

Kennisnetwerk
OBN



UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM

Radboud Universiteit



WATERSTANDSFLUCTUATIES IN (SEMI-)TERRESTRISCHE HABITATTYPEN

Ivan Mettrop & Casper Cusell

Vrijdag 30 oktober 2015

Altenburg & Wymenga



Veldwerkplaats natuurlijk peilbeheer in laagveenmoerassen

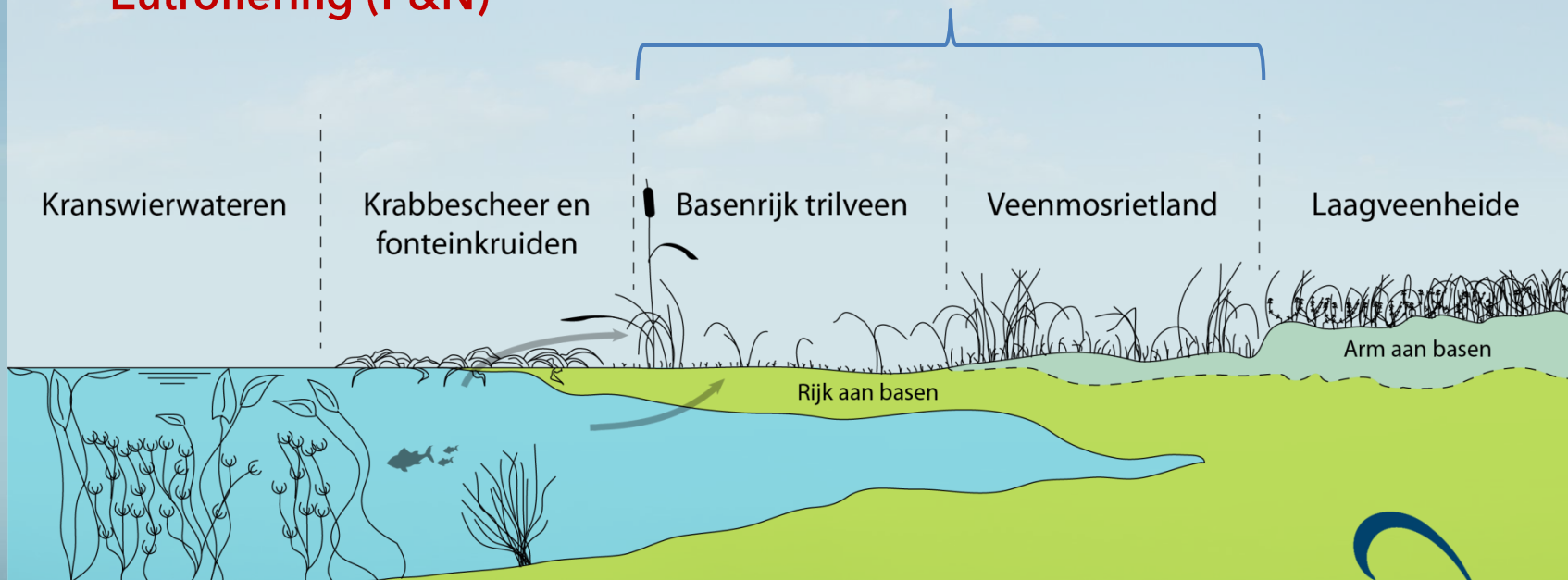
VERSCHILLENDE N-2000 HABITATTYPEN

Verdroging

