

university of groningen

Junner Koeland

Salt marshes

Juniper recruitment

Veluwezoom

Oostvaardersplassen

Bialowieza primeval forest, Poland

Semi-arid steppes, Spain

Chris Smit – c.smit@rug.nl
Ecologie & Natuurbeheer

university of groningen

Huidige team

Annelies van Ginkel

Qingqing Chen

Megan Korte

Rik Veldhuis

Bjorn Mols

Lisa Sanchez

Nicolas Velasco

Isabelle Buyens

+ ca. 5-6 MSc students



Provincie Drenthe
Agentschap Natuur en Bos
Prins Bernhard Cultuurfonds

Jeneverbes verjonging, stikstofdepositie
& rol van mycorrhiza
Chris Smit & Rik Veldhuis

Voorjaarsbijeenkomst
Jeneverbesgilde Drenthe
Maart 2020






November 2014

- Jeneverbes verjonging nog zéér variabel in NL
- Bodemkwaliteit speelt belangrijke rol
- Relatie N depositie → bodem (mycorrhiza) → verjonging Jeneverbes?
- Momenteel >>> kritische waarde (20 kg N/ha/jaar) !!!!!
- Provincie Drenthe - PAS onderzoek (????)




 university of
groningen

En > 2 jaar later

Onderzoek jeneverbesstruwelen Natura 2000 (H5130) Drenthe in kader van PAS, Provincie Drenthe

Prof. Dr. Ir. C. Smit
Ecologie en Natuurbeheer
Rijksuniversiteit Groningen
Postbus 11103, 9700 CC Groningen
Tel: 050 3638833 / 06-20729773
Email: c.smit@rug.nl

Prof. dr. A. Smolders & Dr. E. Lucassen
Onderzoekscentrum B-WARE
Postbus 6558
6525 ED, Nijmegen

Prof. Dr. A. Smolders
Toegepaste Biogeochemie
Radboud Universiteit
Postbus 9010
6500 GL, Nijmegen

Samenvatting

Het voortbestaan van Jeneverbesstruwelen in Drenthe wordt bedreigt. De oude bestaande struwelen groeien dicht en verliezen hun vitaliteit, terwijl de verjonging op veel plaatsen sterk achterblijft. Stikstofdepositie speelt hierbij een belangrijke rol. Door versnelde successie groeit de vegetatie sneller dicht, waardoor weinig geschikte plaatsen voor kieming over blijven. Daarnaast leidt stikstofdepositie tot verzuring van de bodem met negatieve gevolgen voor zowel

Financiering:

- Provincie Drenthe
- Agentschap Bos & Natuur
- Prins Bernhard Cultuurfonds

5

 university of
groningen

Maart 2017, start project

2.3 Doelstelling project

Het doel van dit project is om i) te begrijpen via welke mechanismen atmosferische depositie de kwaliteit, vitaliteit en ontwikkeling van jeneverbespopulaties beïnvloedt, om vervolgens ii) te bepalen met welke beheermaatregelen de bodemchemische eigenschappen kunnen worden verbeterd om tot een duurzaam herstel van jeneverbes populaties te komen. Dit project biedt dus praktische aanknopingspunten voor beheer en inrichting om de kwaliteit, vitaliteit en ontwikkeling van het habitatype jeneverbesstruweel te verbeteren voor Drenthe. Het project zal leiden tot een praktische vertaalsleutel voor beheerders om te bepalen welke beheermaatregel het meest geschikt is onder welke omstandigheden.

- 4 jaar, aio-onderzoeker (Rik Veldhuis)
 - Praktijkproeven
 - Veldmetingen
 - Kasproeven
- Begeleiding vanuit
 - RUG
 - B-Ware / Radboud Universiteit Nijmegen
 - UGent



 university of
groningen

Begeleidingscommissie

Naam	Organisatie
Ronald Popken	Natuurmonumenten
Arnout-Jan Rossenaar	Staatsbosbeheer
Bertil Zoer	Stichting Het Drents Landschap
Marijke Drees	Bureau Drees
Jan van Ginkel	Op persoonlijke titel
Hans Dekker	Provincie Drenthe
<i>Rik Veldhuis</i>	<i>Rijksuniversiteit Groningen</i>
<i>Chris Smit</i>	<i>Rijksuniversiteit Groningen</i>
<i>Esther Lucassen</i>	<i>B-Ware</i>
<i>Fons Smolders</i>	<i>B-Ware / Radboud Universiteit Nijmegen</i>
<i>Kris Verheyen</i>	<i>Universiteit Gent</i>


7

 university of
groningen

Vandaag

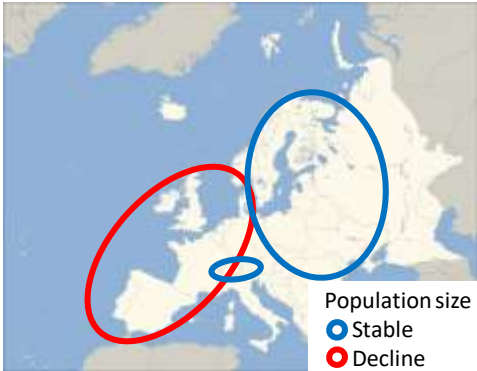
- Achtergrond probleem
 - N depositie → Jeneverbes?
- Onze aanpak
 - Studies
 - **Veldproef**
- Update resultaten
- Toekomstplannen



 university of
groningen

Afname jeneverbes

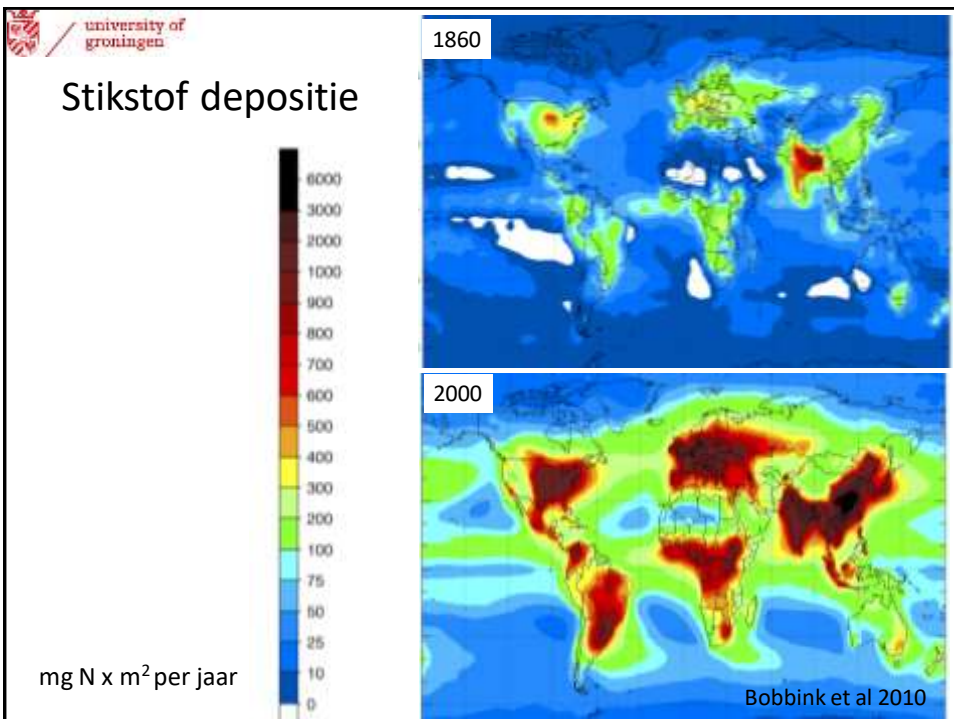
- Habitat destructie
- Oude populaties
- Weinig verjonging
 - Slechte bessen
 - Oude bomen, temperatuur
 - Verzuring
 - Lage overleving
 - Droogte, schaduw
 - verzuring

