



KWR



Schraal schraler schraalst

Van landbouwgrond naar natuur. Maakt het uit hoe we dit aanpakken?

Rudy van Diggelen

Camiel Aggenbach

Matty Berg

Jan Frouz

Tjisse Hiemstra

Leo Norda

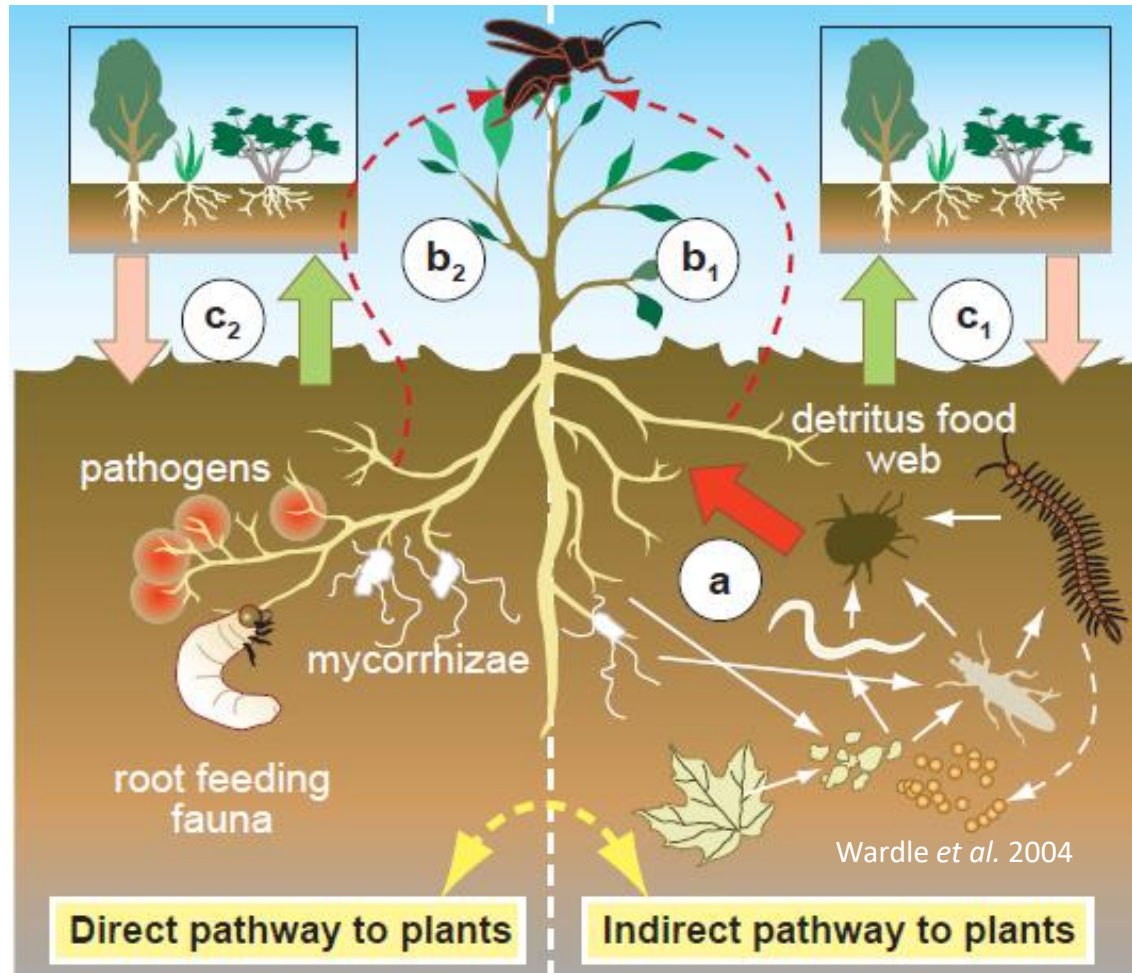
Jan Roymans

ontwikkeling+beheer natuurkwaliteit

o+bn

Universiteit Antwerpen

Opmerking vooraf: Plant-bodem interacties



Voorwaarden voor succes

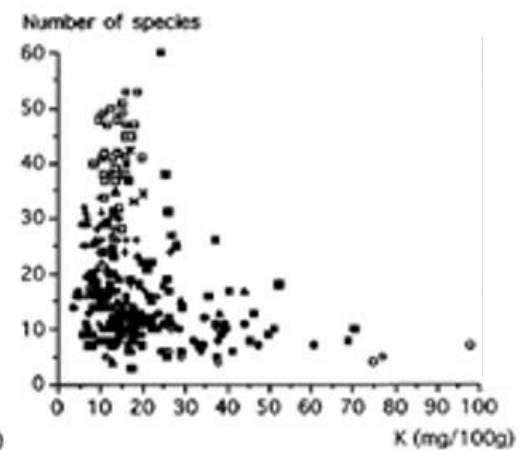
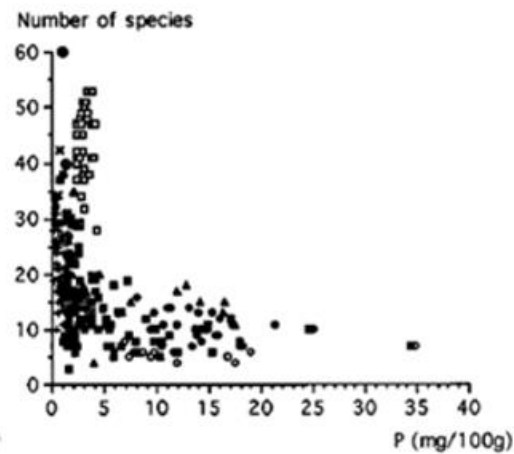
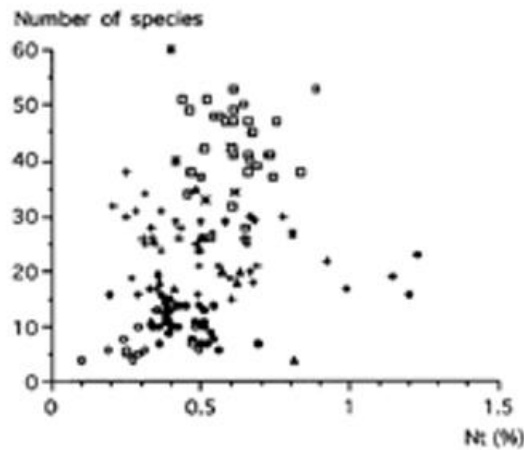
1. Ranges van doeltypen voor nutriënten, organisch stofgehalte en zuurgraad
2. Nutriëntenvorraden in landbouwgronden
3. Bodenvorming & Nutriëntendynamiek
4. Basenchemie
5. Zaadbanken

Voorwaarden voor succes

1. Ranges van doeltypen voor nutriënten, organisch stofgehalte en zuurgraad
2. Nutriëntenvorraden in landbouwgronden
3. Bodenvorming & Nutriëntendynamiek
4. Basenchemie
5. Zaadbanken



Relatie soortenrijkdom met stikstof-, fosfor- en kaligehalte van de bodem



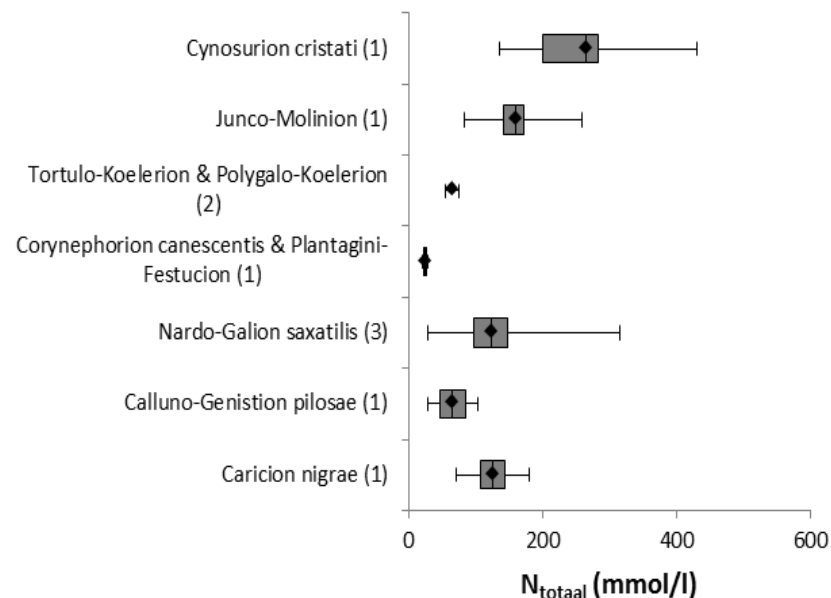
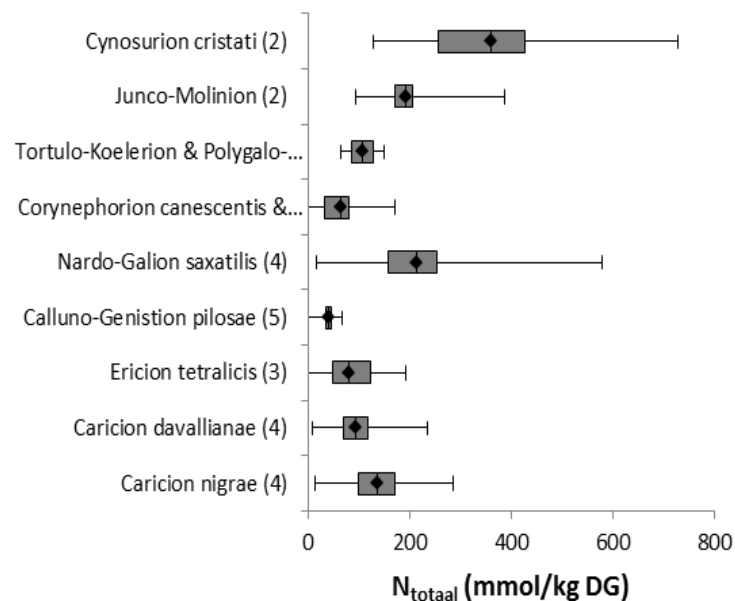
ontwikkeling+beheer natuurkwaliteit