Verzuring

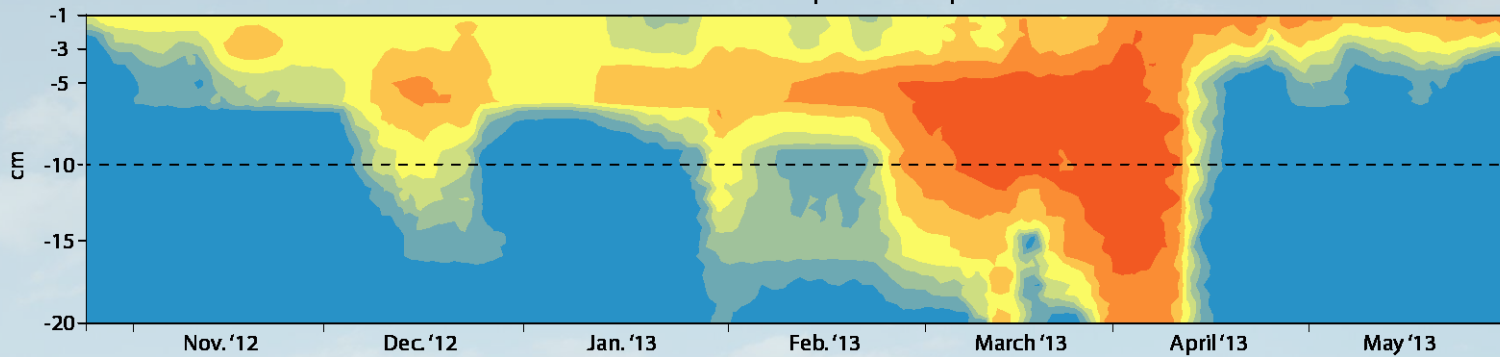
Eutrofiëring (P&N)

Focus binnen
ons onderzoek

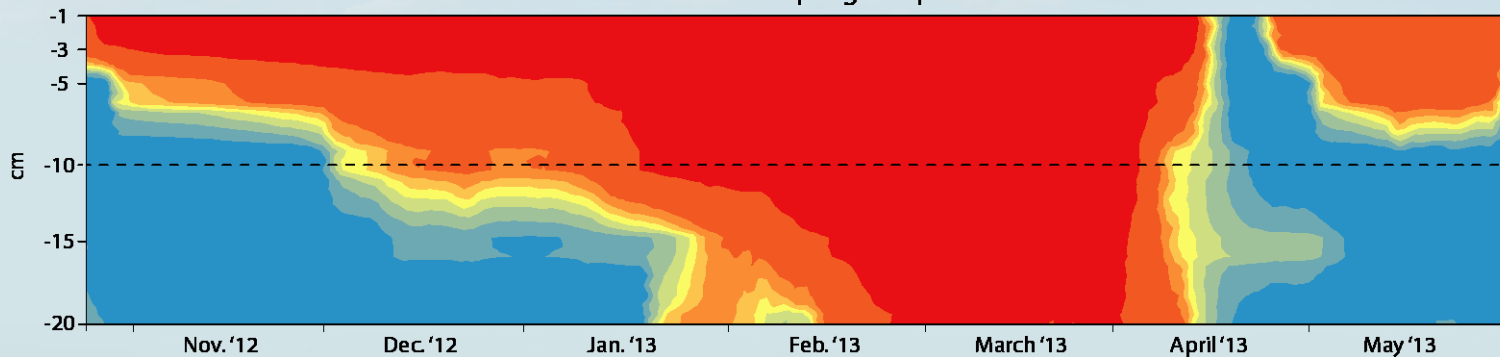


TIJDELIJK VERLAAGDE WATERSTANDEN

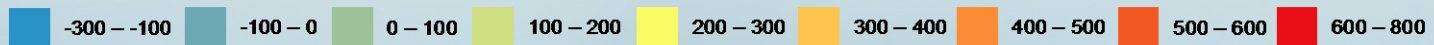
Stobbenribben: *Scorpidium scorpioides*



Stobbenribben: *Sphagnum palustre*



Redox potential (mV)



TIJDELIJK VERLAAGDE WATERSTANDEN



Incubatie-experiment (20°C)

