

# Veldwerkplaats dotterbloemgraslanden in de veenweiden



*Bas van de Riet*  
*Landschap Noord-Holland*  
*26 augustus 2010*



**Universiteit Utrecht**

# Overview

- *Introductie:*
  - Introductie project 'waarheen met het veen?'
  - Korte schets: wat zijn dotterbloemgraslanden
  - Ontwikkeling *in theorie*
- *Knelpunten in de ontwikkeling van Dotterbloemgraslanden*
  - Zaadvoorraden van doelsoorten
  - Biomassaproductie en beschikbaarheid van nutriënten
- *Andere mogelijke knelpunten*
  - Grondwaterstand
  - N-depositie
  - Veenstructuur – irreversibele verdroging
  - Nutriëntenmobilisatie
- *Aanbevelingen*





## Project 'waarheen met het veen?'

- Bodemdaling in veenweiden
- Kansen en risico's voor natuur bij vernatting
  - Effecten van inundatie op bodemchemie (fosfaatmobilisatie)
  - Effecten van nutriënten op strooiselafbraak (veenvorming)
  - Nutriëntenlimitatie van dotterbloemgraslanden
  - Samenstelling van zaadvoorraden van veenweidegraslanden



**introductie** – zaadvoorraden – nutriënten – andere factoren – aanbevelingen

# Dotterbloemgrasland –laagveendistrict

[Verbond: *Calthion palustris*]

Kensoorten: Echte koekoeksbloem, Grote ratelaar, Dotterbloem, Moerasrolklaver, Tweerijige zegge, Brede en Rietorchis

Ecologie: Jaarlijks gemaaide verlandingsvegetaties ( $\approx$  koekoeksbloem-rietland)  
Vochtige, niet of matig bemeste hooilanden ( $\approx$  koekoeksbloem-hooiland)  
op kleiige-venige bodem

's Winters periodieke overstroming met basenrijk water

's Zomers licht gedraineerd (20-40 cm – mv)

Vrij productief ( $\pm$  5t DS/ha) door van nature vrij voedselrijke bodem

Voorkomen: Boezem- of vlietlanden, 'scharnierzone' tussen tussen weiland en kragge



**introductie** – zaadvoorraden – nutriënten – andere factoren – aanbevelingen



# Schema – Ontwikkeling van bloemrijk grasland



Naar: Pfadenhauer et al., 2001

**introductie** - zaadvoorraden - nutriënten - andere factoren - aanbevelingen

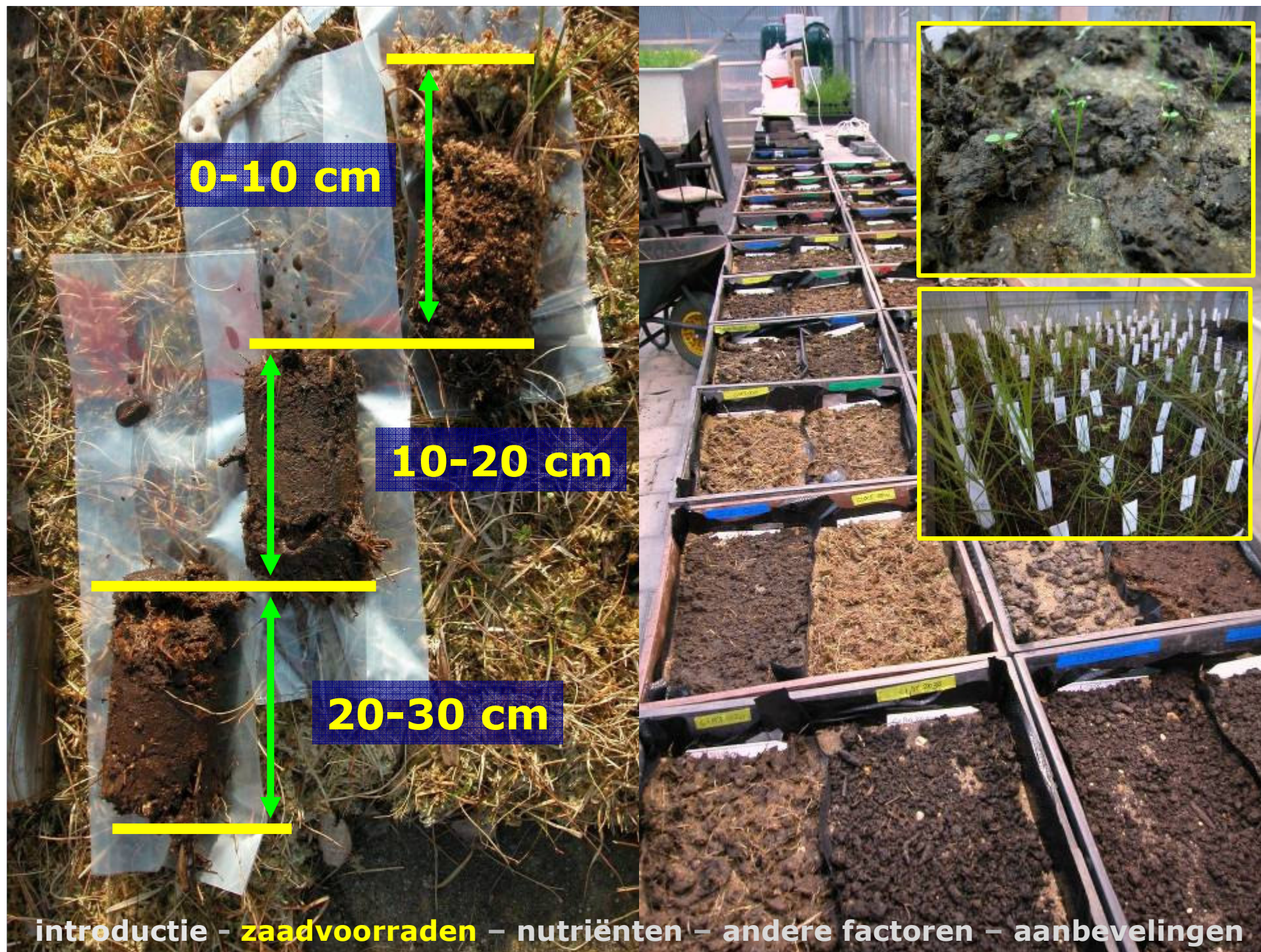
## Aandachtspunten ontwikkeling Dotterbloemgraslanden:

