



De nutriëntenbalans van droge heide

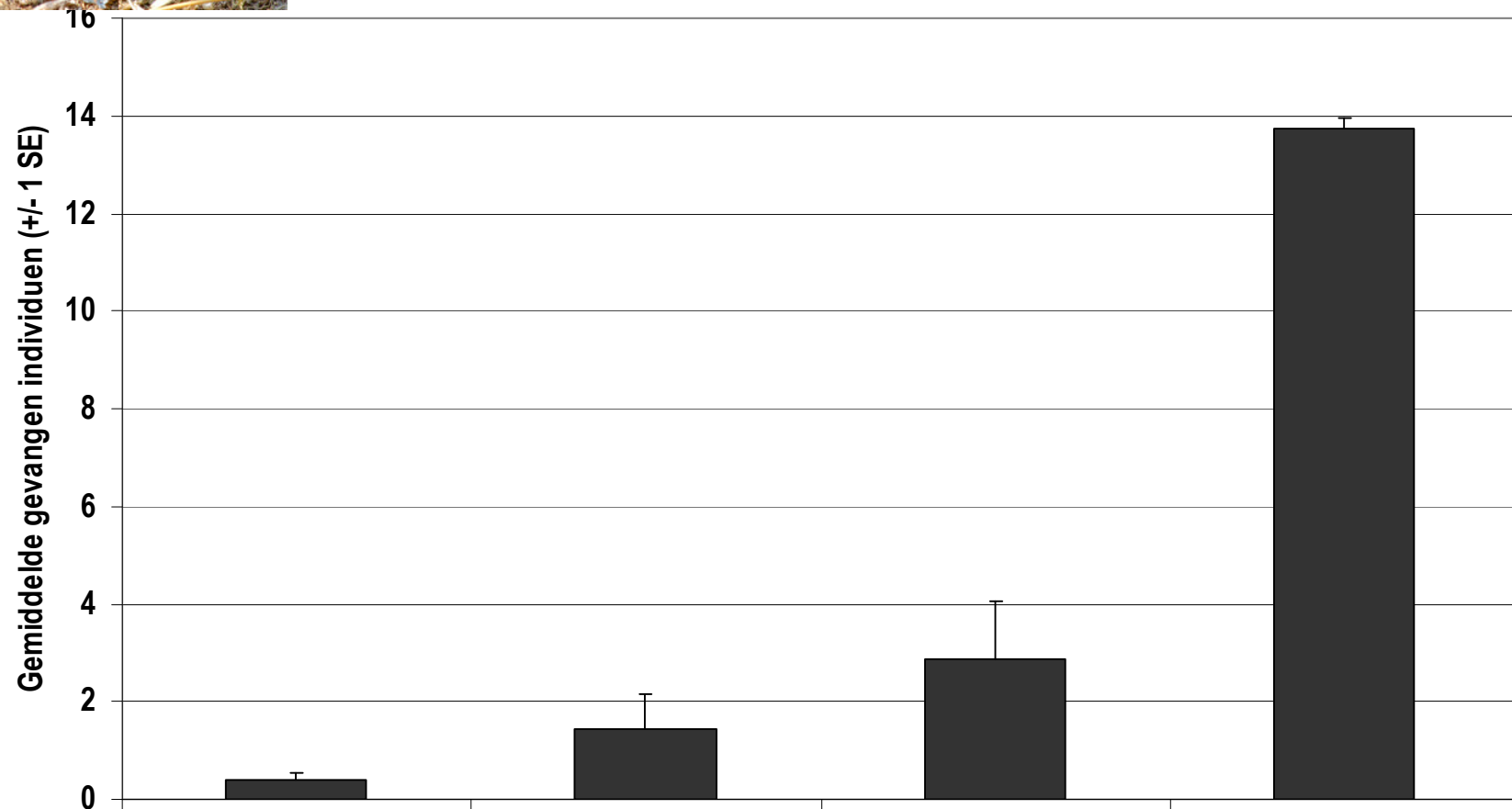
De resultaten van experimenteel toevoegen van fosfaat en kalk na plaggen