o+bn

Universiteit Antwerpen



Ranges voor nutriëntgehalten van natuurdoeltypen



ontwikkeling+beheer natuurkwaliteit

o+bn

Conclusie1

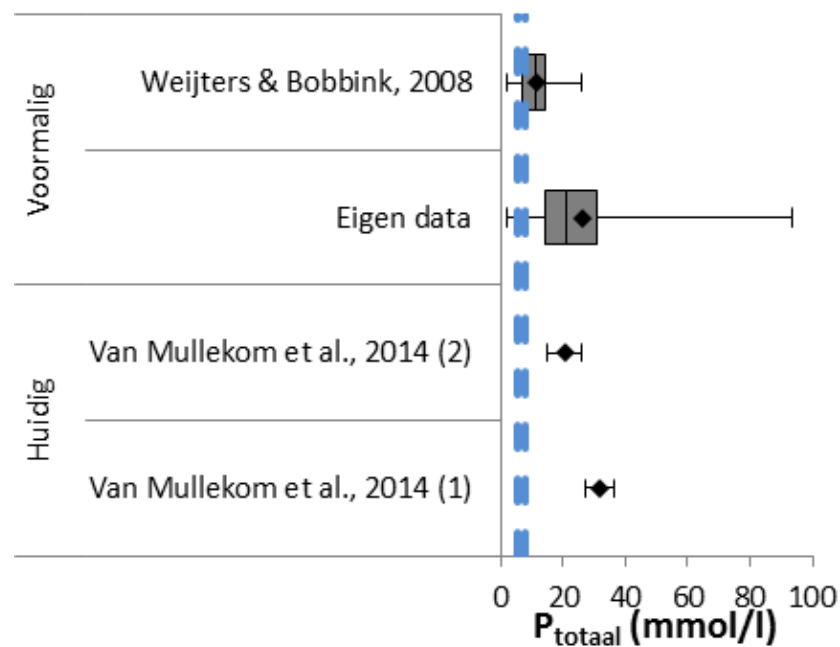
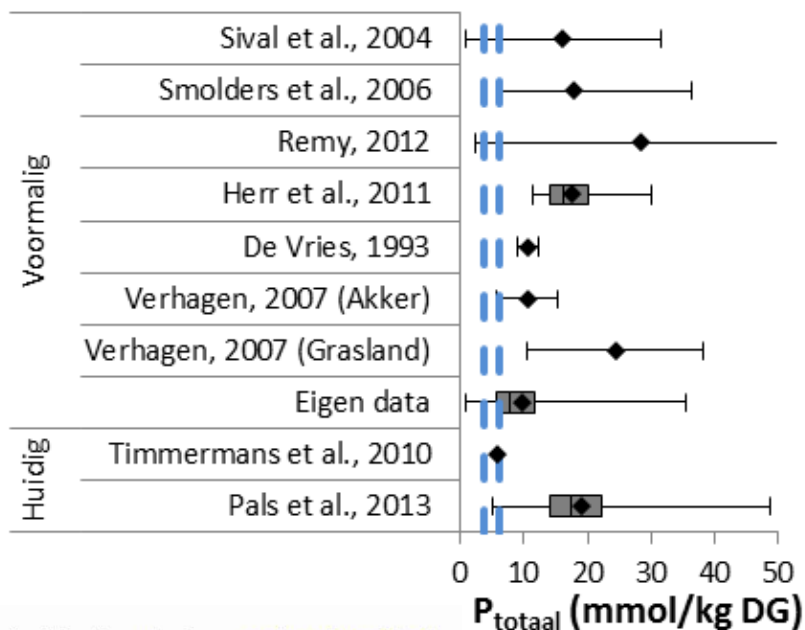
- Er zijn duidelijk gedefinieerde optima en toleranties qua nutriëntenbeschikbaarheid voor de diverse schrale natuurdoeltypes.
- Deze waarden verschillen tussen de typen

Voorwaarden voor succes

1. Ranges van doeltypen voor nutriënten, organisch stofgehalte en zuurgraad
2. **Nutriëntenvorraden in landbouwgronden**
3. Bodenvorming & Nutriëntendynamiek
4. Basenchemie
5. Zaadbanken



Nutriëntenvoorraden in landbouwgronden



ontwikkeling+beheer natuurkwaliteit

o+bn

Conclusie 2



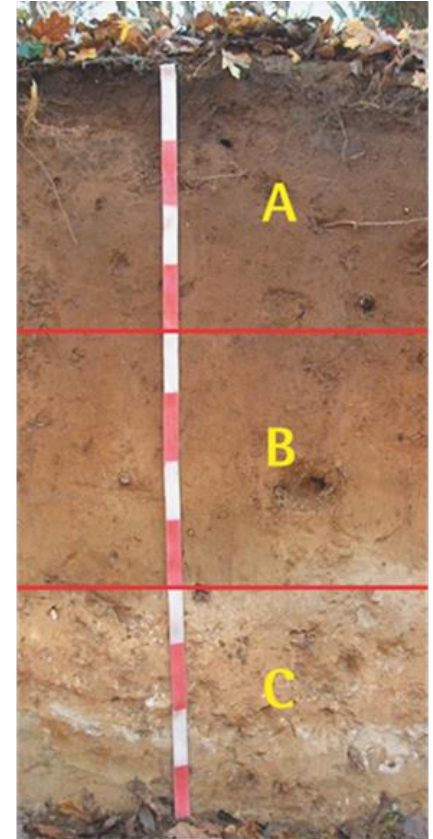
De nutriëntenbeschikbaarheid in de toplaag van huidige en voormalige landbouwpercelen is te hoog voor schrale natuurdoeltypes

Voorwaarden voor succes

1. Ranges van doeltypen voor nutriënten, organisch stofgehalte en zuurgraad
2. Nutriëntenvorraden in landbouwgronden
3. **Bodemvorming & Nutriëntendynamiek**
4. Basenchemie
5. Zaadbanken