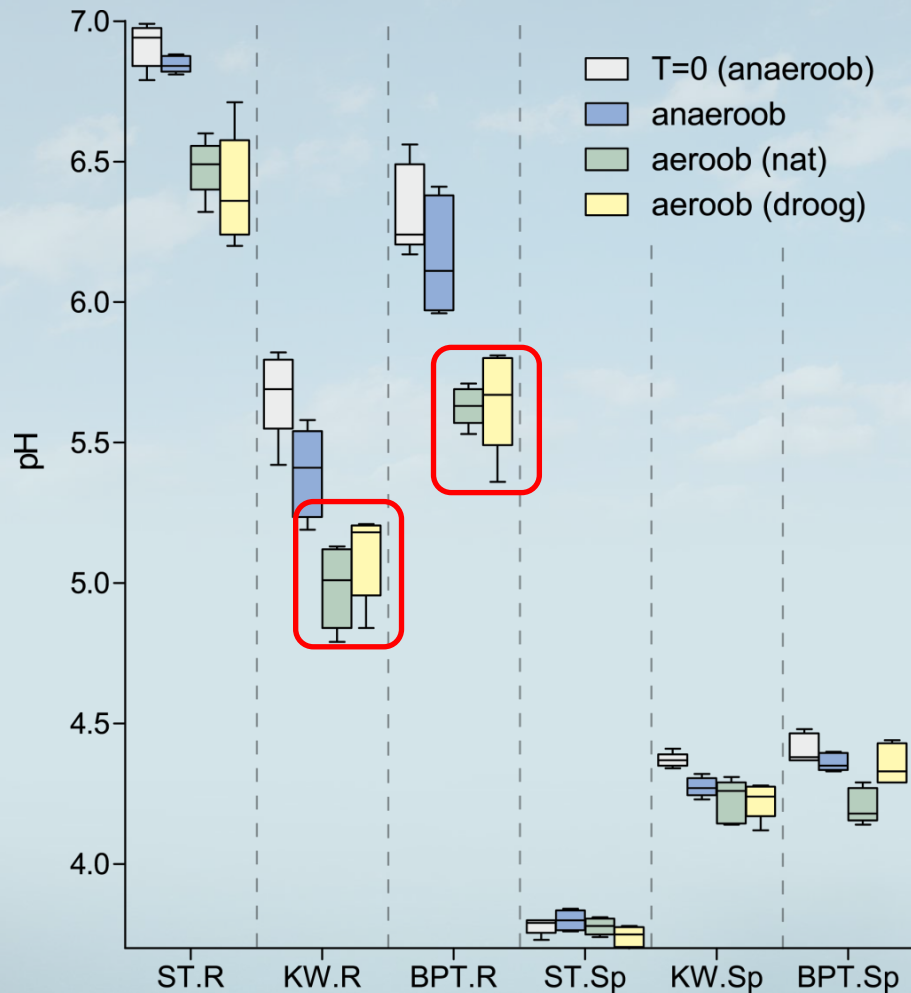
- 1) Natte, zuurstofarme condities
(69 dagen)
- 2) Natte, zuurstofrijke condities
(62 dagen)
- 3) Uitgedroogde, zuurstofrijke condities
(90 dagen)