**Joost Vogels
Rienk-Jan Bijlsma &
Rein de Waal
Roland Bobbink
Maaïke Weijters
Henk Siepel**

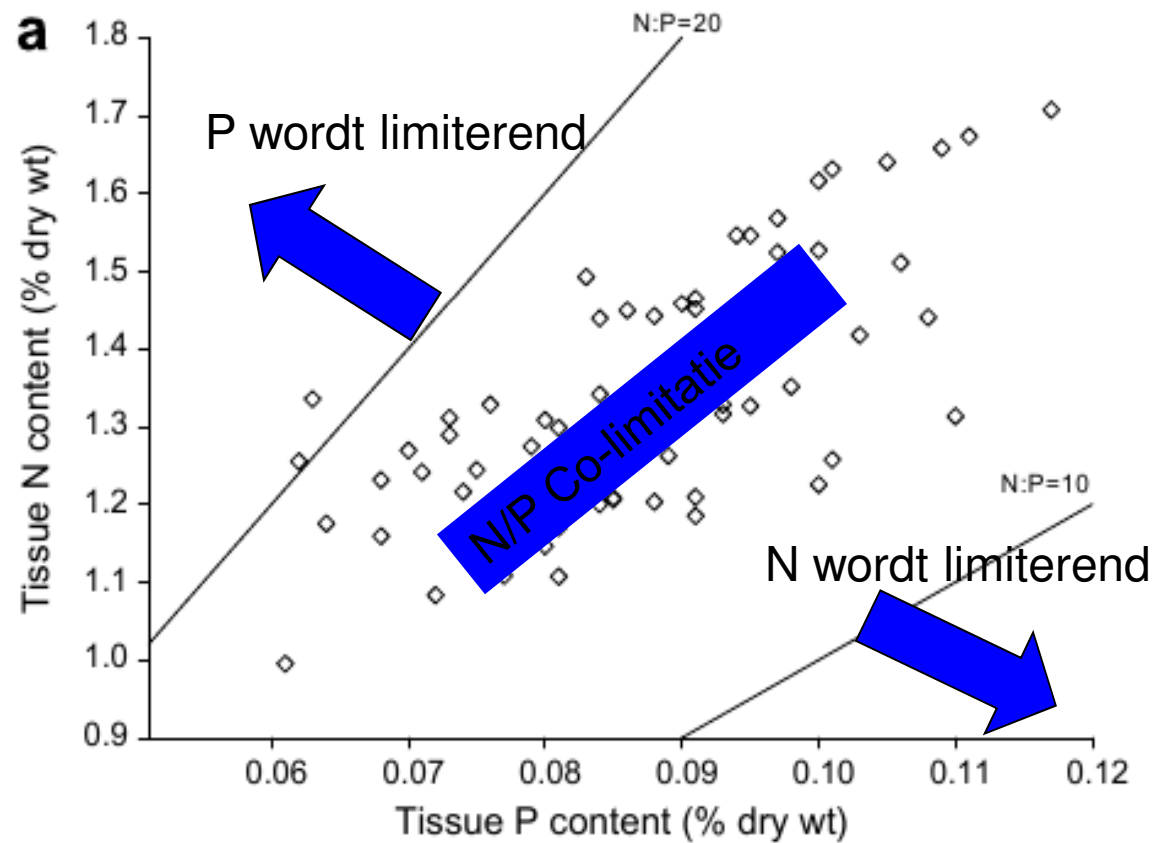


Veldkrekel ***(Gryllus campestris)***

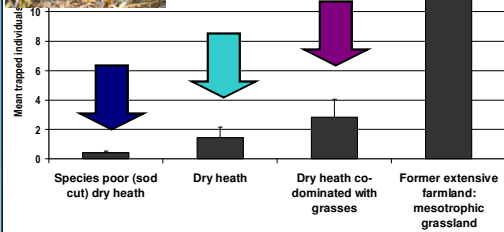


N:P ratio en nutriënt limitatie

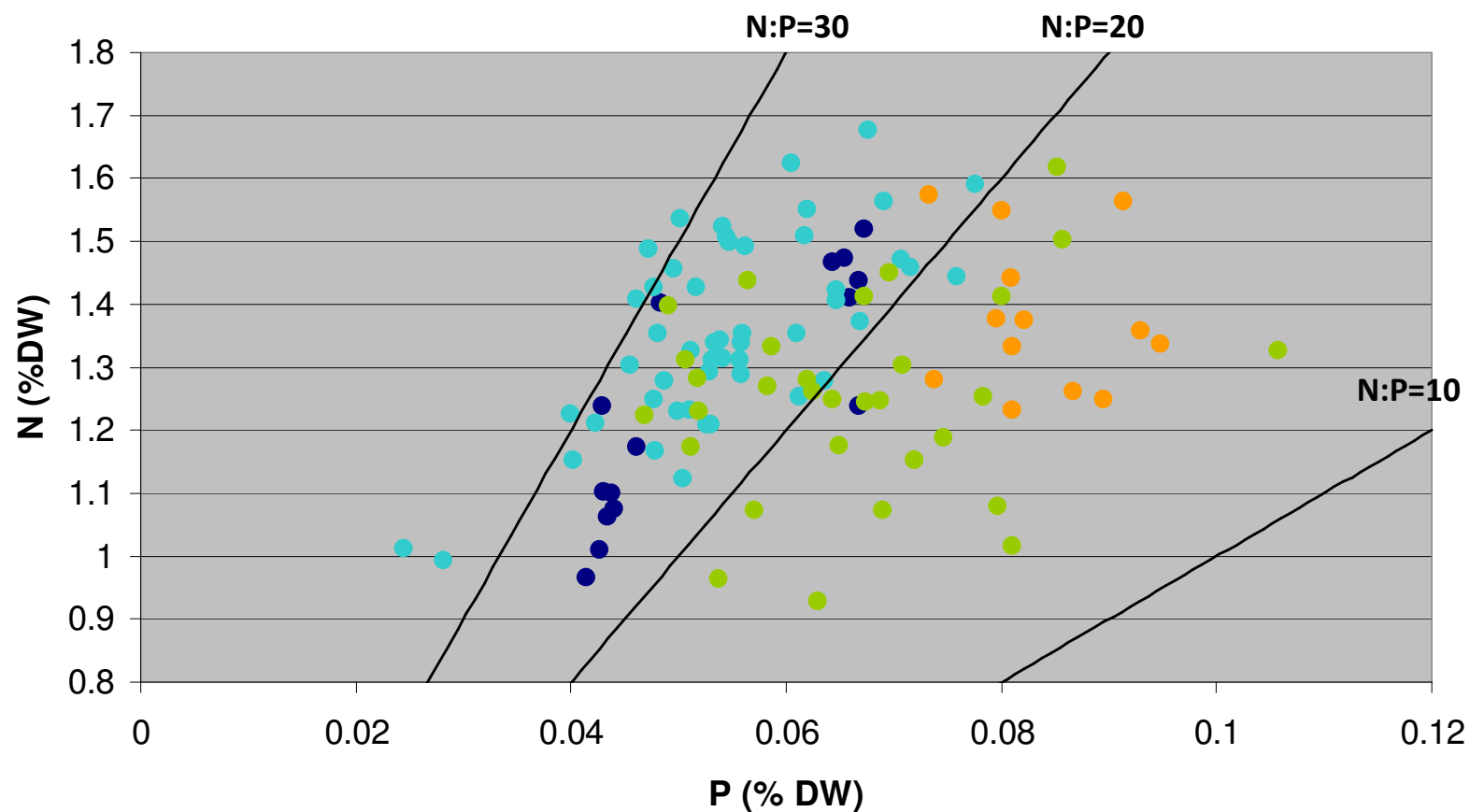
Schotland; *Calluna vulgaris*



Britton & Fisher
2007 Biol. Cons.
138: 100-108



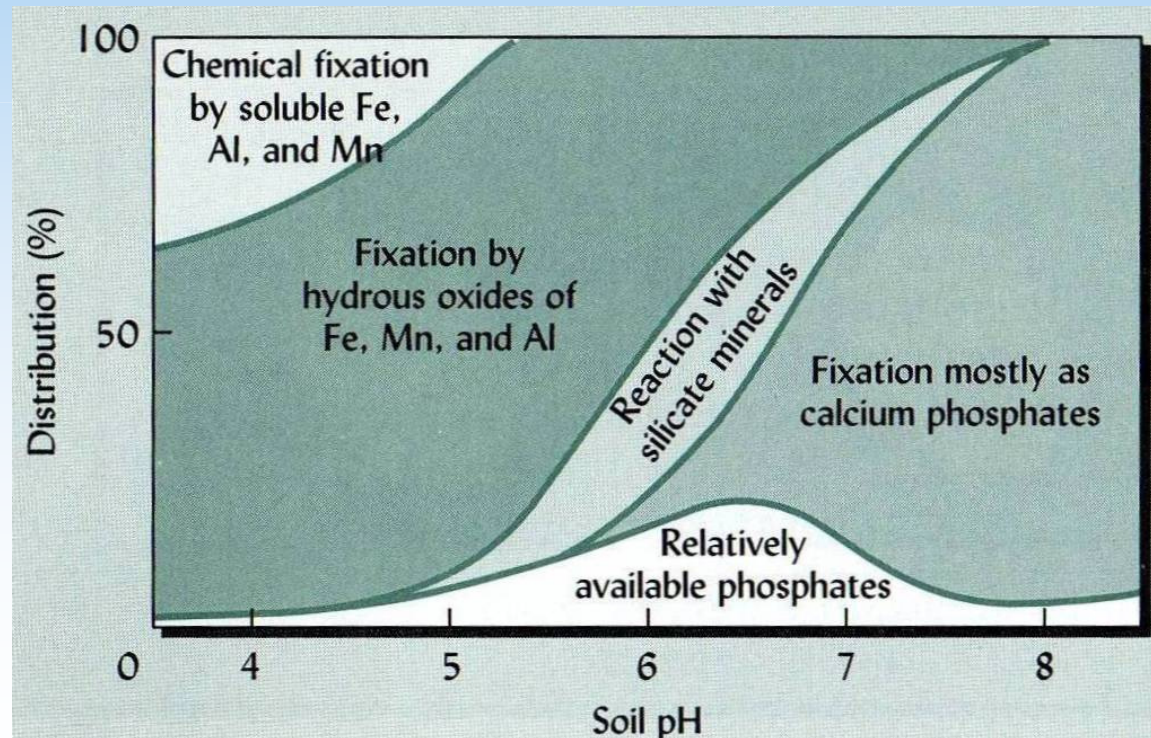
N:P ratio *Calluna vulgaris* per plant cluster



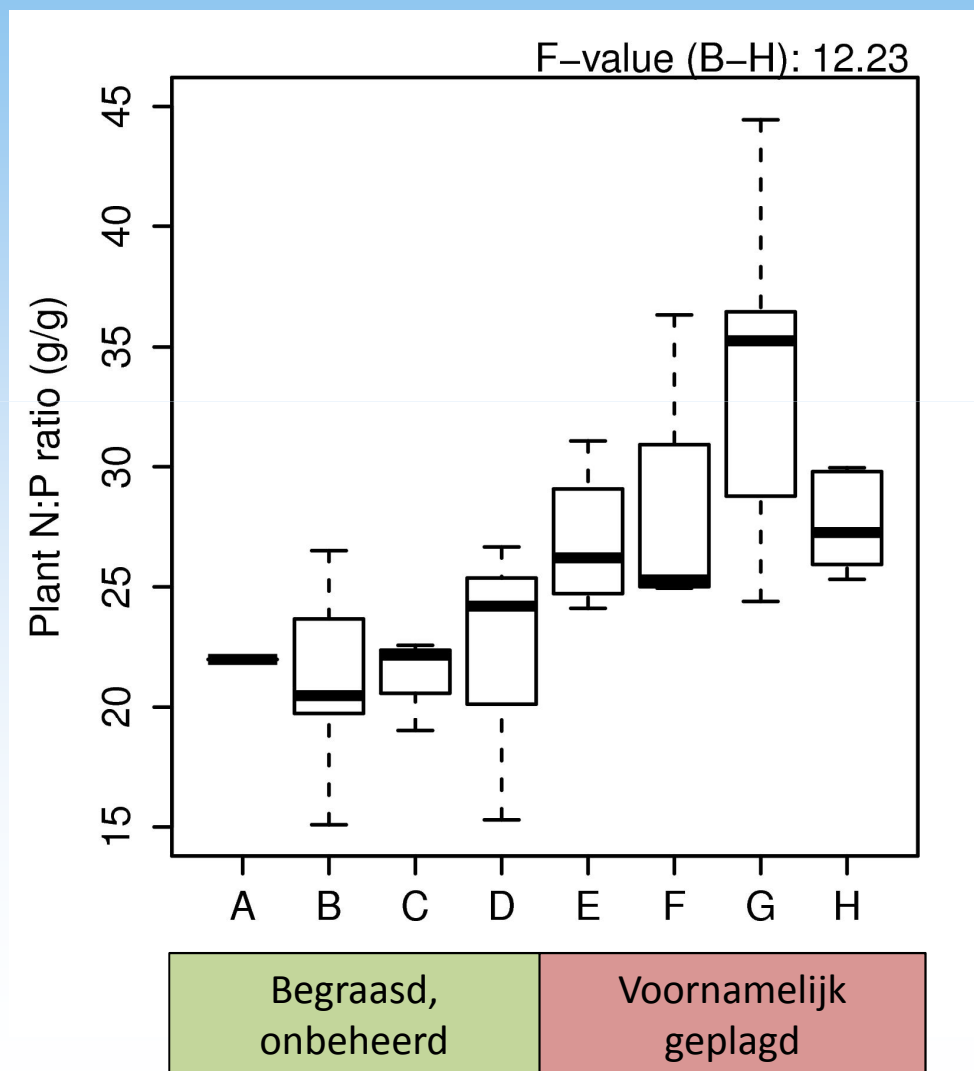
- Soortenarme (geplagde) heide
- Droge heide
- Droge heide, co-gedomieerd door grassen
- Voormalige extensieve heideakkers, schraalgrasland

Verzuring verlaagt P-beschikbaarheid

- Zure bodems: Aluminium en IJzer gaan in oplossing, binden aan fosfaat en slaan vervolgens neer als onoplosbare vaste stof. Hierdoor wordt P slechter of zelfs onbereikbaar voor planten.



