

Het belang van bodemtypen en nutriënten voor riet in de Loosdrechtse Plassen

Verkenning van abiotische knelpunten voor het broedhabitat van de grote karekiet

Jim de Fouw, Yvon Verstijnen en Fons Smolders



Jan van der Winden
Ecology



Radboud Universiteit Nijmegen



Jimmy de Fouw

**Bottom-up and top-down forces in a tropical
intertidal ecosystem**



THE INTERPLAY BETWEEN SEAGRASSES, BIVALVES AND BIRDS



Jim de Fouw

j.defouw@science.ru.nl

Radboud Universiteit Nijmegen



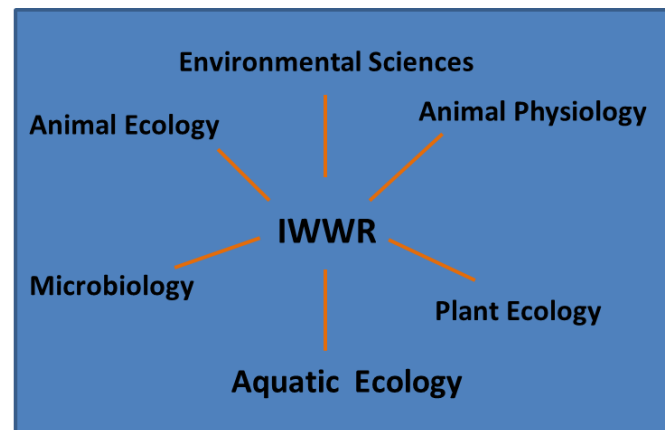
*Jim de Fouw Ecology,
Ecology research & consultancy*



RESEARCH CENTRE

Biogeochemical Water Management and Applied Research on Ecosystems

Biodiversiteit wordt bepaald door Biogeochemie



Toegepaste Biogeochemie

Toegepaste Ecologie

Fundamenteel onderzoek



Onderzoeksvragen

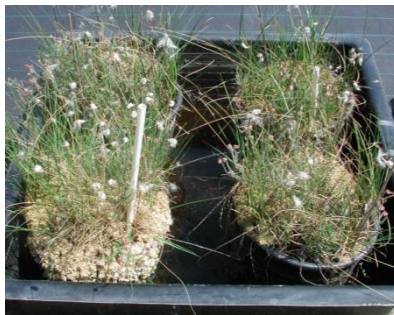
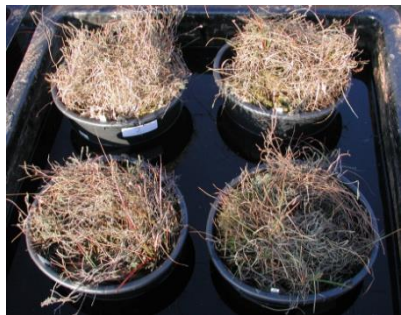
Veld metingen



Veld experimenten



Mesocosmos-experimenten



Lab-experimenten



Cursus Waterkwaliteitsproblemen:
de sturende rol van de waterbodem

Biogeochemische processen in waterbodems

Fons Smolders (B-WARE & RU)



Radboud Universiteit Nijmegen



Het belang van bodemtypen en nutriënten voor riet in de Loosdrechtse Plassen

Verkenning van abiotische knelpunten voor het broedhabitat van de grote karekiet

Introductie

Kader

Bekende factoren

Kennis lacune en kennisvraag

Methode veldwerk Loosdrecht

Resultaten en interpretatie

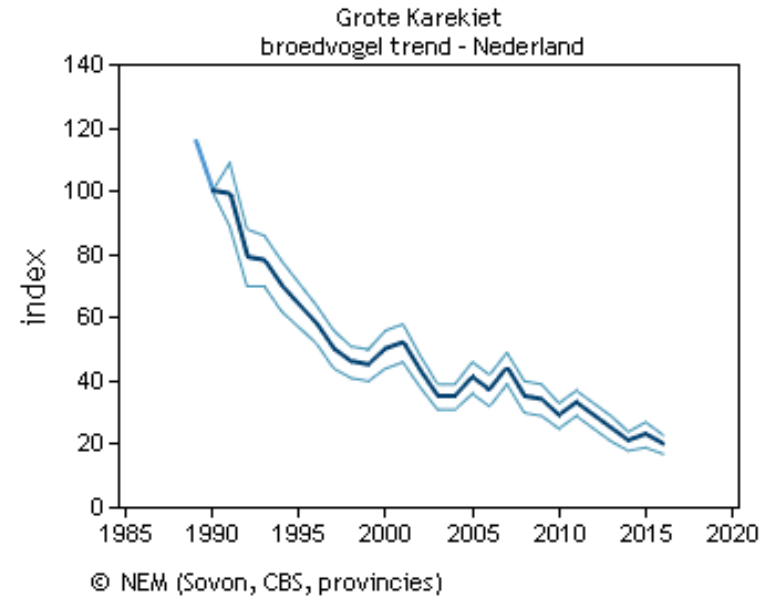
Nutriënten bodem

Kwaliteit riet

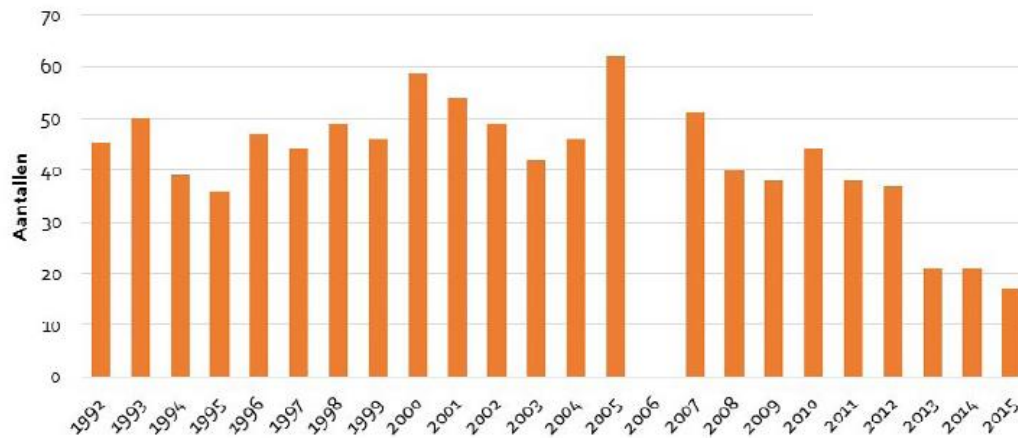
Nutriënten via wateroppervlakte

Vragen

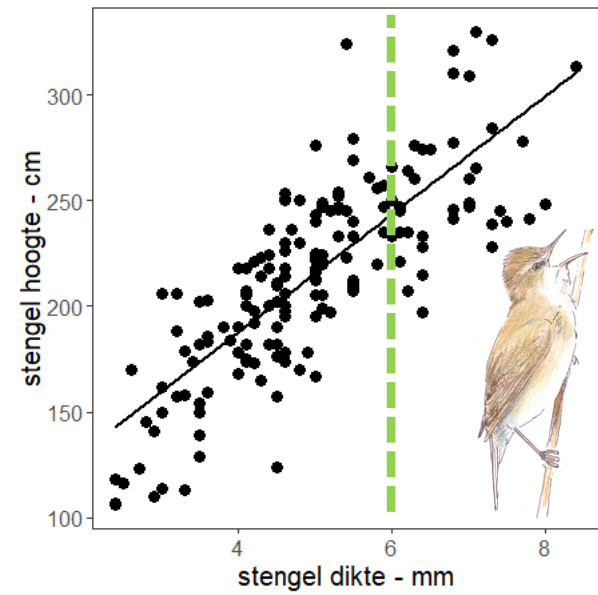
Grote karekiet



Grote karekiet Vechtplassen



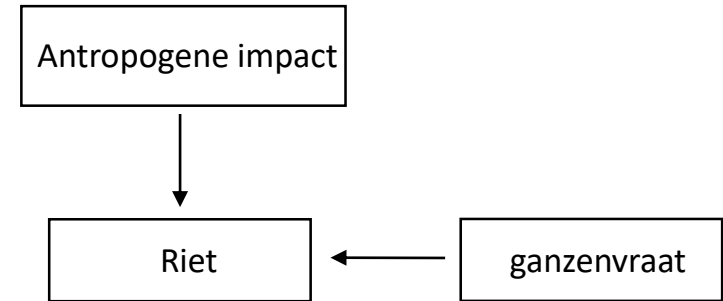
Broedhabitat



Sturende factoren voor ontwikkeling van waterriet

Bekende factoren

- Beschoeiing
- Inrichting oevers (kade, huizen etc)
- Struik- en boom opslag
- Afkalving oevers, getrapt talud
- Ganzenvraat