Basenrijke trilvenen vs. *Sphagnum*-venen

- Stobbenribben
- Kiersche Wiede
- Oostelijke Binnenpolder Tienhoven



TIJDELIJK VERLAAGDE WATERSTANDEN

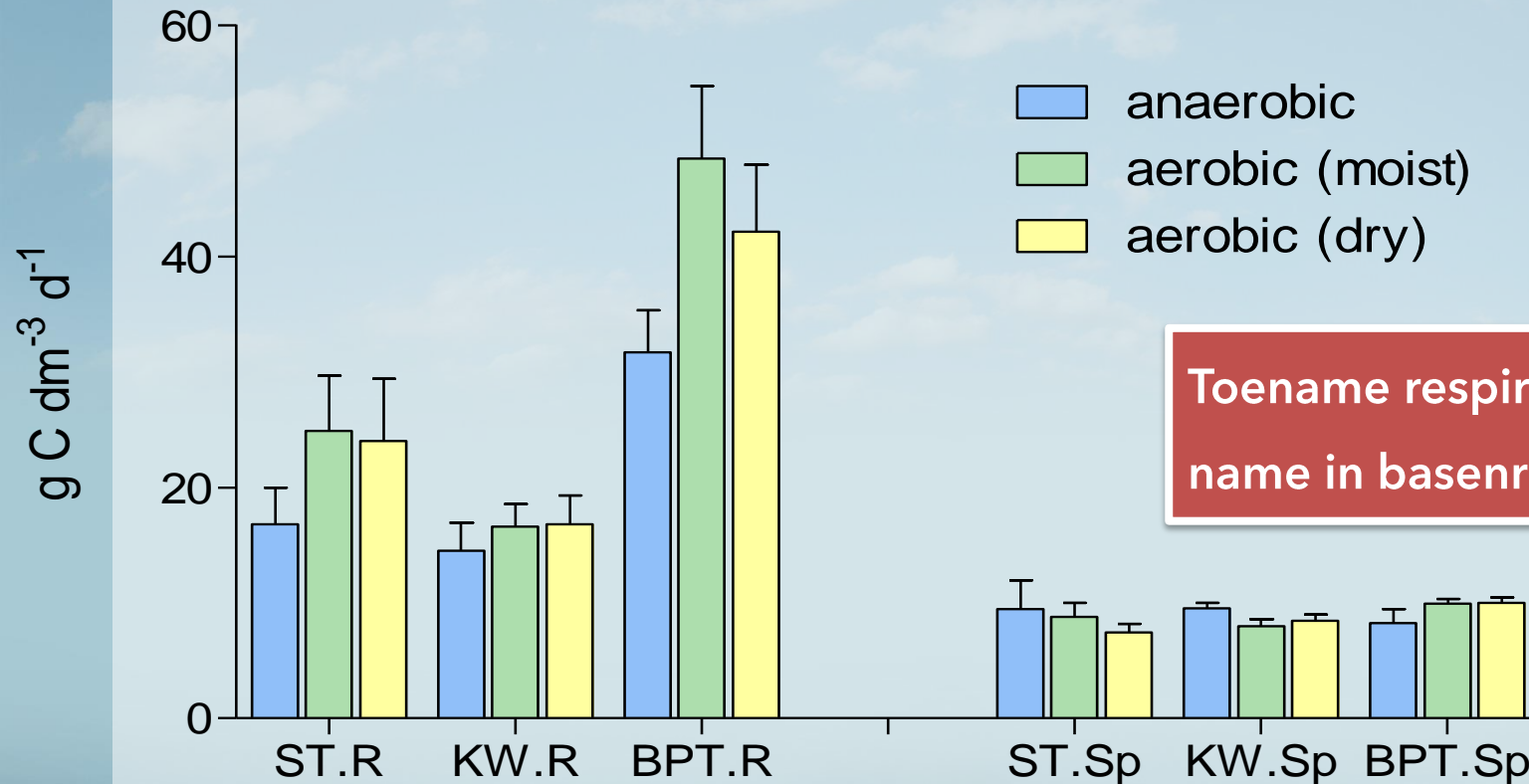


Afname pH met name in basenrijke venen



