

Bodemleven bij klimaatmaatregelen in het veenweidegebied

Annick van der Laan

promovendus

a.vanderlaan@uu.nl

Inhoud presentatie

- Veenkolommen experiment
 - Bodemleven resultaten
- Veldstudie
 - Regenwormen resultaten
- Conclusie



Foto credits: Dara Fluit

Veenkolommen experiment

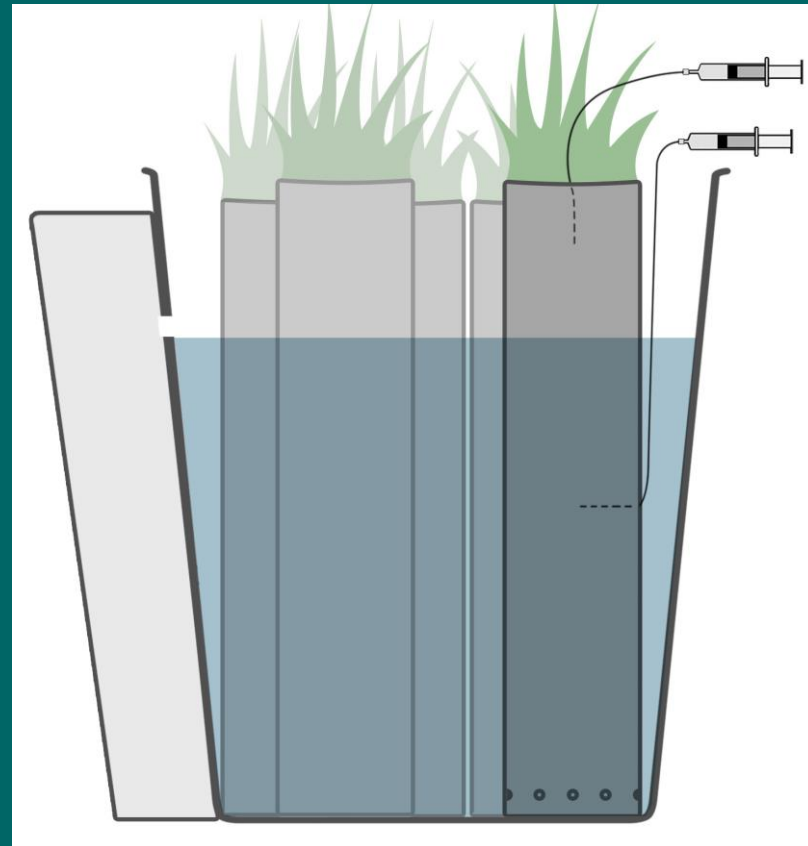
- Verschillende vernatting niveaus nagebootst
- Twee bemesting niveaus

Waterstand		Nutriënten toediening
Volledig vernat: 0 cm	WL0	Hoog (250 kg N/ha/yr)
Deels vernat: -20 cm	WL20	Laag (50 kg N/ha/yr)
Medium: -40 cm	WL40	
Laag: -60 cm	WL60	

- 5 replica's, 8 treatments → 40 veenkernen (80 cm, 20 cm Ø)
 - Polder Zegveld
- Looptijd experiment: 15 maanden