Bodemvorming & Nutriëntendynamiek



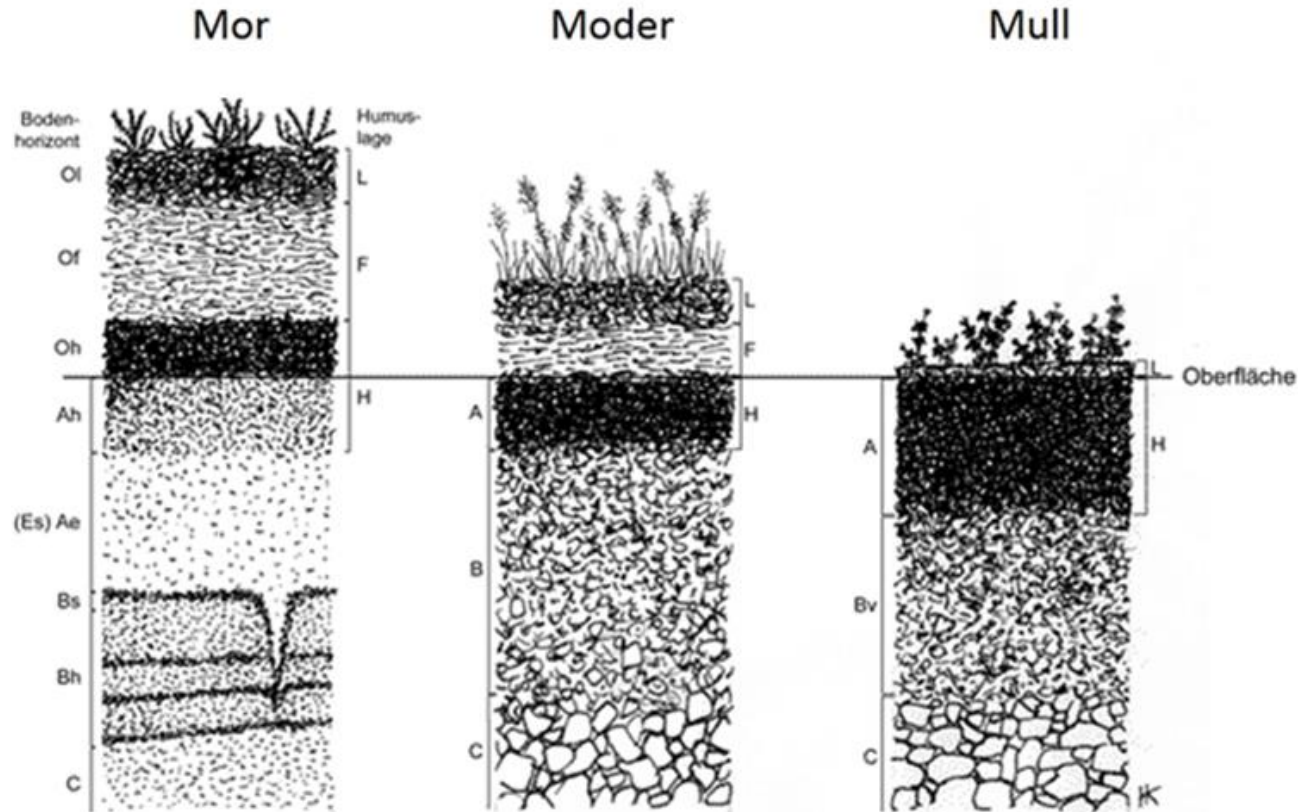
ontwikkeling+beheer natuurkwaliteit

o+bn

en



Humusvormen



ontwikkeling+beheer natuurkwaliteit

o+bn

Universiteit Antwerpen

Conclusie 3

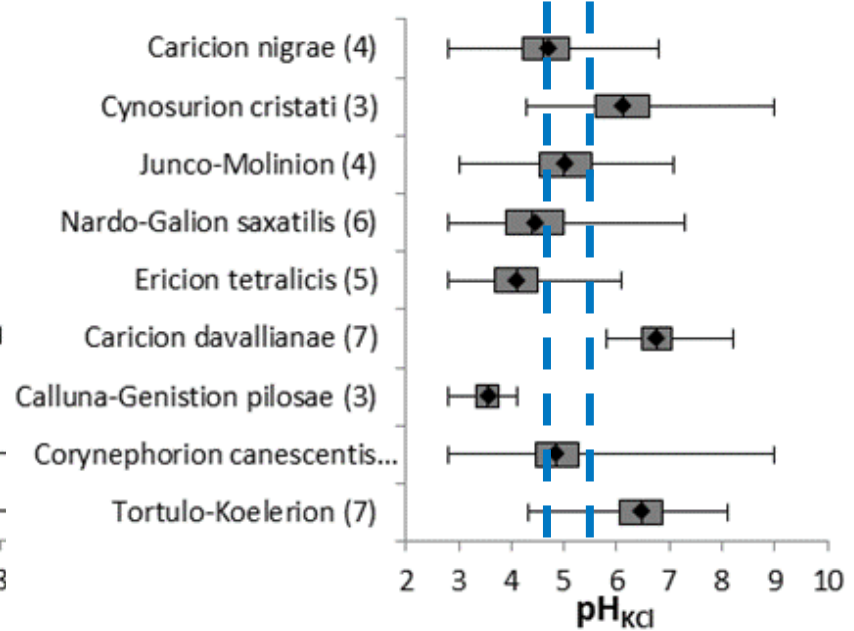
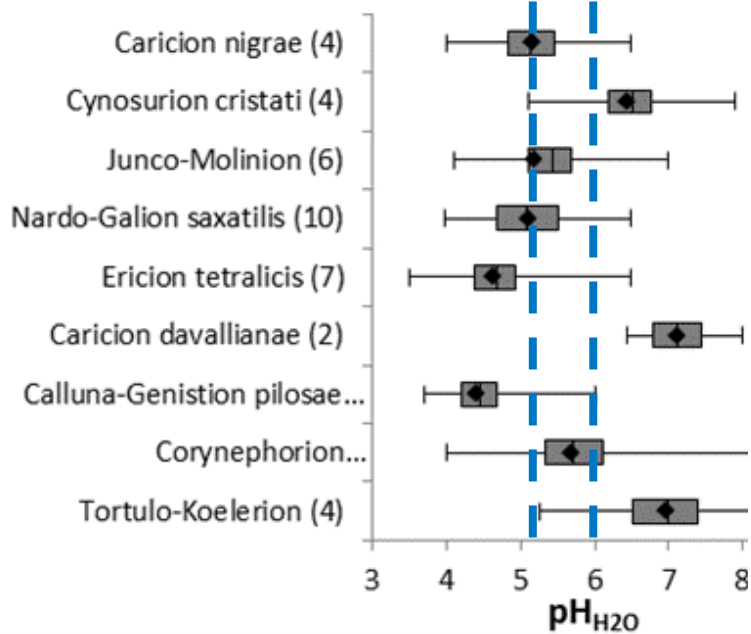
- Humusvorming heeft een dominerende invloed op biogeochemische processen
- In natuurlijke systemen wordt de beschikbaarheid van N en P vooral gereguleerd door decompositie en mineralisatie
- De bodemvruchtbaarheid heeft via de vegetatie een terugkoppeling op de afbreekbaarheid van plantenmateriaal

Voorwaarden voor succes

- 
1. Ranges van doeltypen voor nutriënten, organisch stofgehalte en zuurgraad
 2. Nutriëntenvorraden in landbouwgronden
 3. Bodenvorming & Nutriëntendynamiek
 4. **Basenchemie**
 5. Zaadbanken



Basenchemie



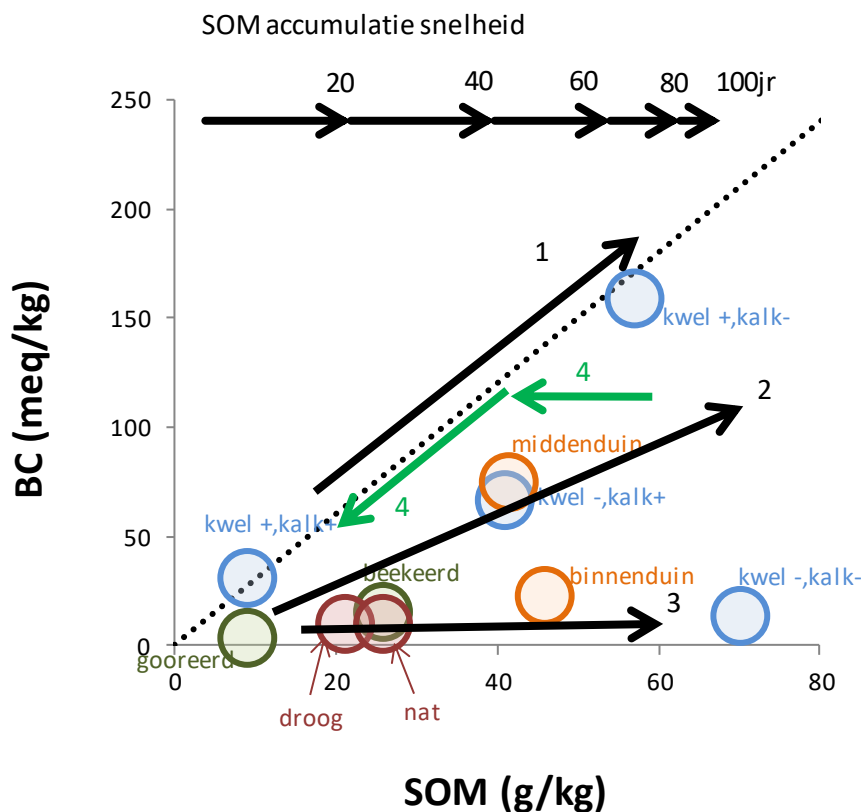
ontwikkeling+beheer natuurkwaliteit

o+bn

Universiteit Antwerpen



Veranderingen in buffercapaciteit



● Aggenbach et al
● Giesen&Geurs2007

● Fujita et al 2015
● Weijters et al 2015

Veranderingen in bodem organische stof SOM en uitwisselbare basische kationen BC

kwel+ = locatie met kwel
kwel- = locatie zonder kwel
kalk+ = kalkhoudende bodem
kalk- = kalkarme bodem

1 = accumulatie SOM bij grote aanvoer BC
2 = accumulatie SOM bij kleine aanvoer BC
3 = accumulatie SOM zonder aanvoer BC
4 = afbraak SOM