TIJDELIJK VERLAAGDE WATERSTANDEN

C. CO₂ emission per volume moist peat soil

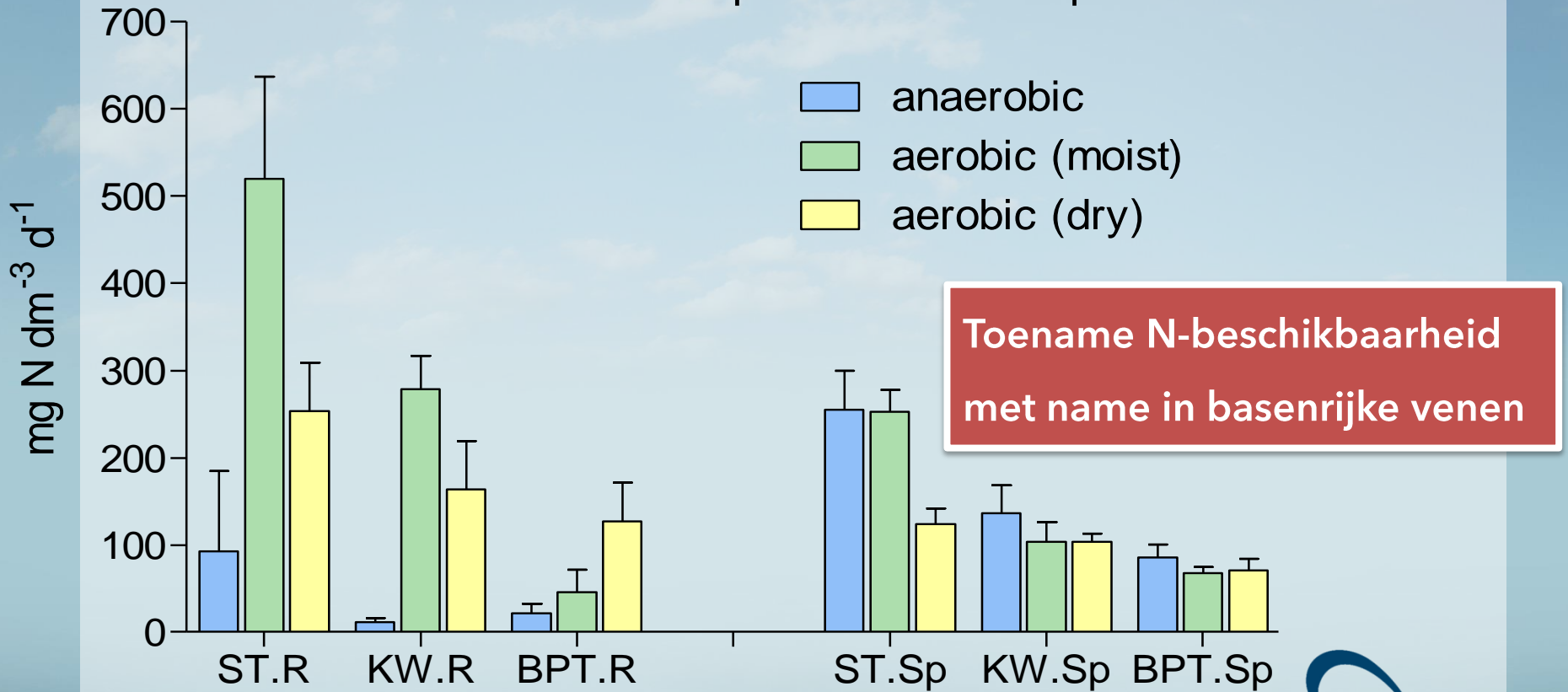


Toename respiratie met name in basenrijke venen



TIJDELIJK VERLAAGDE WATERSTANDEN

C. Net N-mineralization per volume moist peat soil