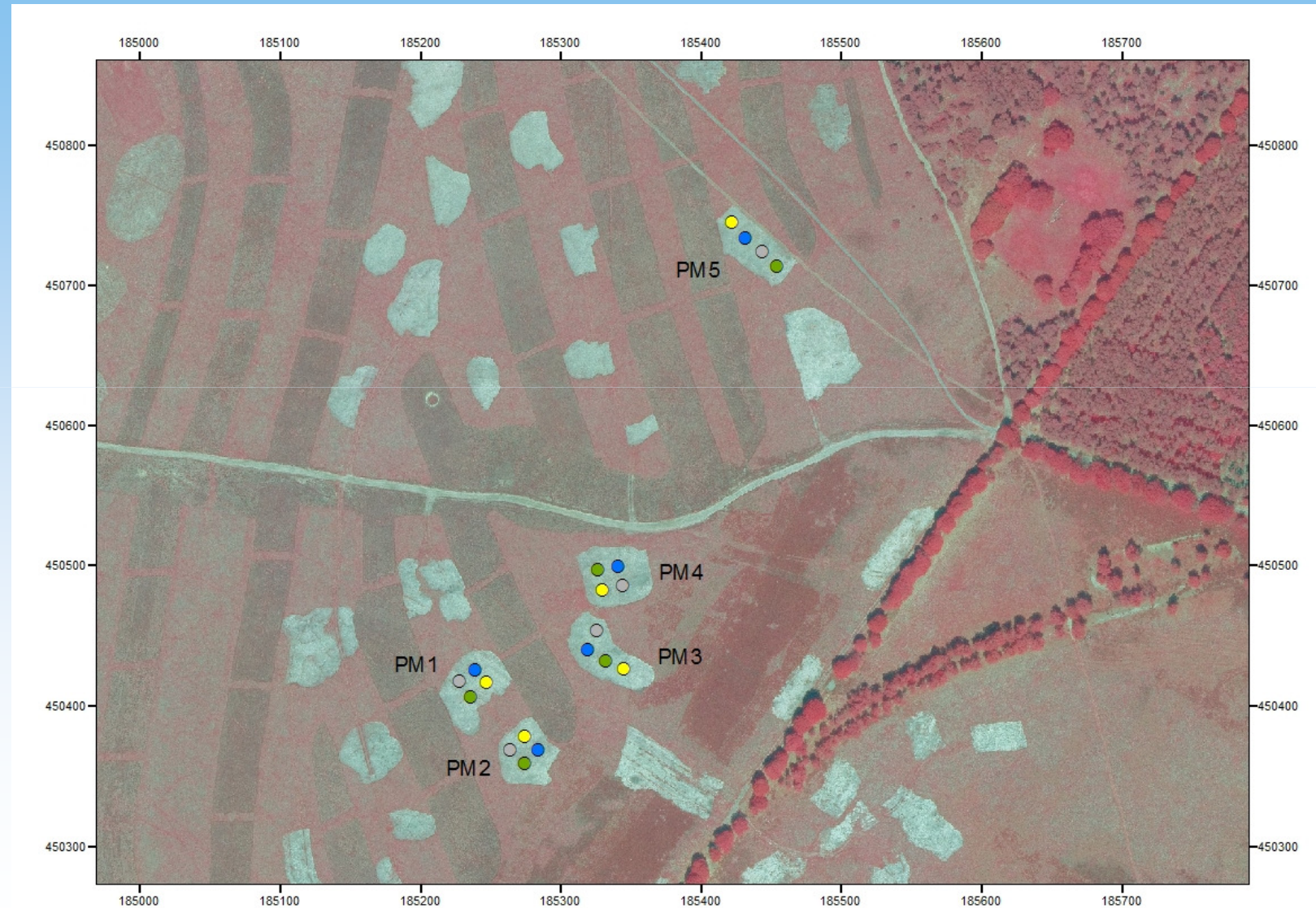
Plant NP ratio op geplagde en ongeplagde bodems



Vraagstellingen

- Na plaggen: P tekorten; in combinatie met N-depositie en verzuring: hoge N:P ratio planten
 - Leidt P-additie na plaggen tot een lagere N:P ratio in vegetatie? (maw: is er werkelijk tekort aan P?)
 - Leidt bekalking na plaggen tot een lagere N:P ratio?
 - Wat is het effect van P-additie en/of bekalking op soorten?
 - Vaatplanten
 - Mossen
 - Ongewervelde fauna
 - Experimenteel (Veldkrekel)
 - In veldsituatie (Loopkevers)

Onderzoekslocaties

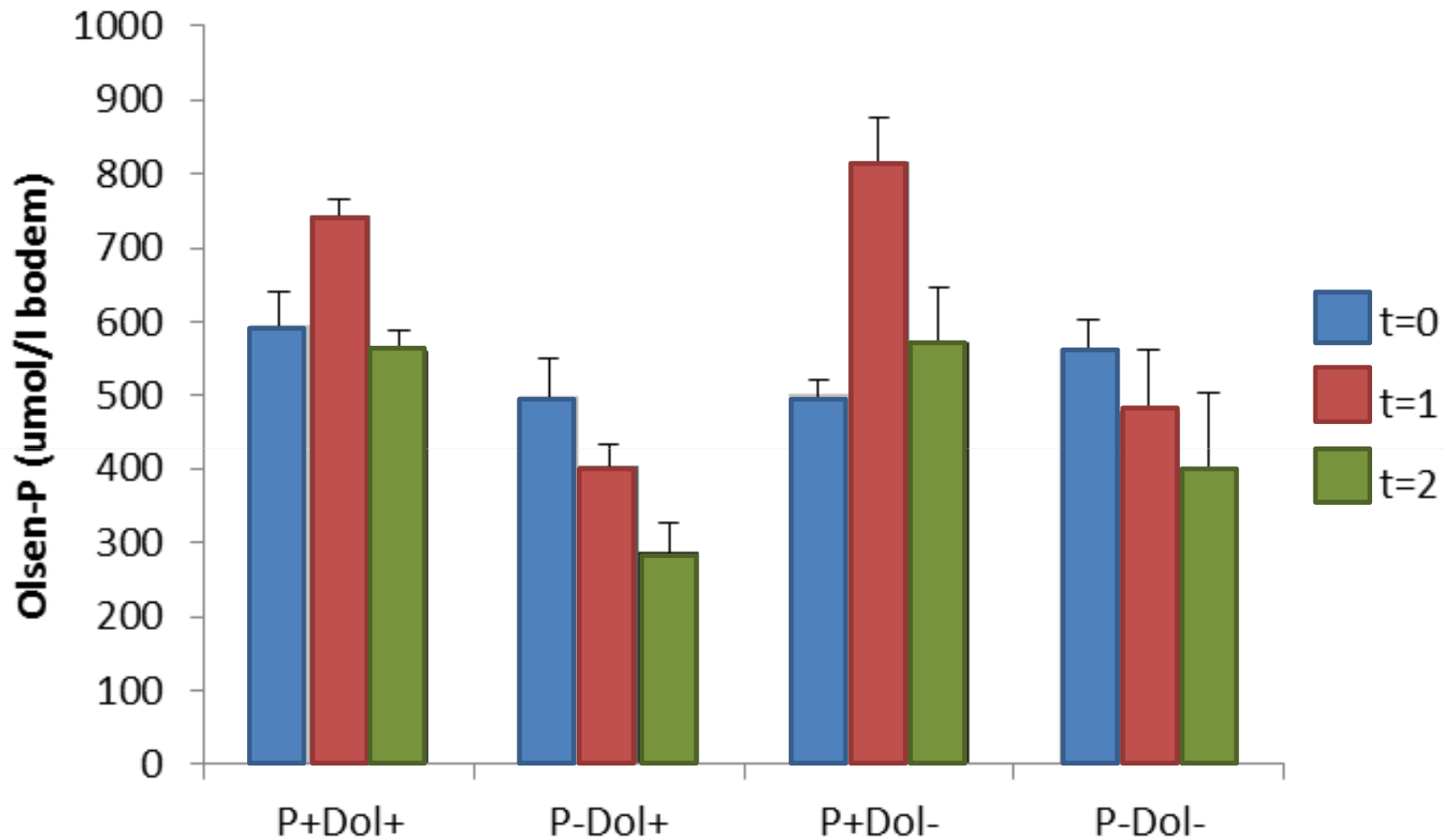


Bodemopbouw

- Bodem bestaat uit gestuwde preglaciale en fluvioglaciale afzettingen
- Zwak lemig (leem gehalte 13 tot 18%)
- **Gedegradeerde moderpodzolen**
- Org stof nog steeds vrij hoog (7% na plaggen)