Conclusie 4

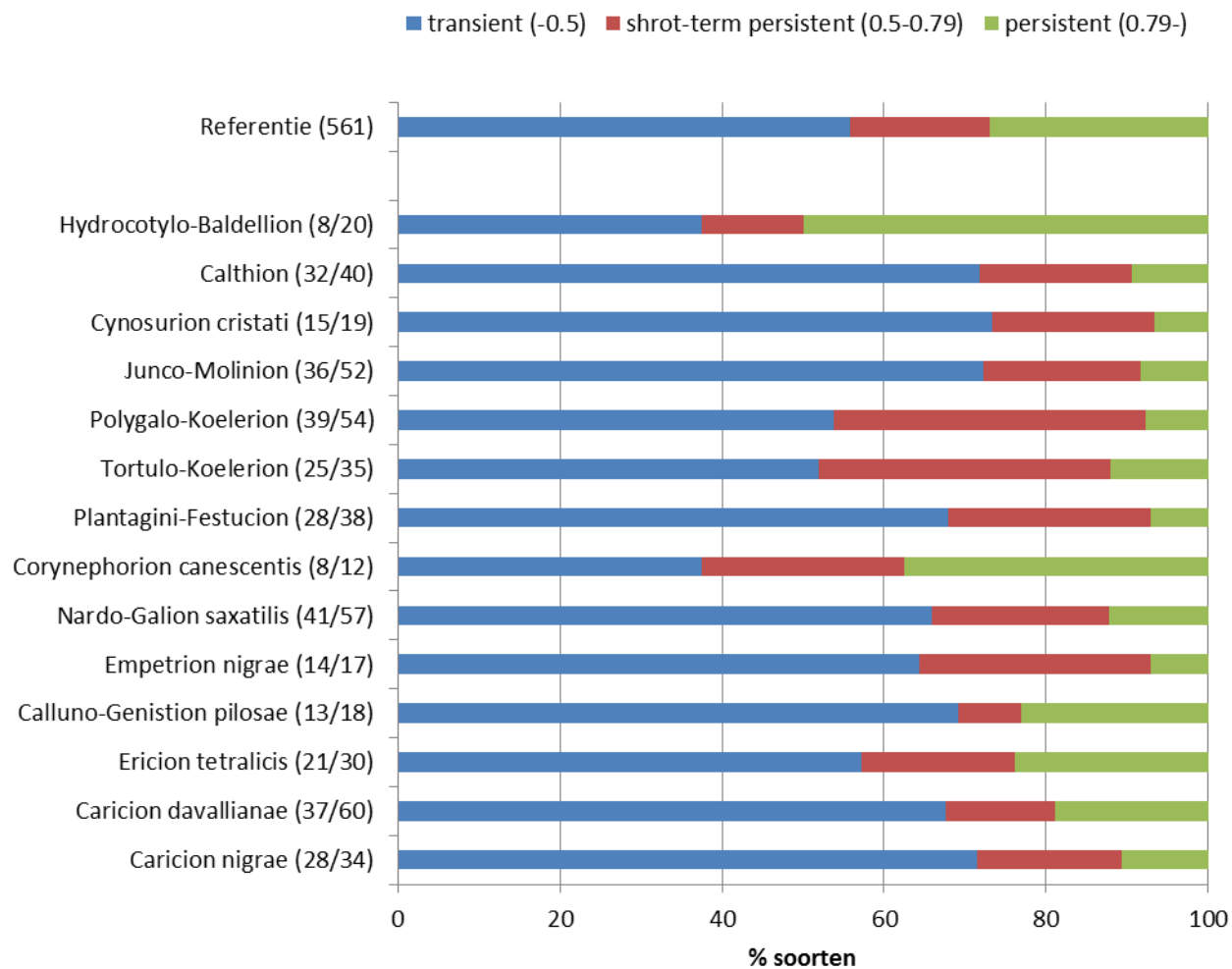
- Natuurdoeltypen bestrijken een brede range van bodem-pH en organisch-stofgehalte
- De combinatie van zuurbufferende processen en de snelheid van organisch-stofaccumulatie is sterk bepaald voor het ontwikkelperspectief van natuurdoeltypen:
 - In geval van geen of geringe aanvoer van basische kationen en een kalkarme bodem treedt bij accumulatie van organische stof verzuring op
 - Wanneer de bodem kalk bevat of veel aanvoer heeft van basische kationen treedt geen verzuring op
 - Tijdelijke afbraak van organische stof na afgraven of plaggen kan de basenverzadiging en bodem-pH verhogen al dan niet gevolgd door verzuring

Voorwaarden voor succes

- 
1. Ranges van doeltypen voor nutriënten, organisch stofgehalte en zuurgraad
 2. Nutriëntenvorraden in landbouwgronden
 3. Bodenvorming & Nutriëntendynamiek
 4. Basenchemie
 5. **Zaadbanken**



Criterion 5: Zaadbanken





Conclusie 5

- De meeste doeltypen hebben een hoog aandeel van soorten met een kortlevende zaadbank
- Doelsoorten hebben gemiddeld minder langlevende zaden dan meer algemene soorten
- In de zaadbank van landbouwgronden overheersen plantensoorten die geen doelsoort zijn
- Hiermee is de kansrijkdom van herstel van een doelvegetatie vanuit de zaadbank op voormalige landbouwgronden zeer klein

Evaluatie herstelstrategieën

- In NL meest toegepaste maatregelen:

- Afgraven
- Plaggen
- Maaien en afvoeren
- Begrazen

- Alternatieven:

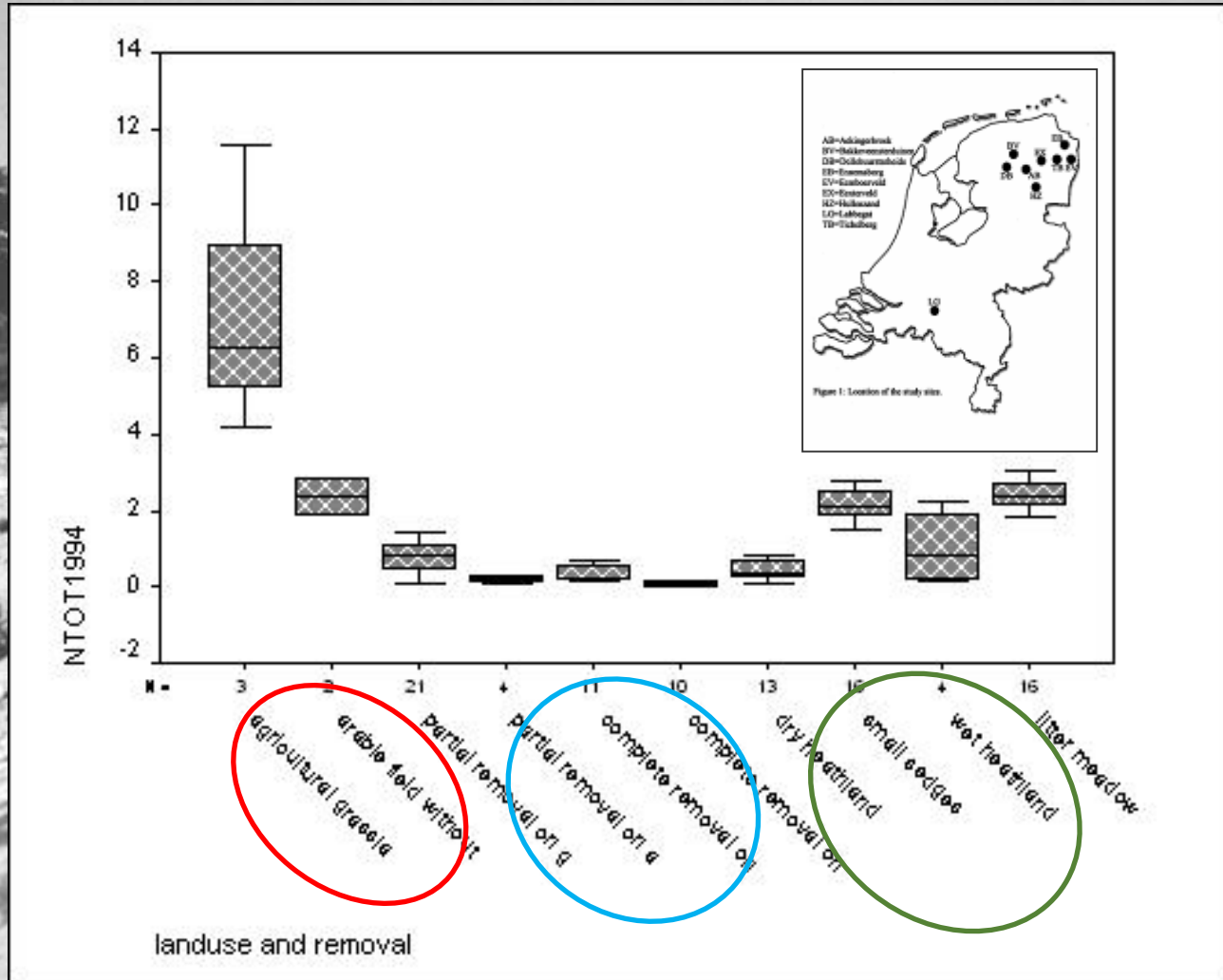
- Uitmijnen
- Diepploegen
- Immobilisatie van P
- Toevoegen van koolstof

Afgraven/ plaggen

- Plaggen:
 - Afgraven van de zode <15 cm
- Afgraven:
 - Bouwvoor en diepere lagen afgegraven (-2m)