Beschoeiing



Geitekaai
Dichte beschoeiing

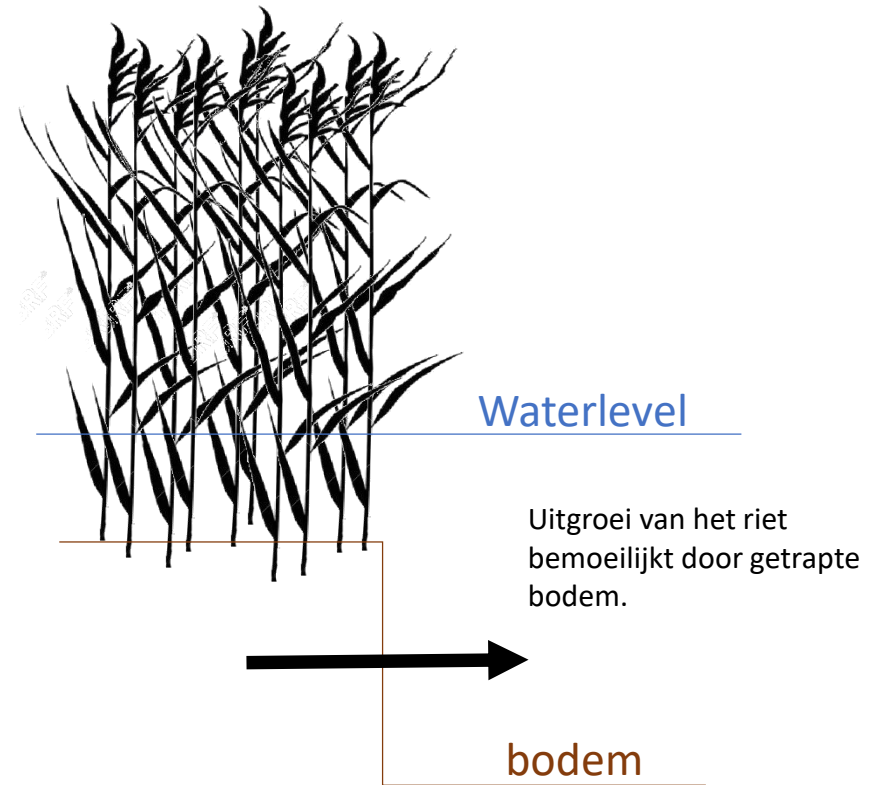


De Weer
Open (oude) beschoeiing

Struik- en bosopslag



Waterdiepte – rietkraag en uitgroeizone



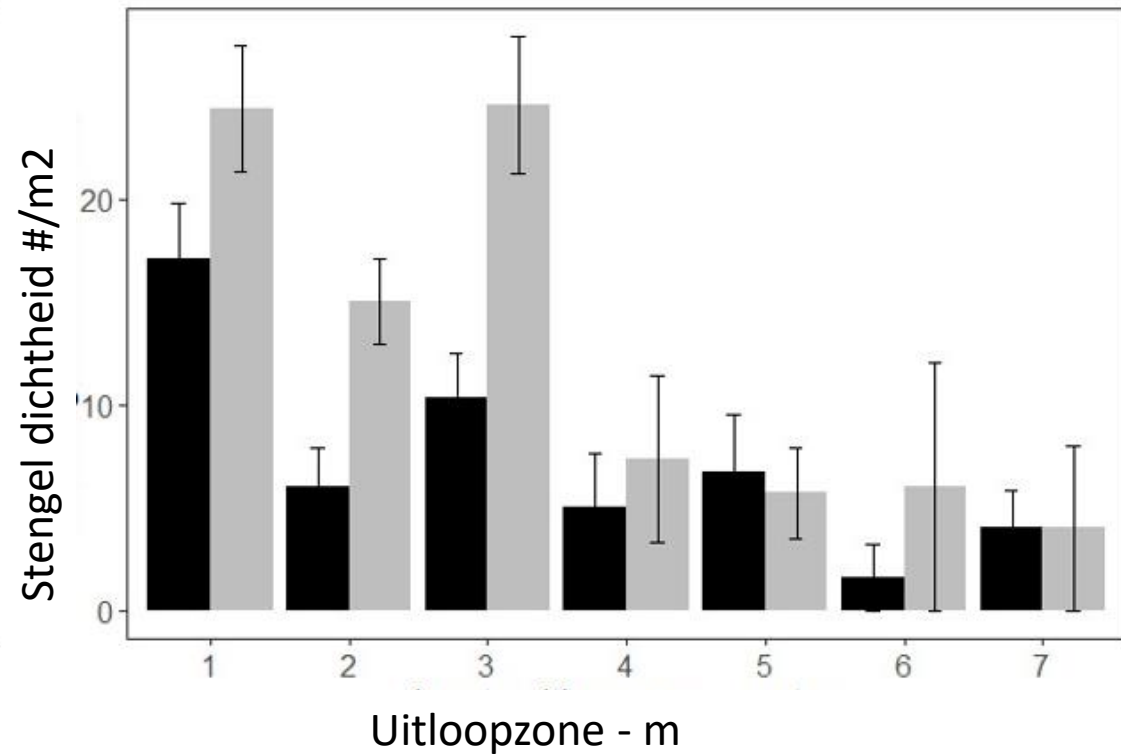
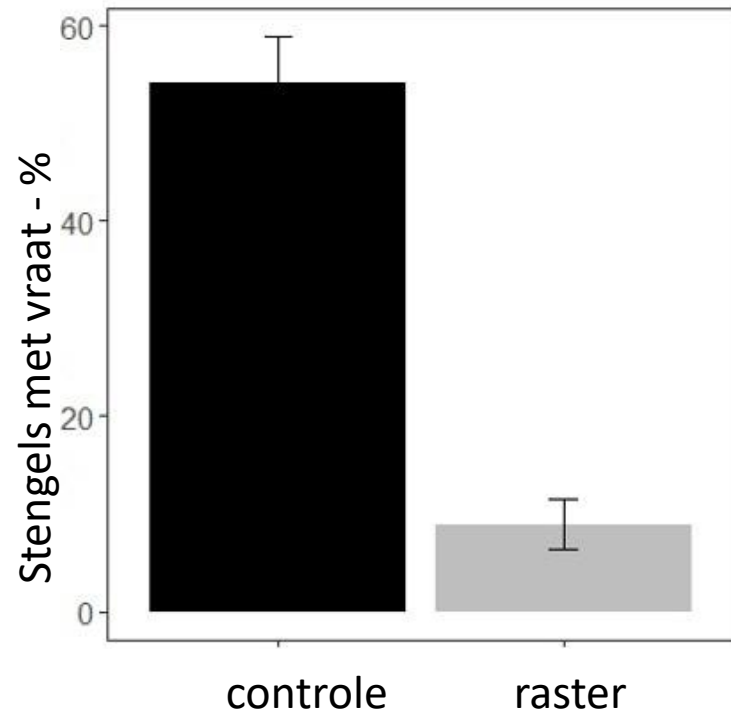
Effect van ganzen

Duidelijk effect van de afrastering op de uitloopzone *buiten* de rietkraag.



Effect van ganzen

Duidelijk effect van de afrastering op de uitloopzone.



Variatie binnen rietkragen



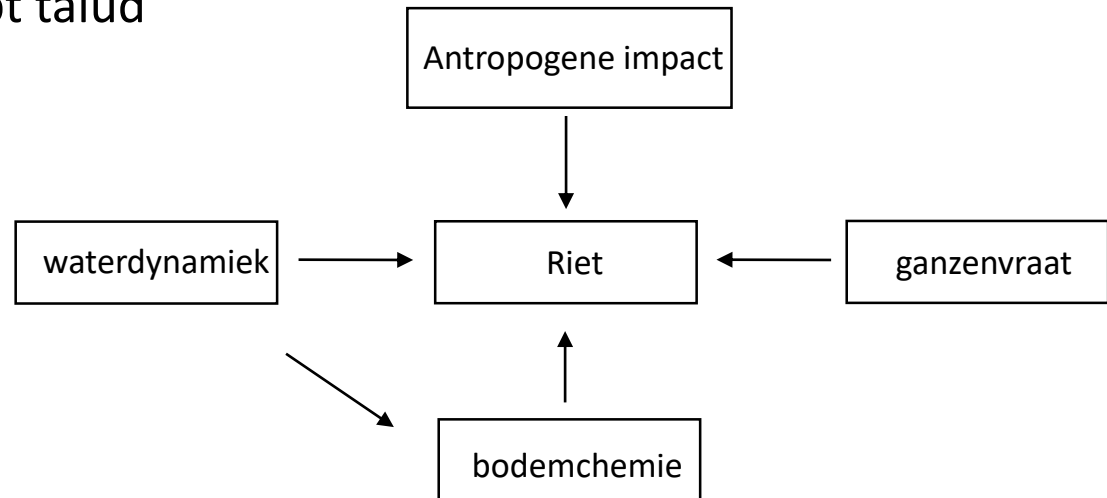
Sturende factoren voor ontwikkeling van waterriet

Bekende factoren

- Beschoeiing
- Inrichting oevers (kade, huizen etc)
- Struik- en boom opslag
- Afkalving oevers, getrapt talud
- Ganzenvraat

Kennis lacune (Loosdrecht)

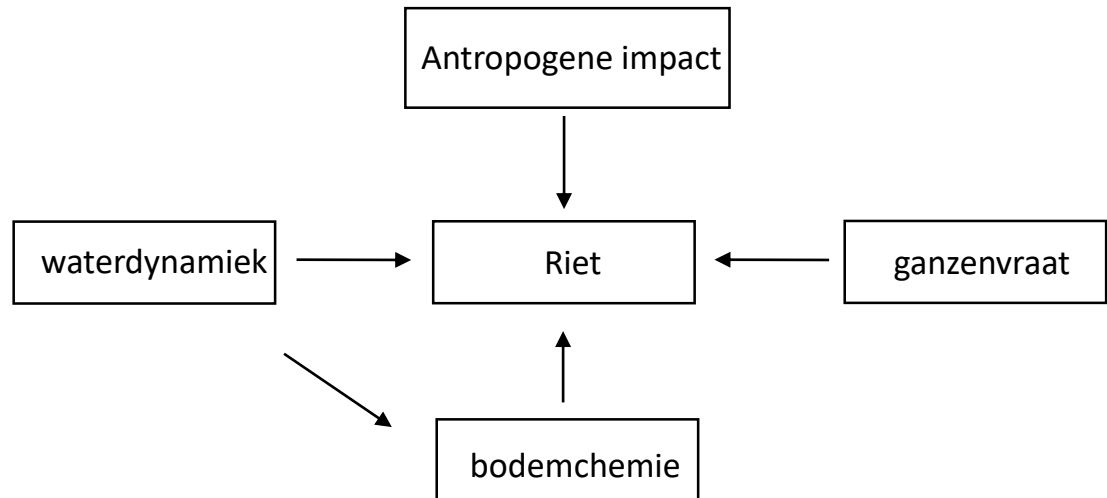
- Bodemchemie
- Waterkwaliteit
- Waterdynamiek



Sturende factoren voor ontwikkeling van waterriet

Kennisvraag

Het belang van bodemchemie en nutriëntenbeschikbaarheid voor groeicondities van riet geschikt voor Grote karekieten.