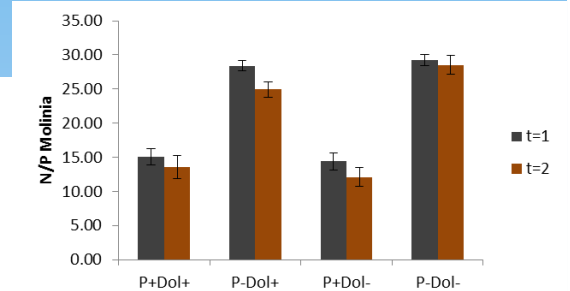
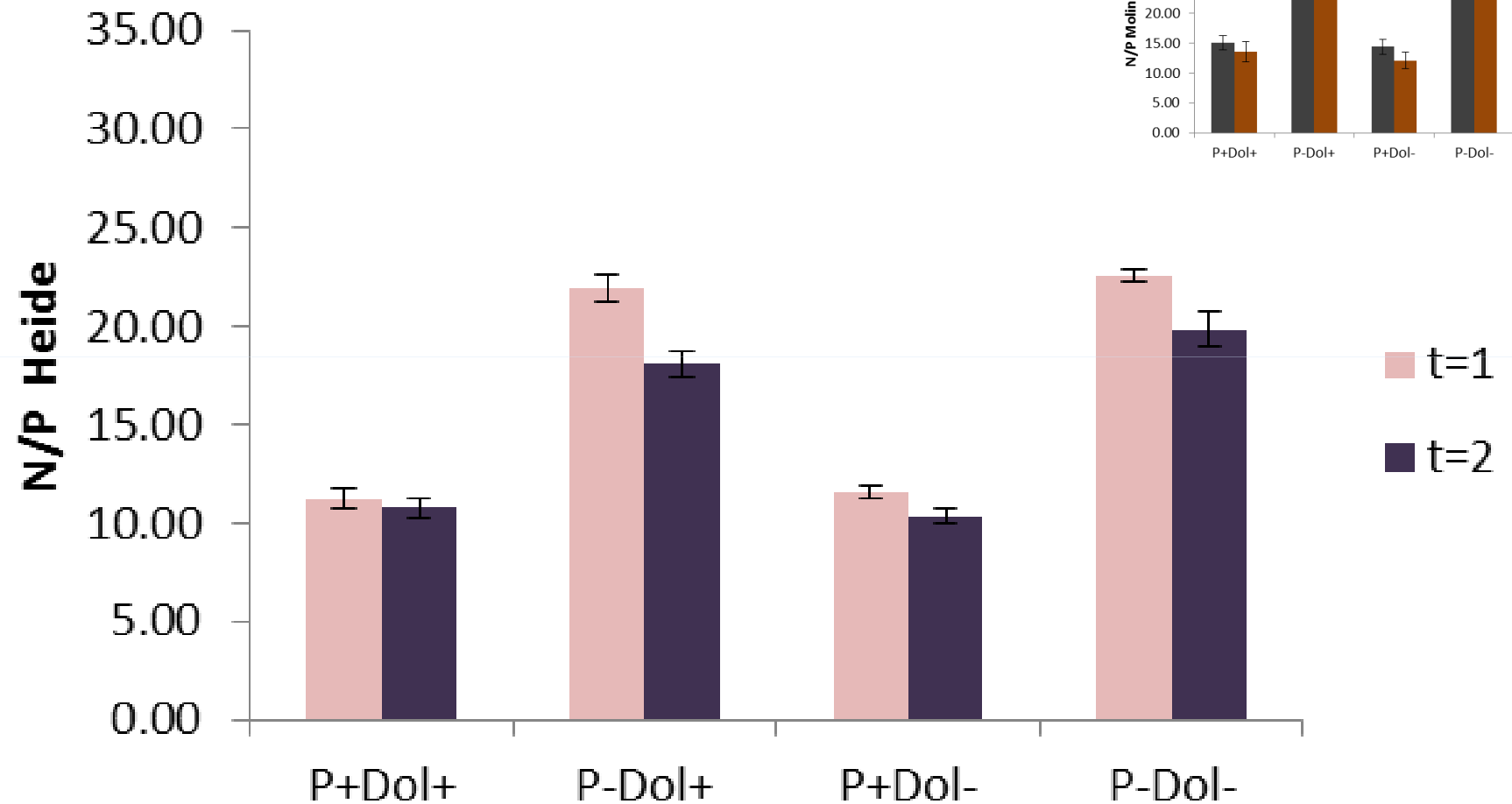


Bodem

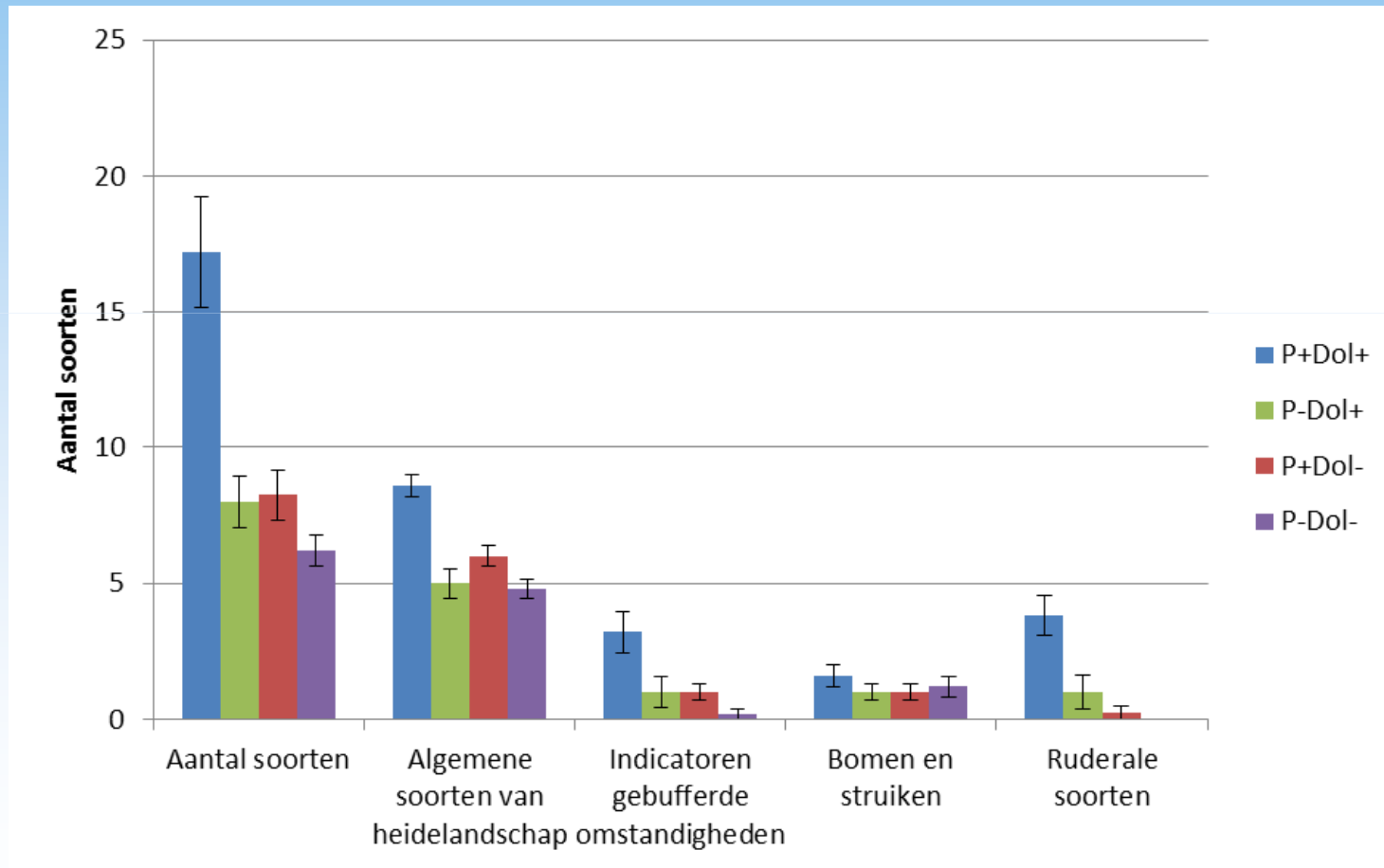


- P additie leidt tot significant hogere Olsen P
- Olsen P daalt in jaar 2; sterkste daling in Dol+ behandeling