1. Aanwezigheid van diasporen/zaden → zaadvoorraden-onderzoek
2. Nutriënten & biomassaproductie → bemestingsexperiment  
→ bodemprofielen
3. Waterpeil ~ fosfaatmobilisatie → inundatie-experiment



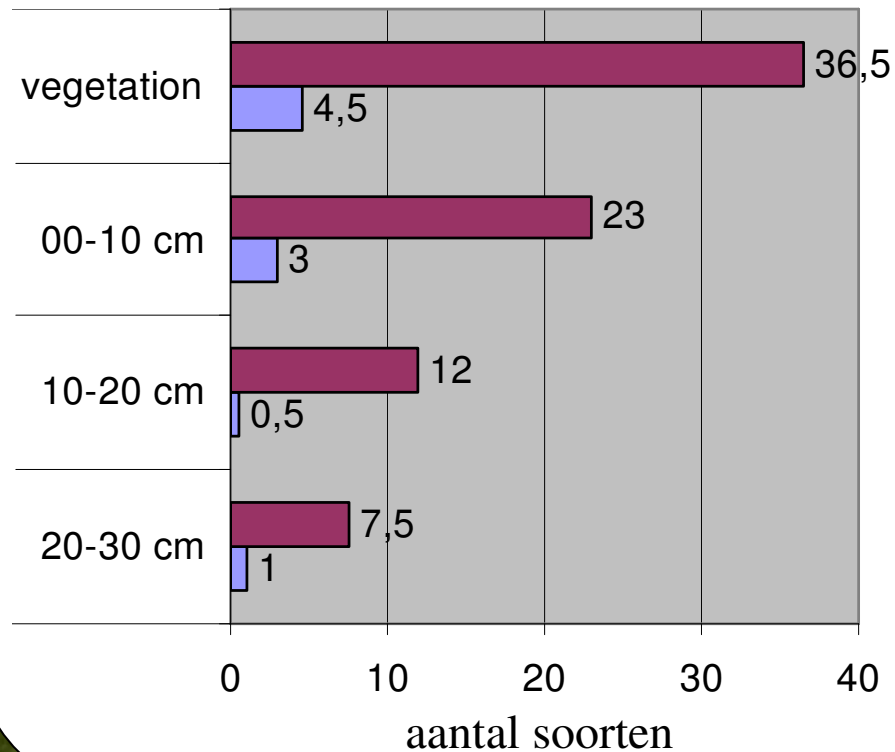
**introdunctie** - zaadvoorraden – nutriënten – andere factoren – aanbevelingen