Monitoring zomer 2018



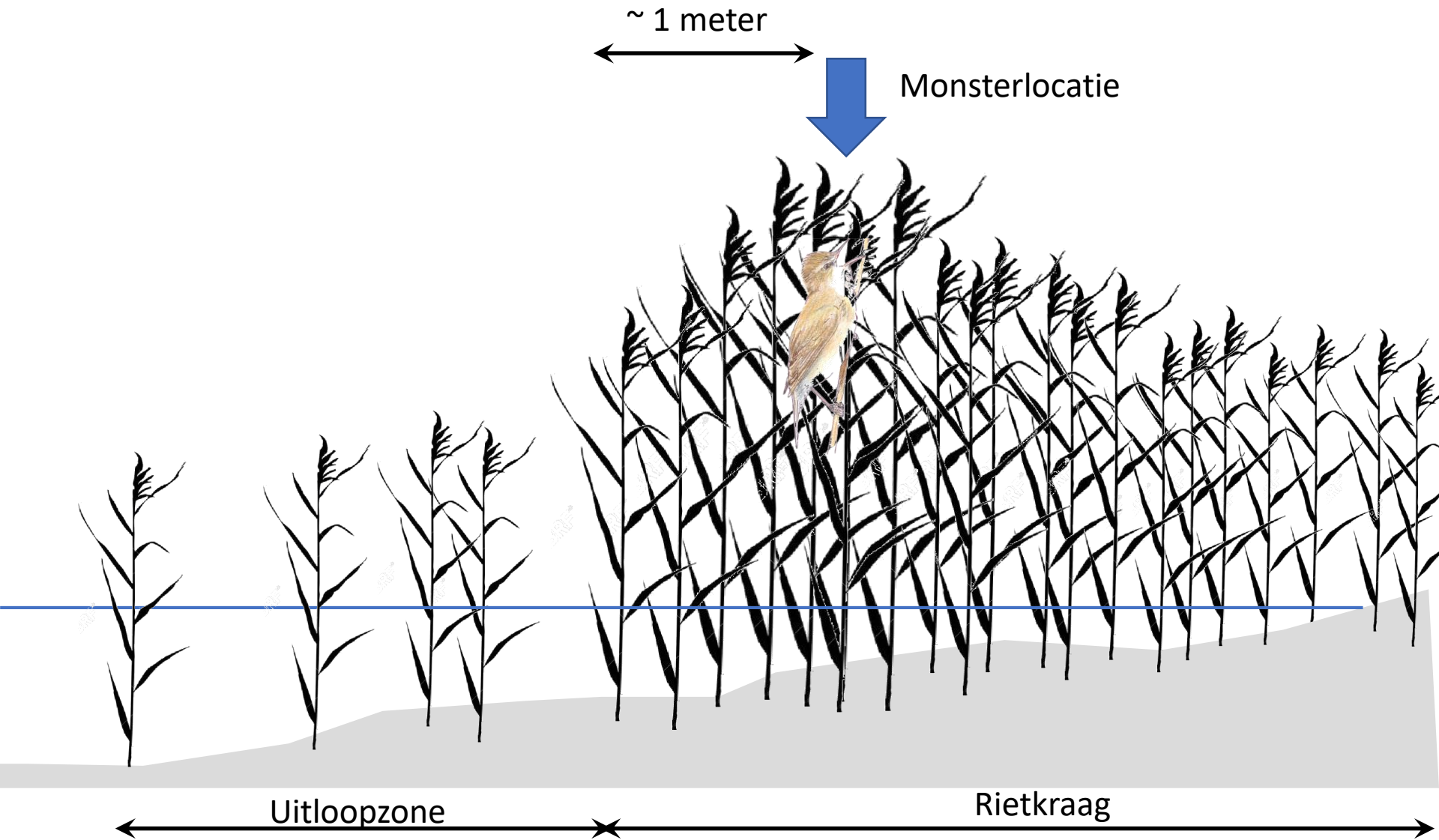
De locatiekeuze:

bodemtype (zand/veen)
waterdynamiek (luwte, stroming)
kwaliteit van riet ('goed/dik' of 'slecht/dun')

Meeting binnen rasters:

Rietparameters (dikte, hoogte, dichtheid)
Bodemchemie (nutriënten, organische stof etc.)
Waterdiepte, vraat, talud, vegetatie

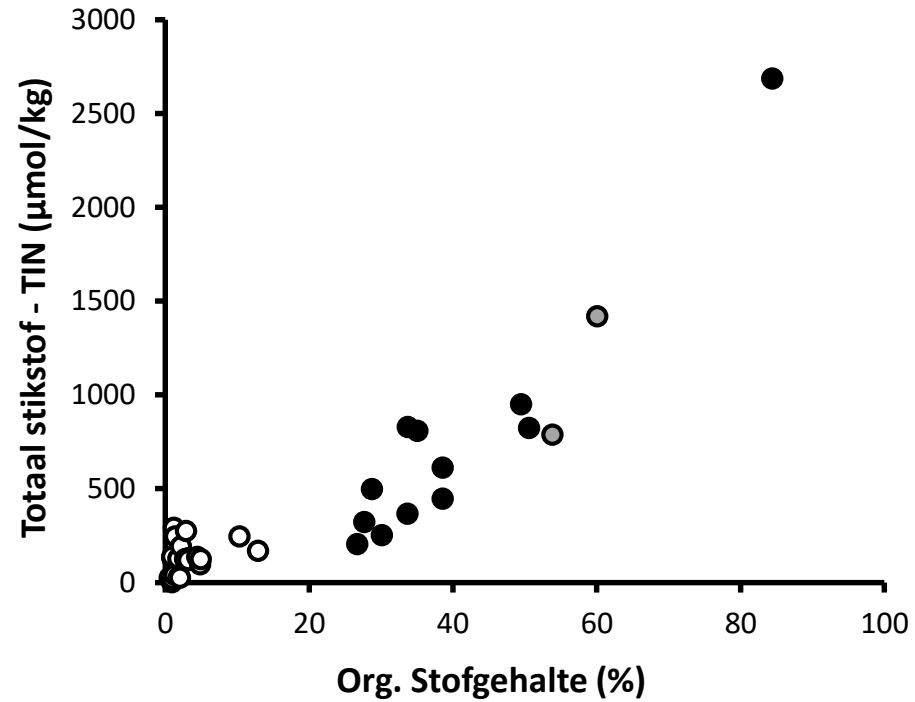
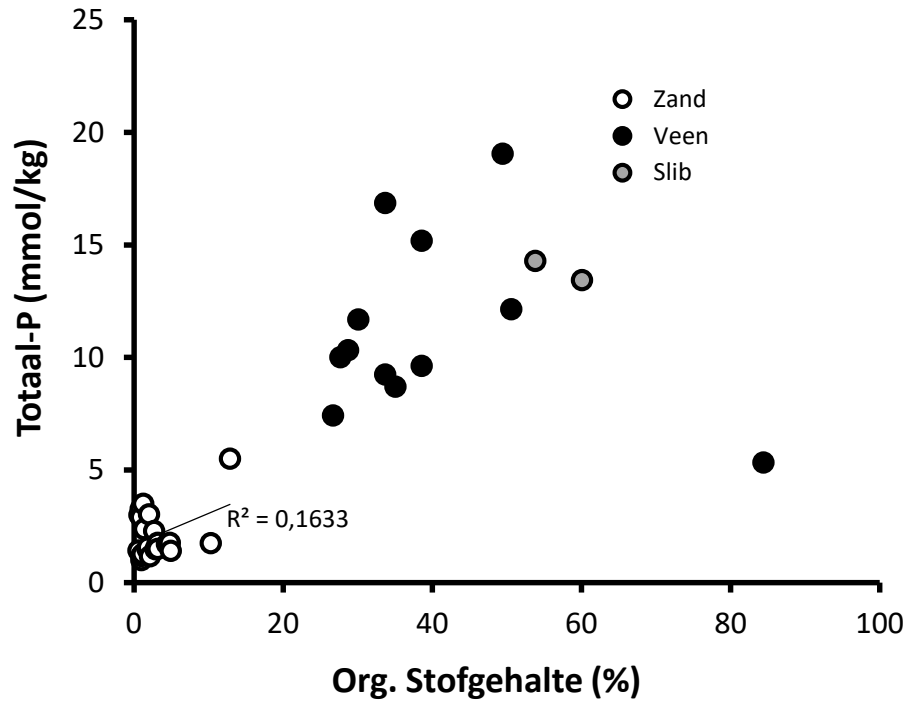
Monitoring zomer 2018



Nutriëntenbeschikbaarheid bodem



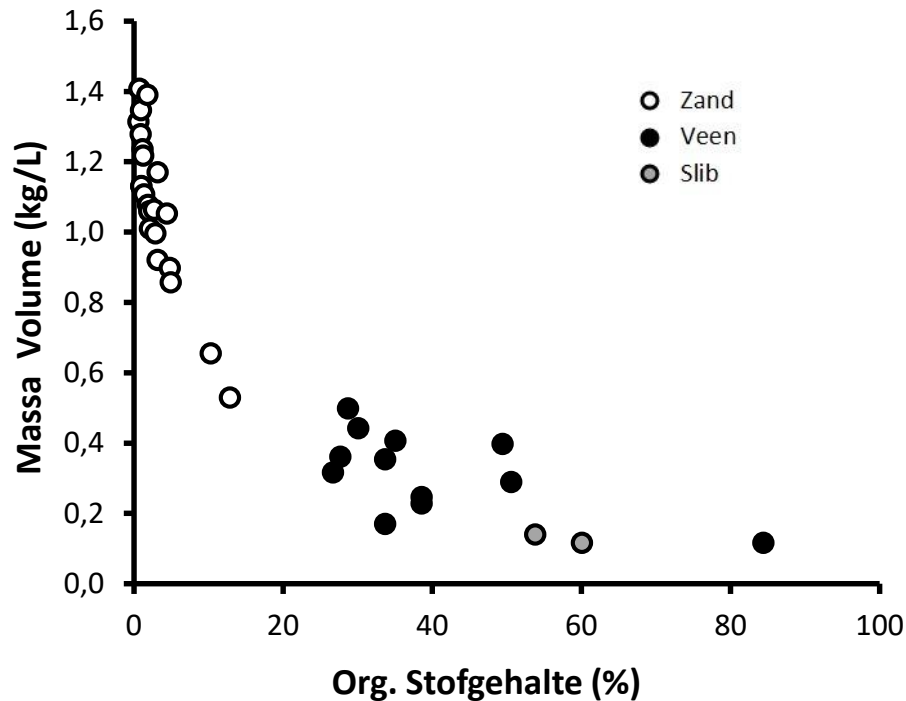
Nutriëntenbeschikbaarheid bodem



Het totaal-fosfor en totaal anorganisch stikstofgehalte is neemt toe naarmate het organisch stofgehalte van de bodem hoger is.