Veenkolommen experiment



Methode: bodemfauna samplen

Bacteriën, schimmels, protozoa

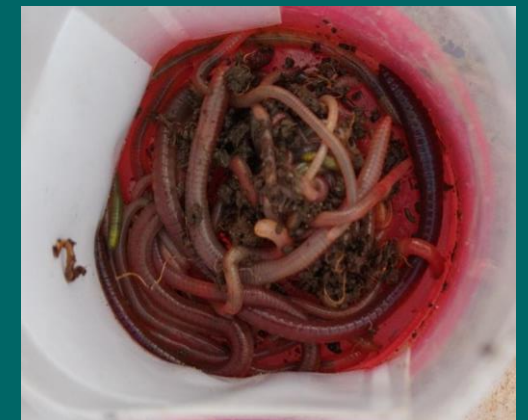
- PLFA analyse
- Top 10 cm

Nematoden

- Top 10 cm
- Hoeveelheid
- Functionele groepen
- Diverse indexen

Regenwormen

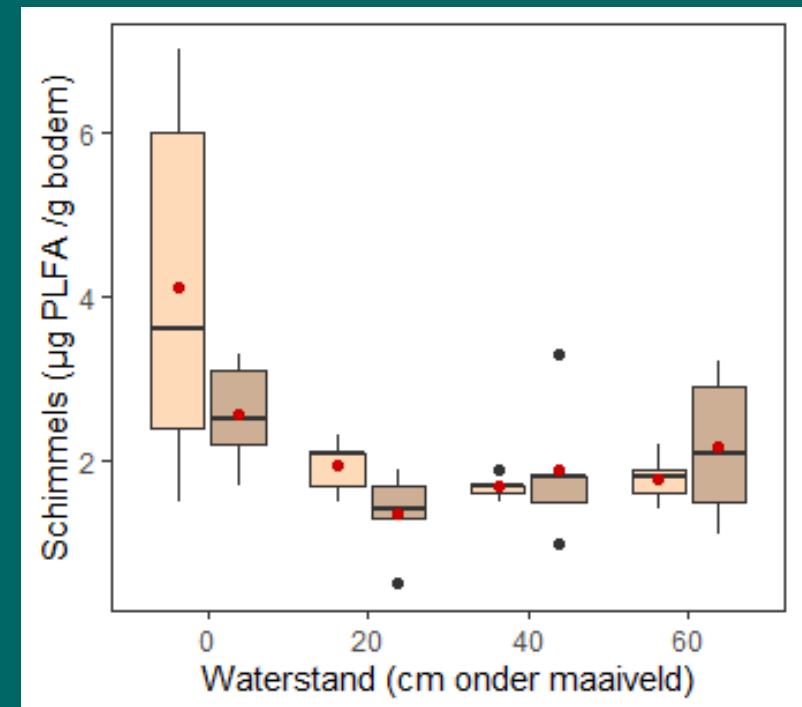
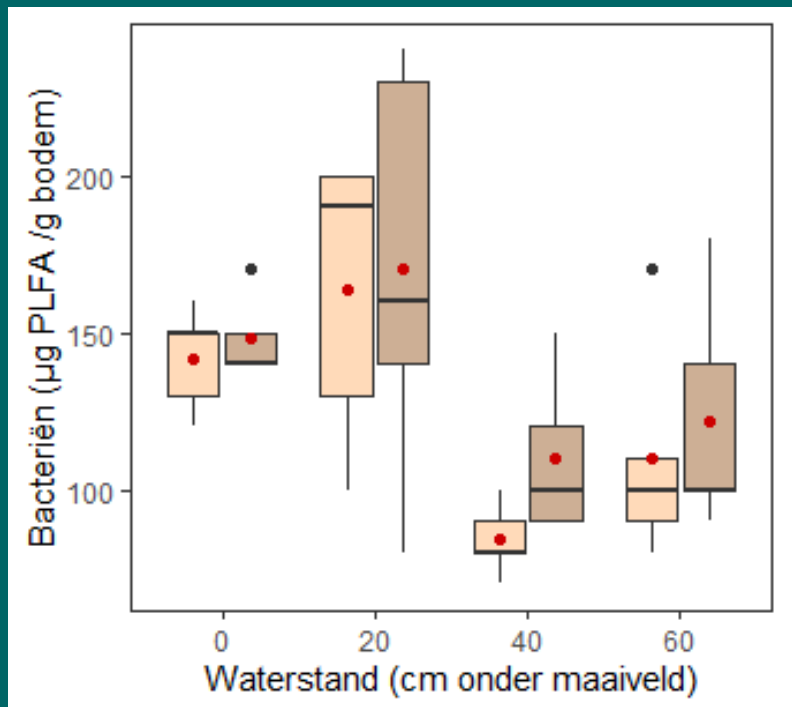
- Top 20 cm
- Aantal en biomassa
- Gedetermineerd tot soortniveau