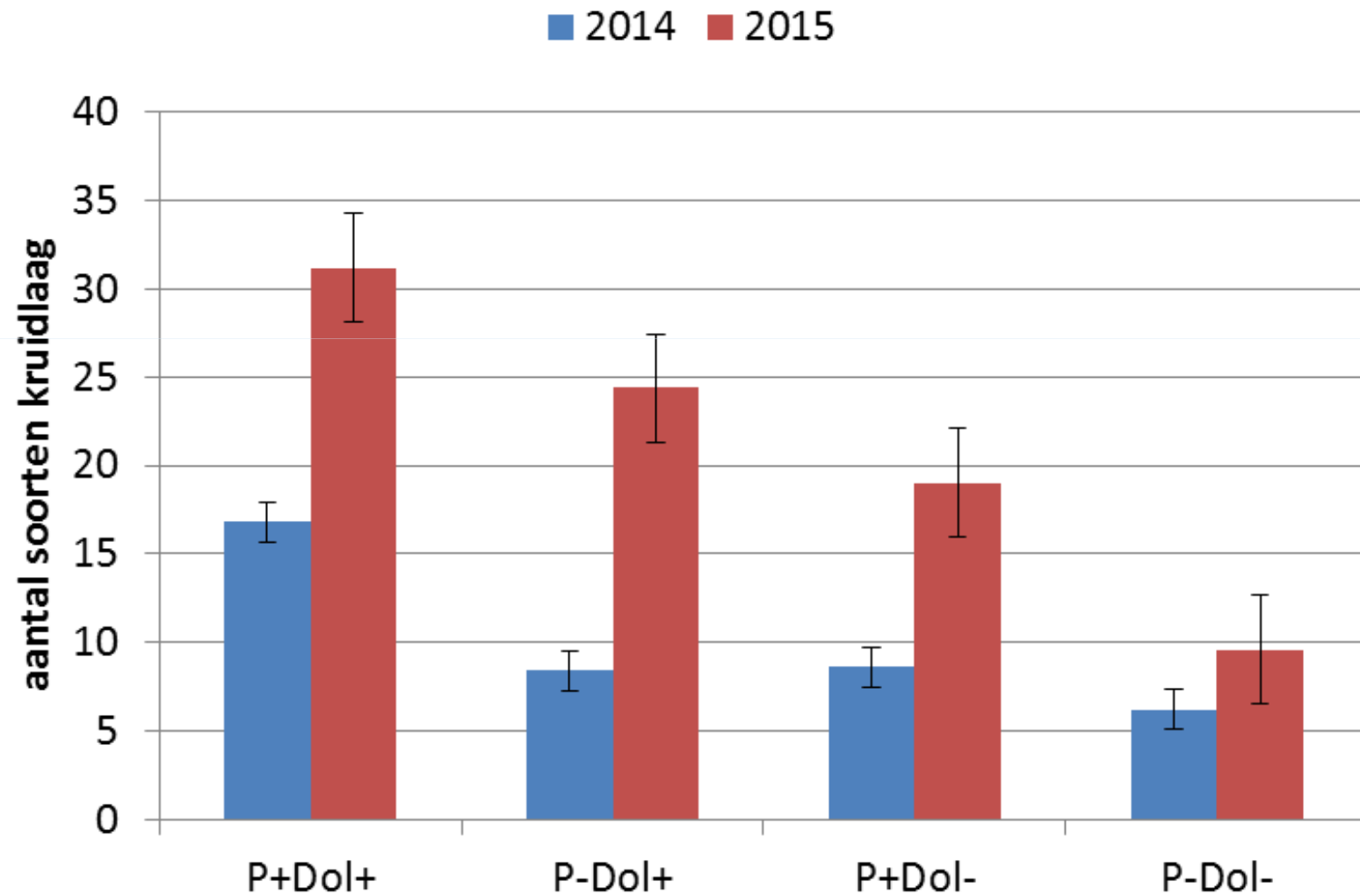
Plantchemie

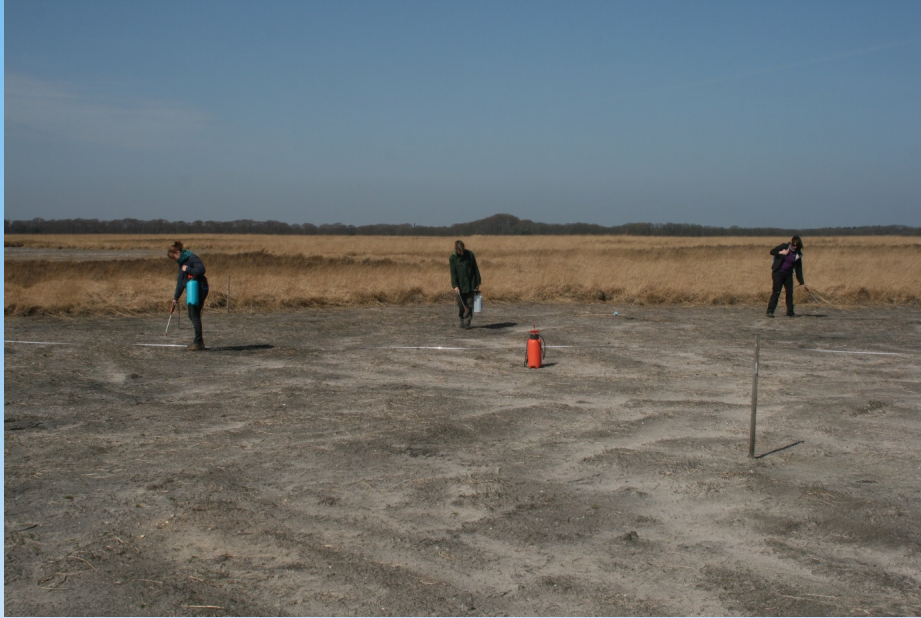


Bemestingseffect op bedekking en soortsamenstelling vaatplanten

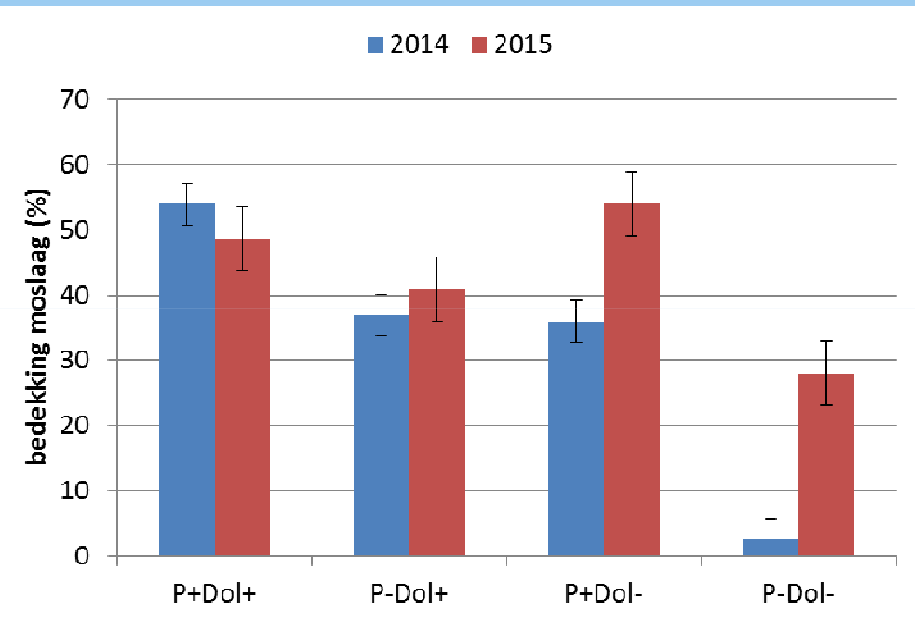
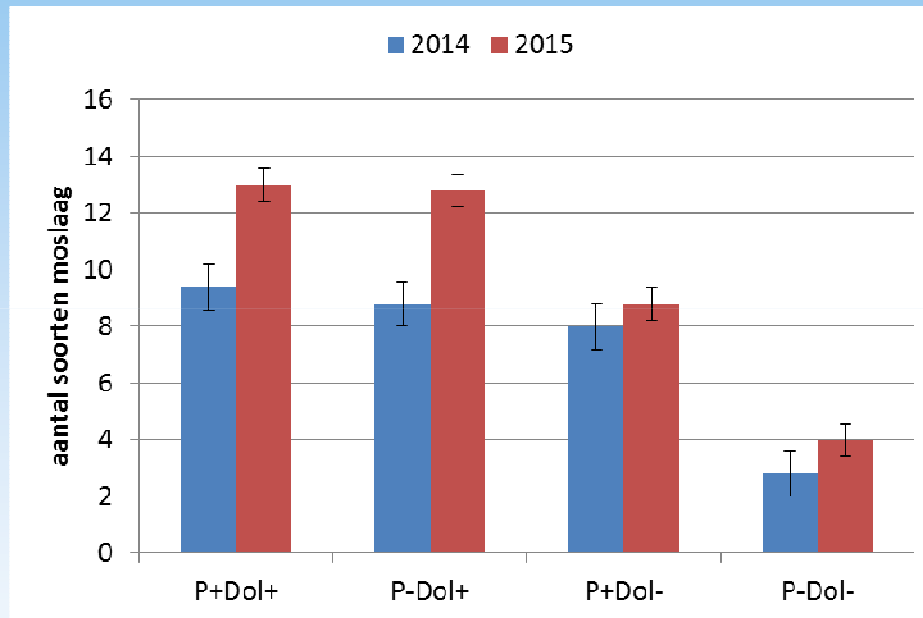