Verschil vaak onduidelijk, daarom resultaten samengevoegd

Stikstof in relatie tot ontgrondingsdiepte en voormalig landgebruik

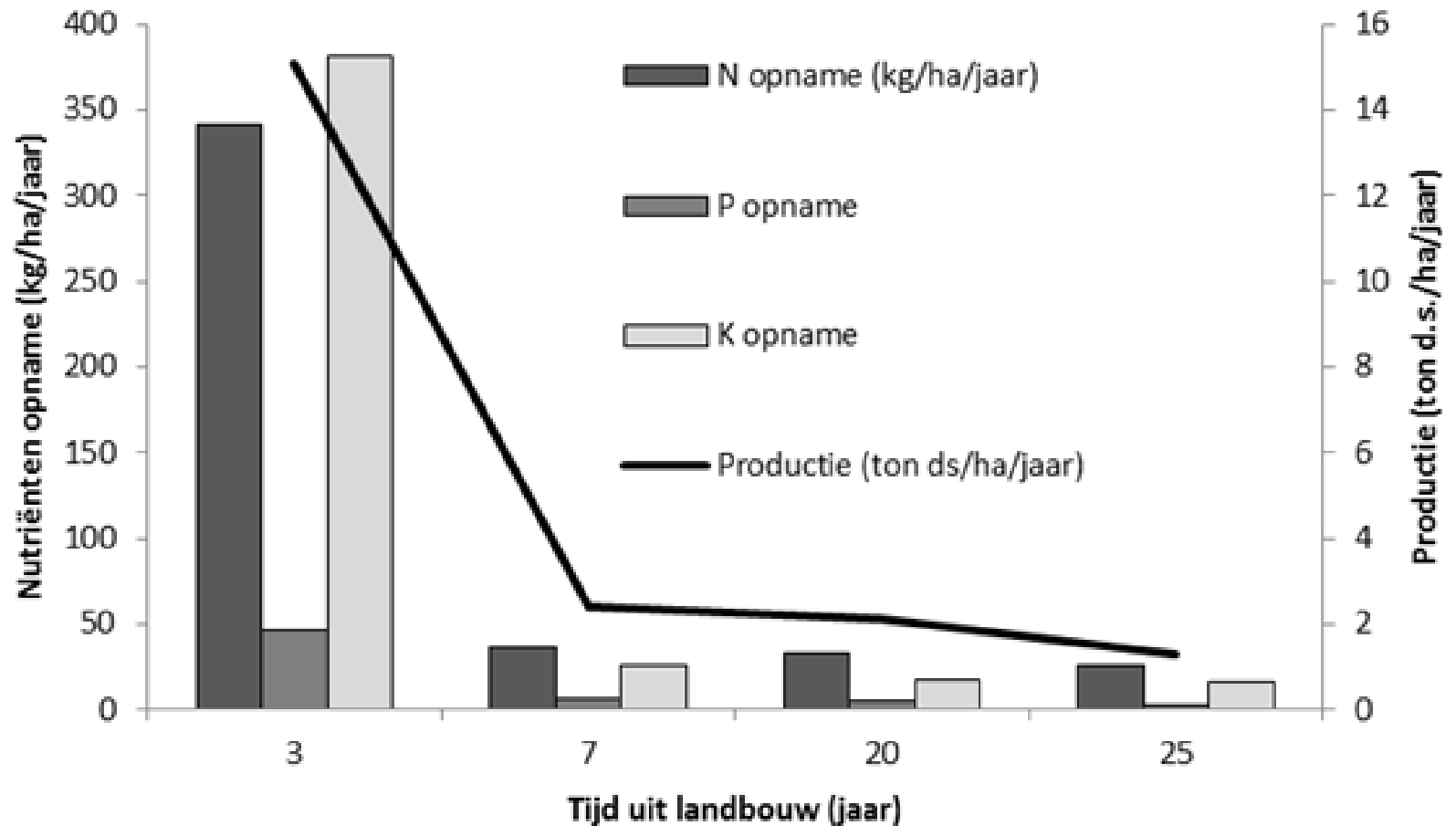


Essentieel is de ontgrondingsdiepte
vb. natuurontwikkeling Noordenveld



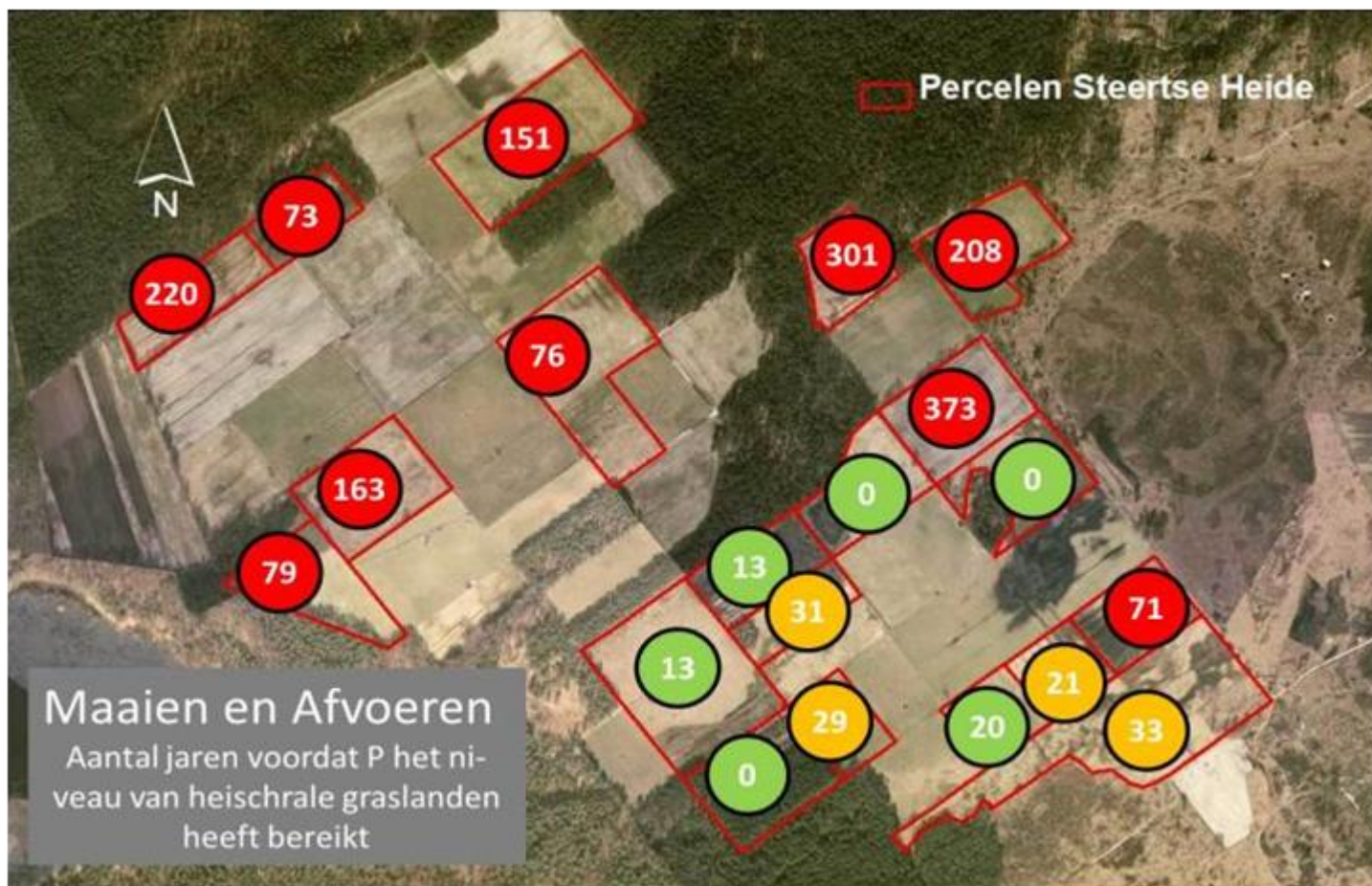
Figuur 5.1. Ontgrondingsdiepte in het Noordenveld en Kloosterveld. De getallen in de stip geven de geadviseerde ontgrondingsdiepte weer in cm t.o.v. maaiveld. Categorieën gebaseerd op tabel 5.1

Maaien en afvoeren





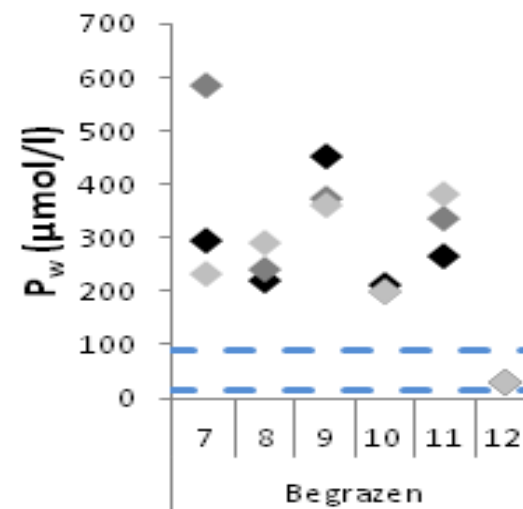
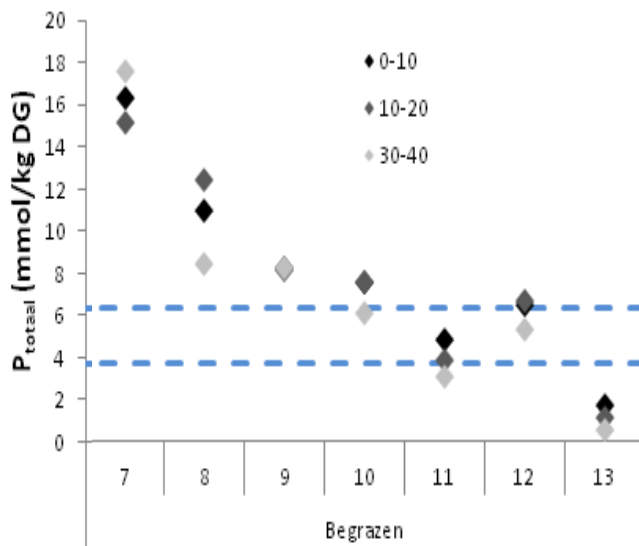
Verwijdering afhankelijk van uitgangssituatie