Resultaten: micro-organismen

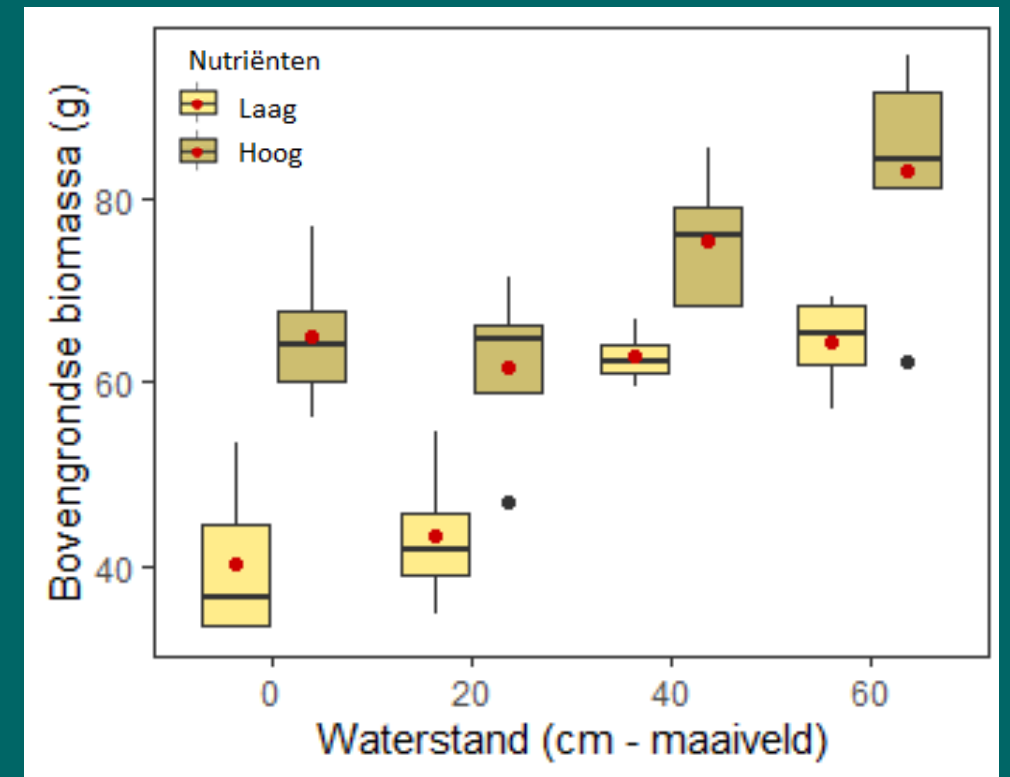
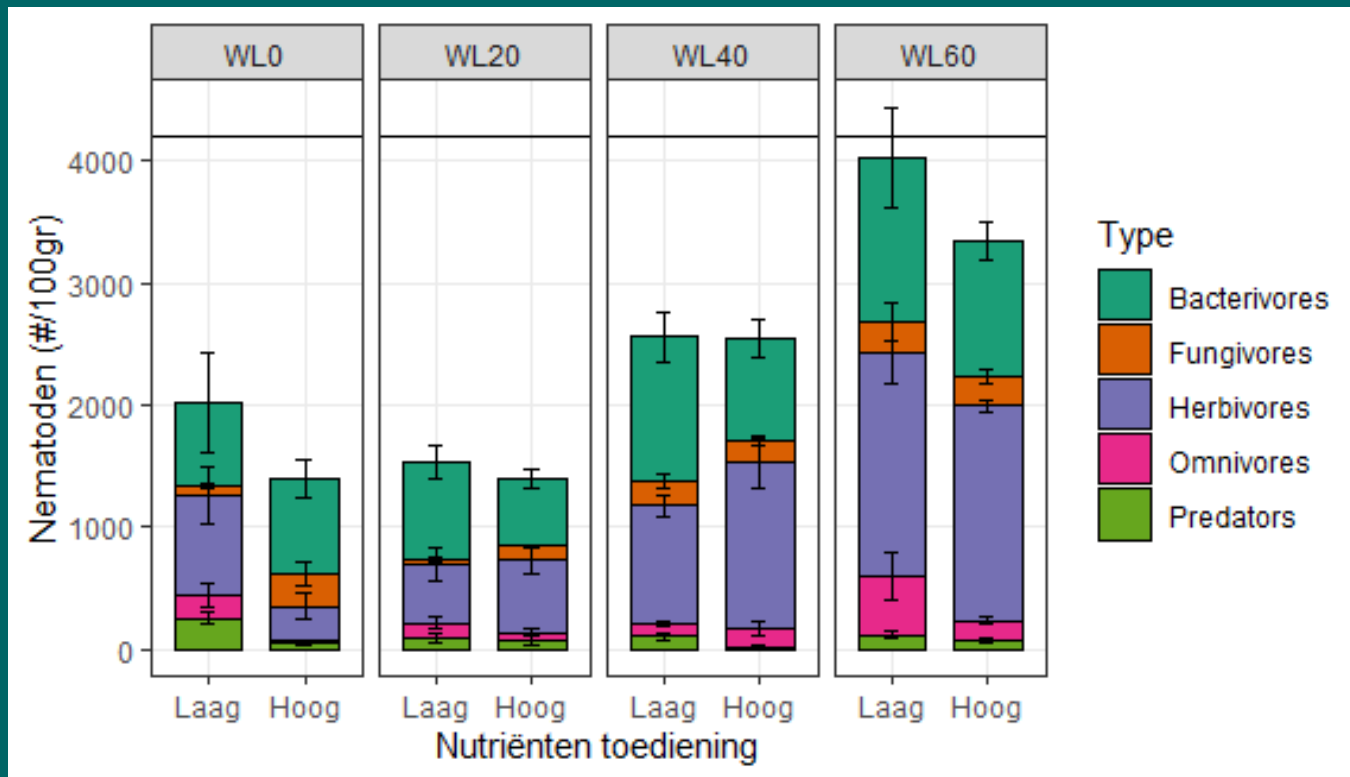
- Meer bacteriën bij hoge waterstanden
- Schimmels waren het hoogst bij een hoge waterstand met lage nutriënten toediening