Vaatplanten ontwikkeling

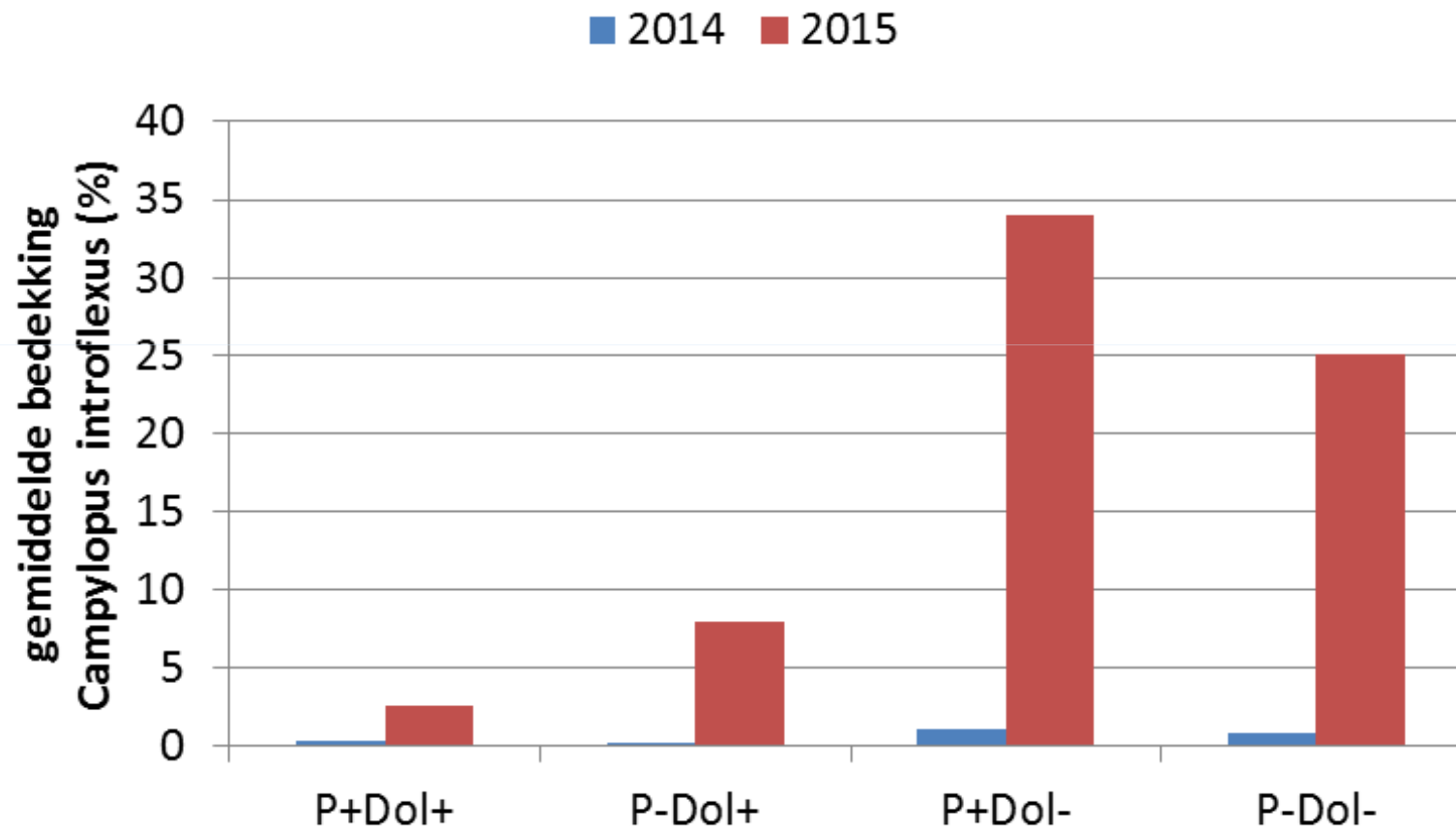




Mossen ontwikkeling



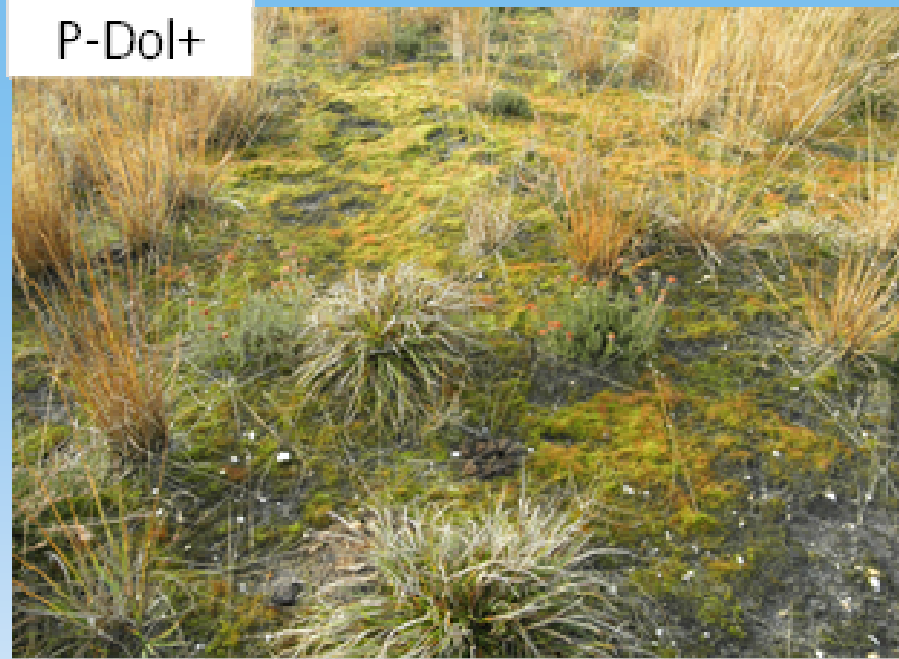
Campylopus introflexus



P+Dol+



P-Dol+

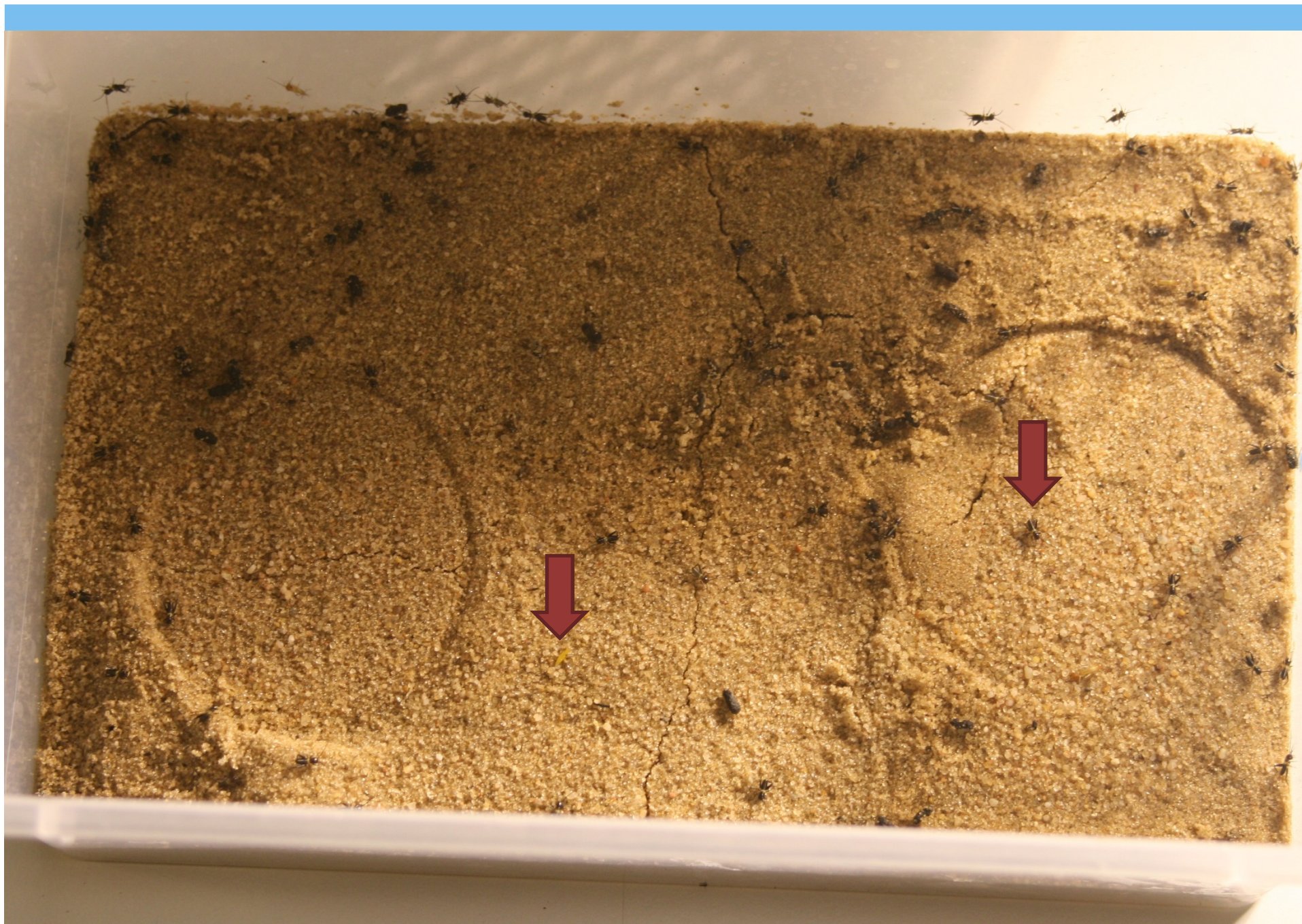


P+Dol-