De relatie tussen org. Stofgehalte is zwak voor de 'zandbodems'

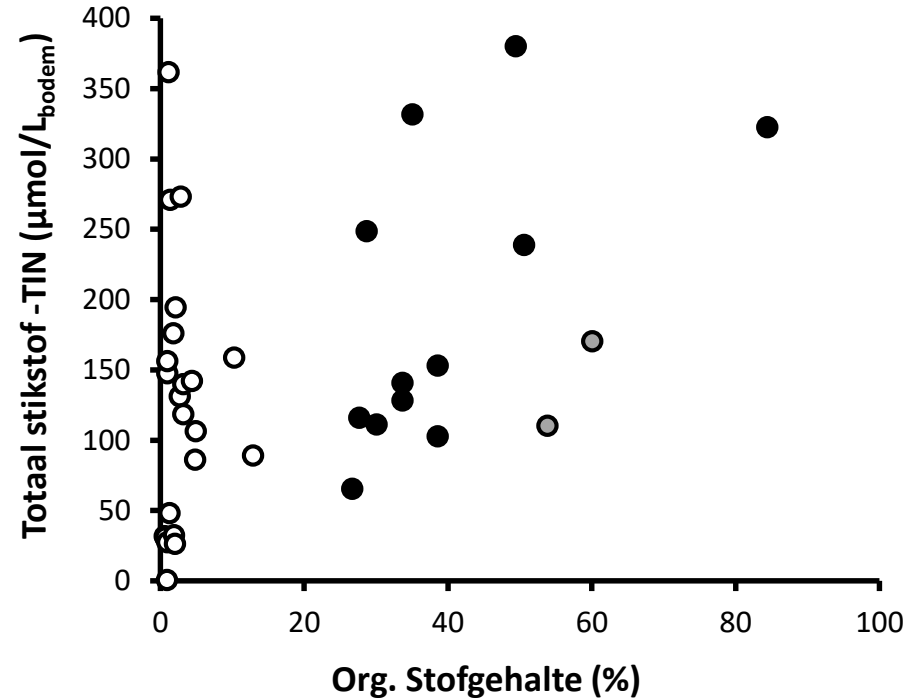
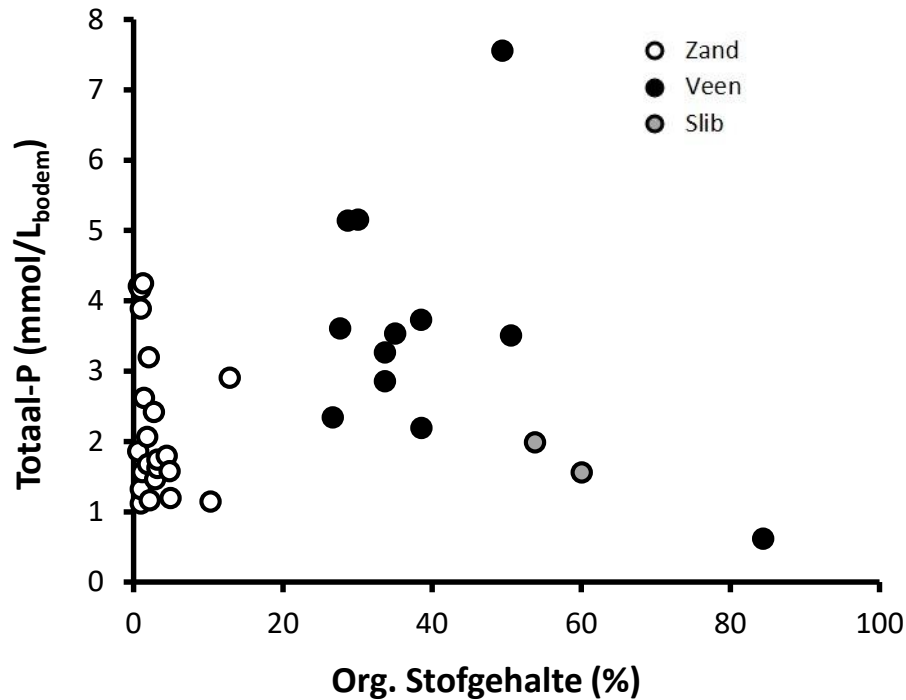
Nutriëntenbeschikbaarheid bodem



Maar: het massa volume (massa droge bodem per liter bodemvolume) is sterk afhankelijk van het organische stofgehalte. Hoe hoger het organische stofgehalte des te lager het massa volume.

En voor planten zijn de concentraties per liter bodem dan het gehalte per kilogram bodem omdat planten in een bepaald bodemvolume.

Nutriëntenbeschikbaarheid bodem

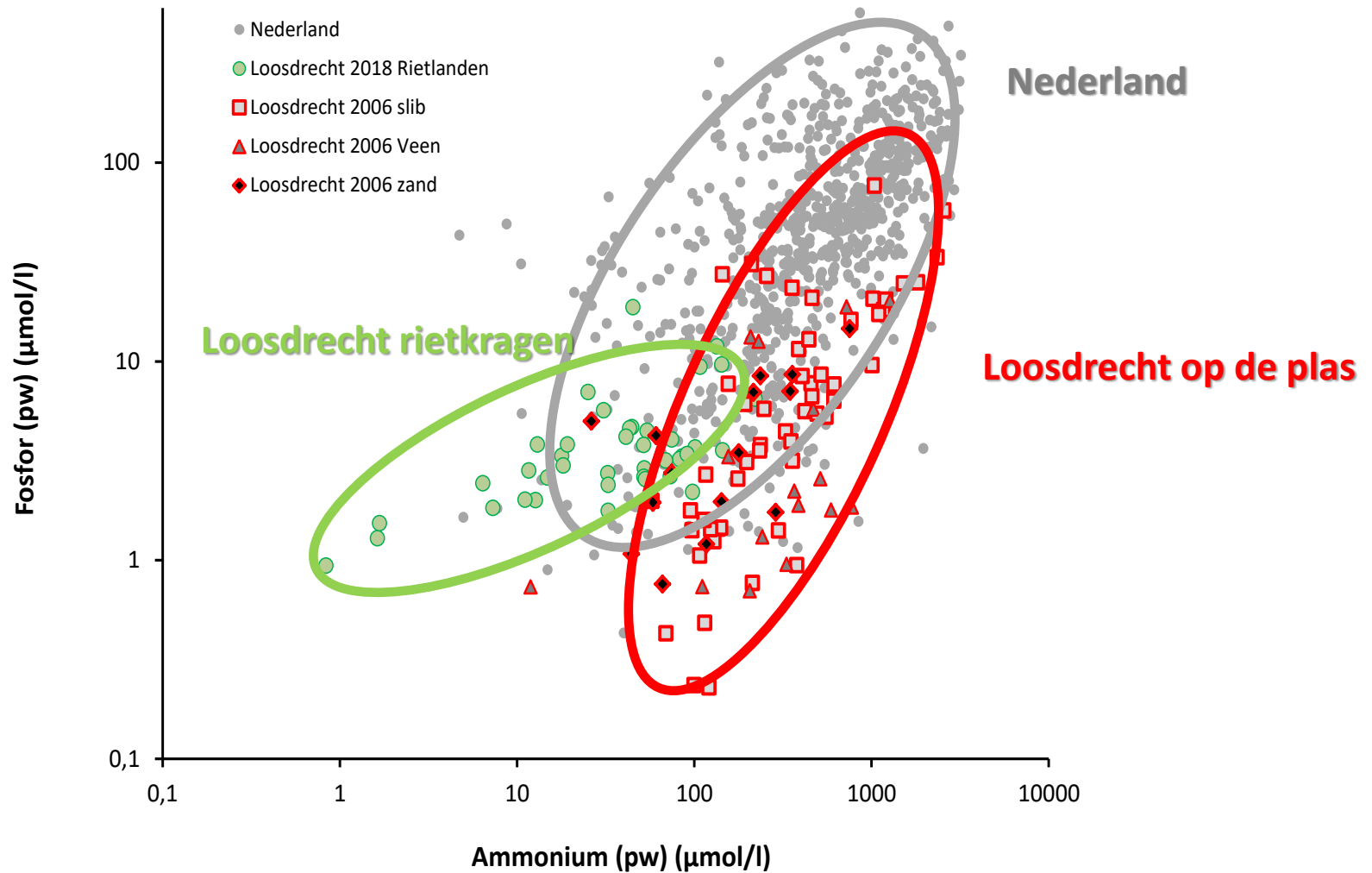


Per liter bodemvolume zijn de gehalten aan stikstof en vooral fosfor veel lager en zijn de verbanden met organisch stofgehalte ook veel minder sterk.

Nutriënten in de bodem in Loosdrecht laag.

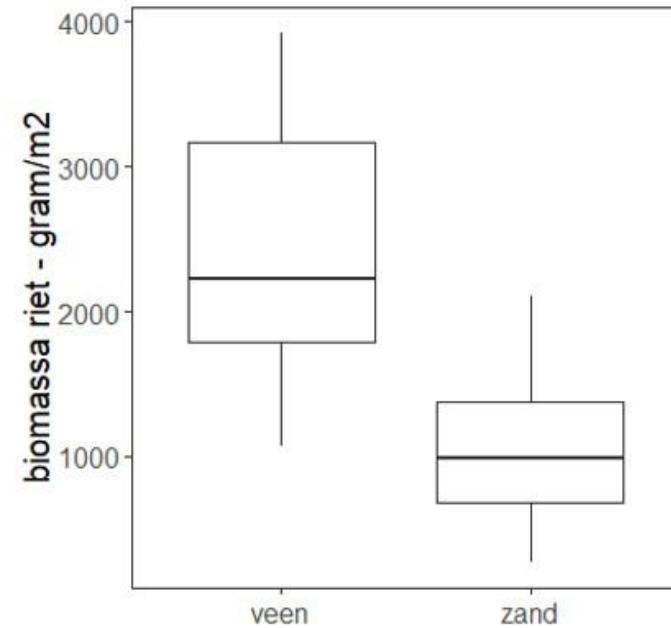
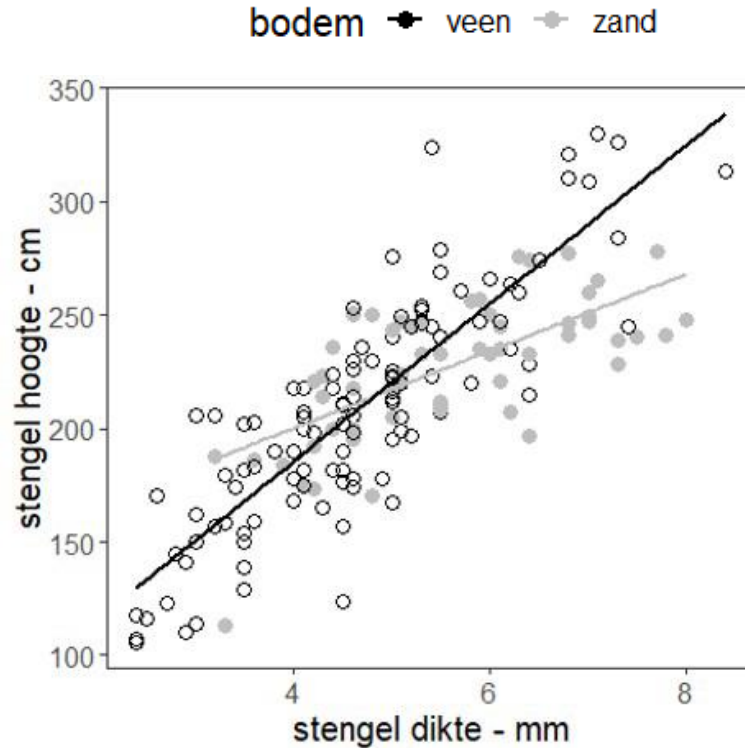
Nutriëntenbeschikbaarheid bodem