Nutriënten



Resultaten: nematoden

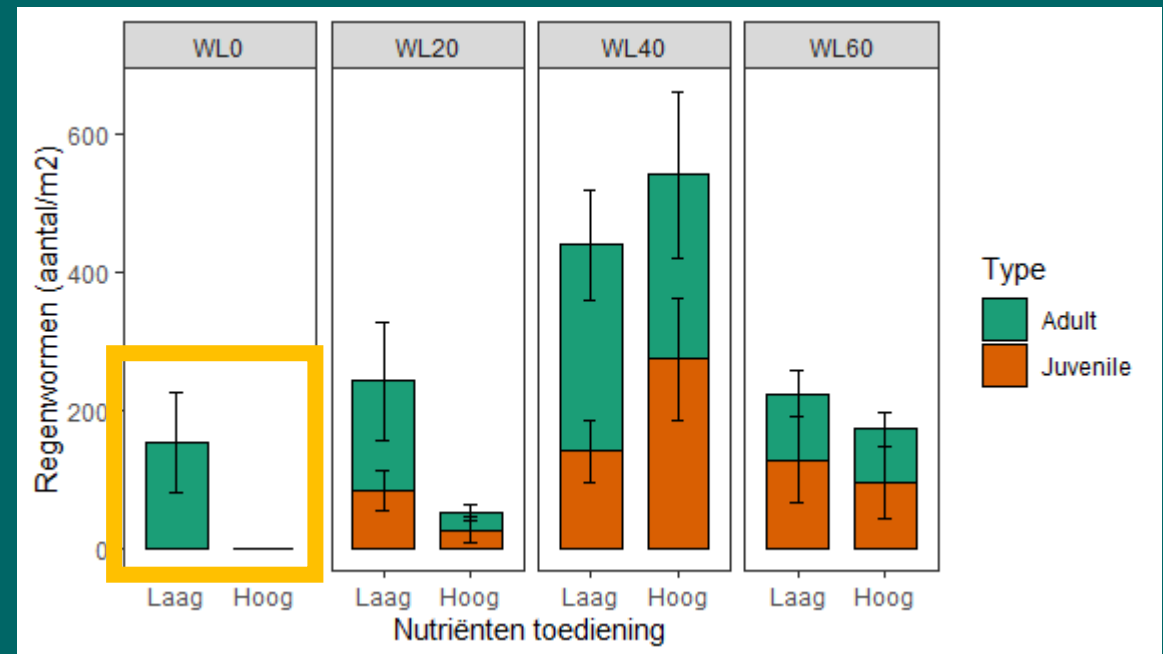
- Hoogste hoeveelheid gevonden in treatment met de laagste waterstand
 - Verschillen o.a. veroorzaakt door plantenetende nematoden (paars)
- Relatie met gewas opbrengst



Resultaten: regenwormen

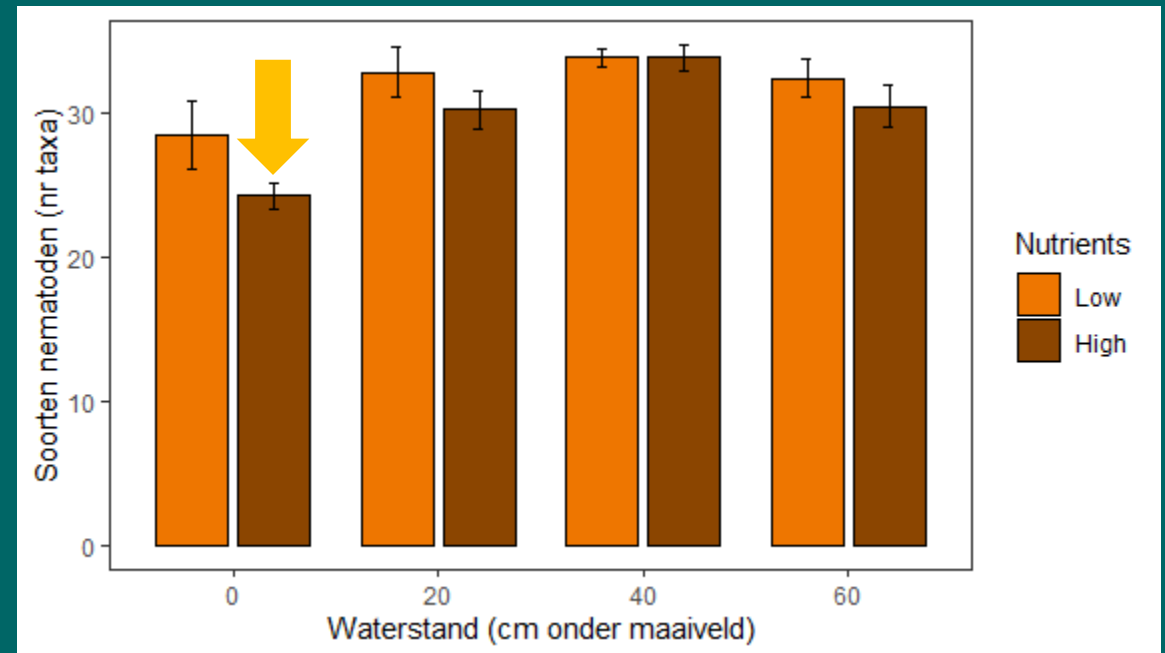
- Aantal: hoogst bij een waterstand van 40 cm onder maaiveld
- Sterk negatief effect van nutriënten toevoegen in de nattere veenkernen maar niet in de drogere behandelingen
- Geen jonge regenwormen in de volledig vernatte behandeling

Veld: 729 n/m²



Wat gebeurt er in WLO – hoge nutriënten?

- Lage biodiversiteit
 - Geen regenwormen
 - Minder nematoden soorten



- Reden?
 - Slechte omstandigheden voor een aantal groepen?
 - Bodem voedselweb respons?