Begrazen

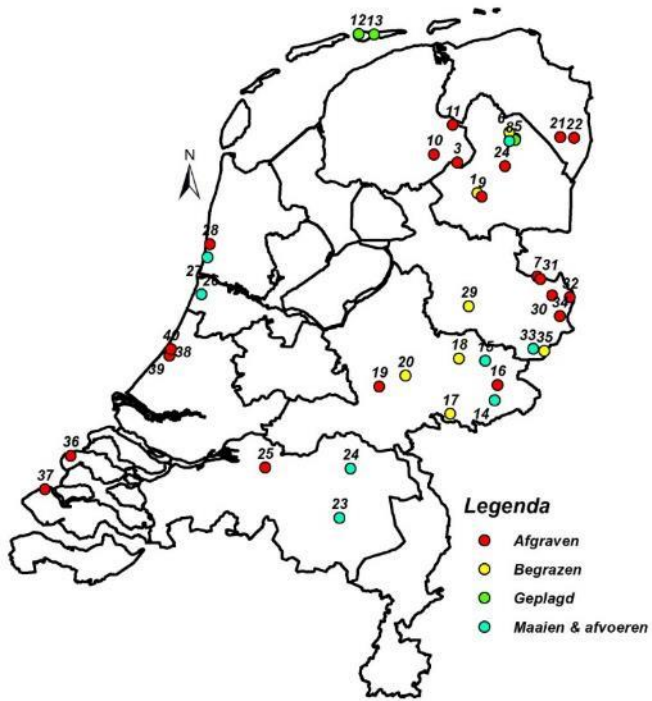
- Nutriënten vrijwel nooit onder de randvoorwaarden
- Soms afname gemeten -> grotendeels aan uitspoeling geweten





Veldstudie omvorming naar natuur

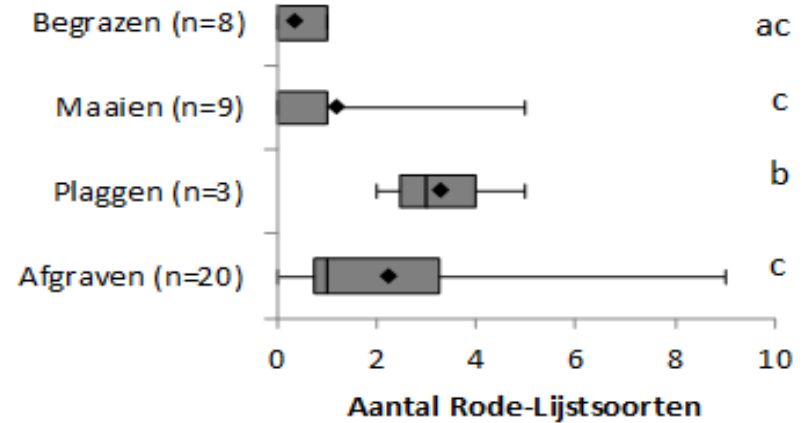
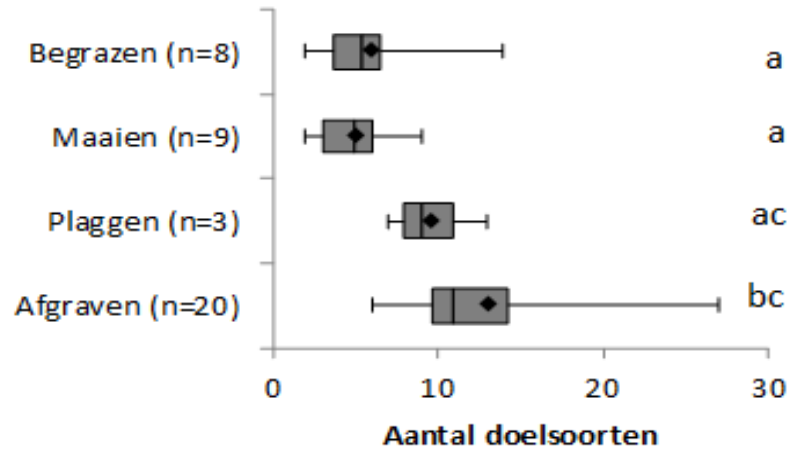
Hogere planten