Loosdrecht versus Nederland (database: B-Ware)



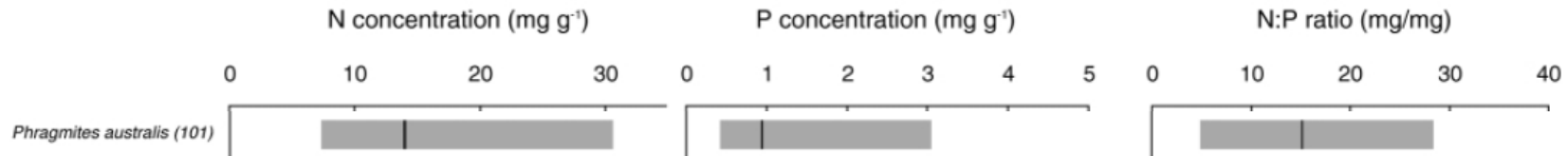
Bodemvocht (direct beschikbaar voor planten) bevestigt het beeld

Plantenkwaliteit: dichtheid, dikte, hoogte etc



	Dichtheid m ²	Dikte mm	Biomassa g droge stof m ²
Veen (12):	103±29	5,6±1,2	2410±904
Zand (22):	60±26	4,7±1,2	1070±522
Veenslib (2):	42±3	7,2±1,0	1821±318

Plantenkwaliteit: nutriënten in de plant



Vol. 5/1, pp. 37–61
© Urban & Fischer Verlag, 2002
<http://www.urbanfischer.de/journals/ppes>

Perspectives
in Plant Ecology,
Evolution and
Systematics

Variation in nitrogen and phosphorus concentrations of wetland plants

Sabine Güsewell^{1,*} & Willem Koerselman²

¹Utrecht University, Department of Geobiology, P.O. Box 80084, 3508 TB Utrecht, The Netherlands

²Kiwa Water Research, P.O. Box 1072, 3430 BB Nieuwegein, The Netherlands

Received: 30 September 2001 · Revised version accepted: 23 April 2002

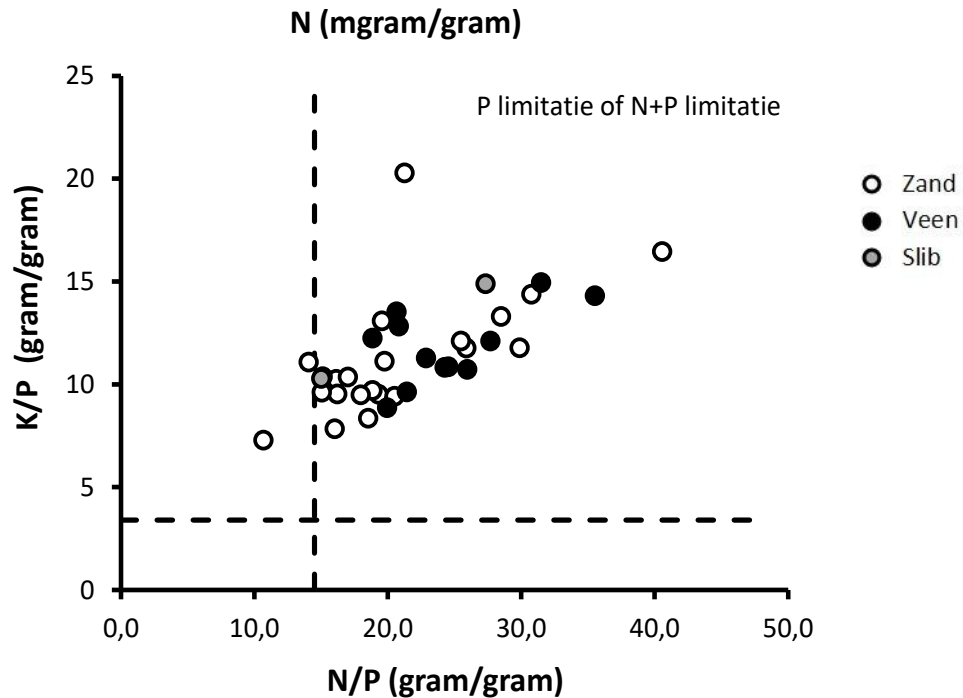
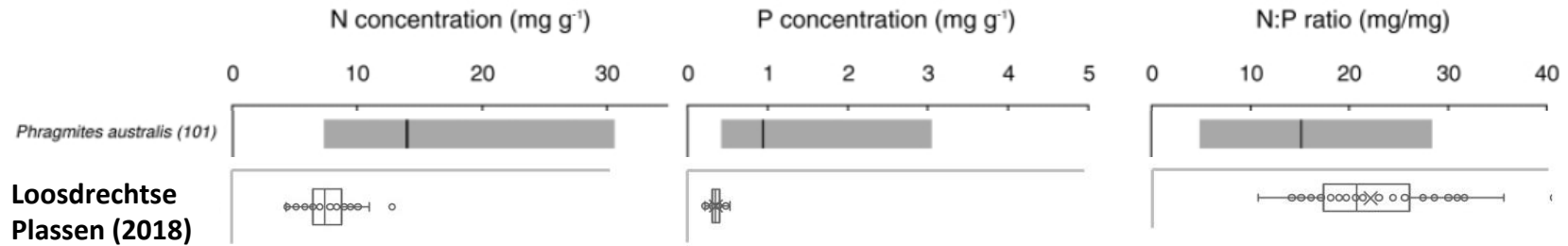
Abstract

The use of nutrient concentrations in plant biomass as easily measured indicators of nutrient availability and limitation has been the subject of a controversial debate. In particular, it has been questioned whether nutrient concentrations are mainly species' traits or mainly determined by nutrient availability, and whether plant species have similar or different relative nutrient requirements. This review examines how nitrogen and phosphorus concentration and the N:P ratio in wetland plants vary among species and sites, and how they are related to nutrient availability and limitation. We analyse data from field studies in

Vergelijk met literatuur (101 locaties)

Güsewell & Koerselman 2002

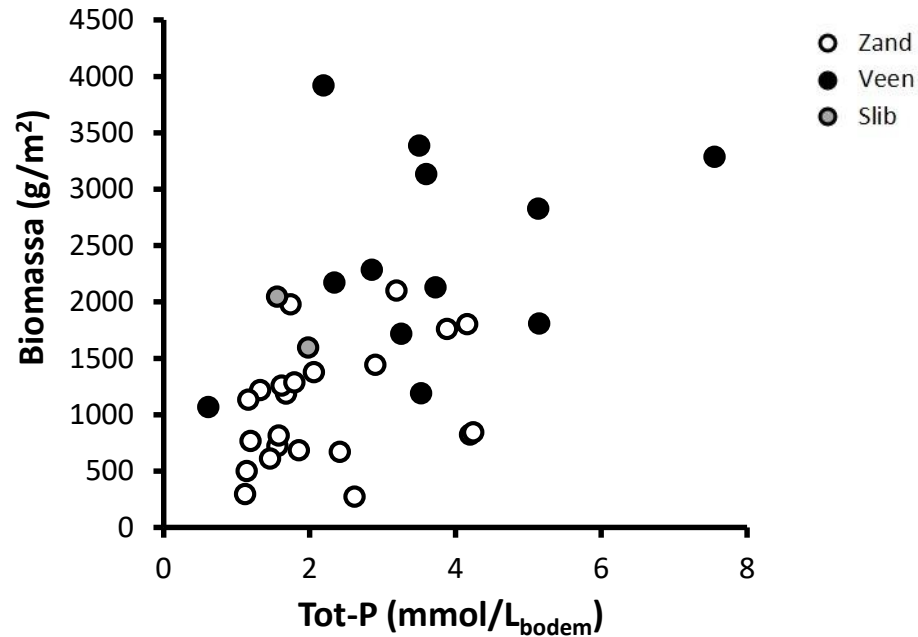
Plantenkwaliteit: nutriënten in de plant



Vergelijk met literatuur (101 locaties)