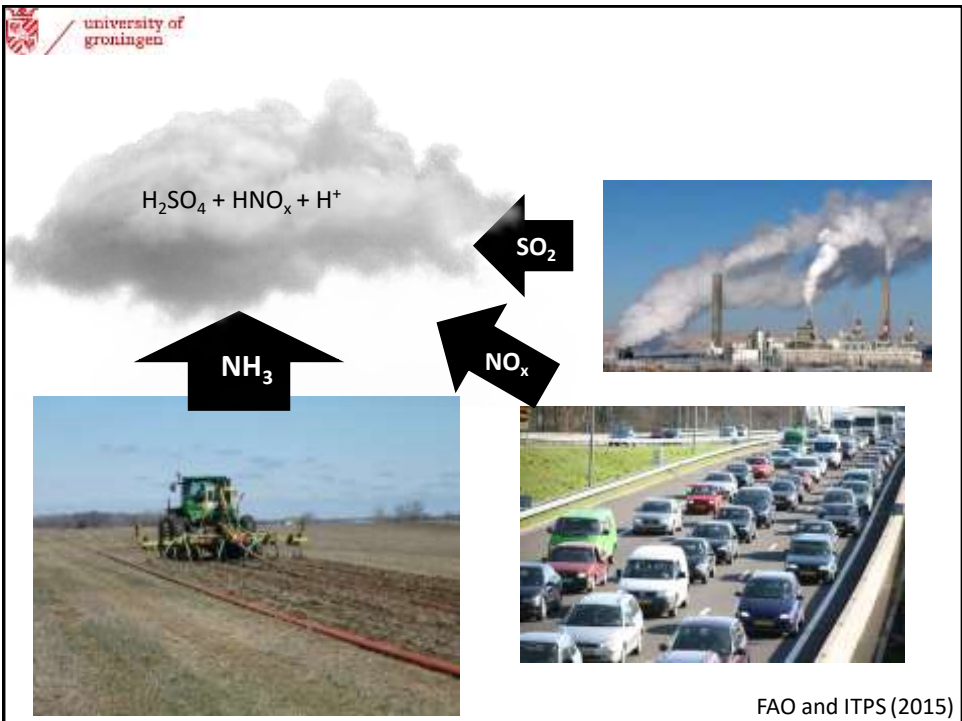
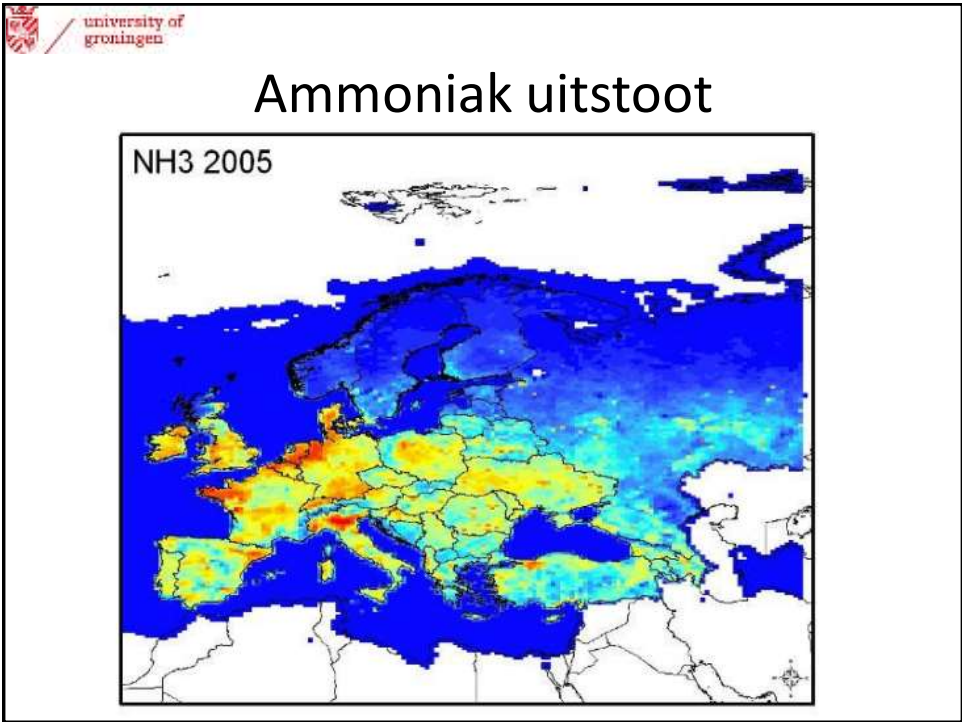



Population size

- Stable
- Decline

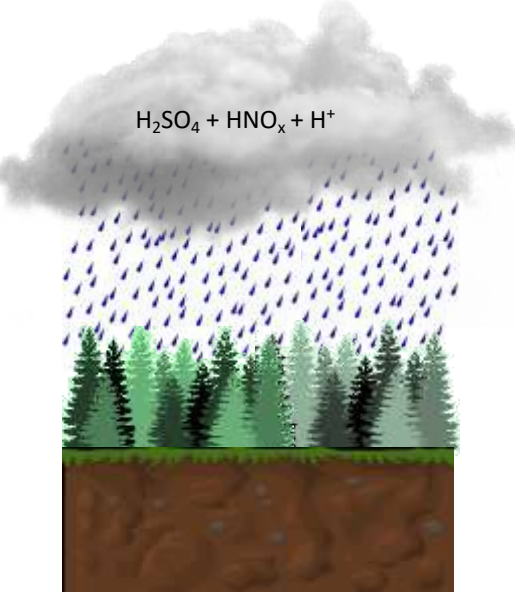
Thomas *et al.* (2007); Verheyen *et al.* (2009)
 Lucassen *et al.* (2011); Gruwez *et al.* (2016)
 Broome *et al.* (2017); Clifton *et al.* (1997)






 university of
 groningen

$\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{HNO}_x + \text{H}^+$




Effecten op natuur:


- Eutrofiering
- Verzuring


 university of
 groningen

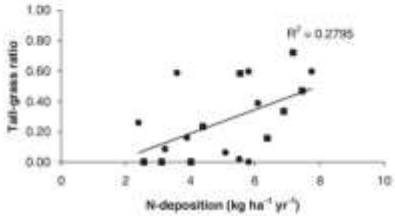
Eutrophication

N usually scarce
 N stimulates fast
 growing species

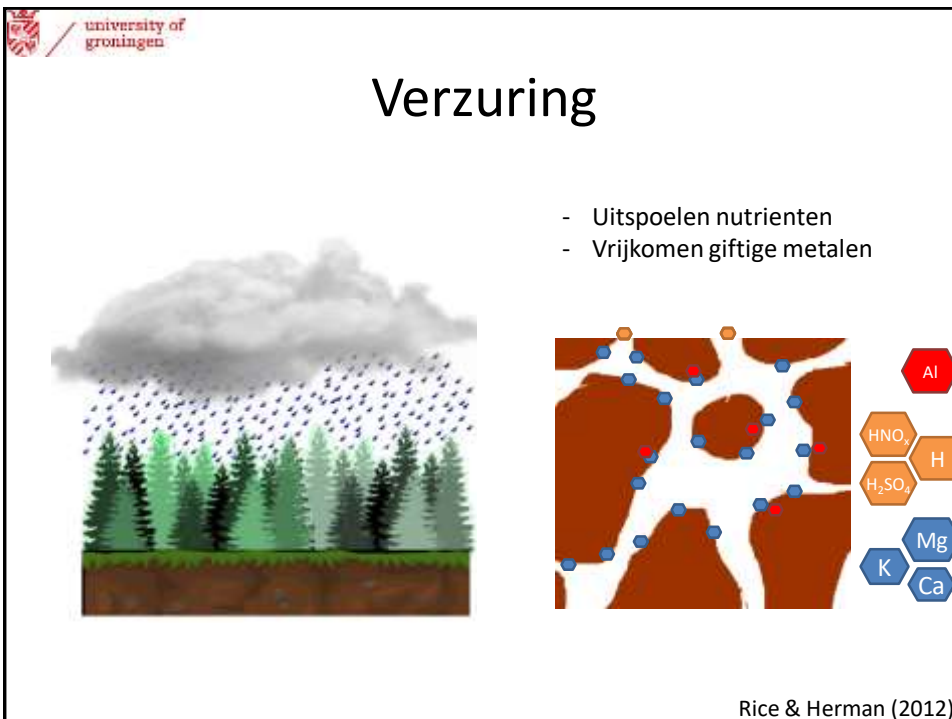
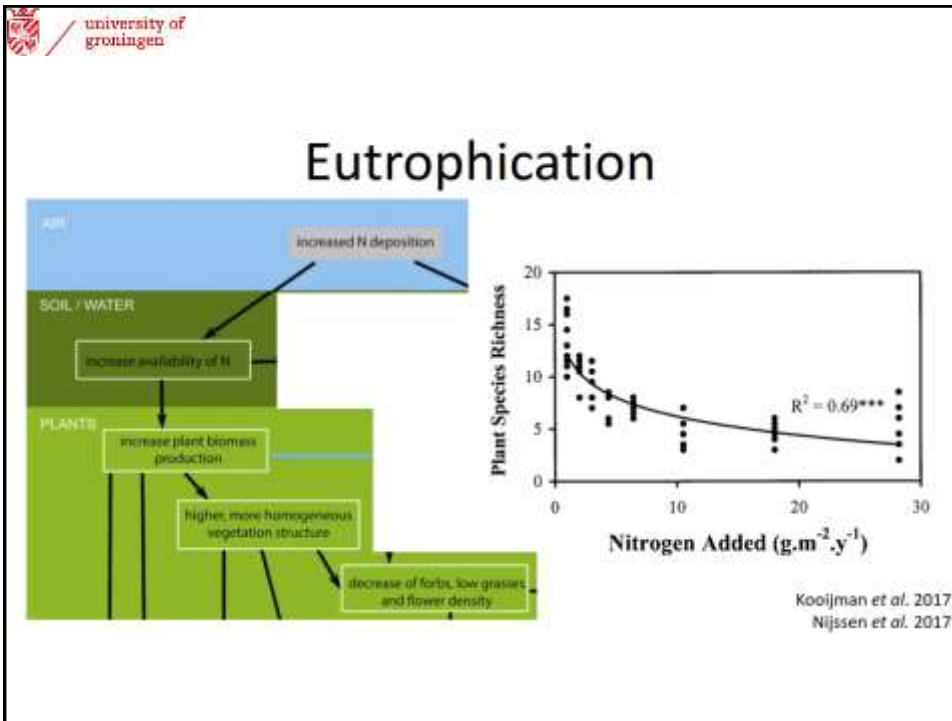






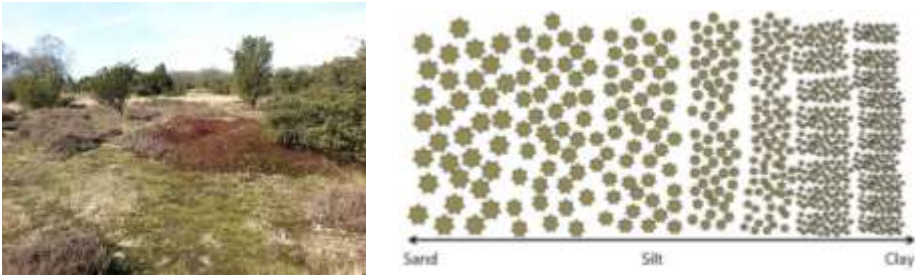


Koolman *et al.* 2017



university of groningen

Vatbaarheid verschilt per bodemtype

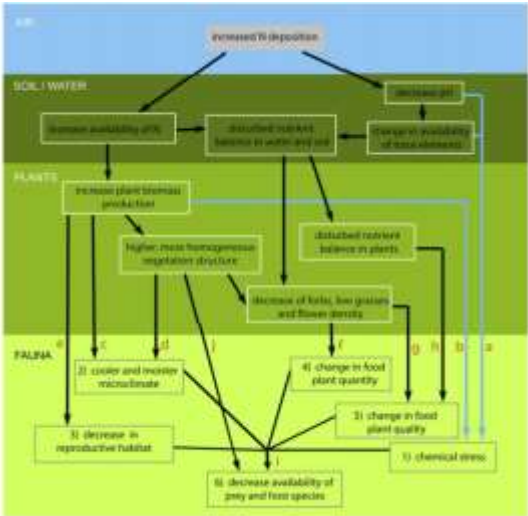


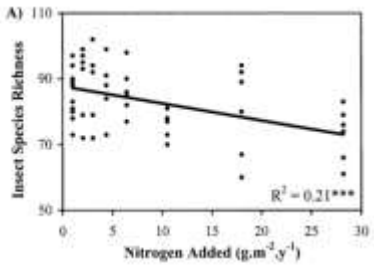
Vooral 'arme' zandgrond vatbaar voor stikstofdepositie