Resultaten veenkolommen experiment

- Micro-organismen en hogere groepen reageren tegenovergesteld
- Over het algemeen zien we een sterkere reactie op grondwaterstand dan op nutriënten toevoeging
 - Maar: onder natte omstandigheden zien we een duidelijke interactie tussen die twee
 - Hoge nutriënten toevoeging heeft een negatief effect op bodemleven onder natte omstandigheden
- Wat betekent dit voor het functioneren van het system?
 - Broeikasgas emissies vs. voedselbeschikbaarheid voor weidevogels?
 - Onstabiel voedselweb?
 - Meer nutriënten uitspoeling?

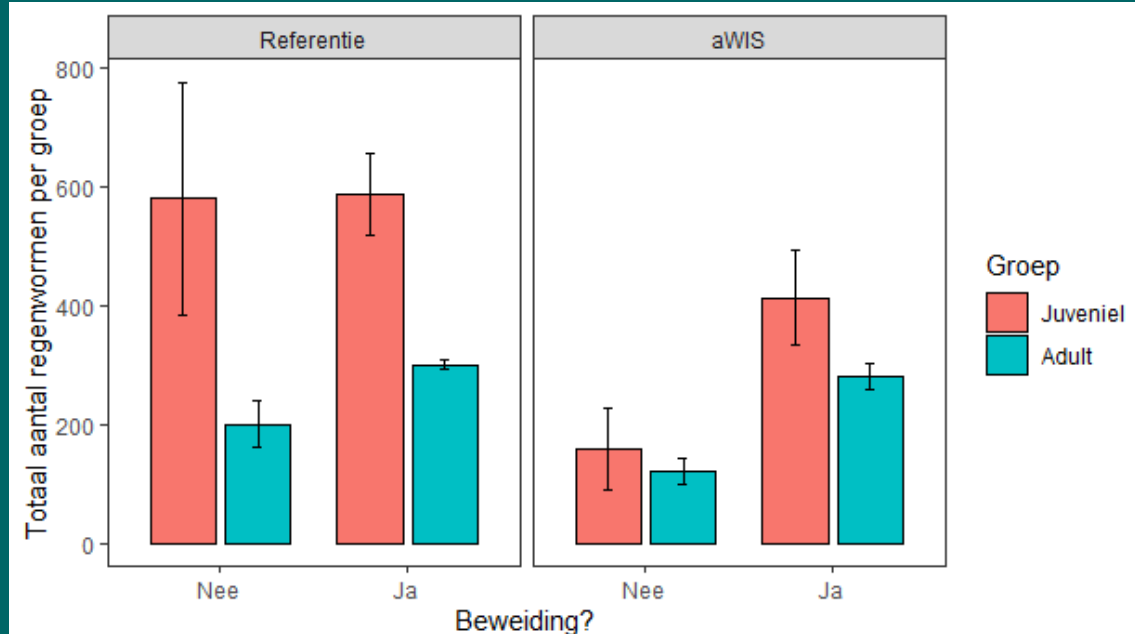
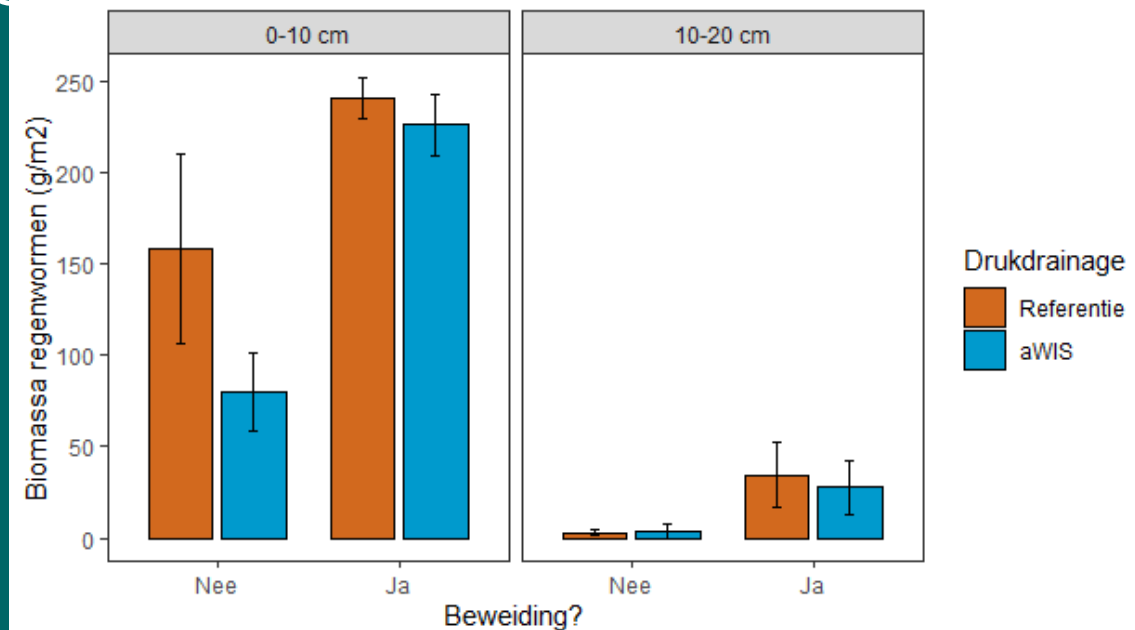
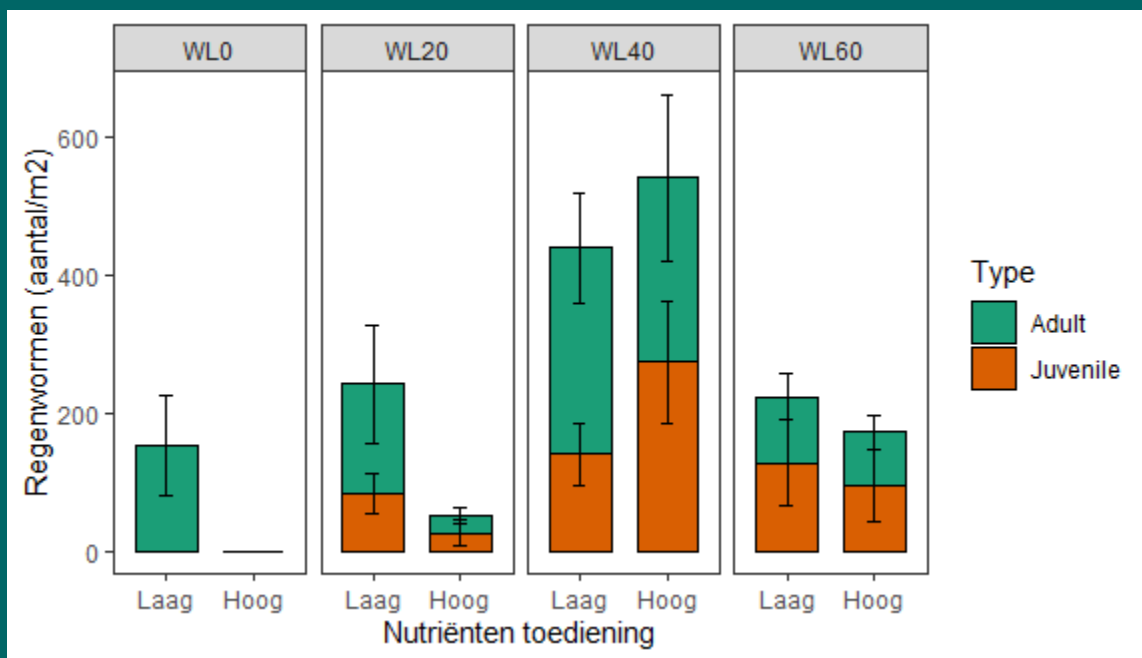
Hoogwaterboerderij Zegveld