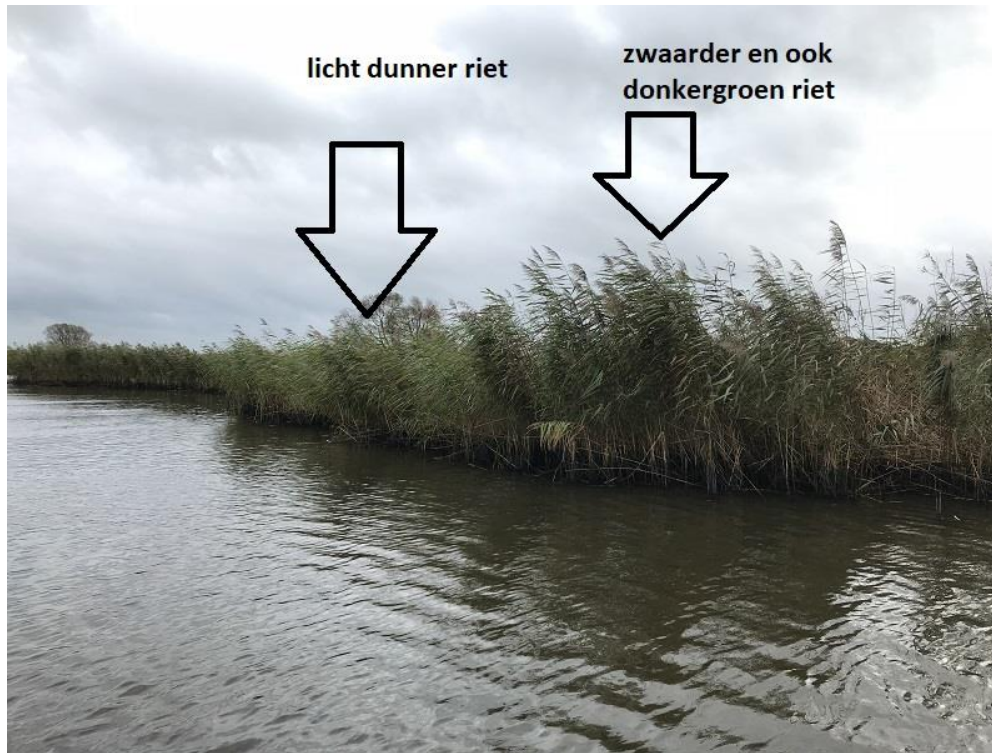
Gusewell & Koerselman 2002

Riet biomassa versus nutriënten beschikbaarheid

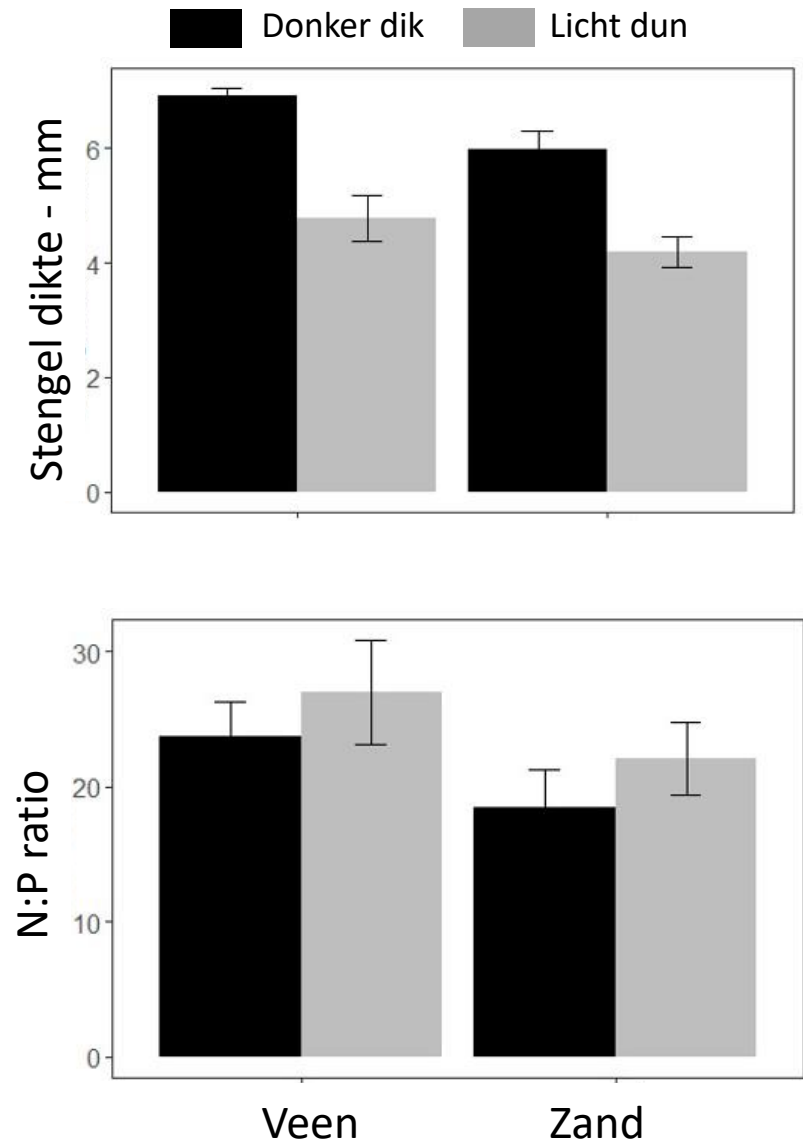


De rietbiomassa laat een verband zijn met de totaal-P per liter bodemvolume

Variatie binnen rietkragen en nutriënten beschikbaarheid



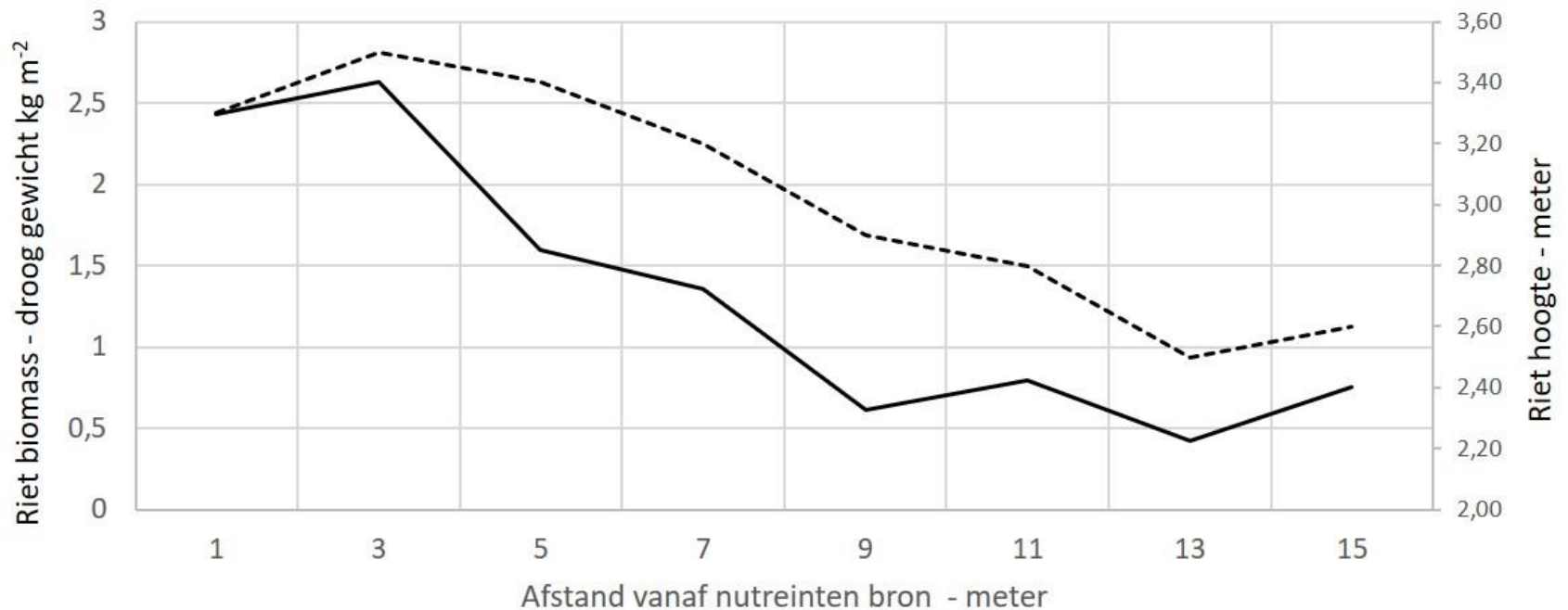
Licht dun riet lijkt lokaal ook meer gelimiteerd in fosfor



Nutriënten via oppervlakte water



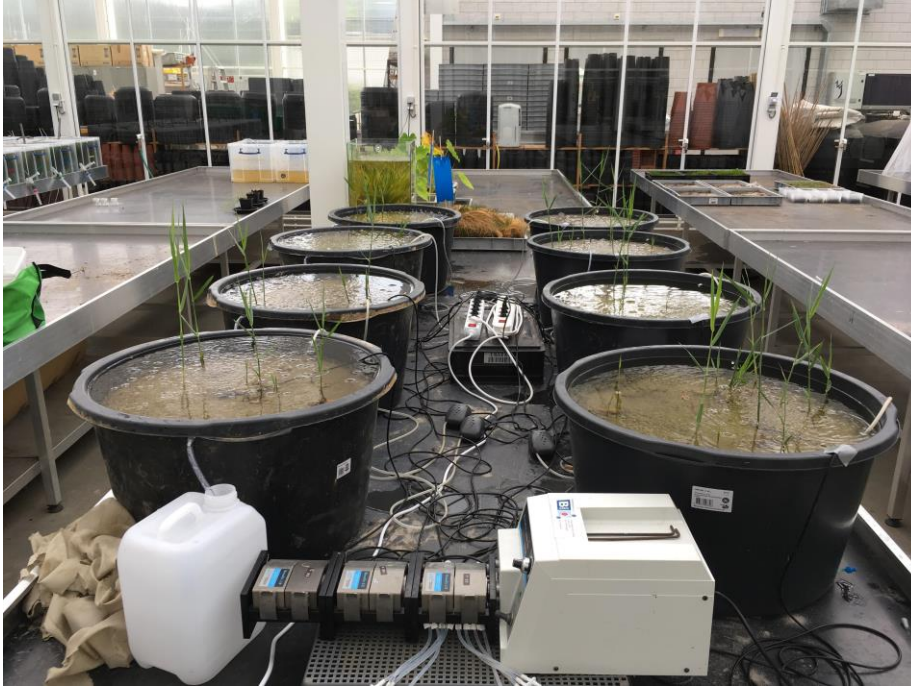
Belang van toevoer nutriënten via oppervlakte water: Proefsloot Nijmegen Universiteit/B-ware



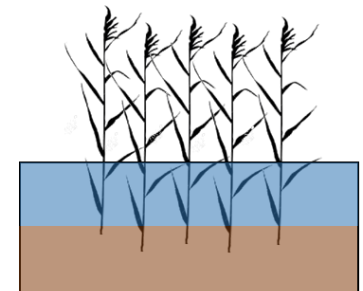
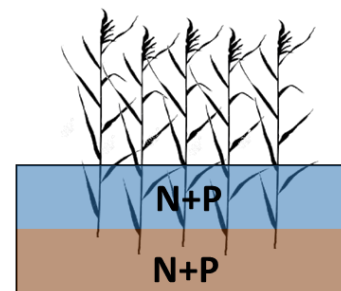
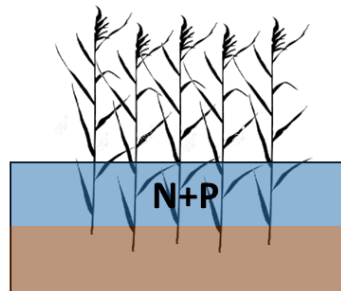
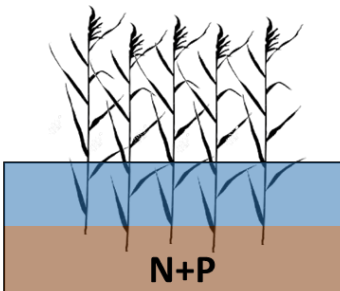
Belang van toevoer nutriënten via oppervlakte water:
Proefsloot Nijmegen Universiteit/B-ware