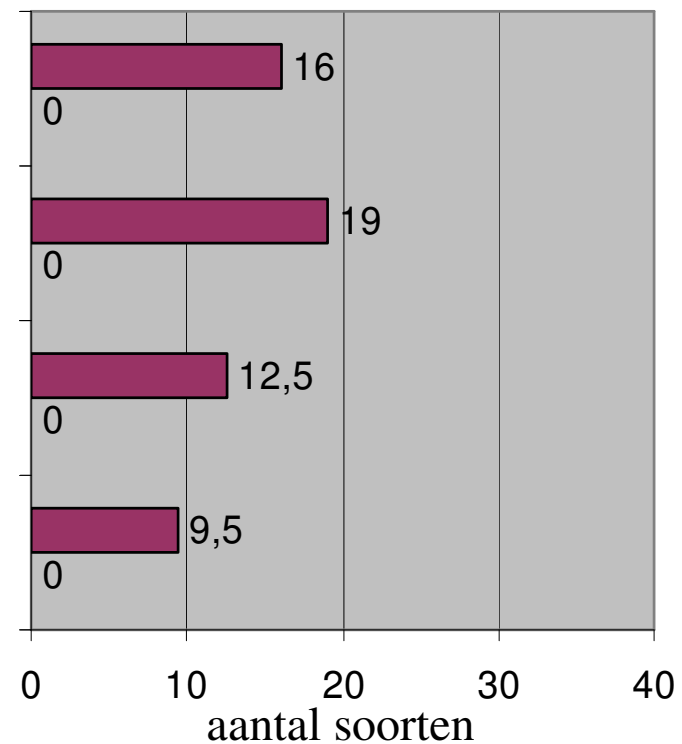




## dotterbloemgrasland



## veenweidegrasland



■ alle soorten  
■ doelsoorten

introductie - **zaadvoorraden** – nutriënten – andere factoren – aanbevelingen



# Soortensamenstelling

	calthion loc. 1    loc. 2	veenweidegrasland loc. 1    loc. 2
0-10cm	Grote ratelaar Echte koekoeksbloem Egelsboterbloem Pinksterbloem Scherpe zegge Grassen	Engels raaigras Straatgras Kruip. boterbloem Pitrus Ruderale onkruiden Grote <i>Carex</i> spp.
10-20cm	Grote ratelaar Echte koekoeksbloem Egelsboterbloem Kruip. boterbloem Scherpe zegge Enkele russen	Engels raaigras Straatgras Kruip. boterbloem Pitrus Ruderale onkruiden
20-30cm	Echte koekoeksbloem Egelsboterbloem Pitrus Ruwe bies Grote <i>Carex</i> spp.	Engels raaigras Straatgras Pitrus Ruderale onkruiden Ruwe bies Grote <i>Carex</i> spp. Hazezegge, Dwergzegge

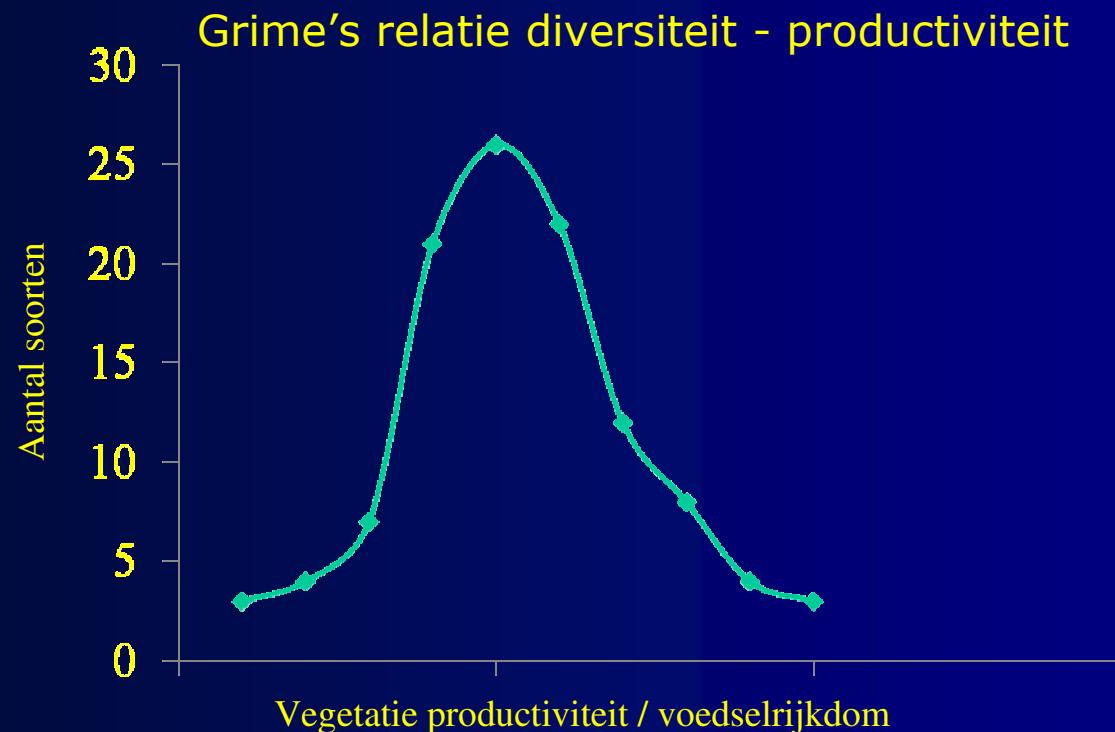
introductie - **zaadvoorraden** – nutriënten – andere factoren – aanbevelingen

## Conclusies Zaadvoorradenonderzoek

1. In Calthion zijn levende zaden van doelsoorten gevonden op 20-30 cm diepte: oude zaadvoorraad of bioturbatie
2. In de bodem van veenweidegrasland zijn (nagenoeg) geen doelsoorten aangetroffen. Samenstelling van de zaadvoorraad wordt bepaald door de huidige vegetatie
3. Intensivering (vanaf 1920/1930) heeft bijna de hele zaadvoorraad van doelsoorten uitgeput. Kansen groter voor graslanden die later geïntensiveerd zijn?
4. In veenweidegraslanden en Calthion hooilanden zijn veel zaden aangetroffen van grote *Zegge-soorten* en Russen (*veel Pitrus*); ook op grote diepte.