- 15 percelen gemonitord
- Grondwaterstand
 - 20 cm onder maaiveld vs referentie
 - Beweiden + maaien vs. alleen maaien



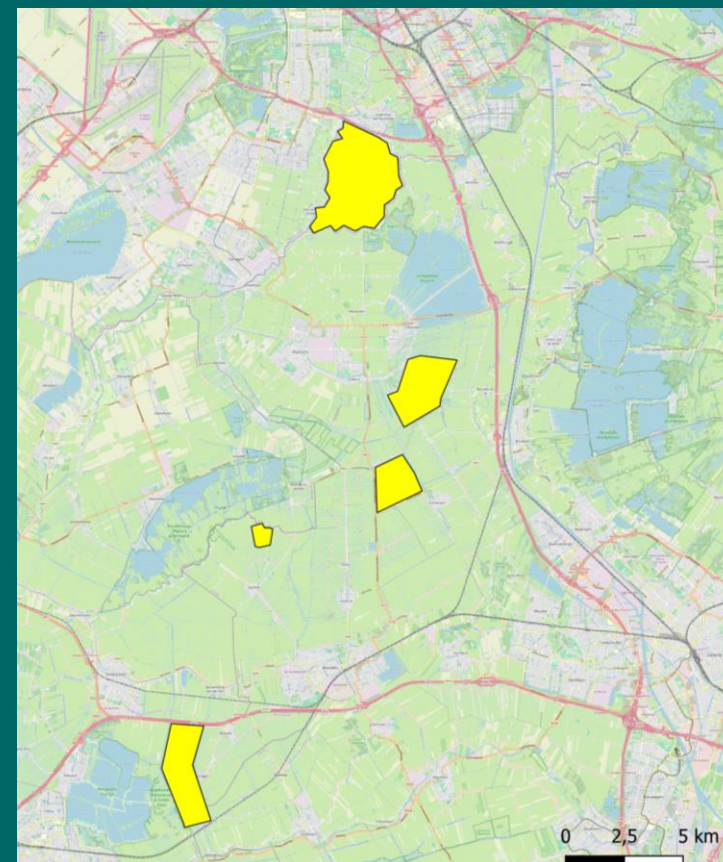
Regenwormen op de hoogwaterboerderij

- In het veld: effecten minder zichtbaar
 - Grondwaterstand is niet altijd -20cm
 - Niet alleen maar kunstmest gebruik
 - Meer juveniele regenwormen
 - Mogelijk groter effect in zomermaanden



Veldstudie

- 47 percelen verspreid over 5 polders en 8 boerderijen
- Polders:
 - Ronde Hoep
 - Groot-Wilnis Vinkeveen
 - Spengen
 - Zegveld
 - Lange Weide



Naar welke maatregelen hebben we gekeken?