- verzuringsproblematiek
 - Lage bufferende werking
 - Laag vochtvasthoudend vermogen → uitspoeling
- Bemesting (→ vergrassing)

university of groningen

Effecten op heel voedselweb



A) 



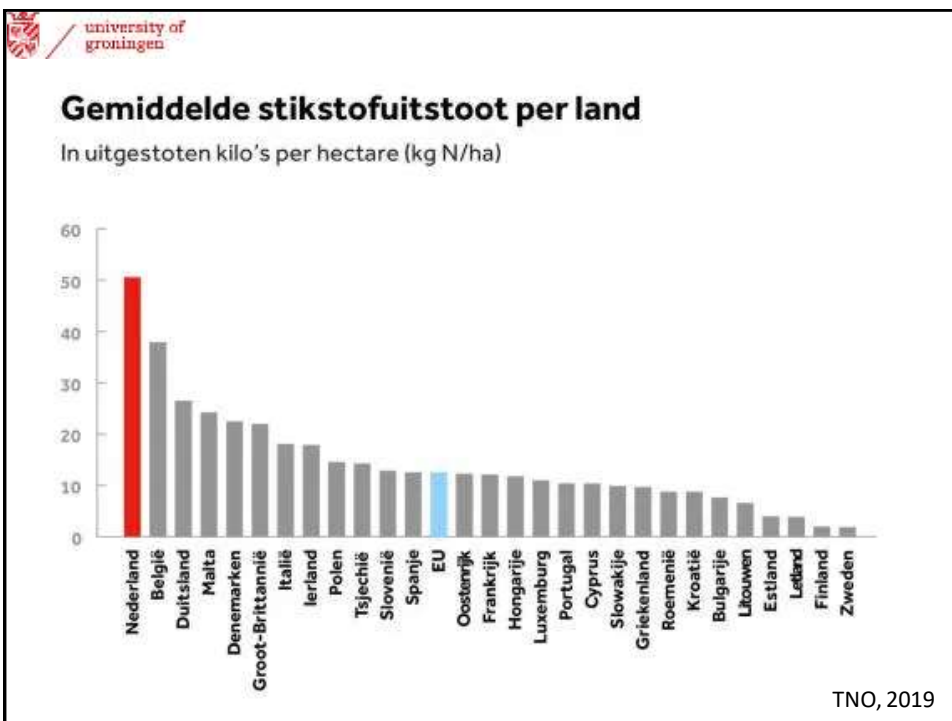
Vogels *et al.* 2016
Koolman *et al.* 2017
Nijssen *et al.* 2017

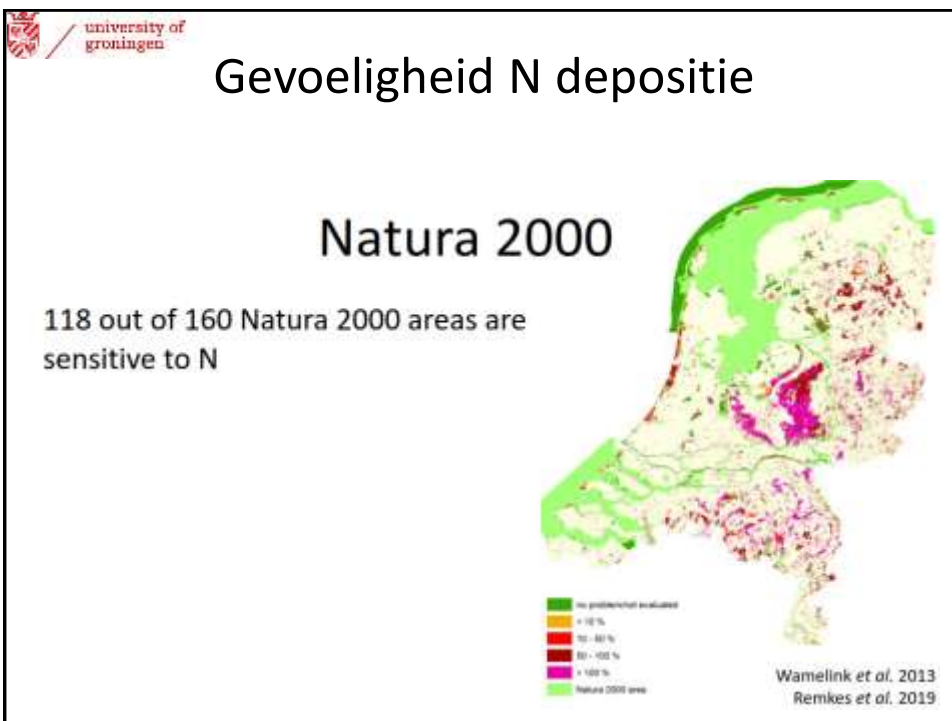
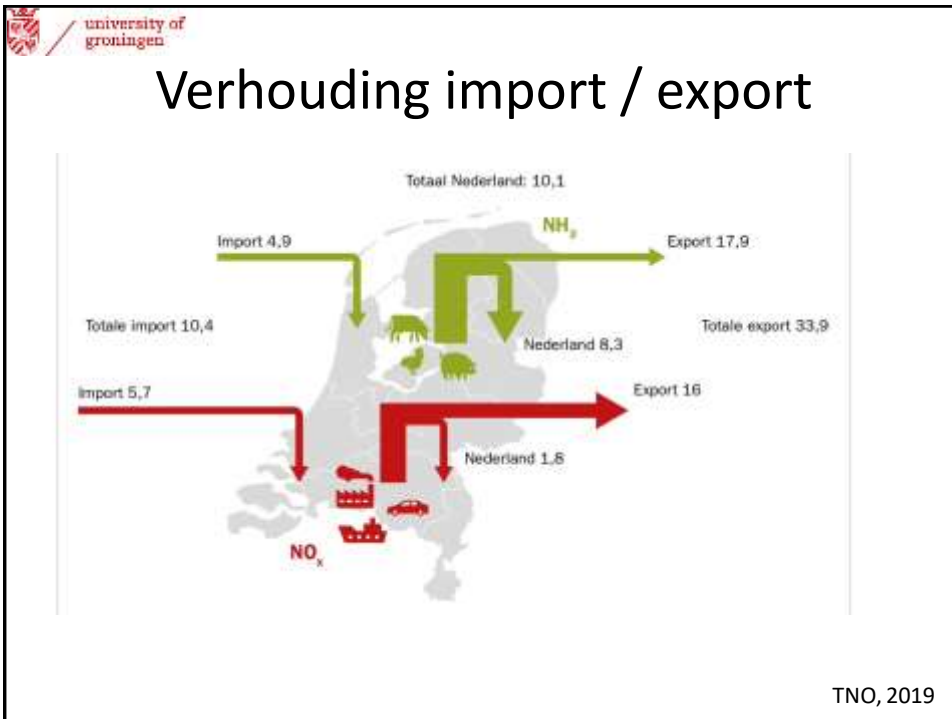