## 2. Nutriënten & biomassaproductie

Verschralen = het verkrijgen van een situatie waarin voedingsstoffen de groei beperken (nutriënten-limitatie), waardoor een vegetatie soortenrijker kan worden



introdactie - zaadvoorraden – **nutriënten** – andere factoren – praktijk



## 2. Nutriënten & biomassaproductie

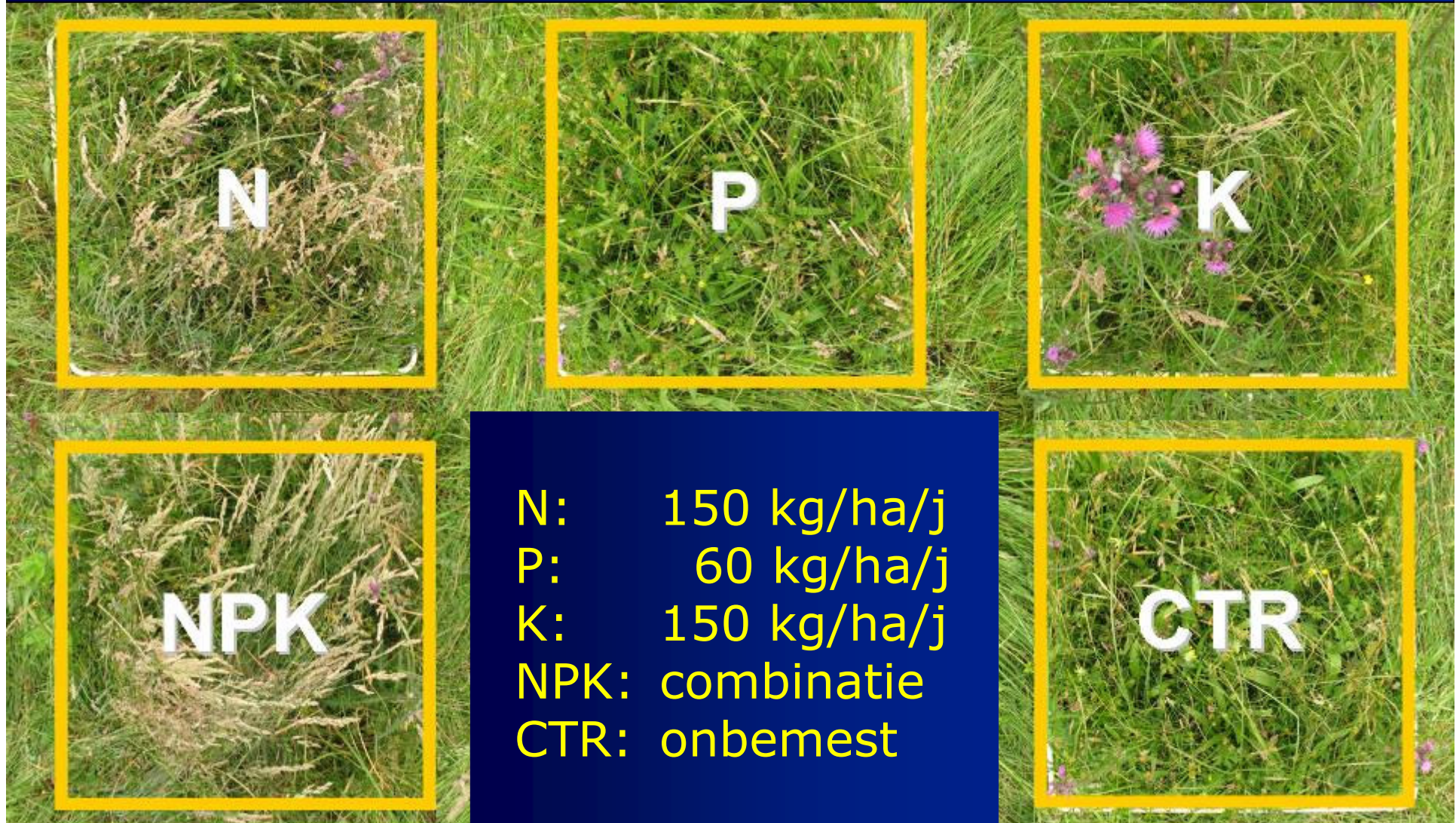
- *Welk(e) nutriënt(en) is/zijn groei-limiterend in bestaande Dotterbloemgraslanden?*

- Veldbemesting: 3 bloemrijke graslanden
- Bemest met stikstof, fosfaat, kalium & de combinatie NPK
- Biomassa en nutriëntenratio's na 2 jaar

