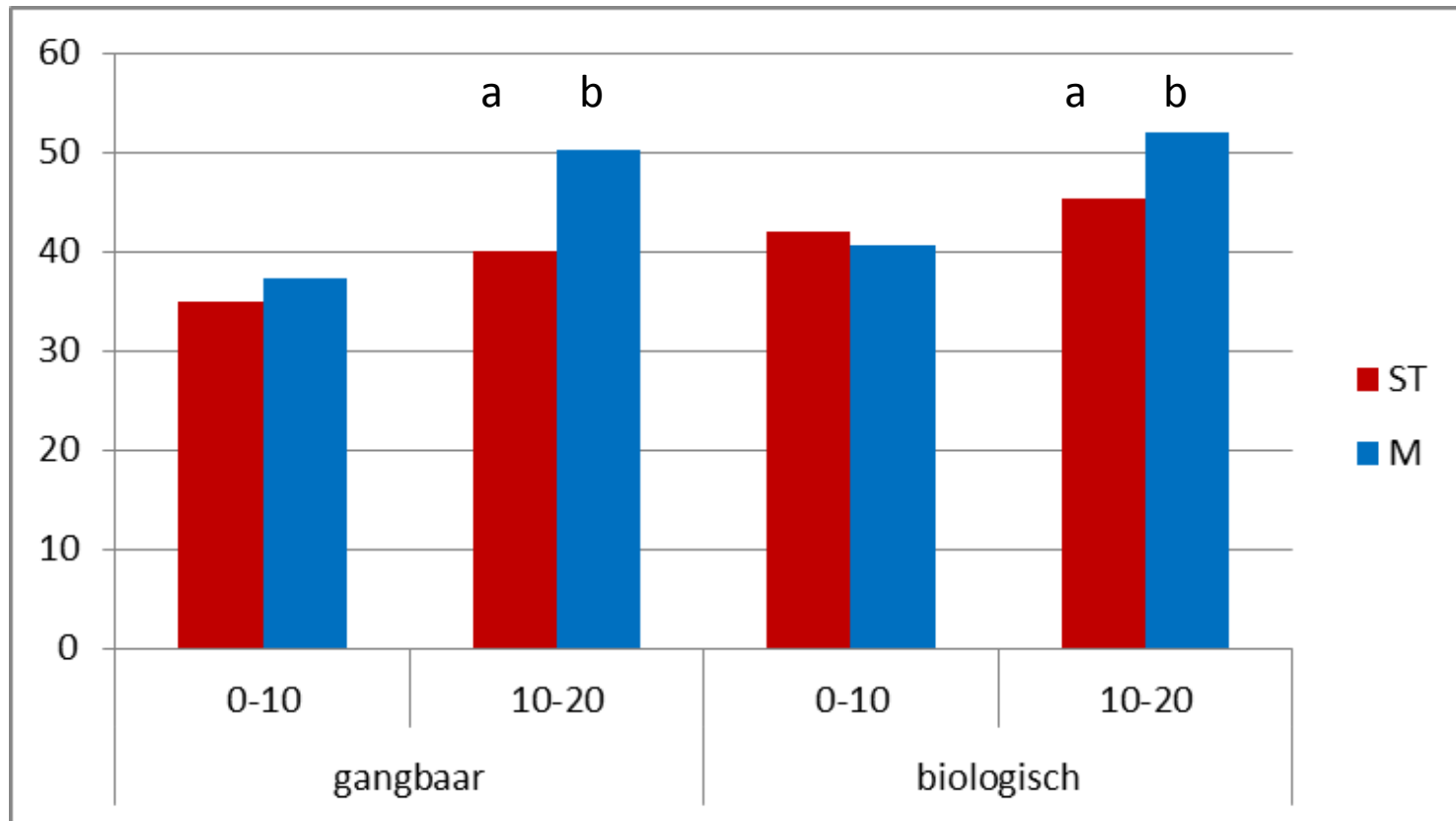
Ploegen

NKG



# Erosie

## Aggregaatstabiliteit



Bas Oudshoorn, 2012

# Opbrengst in Europa

## Klimaatzones



## Grondsoorten



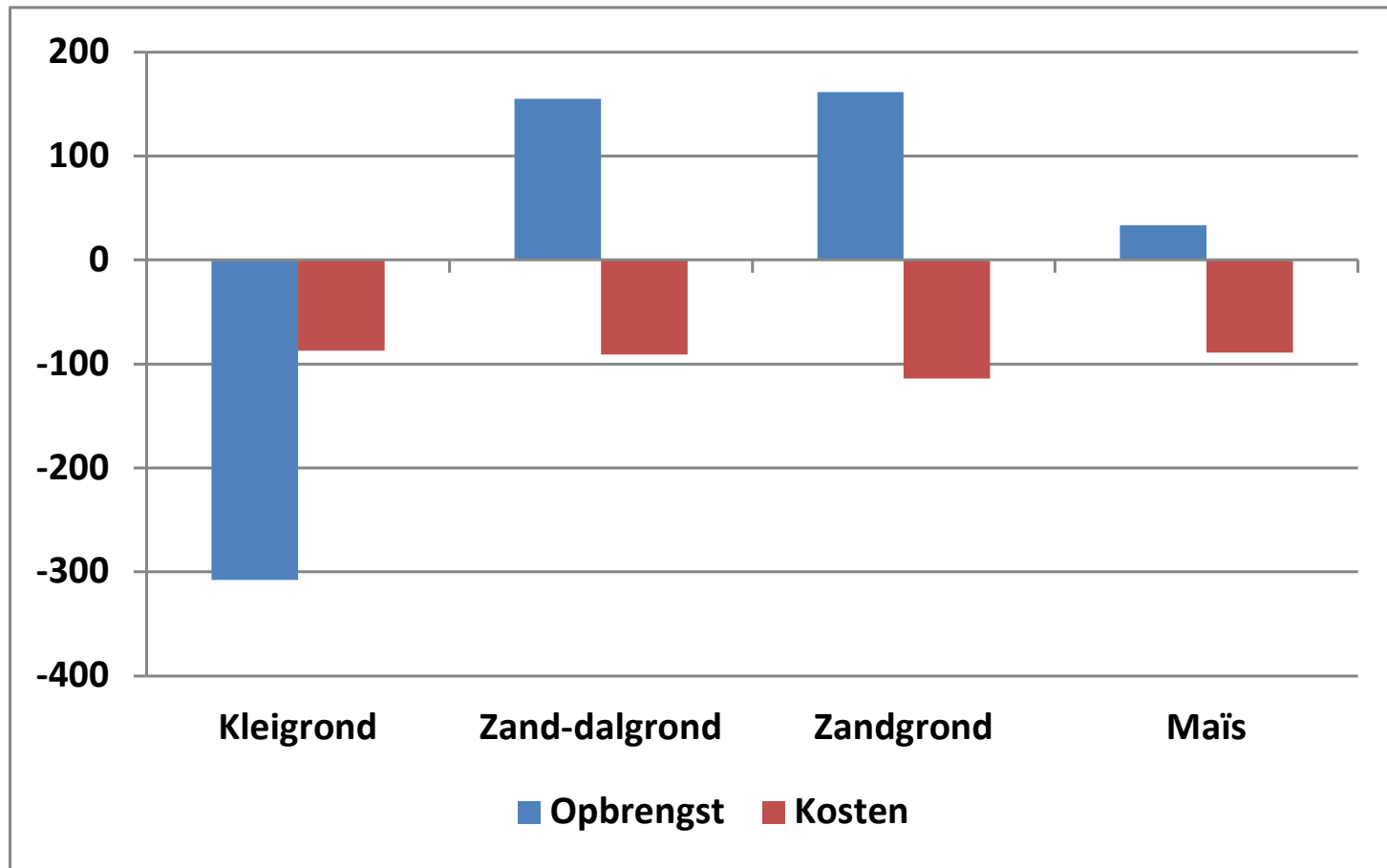
meta analyse Tilman-org (biologische teelten)

# Opbrengsten

- Aardappel 93-104 %
- Suikerbiet 99-101 %
- Graan 99-105 %
- Zaaiuien 95-97 %
- Winterpeen 85-99 %
- Snijmais 83-101 %