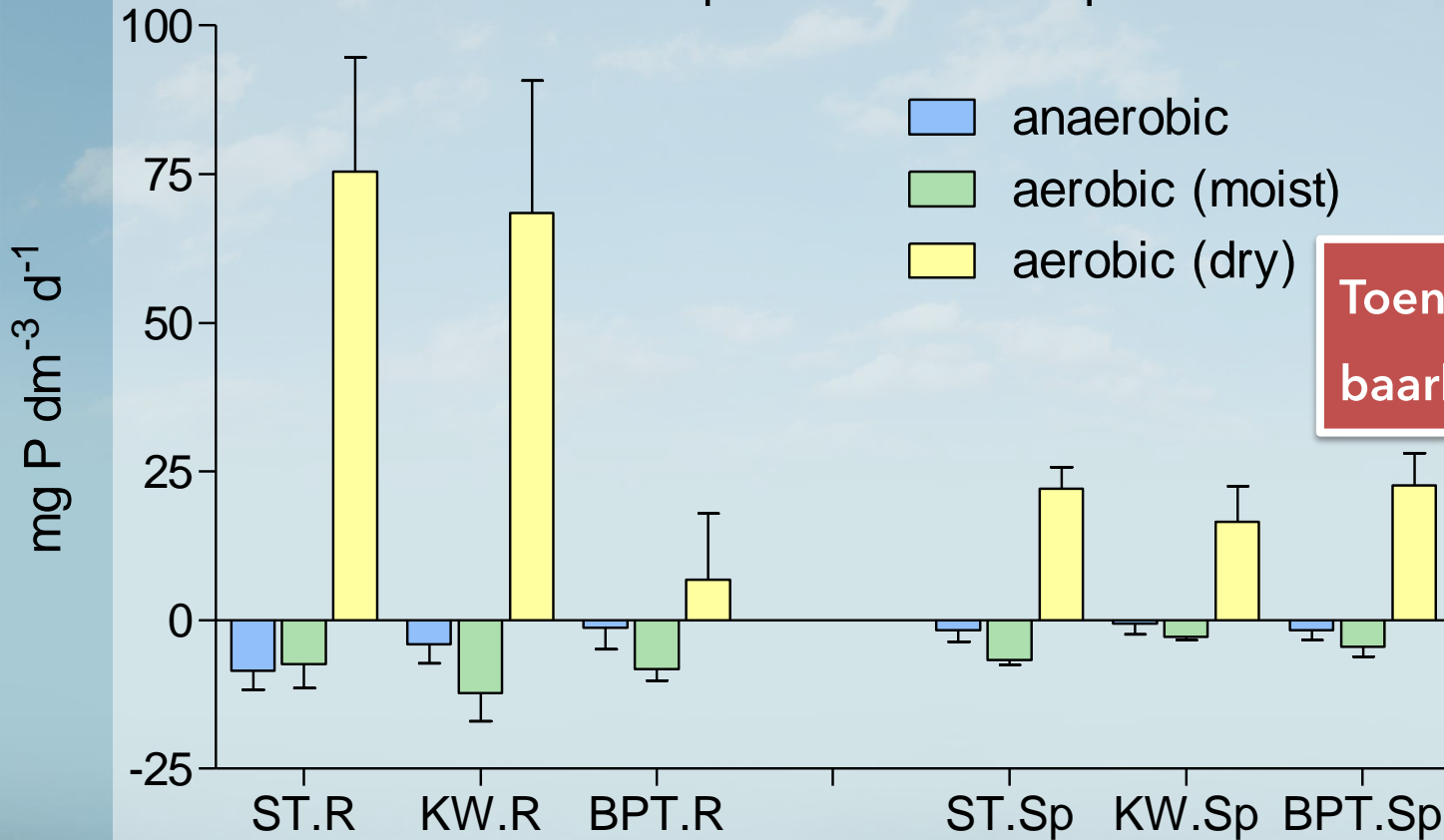


Toename N-beschikbaarheid met name in basenrijke venen



TIJDELIJK VERLAAGDE WATERSTANDEN

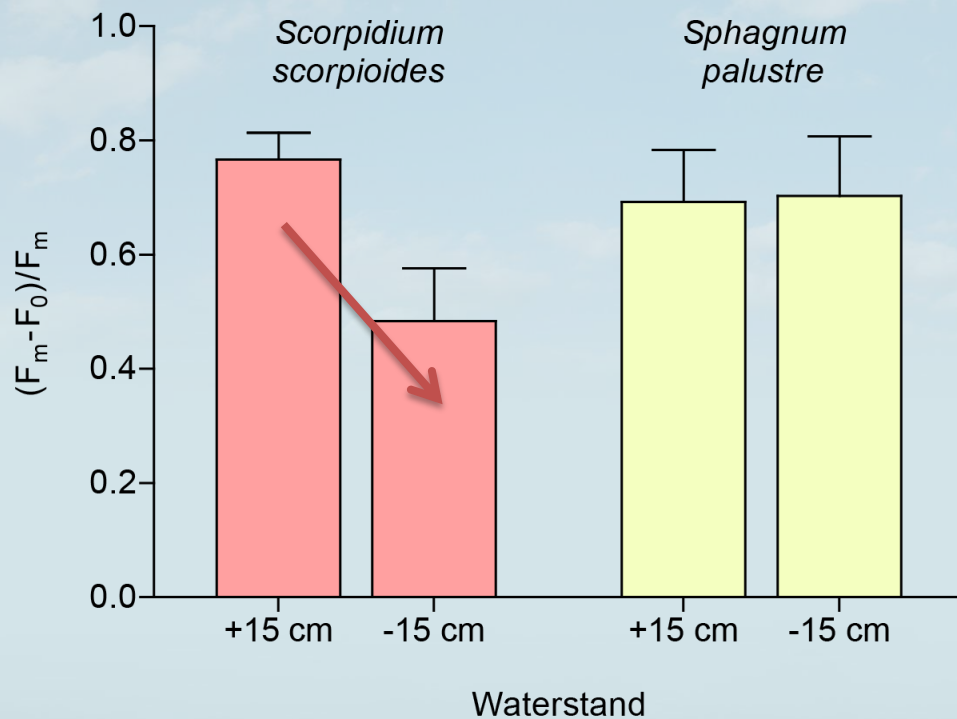
C. Net P-release per volume moist peat soil