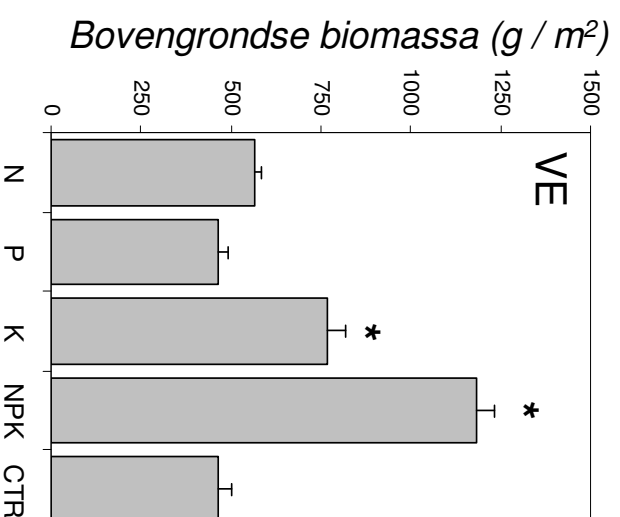
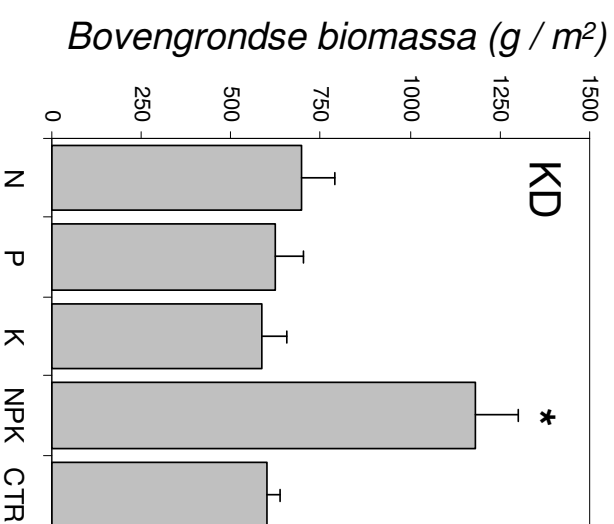
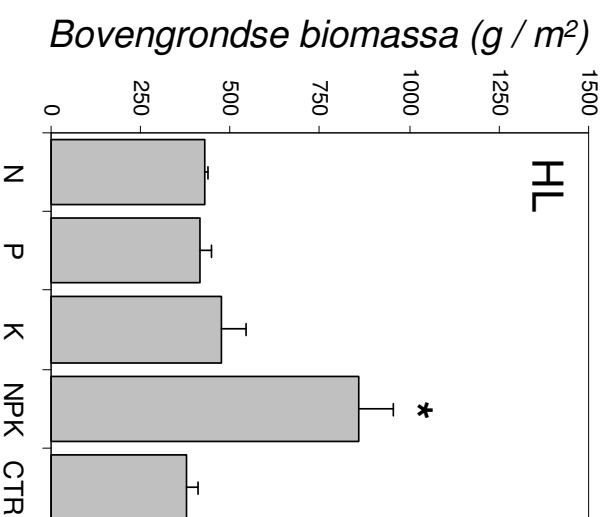
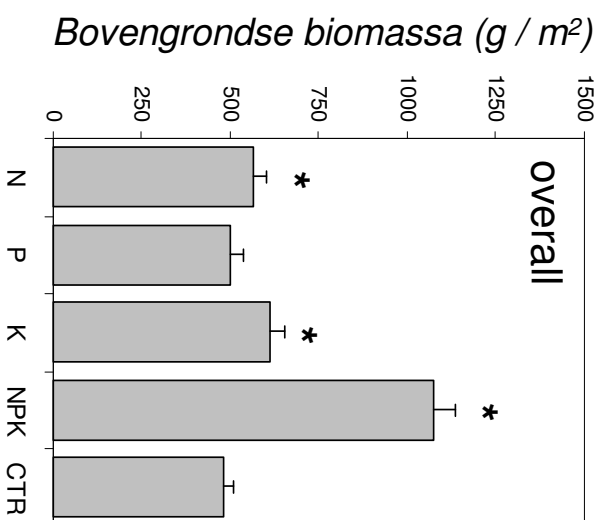