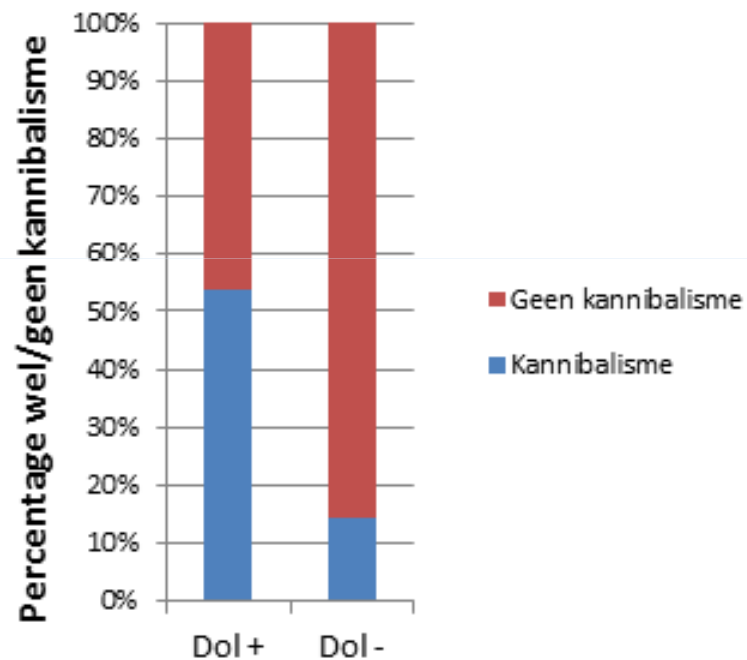
P-Dol-



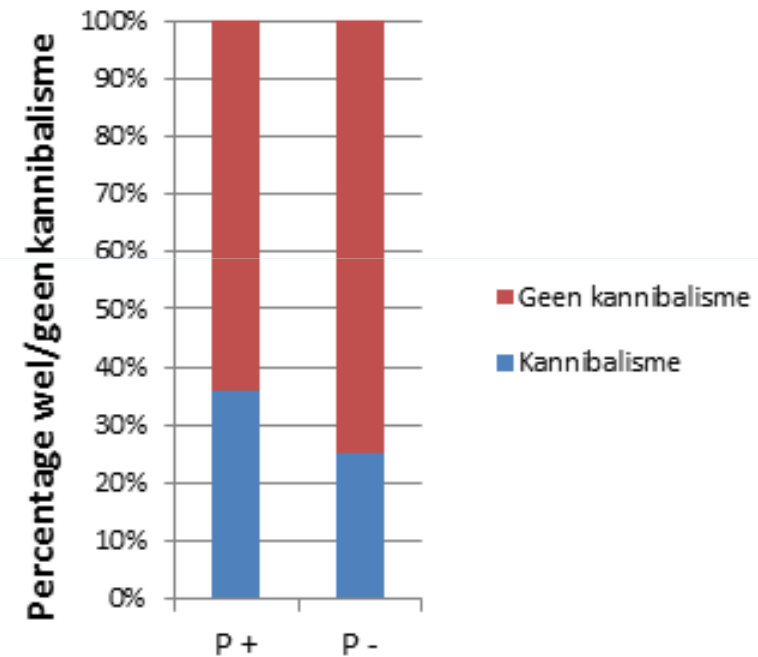


Veldkrekel experiment

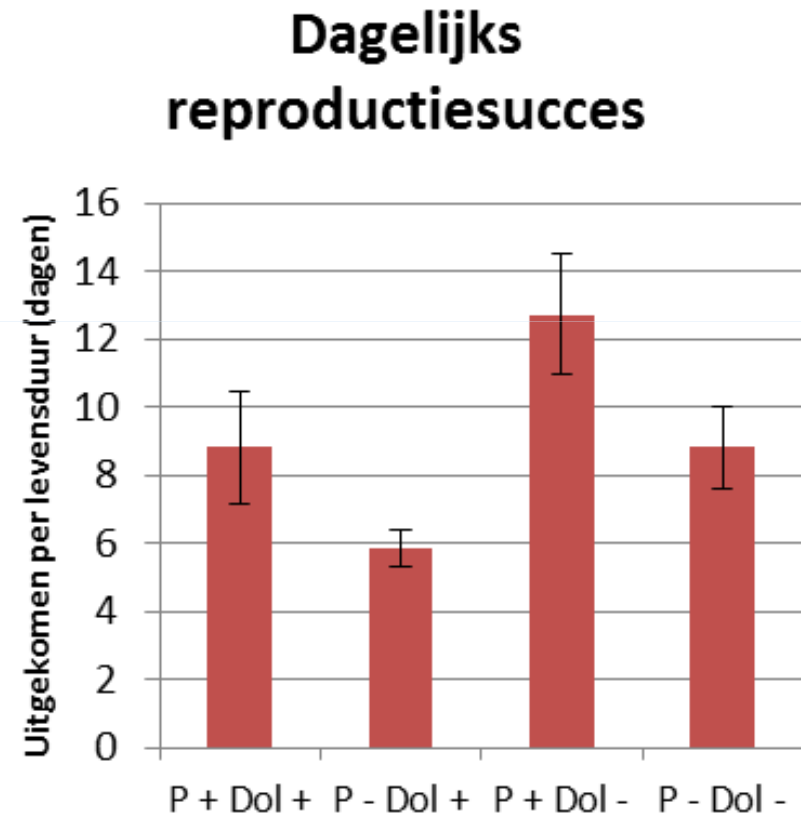
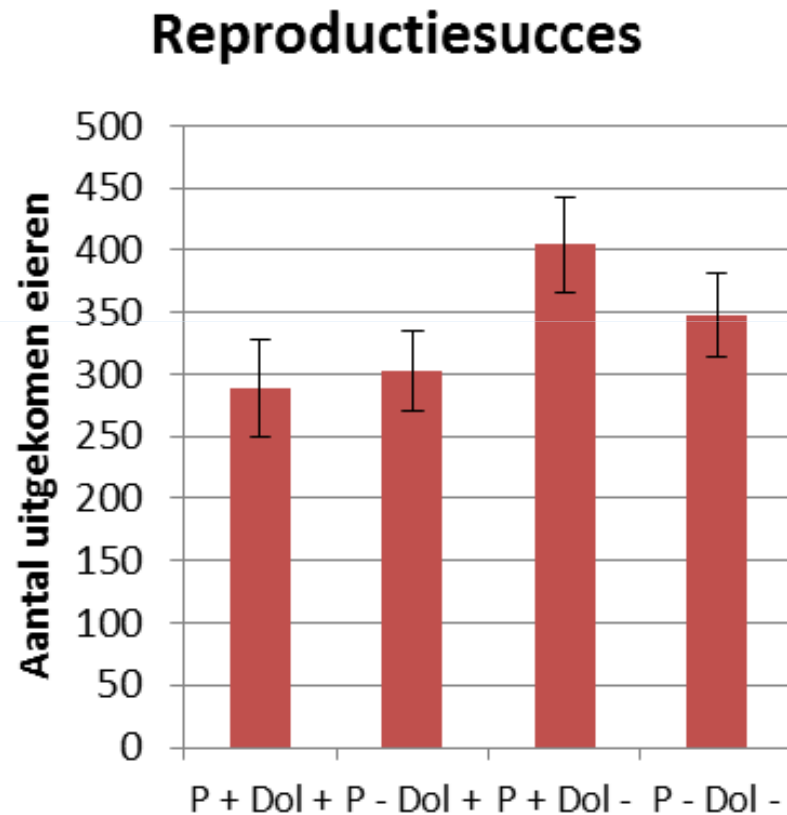
Kannibalisme dolokal