ontwikkeling+beheer natuurkwaliteit

o+bn

Universiteit Antwerpen

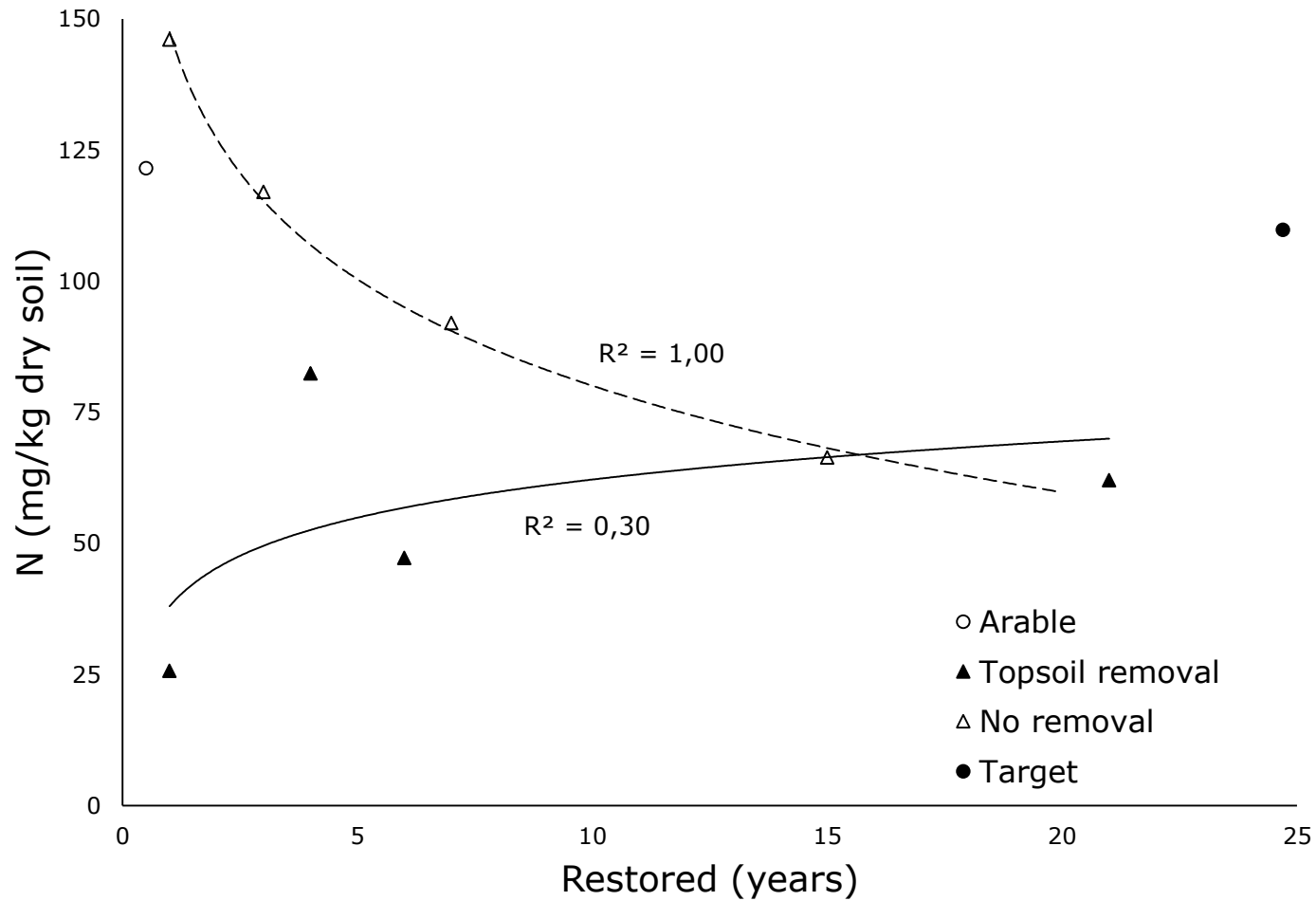


Te onderzoeken percelen

10

5

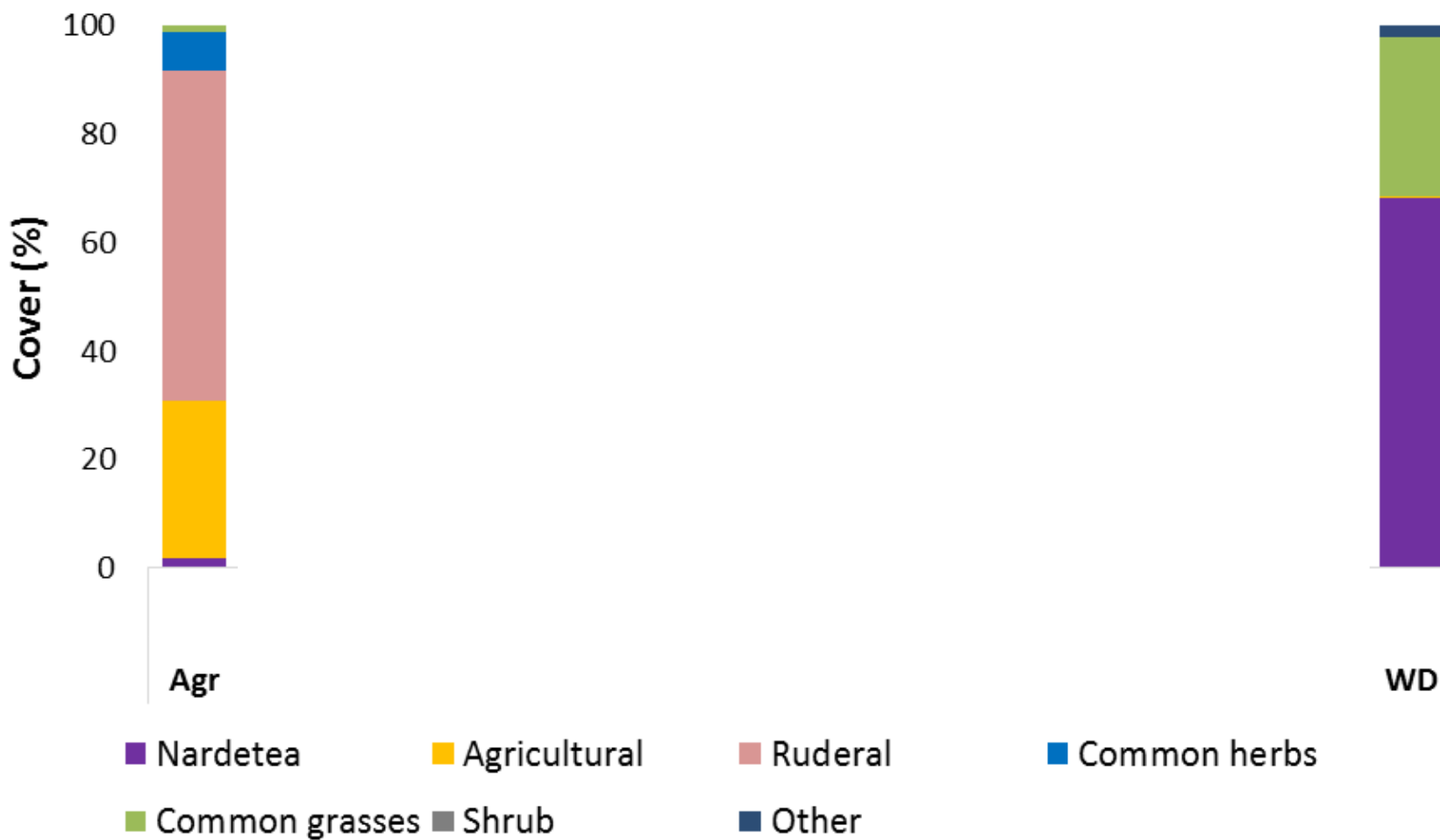
Nitrogen



Te onderzoeken percelen

10

Vegetatie



3

Evaluatie herstelstrategieën

- In NL meest toegepaste maatregelen:

- Afgraven
- Plaggen
- Maaien en afvoeren
- Begrazen

- Alternatieven:

- Uitmijnen
- Diepploegen
- Immobilisatie van P
- Toevoegen van koolstof

Waarom technieken zoals uitmijnen?

- Natuurontwikkelingsprojecten zien er soms (vaak) uit als een bouwproject
- Dit is niet alleen slecht voor de natuur maar leidt ook tot overlast voor de aanwonenden en holt daarmee het draagvlak voor het project uit
- Landbouwers kunnen niet/nauwelijks profiteren van dergelijke projecten

2011/06/23



provincie Drenthe

Waterschap Noorderzeewier



Rijksoverheid



Samenwerking natuur - landbouw

Uitmijnen: potentiële win-win

- Natuurbeheerder: P-toestand versneld verlaagd; beheer uitbested
- Landbouwer gebruikt maaisel als veevoer en voert werkzaamheden uit: meststoftoediening en maaien

Aandachtspunten:

- Zo snel mogelijk starten na uit productie nemen grond
- Goede afspraken rolverdeling en financiering
- Bruikbaarheid maaisel als veevoer → verloop in tijd
- Bij pitrus, ridderzuring, Jacobskruiskruid, ... → composteren
- Wat gebeurt er als P-toestand voldoende is gedaald?
- Regelmatig evalueren → zijn gemaakte afspraken nog OK?

Soil for life

Norg, 15 december 2014

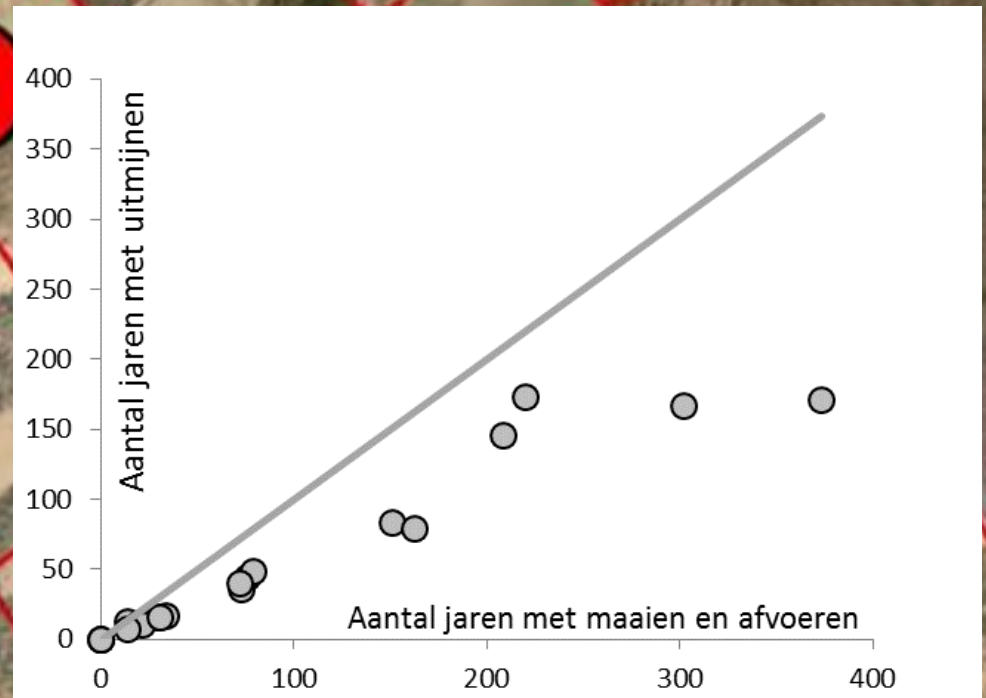
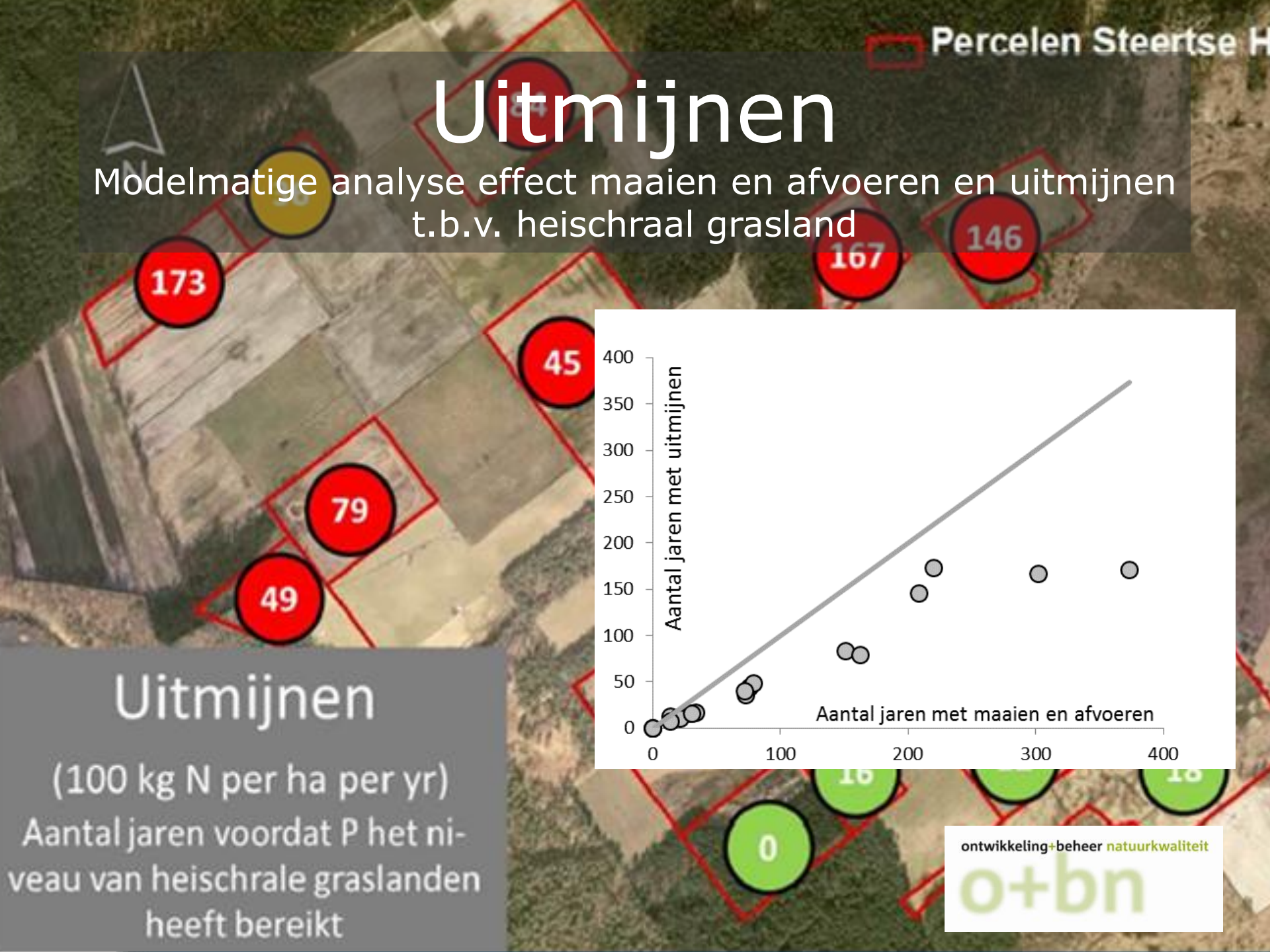