# Bemestingseffecten na 2 jaar

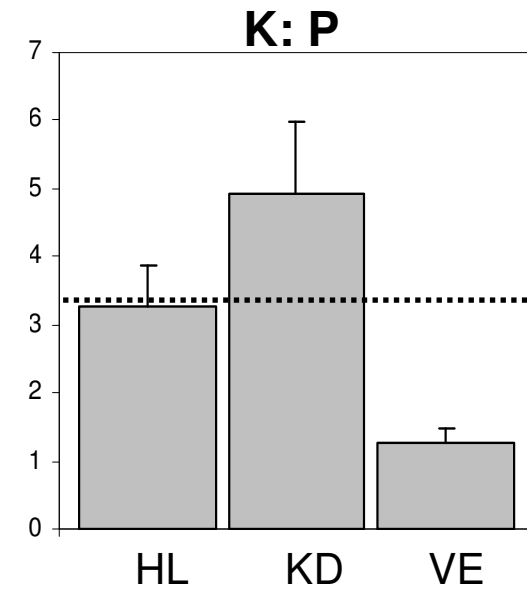
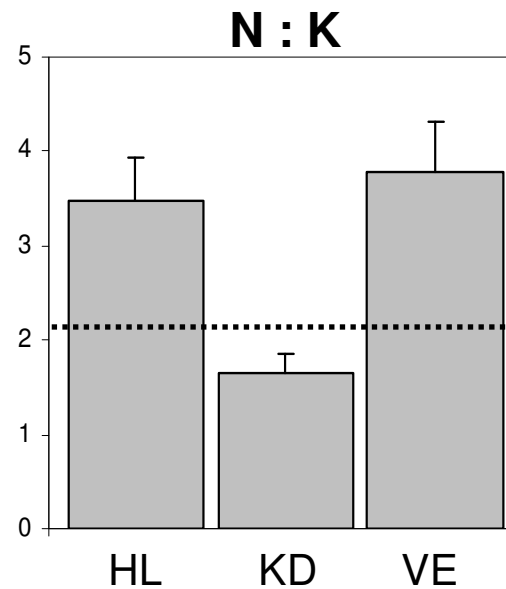
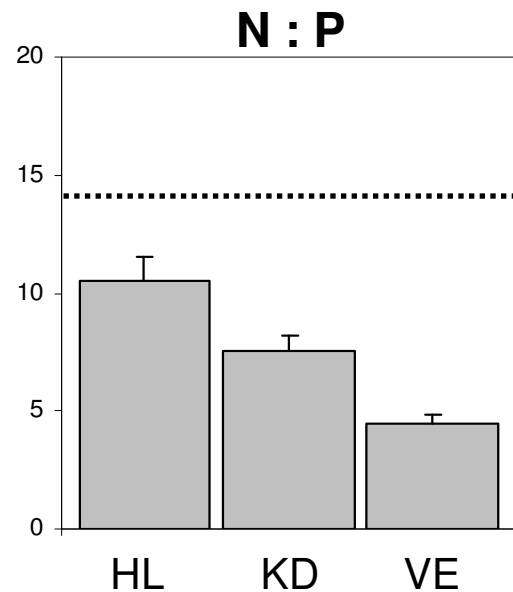


introductie - zaadvoorraden – **nutriënten** – andere factoren – aanbevelingen





# Nutriëntenratio's in biomassa



**N : P** In alle 3 de graslanden een sterke indicatie voor **N limitatie**

**N : K** In de graslanden HL & VE sterke indicatie voor **K limitatie**  
In KD niet

**K : P** Idem. In HL & VE sterke indicatie voor **K limitatie**  
In KD niet

introductie - zaadvoorraden – **nutriënten** – andere factoren – aanbevelingen

# Bemestingseffecten op biomassa

De combi-NPK geeft in alle 3 de graslanden de grootste productie: **co-limitatie** van twee of meer nutriënten

Overall gezien is de groei van planten in Dotterbloemhooilanden gelimiteerd door **stikstof & kalium**

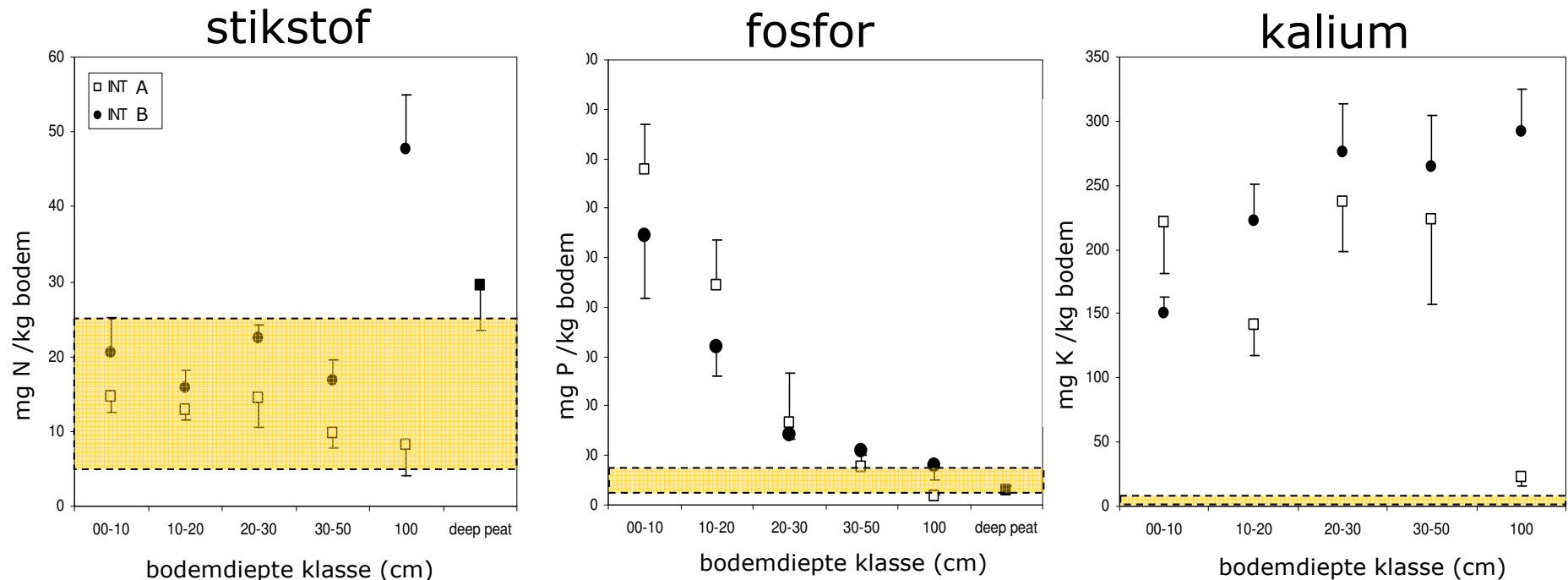
**Stikstof** stimuleert de groei van grassen t.o.v. kruiden