 university of groningen

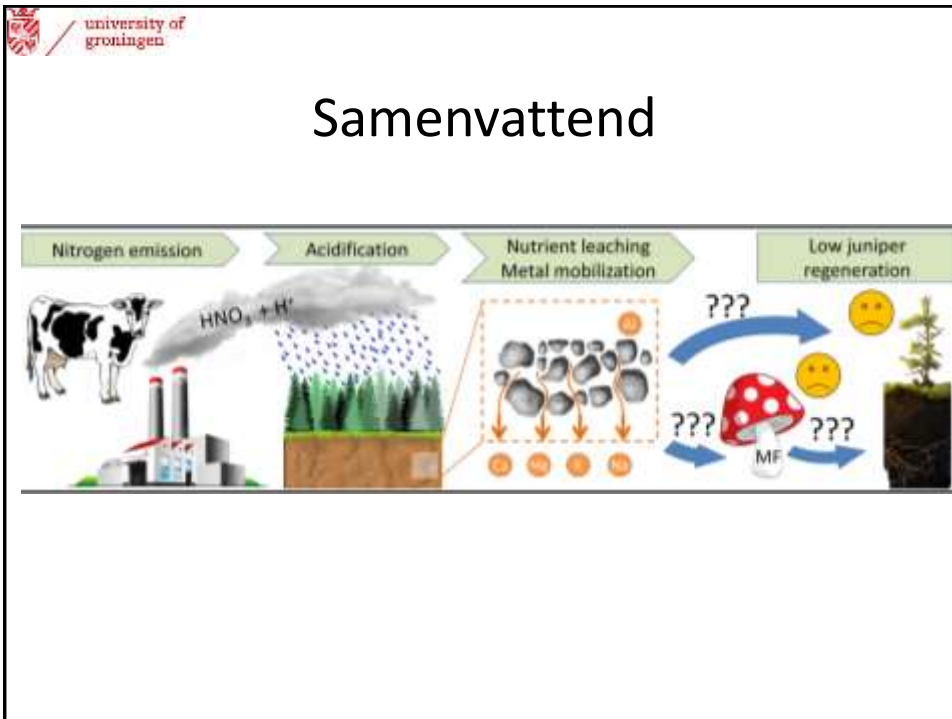
2015: Programma Aanpak Stikstof (PAS)

- Doel:
 - N depositie in Natura 2000 gebieden verminderen
 - Ruimte voor economische groei
- Hoe:
 - Geld voor beheer: waterpeil, maaien, begrazen, bomen kappen
 - Stikstof omlaag
 - Mest injecteren
 - veevoer
- Raad van State mei 2019: ongeldig
- Sept 2019: 'niet alles kan' Com. Remkes)












university of groningen


Aanpak Jeneverbes project

- Beschrijvende 'detail' studie Drouwenerzand
 - Relatie jeneverbes, bodemchemie, naald/wortelchemie, mycorrhizering
 - Beschrijven samenstelling mycorrhiza gemeenschap
- Studie uitrollen over 7 andere gebieden
- **Grote veldproef Drouwenerzand / Mantingerzand**