Toename P-beschikbaarheid bij uitdroging



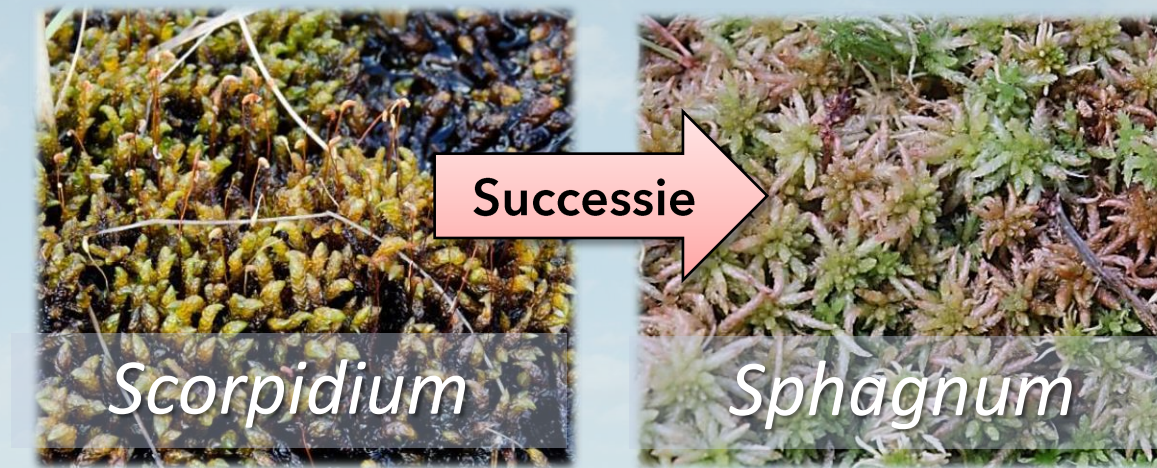
TIJDELIJK VERLAAGDE WATERSTANDEN



Directe droogte-effecten
(stress) met name in
basenrijke venen



TIJDELIJK VERLAAGDE WATERSTANDEN



ZNC	Verzuring	Geen invloed
P	Eutrofiëring (alleen bij uitdroging)	Eutrofiëring (alleen bij uitdroging)
N	Eutrofiëring	Geen invloed
Vocht	Droogte-stress	Geen invloed

TIJDELIJK VERHOOGDE WATERSTANDEN



- Verhoging van de waterstand met 15 cm
- Proefgebied (Kiersche Wiede) & referentiegebied (Veldweg)
- Winter 2009, 2010, 2011
- Zomer 2013 en 2014



TIJDELIJK VERHOOGDE WATERSTANDEN



1) Aanvoer van Ca en HCO_3^- uit oppervlaktewater
(mits infiltratie in de veenbodem)

2) Interne alkalinisatie:

- $5\text{CH}_2\text{O} + 4\text{NO}_3^- \rightarrow 5\text{HCO}_3^- + 2\text{N}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O} + \text{H}^+$
- $2\text{CH}_2\text{O} + \text{NO}_3^- + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{HCO}_3^- + \text{NH}_4^+$
- $\text{CH}_2\text{O} + 4\text{Fe}(\text{OH})_3(\text{s}) \rightarrow \text{HCO}_3^- + 4\text{Fe}^{2+} + 7\text{OH}^- + 3\text{H}_2\text{O}$
- $2\text{CH}_2\text{O} + \text{SO}_4^{2-} \rightarrow 2\text{HCO}_3^- + \text{HS}^- + \text{H}^+$