**Fosfor** heeft **geen effect** op productiviteit!!



introductie - zaadvoorraden – **nutriënten** – andere factoren – aanbevelingen

# Nutriënten in veenweidebodem vs. dotterbloemgrasland



**Stikstof** is in veenweide in dezelfde grootte orde als in referentie; maar in referentie is ammonium dominant

**Fosfor** hoop zich vnl. op in bovenste bodemlagen (0-30 cm), maar is voor ontwikkeling Dotterbloemhooiland mogelijk geen probleem

**Kalium** is mobiel en sterk verhoogd over het hele bodemprofiel; Referentiewaarden zitten ver beneden die van veenweidegrasland

introductie - zaadvoorraden – **nutriënten** – andere factoren – aanbevelingen



### 3. Andere knelpunten I

- Laag Waterpeil:

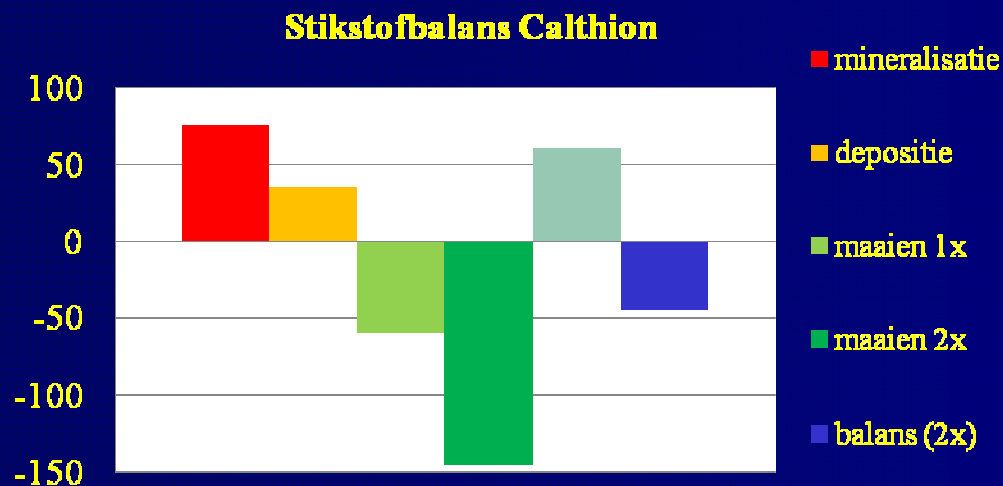
veenmineralisatie = 180-280 kg N / ha / jr

(Van Beek & Van den Eertweg, 2004)

20 kg P / ha / jr

?? kg K / ha /jr

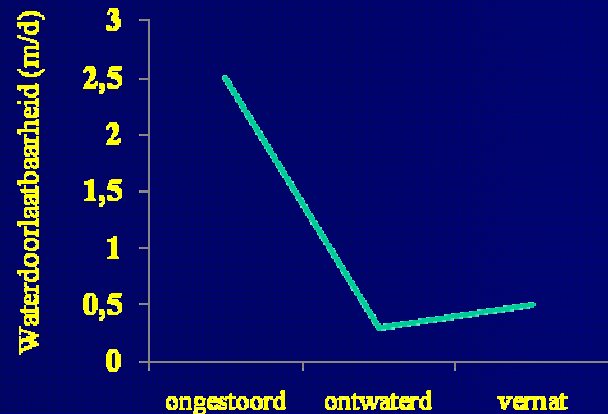
- Stikstofdepositie (20-25 kg / ha / jr) (PBL, 2010)  
→ 2 x per jaar maaien om te verschrallen



(Schrautzer et al. 1996)  
(Koerselman & Verhoeven, 1996)