# Financiële opbrengsten en kosten

Gemiddelde per lokatie NKG-Kerend



# Onkruid

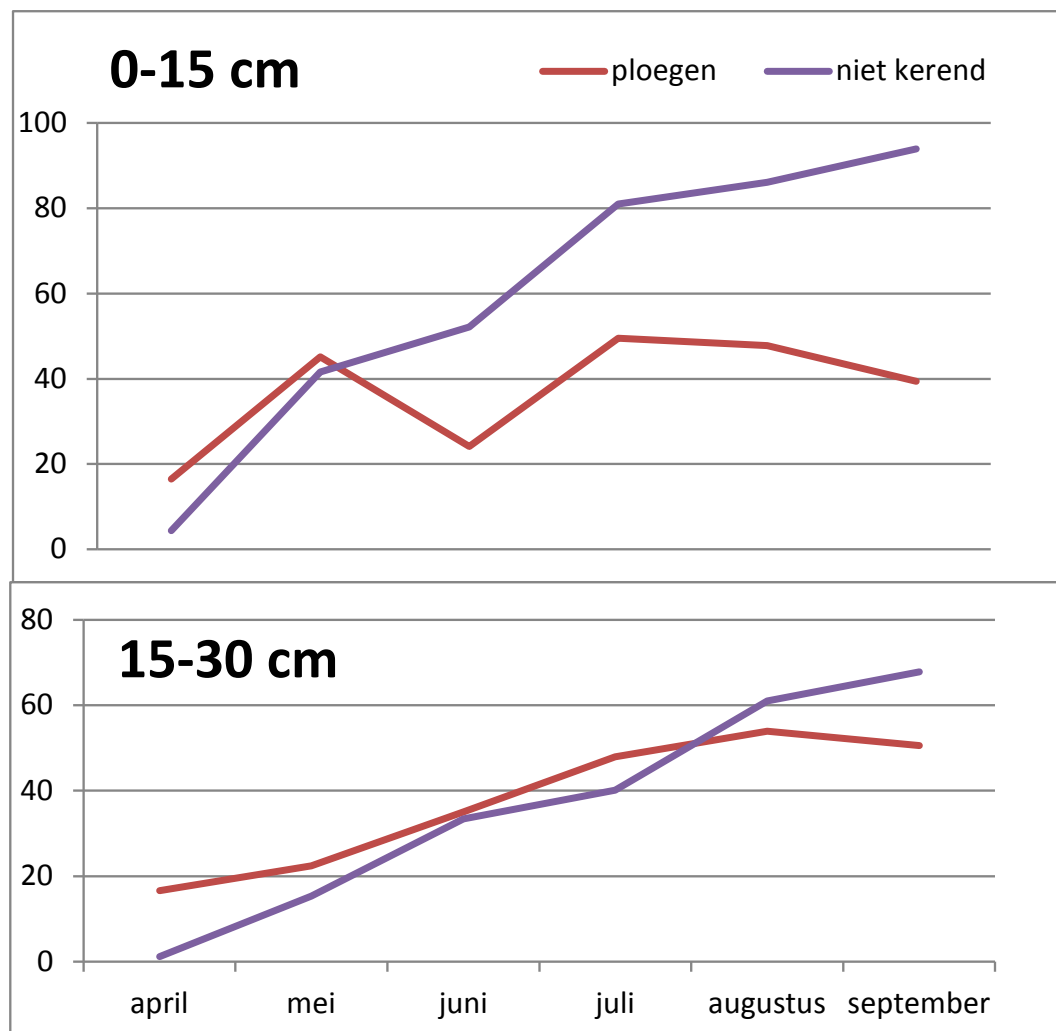
NKG



Ploegen



# Stikstofmineralisatie klei 2016



# Zomertarwe 2016



# Pootaardappel 2015



Ploegen

Niet kerend



# Meer met minder

- Lagere kosten en energie input
- Toename van de biodiversiteit
- Verbetering van de bodemkwaliteit
- Toename van waterinfiltratie
- Verbetering van de draagkracht
- Minder erosiegevoelig
- Meer onkruid
- Meer stikstof in het systeem



Foto Niels van der Boom



Vragen?