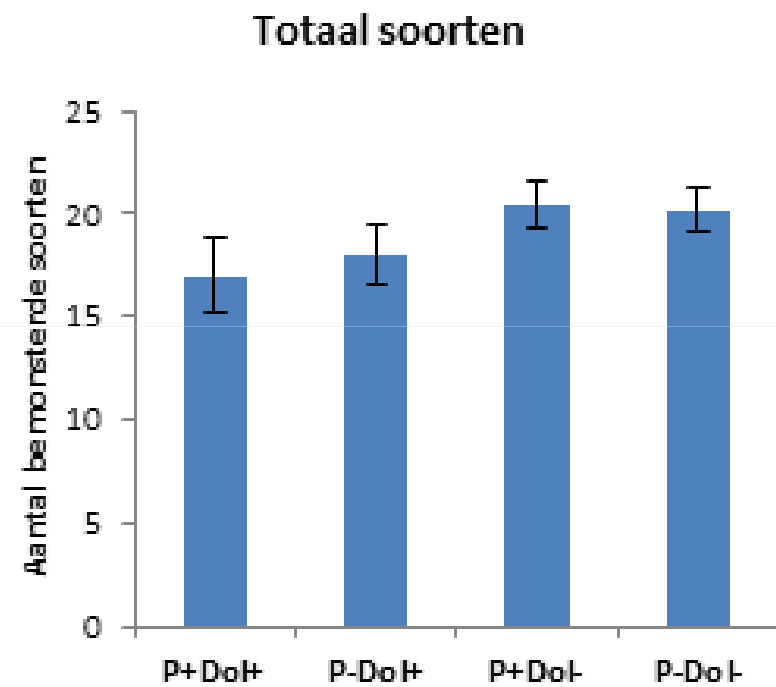
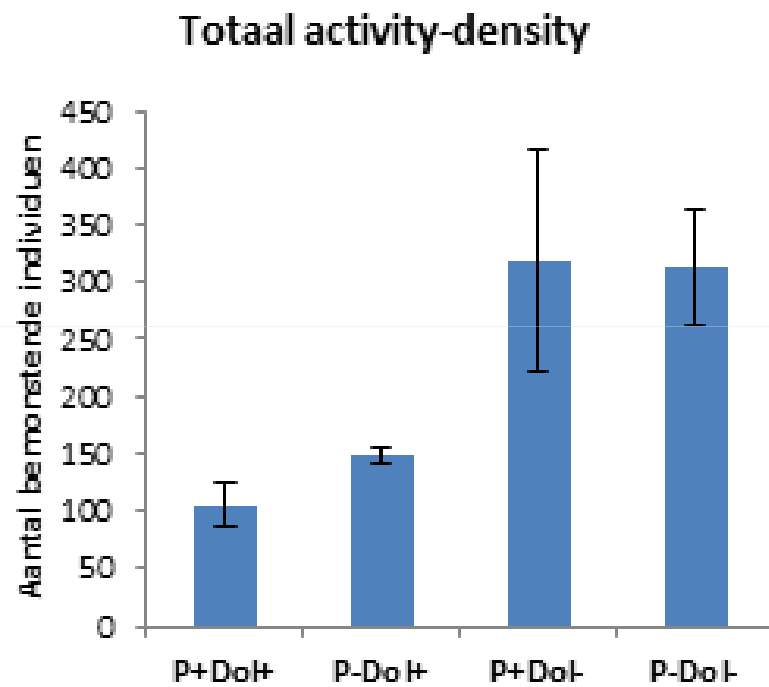
Kannibalisme fosfaat



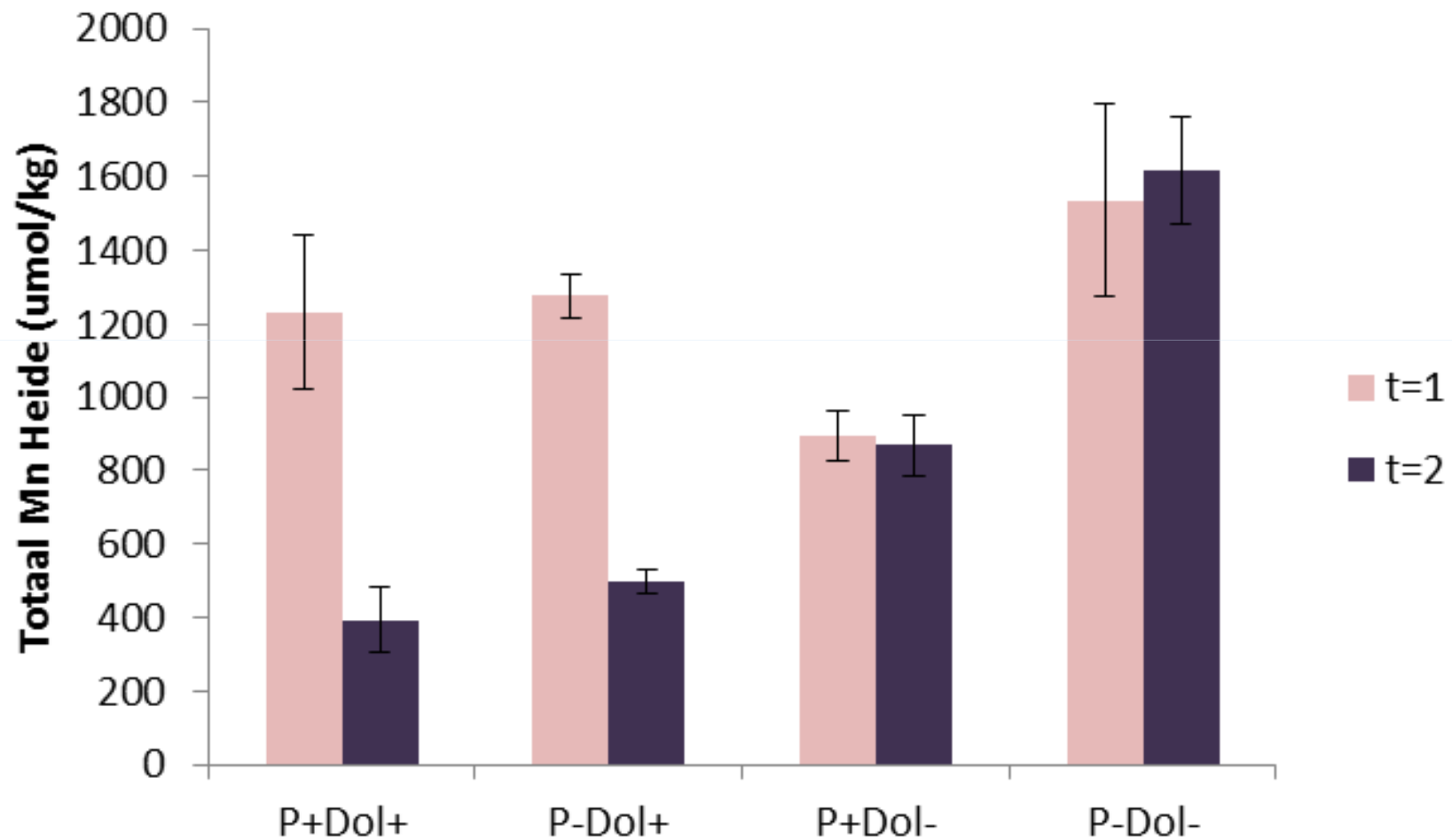
Totaal en dagelijks reproductiesucces



Loopkevers



Mg interactie met opname Mn en andere metalen



Wat leren we hier van?

- Na plaggen: P tekorten; in combinatie met N-depositie: hoge N:P ratio planten
 - Leidt P-additie na plaggen tot een lagere N:P ratio in vegetatie? → Ja
 - Leidt bekalking na plaggen tot een lagere N:P ratio? → Nee (hier niet).

Vegetatie

- Zonder behandeling ontwikkelt zich een soortenarme droge heide (zelfde type als in veel bestaande plagvlakken)
- Combinatie Dolokal en P levert hoogste soortenrijkdom op, met de hoogste aantallen karakteristieke soorten.
- Dus zowel plant beschikbaar P als goede basenverzadiging is van belang voor kieming en vestiging typische soorten van rijke droge heide

Fauna

- Leidt P en dolokal additie tot een verbetering van de voedselkwaliteit?
 - Ja en Nee.
 - Significant lagere reproductie bij Dololokal toediening
 - Positief effect van P op dagelijkse reproductie
 - Krekels wisten totale reproductie “op te krikken” door langer te leven/reproduceren.
 - Loopkevers: eveneens sterk negatief effect van bekalking op activiteit, hier geen P-effect.
 - P-effect op fauna lijkt dus niet overal even sterk.

Wat betekent dit voor beheer?

- P toevoegen na plaggen als dé oplossing voor P-tekorten na plaggen?
 - Ja en Nee. Alleen P additie is niet voldoende, basenverzadiging moet ook op orde zijn.
 - Maar: dolokal kan leiden tot verschuivingen in kation-balansen in de plant; met mogelijk negatieve effecten op fauna.
- Draai het ook eens om: plaggen en vervolgens tekorten weer aanvullen, of minder ingrijpende beheeropties eerst serieus overwegen?
- Bodemherstel op basaler nivo is wellicht een betere beheeroptie (toedienen basen leverende mineralen vs snel opladen basenverzadiging dmv dolokal)
 - Steenmeel experimenten zijn interessant om te volgen
 - **Wakker blijven bij de inleiding hierop door Roland Bobbink!**

Vragen?