Referentie

- 12 percelen
- Grondwaterstand variabel, gem. 60 cm onder maaiveld



pWIS (onderwaterdrainage)

- 14 percelen
- Grondwaterstand: 40-50 cm onder maaiveld (is het streven)



aWIS (drukdrainage)

- 12 percelen
- Grondwaterstand: 30-20 cm onder maaiveld (is het streven)



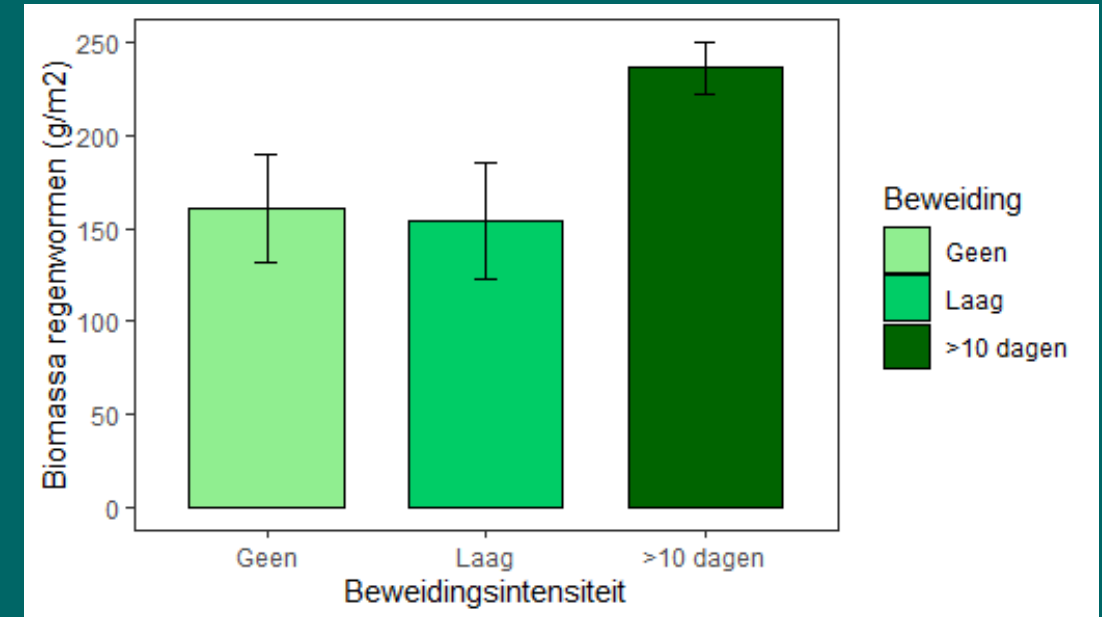
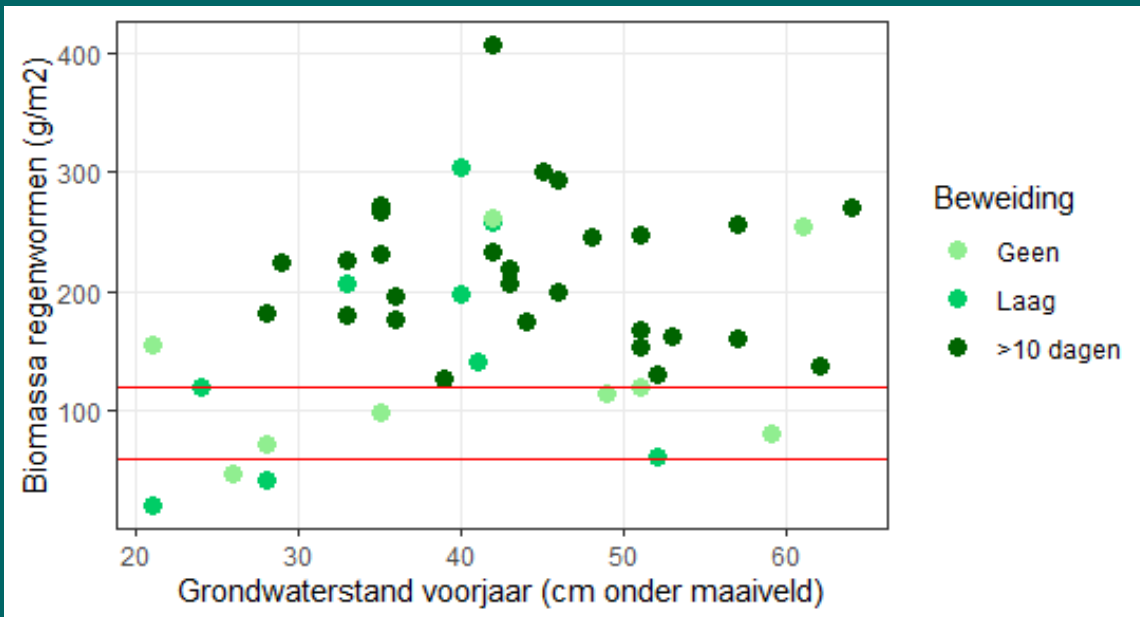
Agrarische natuur