Belang van toevoer nutriënten via water oppervlakte: Pilot experiment Nijmegen Universiteit/B-ware

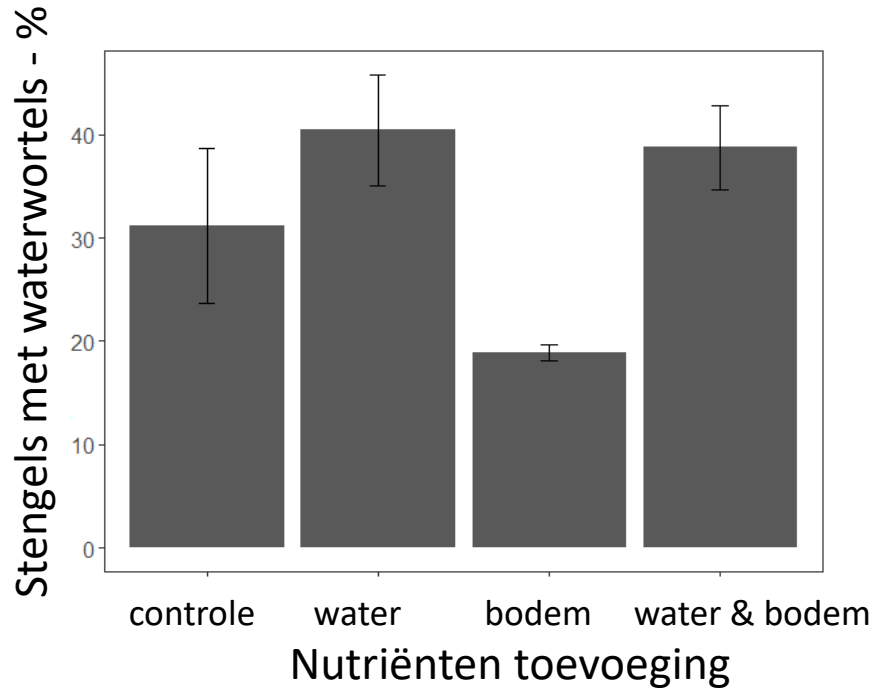


Riet treatment



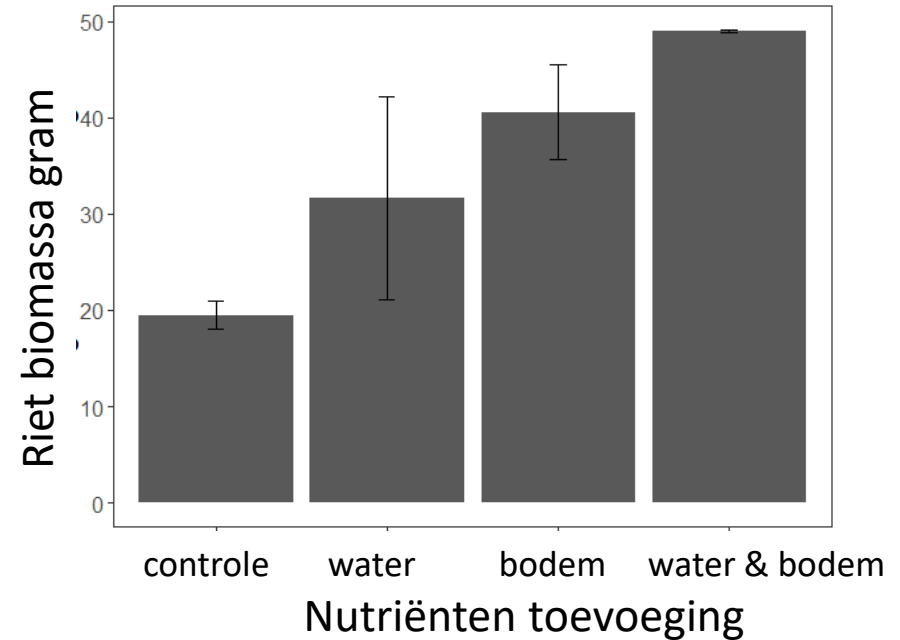
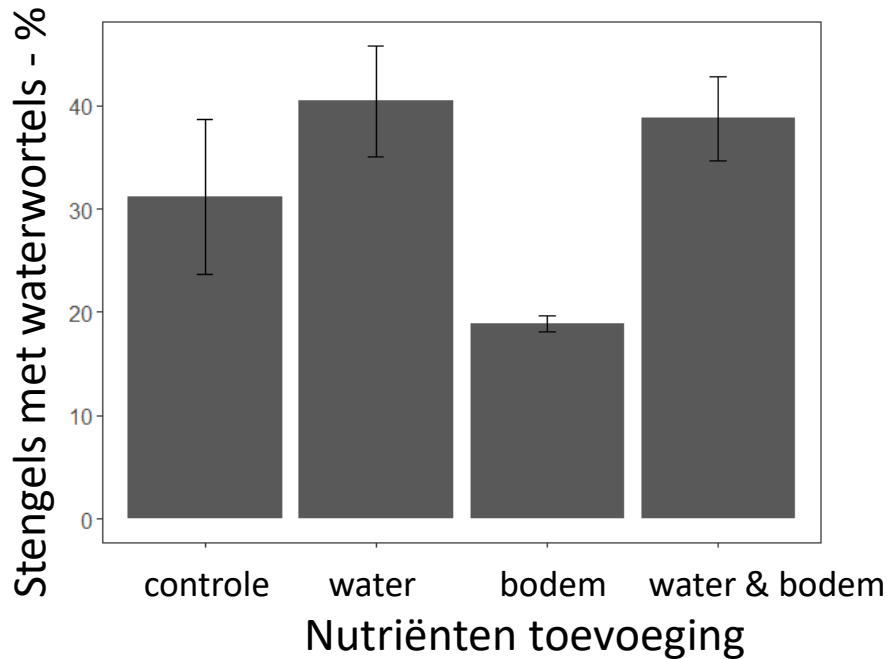
Belang toevoer nutriënten via water:

Pilot experiment Nijmegen Universiteit/B-ware



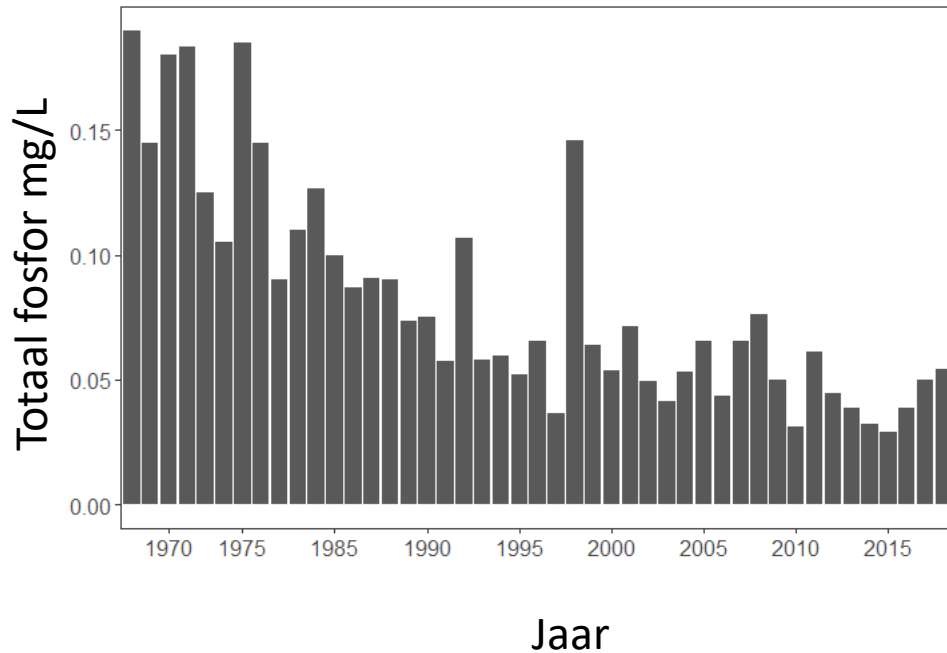
Belang toevoer nutriënten via water:

Pilot experiment Nijmegen Universiteit/B-ware

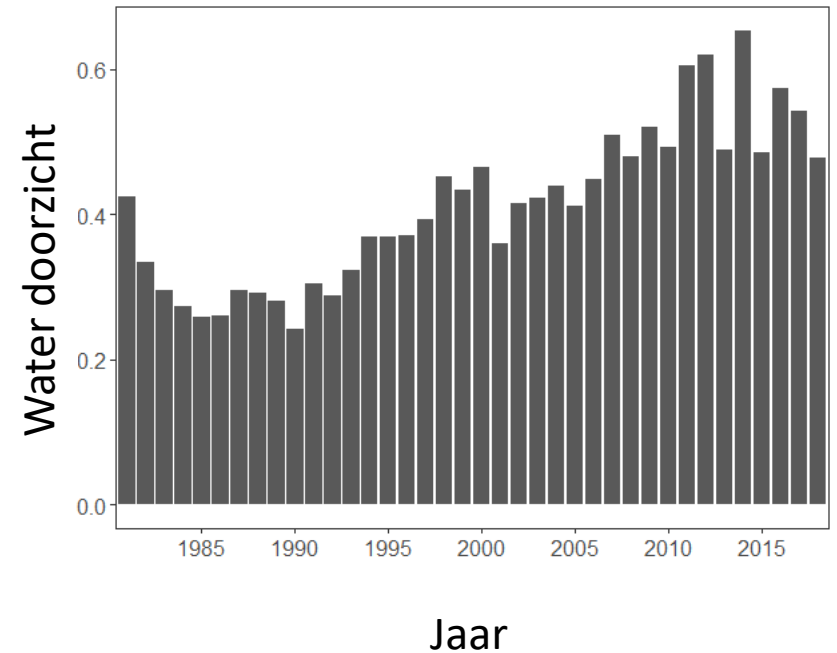


- Vorming van waterwortels (adventief wortels) neemt toe bij nutriëntenrijk water
- Riet biomassa hoger bij meer waterwortels
- Belang van waterwortels lijkt substantieel