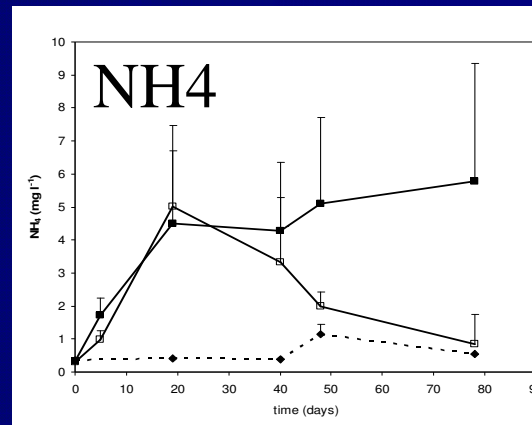
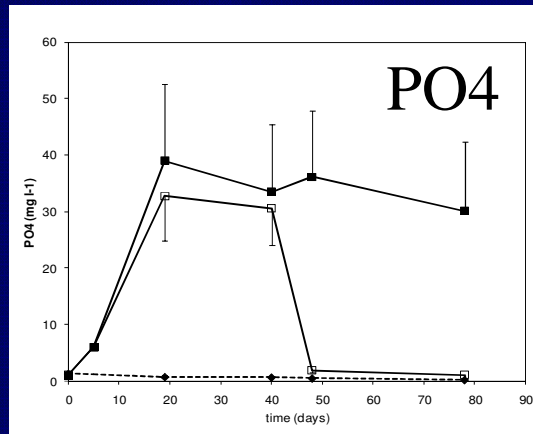
### 3. Andere knelpunten II

- Structuurverlies en irreversibele verdroging



(Kratz & Pfadenhauer, 2001)

- Nutriëntenmobilisatie na vernatting



introdunctie - zaadvoorraden – nutriënten – **andere factoren** – aanbevelingen



# Aanbevelingen m.b.t. Zaadvoorraden

1. Op natte, voedselrijke percelen moet rekening worden gehouden met heel veel zaden van Pitrus die in de bodem aanwezig zijn:
  - *Voorkom bodemverwonding (vertrapping, verslemping, insporing)*
  - *Vóór vruchtzetting maaien en **afvoeren** (niet bloten)*
2. Weinig of geen doelsoorten in zaadvoorraad na lang agrarisch intensief gebruik (Maas & Schopp-Guth, 1995).

Vernatting alléén leidt niet tot vestiging van doelsoorten (Klimkowka et al. 2007; Van Dijk et al., 2007).

- *Herintroductie met hooi van naburige bloemrijke percelen moet worden overwogen.*
- *I.c.m. andere maatregelen (vernatten, plaggen) is dit het meest effectief (Klimkowka et al. 2007).*



## Aanbevelingen m.b.t. nutriënten:

3. Ontwikkeling = beheer instellen om limitatie van N en/of K te verkrijgen

- *Toevoer van extra N+K voorkomen: bemesting stoppen, hydrologisch isoleren*
- *Peilfluctuaties om nitrificatie-denitrificatie te stimuleren*
- *Meerdere keren per jaar maaien en afvoeren*

4. Fosfaatmobilizatie uit vernatte veenweiden lijkt **voor dit type grasland** vooralsnog geen probleem te zijn..

- *Wel zijn oppassen voor dominantie van soorten zoals Pitrus*

5. Kalium is mogelijk een onderschat probleem bij herstel/ontwikkeling

- *Maaien en afvoeren is beter dan beweiden*





Met dank aan:

Jos Verhoeven  
Aat Barendregt  
Karlijn Brouns  
Gijs Meijer  
Thomas Walder  
Floor van Bovene



**Universiteit Utrecht**

Voor meer informatie:

Bas van de Riet  
Landschap Noord-Holland  
[B.vandeRiet@landschapnoordholland.nl](mailto:B.vandeRiet@landschapnoordholland.nl)





# Literatuur

Klimkowska, A., R. van Diggelen, J.P. Bakker & A.P. Grootjans (2007). Wet meadow restoration in Western Europe: A quantitative assessment of the effectiveness of several techniques. *Biological Conservation* 140: 318-328

Kratz, R & J Pfadenhauer (2001) Oekosysteemmanagement fuer Niedermoore; Strategien und Verfahren zur Renaturierung.

Maas, D. & A. Schopp-Guth (1995). Seed banks in fen areas and their potential use in restoration ecology. In: Wheeler, B.D., Shaw, SC., Fojt, W., Robertson, R.A. (Eds.), *Restoration of Temperate Wetlands*. Wiley, Chichester, pp. 189–206

Planbureau voor de Leefomgeving (2010). [www.pbl.nl](http://www.pbl.nl)

Schrautzer, J, M. Asshoff & F. Mueller (1996). Restoration strategies for wet grasslands in Germany. *Ecological Engineering* 7: 255-278

Van Beek & van den Eertweg (2004). Water-en nutriëntenhuishouding van een veenweidegebied. STOWA rapport.

Van Dijk, J., M. Stroetenga, P.M. van Bodegom & R. Aerts (2007). The contribution of rewetting to vegetation restoration of degraded peat meadows. *Applied Vegetation Science* 10: 315-324