- 9 percelen
- Grondwaterstand variabel, gem. 40 cm onder maaiveld



Regenwormen

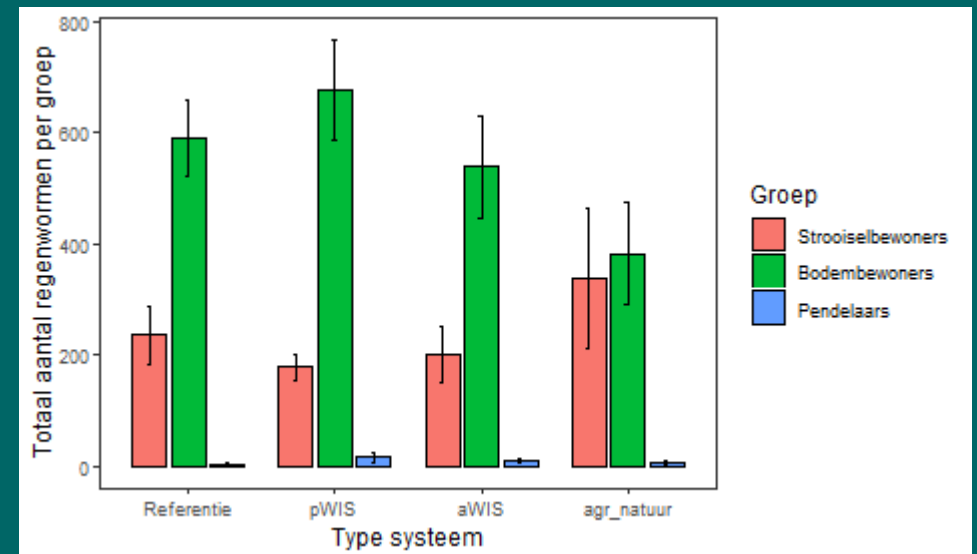
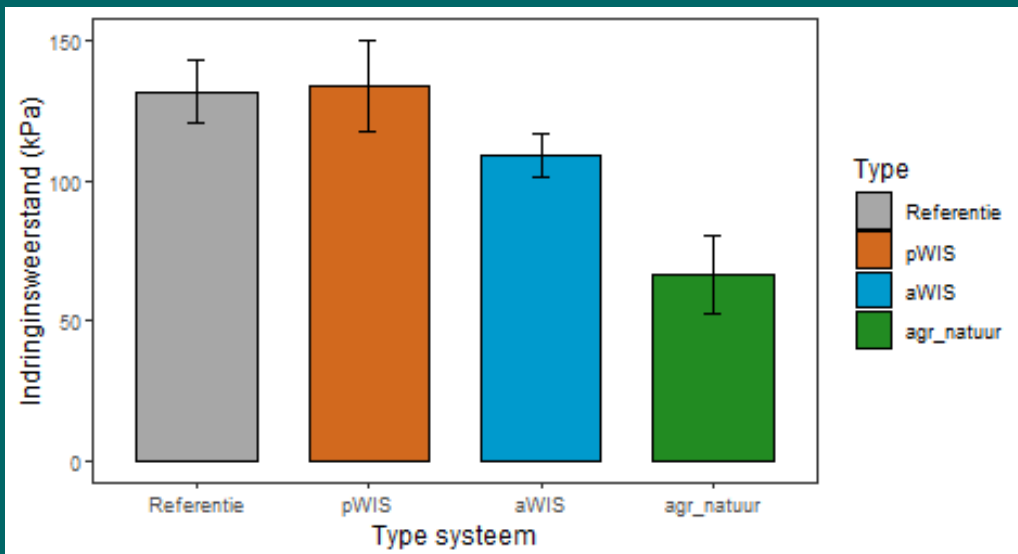
- Methode: Plaggen van 20x20x20cm, 2 per perceel
- Resultaten:
 - Relatie met grondwaterstand?
 - Op veel locaties biomassa hoog genoeg voor weidevogels
 - Hogere biomassa gevonden op beweide percelen



Regenwormen

Groep	Kleur	Beschikbaarheid voor weidevogels
Strooiselbewoners	Rood	Zichtjagers (kievit) en tastjagers
Bodembewoners	Grijs	Tastjagers (grutto, scholeksters)
Pendelaars	Grijs met rode kop	

- Strooiselbewoners zijn gevoeliger voor verstoring dan bodembewoners
- Resultaat: Meer strooiselbewoners en lagere indringingsweerstand op natuur percelen



Conclusie

- Bodemfauna samenstelling verandert mogelijk bij vernatten
 - De mate van verandering lijkt af te hangen van de mate van vernatten en eventueel bemisting niveau
- Effecten op regenwormen zijn pas duidelijk zichtbaar bij flink vernatten (>20cm onder maaiveld)
- In de praktijk heeft beheer een groter effect (soort mest, beweiden) tenzij het heel nat wordt
- Lange termijn effecten?