Nutriënten oppervlakte water – Loosdrechtse Plassen

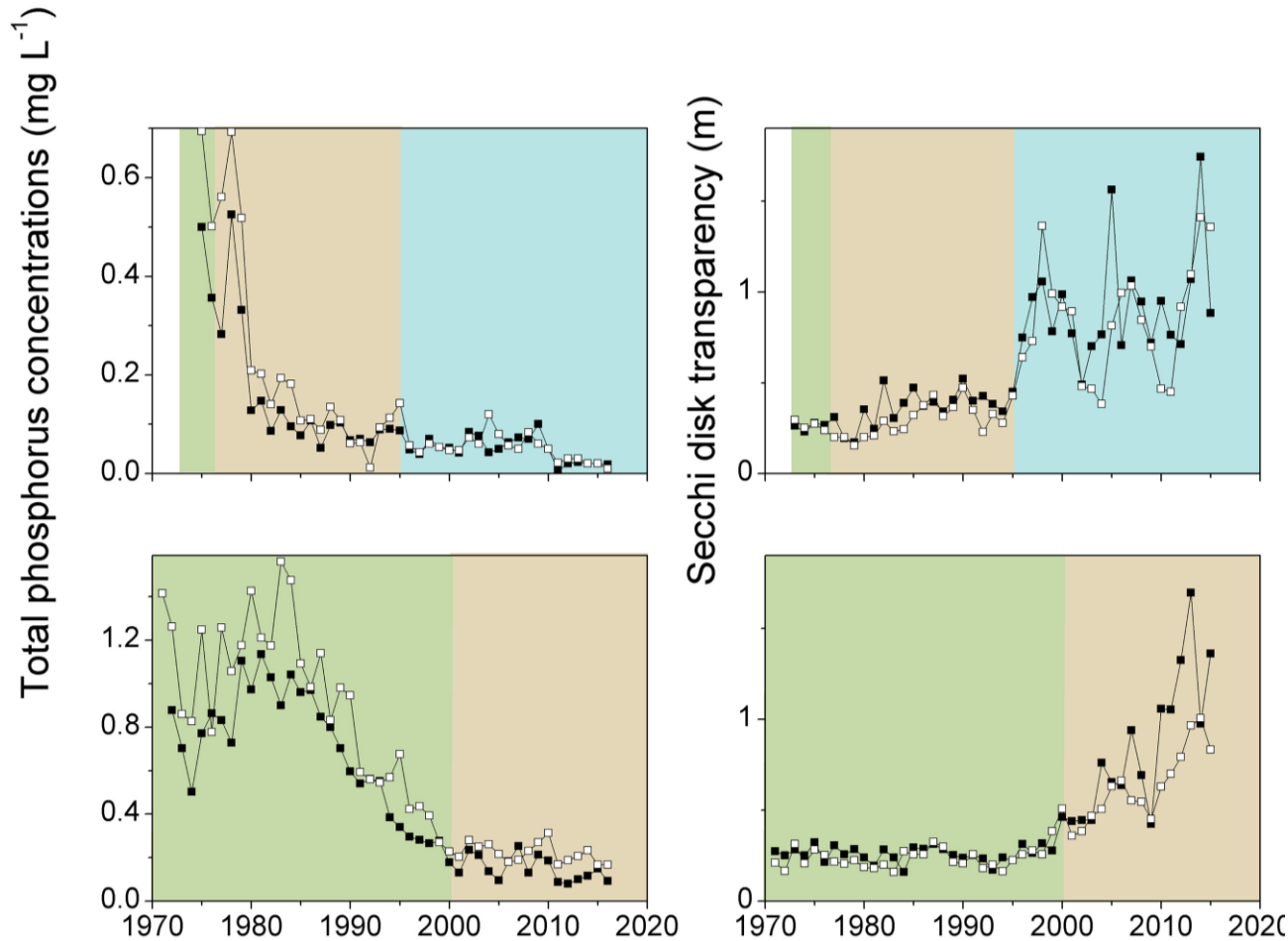


Loosdrechtse Plassen (zomer maanden, op de plas)



Data: Waternet

Nutriënten oppervlakte water – elders



Veluwemeer

Eemmeer

Waterkwaliteit verbeterd en is goed voor waterplanten,
veel locaties toename van waterplanten.

Belang van nutriënten via oppervlakte water en adventief wortels voor rietkragen?

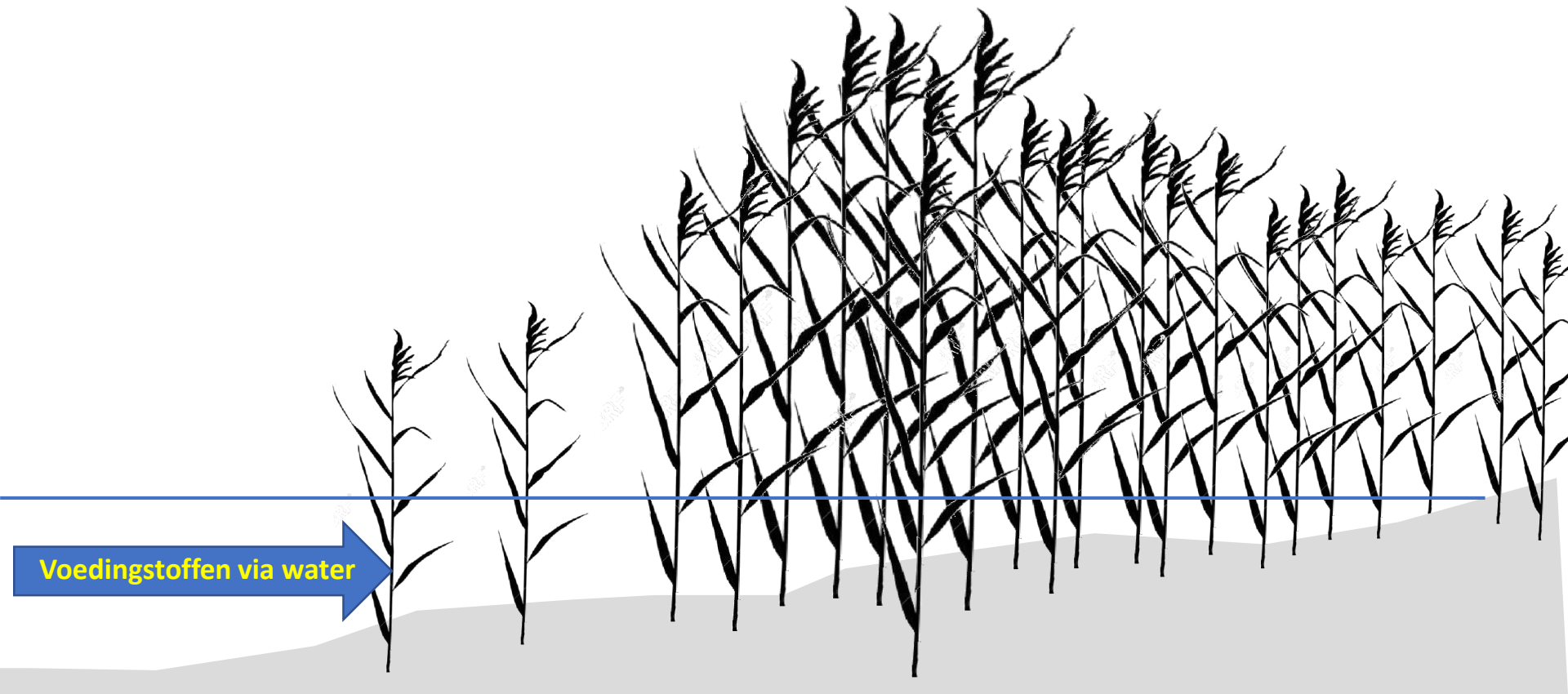


Belang van waterdynamiek: Loosdrecht

Stroming kan aanvoer van nutriënten bevorderen.

Loosdrecht geen effect van waterdynamiek (strijk lengte, windkant en beschut of geëxponeerd).

Echter, dat wil niet zeggen dat nutriënten via het water geen (cumulatief) effect heeft!



Belang van nutriënten via oppervlakte water en adventief wortels voor rietkragen?



Vervolg studie: In kaart brengen hoe bepalend nutriënten zijn voor hoog en dik riet goed voor grote karekiet in Nederland. Locaties nog bepalen, suggesties welkom!

Conclusies

- Naast begrazing, ongeschikte oevers (dichte beschoeiingen) en struik- en bosopslag heeft de suboptimale beschikbaarheid van nutriënten een belangrijk effect op de groei van riet in de Loosdrechtse Plassen.
- Hierdoor is het riet op veel plekken onvoldoende dicht hoog (<3 meter) en dik (<6 millimeter) om geschikt te zijn voor de grote karekiet. De locaties die wel geschikt zijn dienen actief beschermd te worden.
- Als de afname van nutriënten verder doorzet (dus minder N en P) is de vraag of het riet geschikt voor grote karekieten gemakkelijk zal uitbreiden.

Aanbevelingen voor beheer en (her)inrichting

- Bodems (of locaties) voor (her)inrichting is het wenselijk om te zoeken naar nutriëntrijker plekken zodat riet een betere kans heeft om te komen tot hoger en dikker riet geschikt voor de grote karekiet.
- Wanneer men actief riet wil aanplanten op aangelegde bodems, is interessant om bodems te testen met een verschillende voedselrijkdom (voedselarm tot voedselrijk).
- Het herstel en aanleg van rietkragen op locaties waar de groeiomstandigheden goed zijn dient gepaard te gaan met actieve beheersmaatregelen zoals het uitrasteren tegen vraat en verwijderen van struik- en bosopslag (zie van der Winden 2016 voor details).

Vragen?



**GROTE
KAREKIET**
zoekt waterriet

Deze netten beschermen kwetsbaar riet
tegen vraat door ganzen. Dat werkt goed!
Hou s.v.p. rekening met de netten.

Het geluid van de grote karekiet is in Nederland haast
verdwenen. In Loosdrecht horen we ze gelukkig nog.
Zonder stevige rietkragen kan ook hier de karekiet niet
meer broeden. En het riet is nog mooi ook!

Meer informatie: vogelbescherming.nl/karekietzoekriet