 university of
 groningen


Detail studie Drouwenerzand



Naald en bes monsters

- Chemische analyse
- Levensvatbaarheid zaden
- Fotosynthese





Wortel monsters

- Identificeren schimmels
- Kolonisatie door schimmels


Bodem monsters

0.00 < 0.25 m

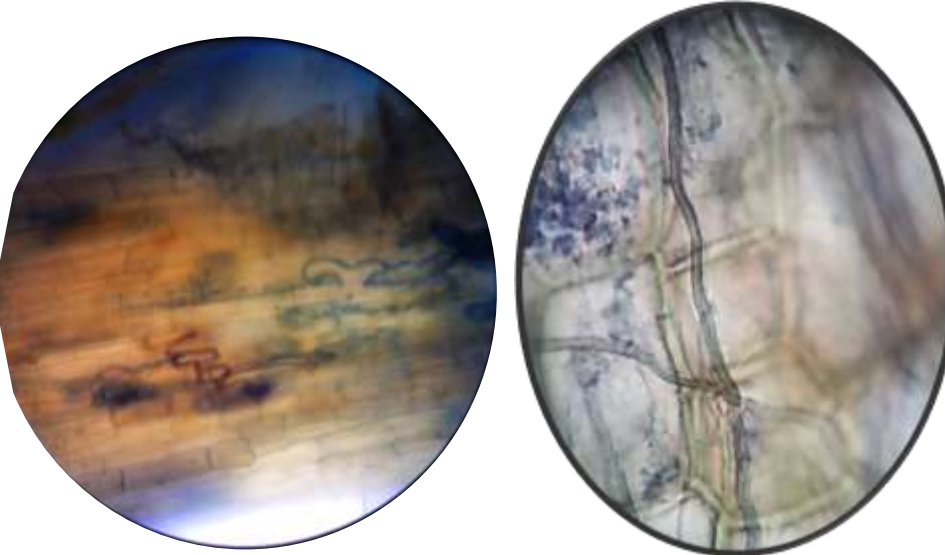
0.75 < 1.00 m

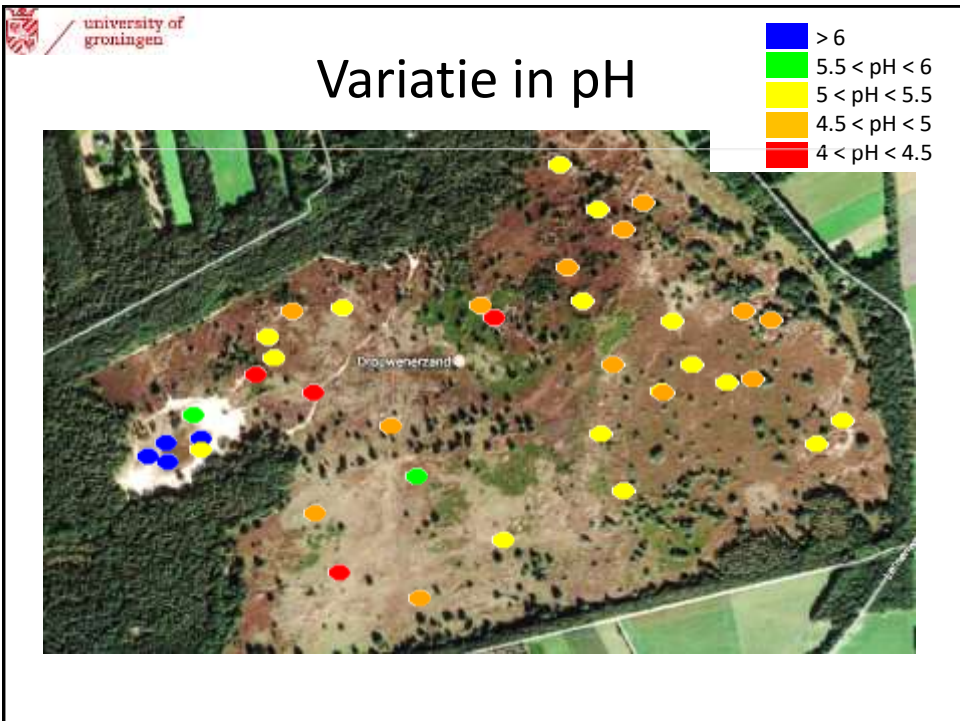
Chemische analyse

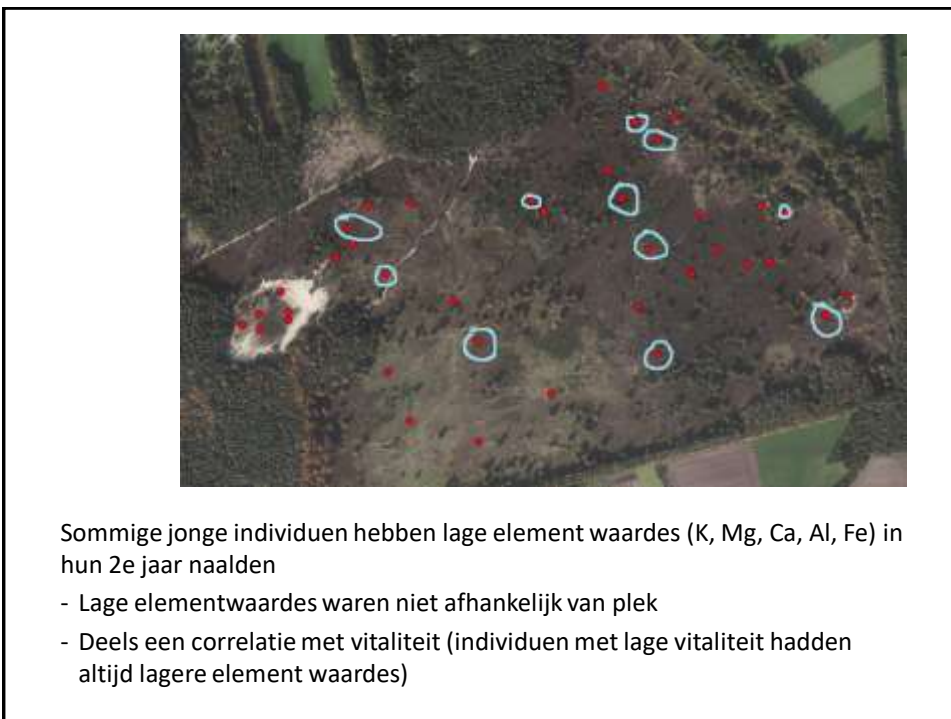
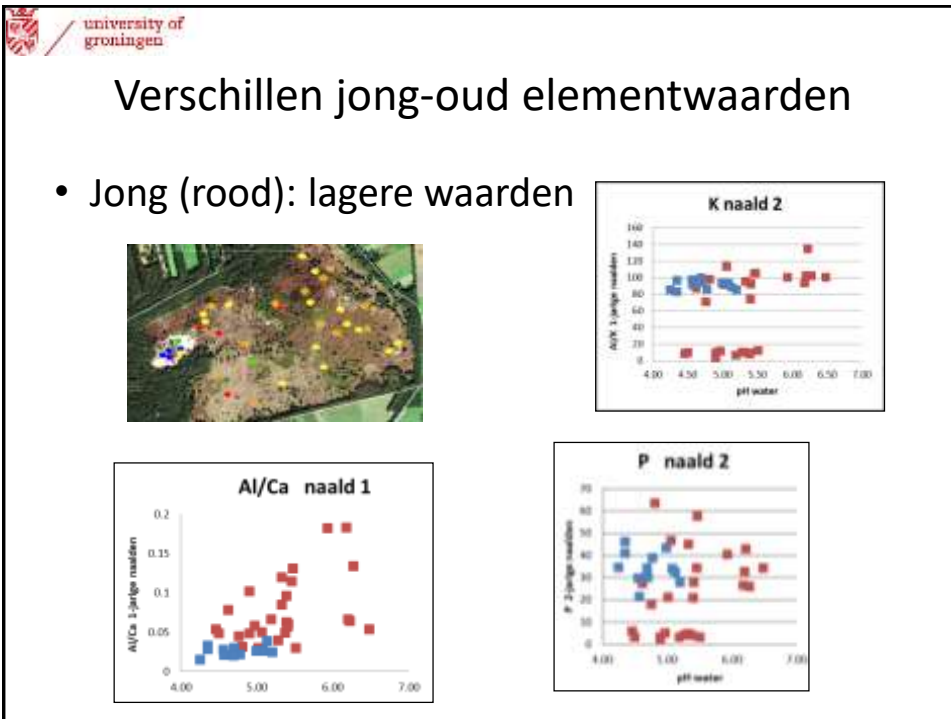
Organisch stof gehalte ed.