Universiteit Antwerpen

www.slideshare.net: Presentatie romke postma nmi

Uitmijnen

Modelmatige analyse effect maaien en afvoeren en uitmijnen
t.b.v. heischraal grasland



Uitmijnen

(100 kg N per ha per yr)

Aantal jaren voordat P het niveau van heischrale graslanden heeft bereikt

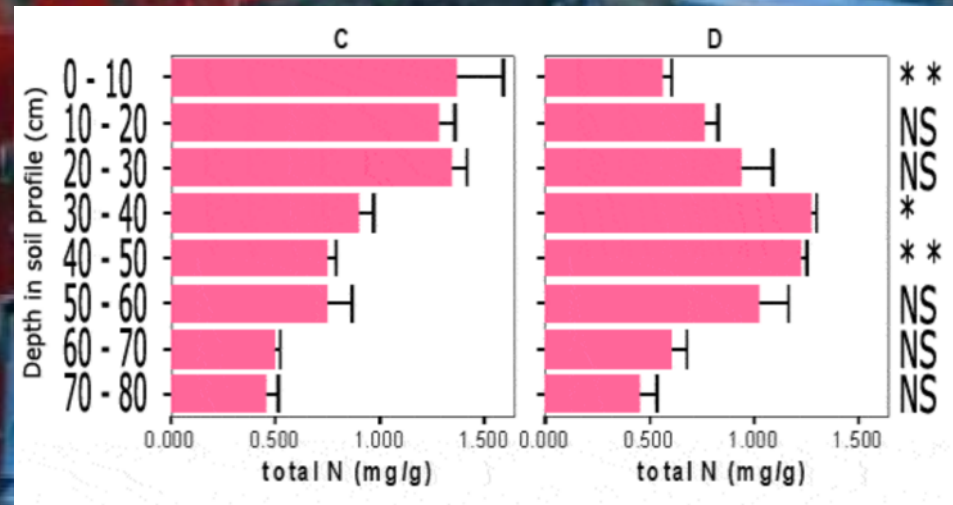
Omkeren bodemprofiel

Voordelen:

- Toplaag wordt nutriëntarmer (diepte afhankelijk)
- Grond hoeft niet afgevoerd te worden

Nadelen:

- Minder effectief als afgraven
- Diepwortelende planten kunnen bij nutriënten in bodemlaag
- Kan slechts 1 keer uitgevoerd worden



Conclusie

- In NL meest toegepaste maatregelen:
 - Afgraven meest effectief maar afhankelijk van diepte
 - Maaien en afvoeren soms effectief -> sterk afhankelijk van uitgangssituatie
 - Begrazing vrijwel nooit effectief
- Alternatieven:
 - Uitmijnen kan effectief zijn, maar sterk afhankelijk van uitgangssituatie
 - Profiel omkeren heeft als voordeel dat de grond niet weg hoeft, nadeel dat het minder effectief en slechts eenmalig toepasbaar is
 - Immobilisatie -> te weinig van bekend
 - C toevoegen -> tijdelijk effect en geen effect op P
- Algemeen: weinig onderzoek aan alternatieve technieken

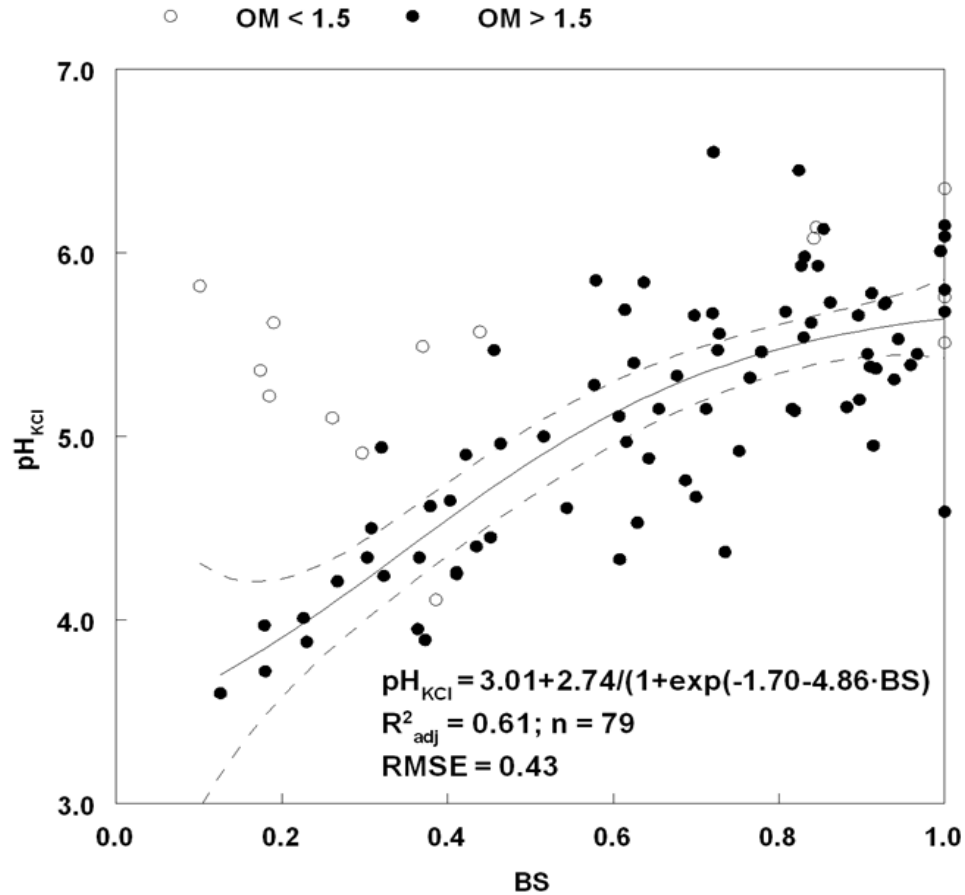
A close-up photograph of a field of purple heather flowers. The flowers are in various stages of bloom, with some showing small bees and butterflies. The background is a soft-focus field of tall grasses and more heather. The text "EN DAN NU" is overlaid in white, bold, sans-serif font in the upper middle part of the image.

EN DAN NU

ZELF AAN DE SLAG!



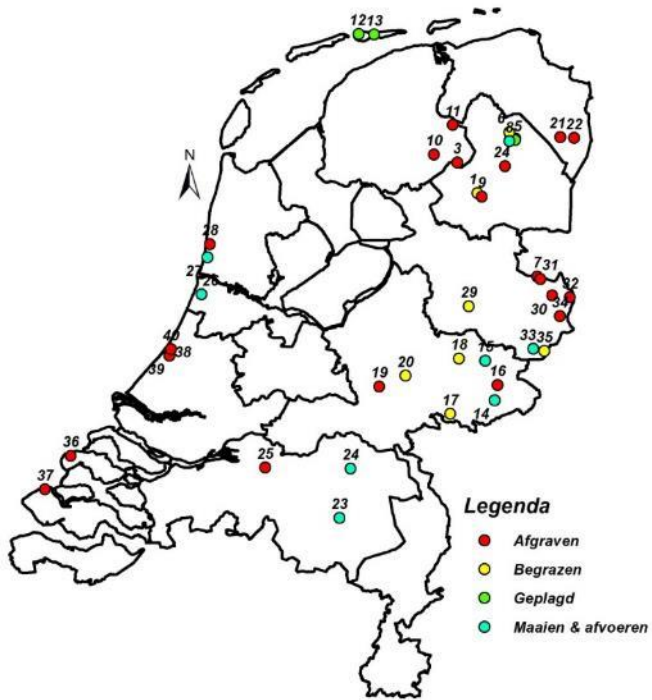
Buffercapaciteit





Veldstudie omvorming naar natuur

Abiotiek



ontwikkeling+beheer natuurkwaliteit

o+bn

Universiteit Antwerpen