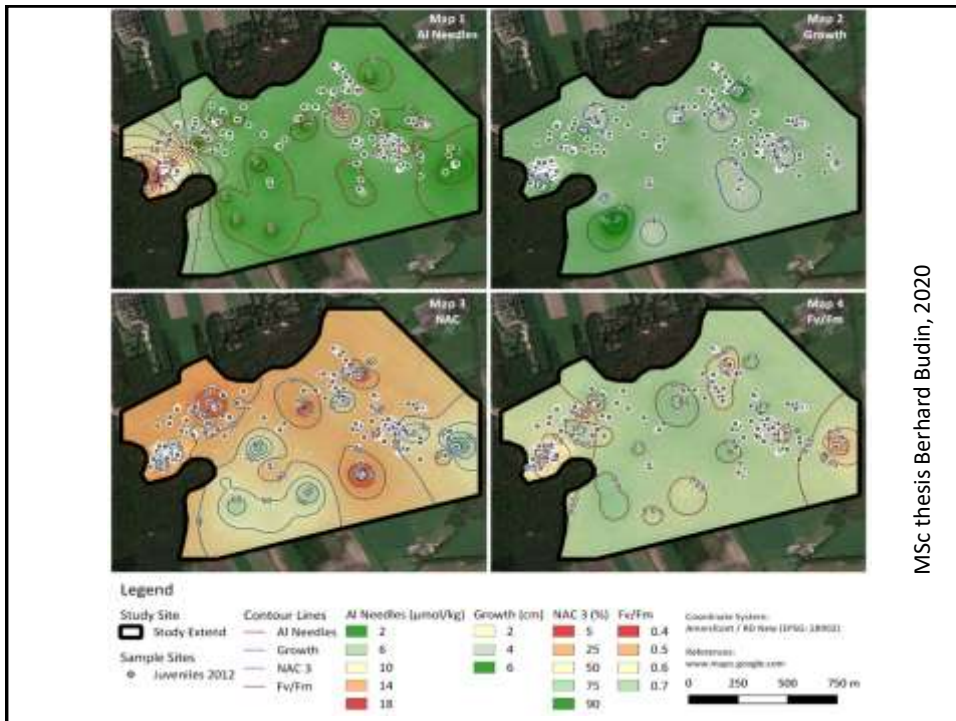

 university of
 groningen

Mycorrhizering

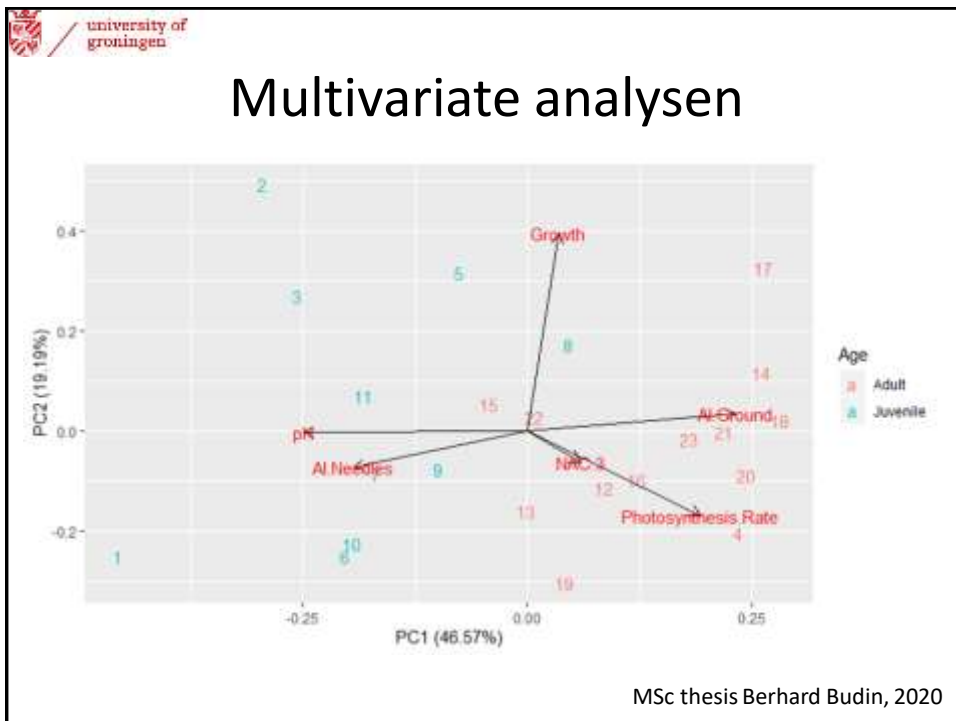









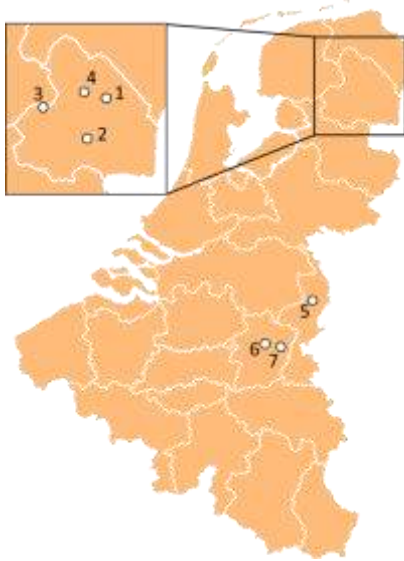
MSc thesis Berhard Budin, 2020



 university of
groningen

Uitbreiding beschrijvende studie

- Dataset vrijwilligers
- Nieuwe inventarisatie gebieden




1. Drouwenezand
2. Mantingerzand
3. DF Wold
4. Kampsheide
5. Maasduinen
6. Ten Haagdoorn Heide
7. Mechelse Heide

 university of
groningen




Veldexperiment

Doel: testen effectiviteit beheermaatregelen ter bevordering van verjonging jeneverbess



 university of groningen

Plaggen



 university of groningen

Geulen graven (50 cm diep)



university of groningen

Two locaties:



Drouwenerzand Mantingerzand

university of groningen

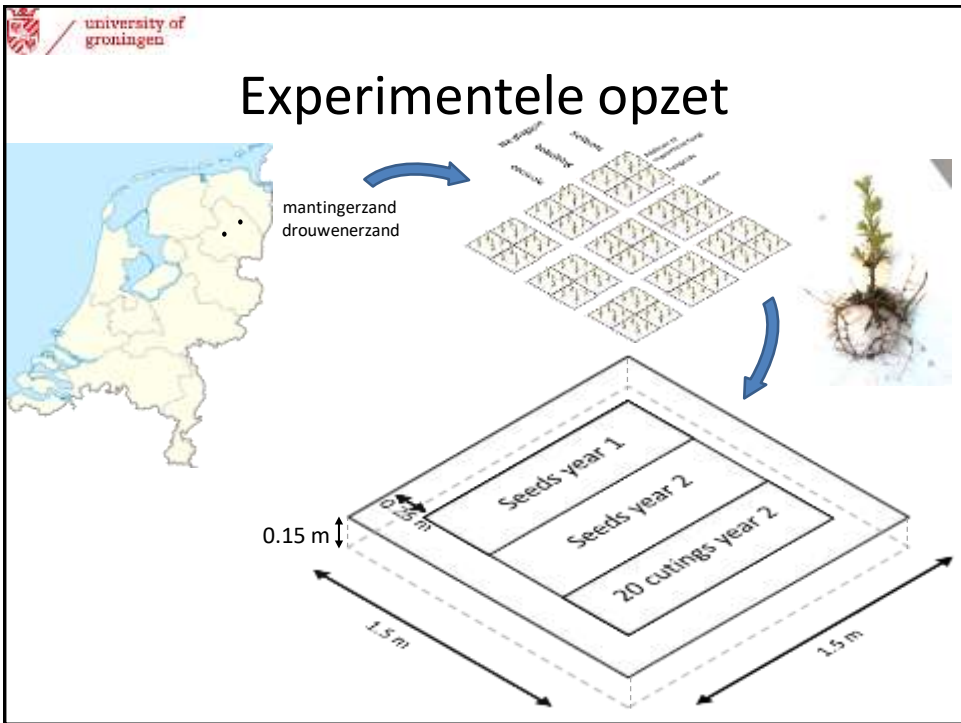
Bodembehandelingen



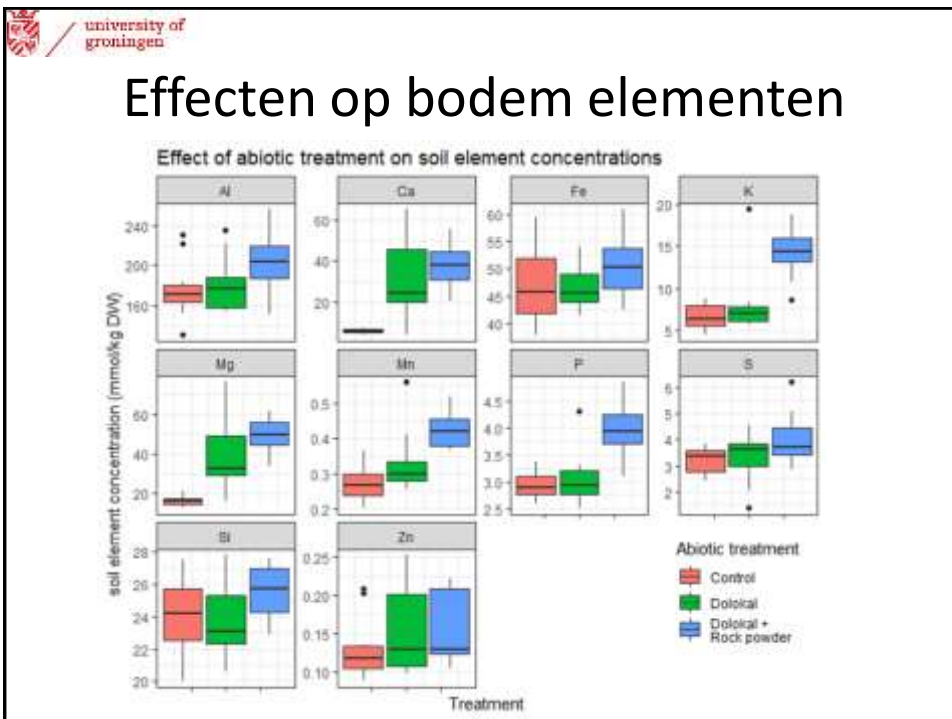
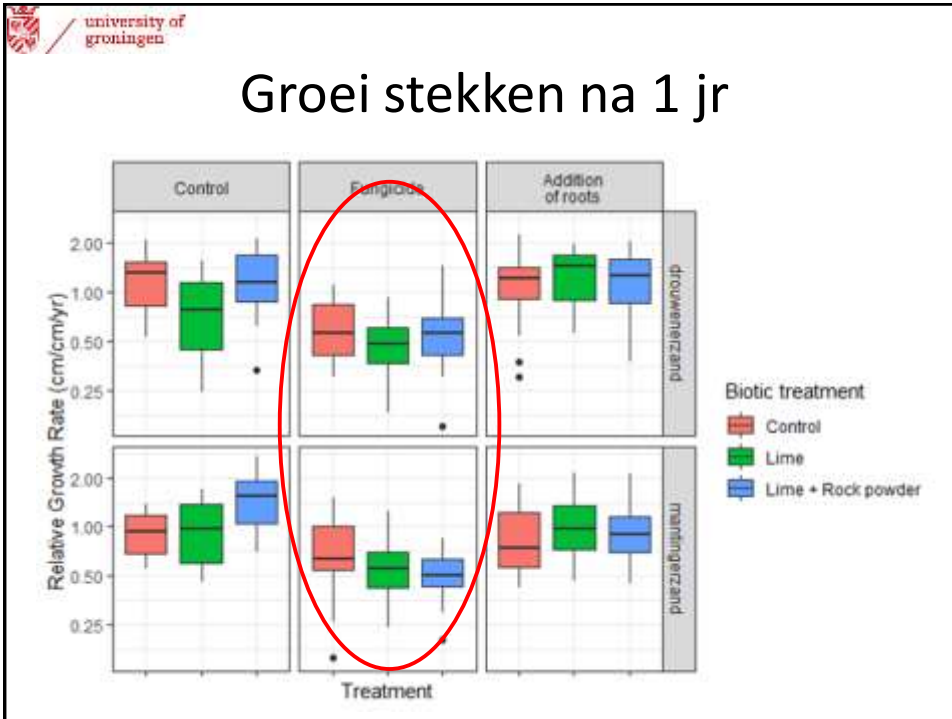
controle kalk

Eiffelgold + kalk

Kalk na harken





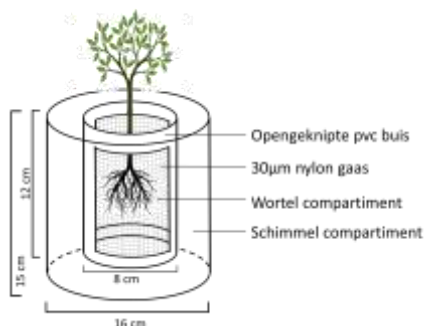


Voorlopige resultaten veldproef

- Mycorrhiza lijken overleving en groei inderdaad te bevorderen (lagere overleving en groei stekjes bij fungicide)
- Dolocal en Eifelgold effecten hopelijk dit jaar waarneembaar op overleving/groei stekjes
- Effecten kieming dit jaar?
- Wordt vervolgd....

2020-2022 (PBC)

- beheerondersteunende proef: toetsen in hoeverre - onder verschillende niveaus van bodemverzuring - het toevoegen van mycorrhiza de vitaliteit van jeneverbes zaailingen bevordert





university of groningen

Provincie Drenthe
Agentschap Natuur en Bos
Prins Bernhard Cultuurfonds

Jeneverbes verjonging, stikstofdepositie
& rol van mycorrhiza
Chris Smit & Rik Veldhuis

Voorjaarsbijeenkomst
Jeneverbesgilde Drenthe
Maart 2020

VERBODEN TOEGANG
B
BAIEMA

UNIVERSITEIT
GENT