Beide processen sterker in de zomer

Geen effecten in *Sphagnum*-venen



TIJDELIJK VERHOOGDE WATERSTANDEN

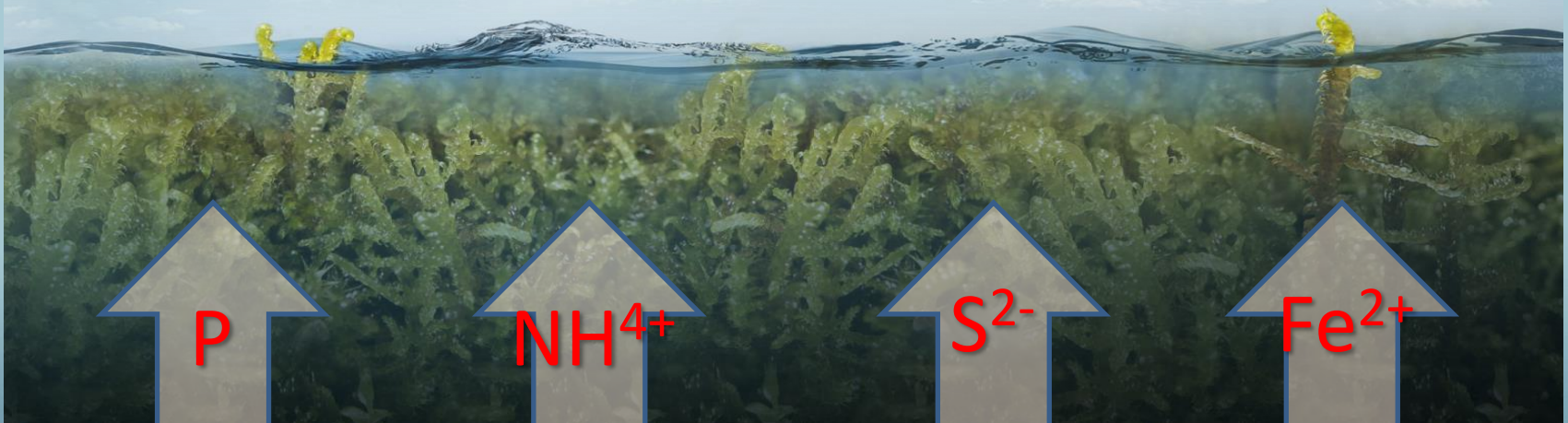


- Voorwaarden:
 - Oppervlaktewater rijk aan Ca en HCO_3^- en arm aan nutriënten
 - Veenkragge drijft niet te veel mee
 - In Ca-rijke venen positief, maar in Fe- of S-rijke venen overheersen mogelijk de nadelen, zeker als P-gehalten in de bodem hoog zijn.



TIJDELIJK VERHOOGDE WATERSTANDEN

- Gevaar P-mobilisatie:
 - Reductie van Fe(III)
 - Vorming FeS_x
- Gevaar op landschapsniveau:
 - 'Wegdrukken' van basenrijk kwelwater
- Gevaar toxiciteit:
 - Ammonium
 - Sulfide
 - Fe(II)



TIJDELIJK VERHOOGDE WATERSTANDEN



In verband met vegetatie ontwikkeling
niet te vroeg in het groeiseizoen

Altenburg & Wymenga



TIJDELIJK VERHOOGDE WATERSTANDEN

Basenrijke trilvenen

Sphagnum-venen

	KORT	LANG	KORT	LANG
ZNC	Verhoging ZNC (afhankelijk van beginwaterstand en seizoen)	Verhoging ZNC	Geen invloed	Geen invloed
P- mobilisatie	Geen invloed	Geen invloed in Ca-rijke venen Negatief in Fe-/S- rijke venen met hoge P-gehalten	Geen invloed	Negatief in Fe- /S-rijke venen met hoge P- gehalten
Toxiciteit	Geen invloed	Geen invloed (mits goede waterkwaliteit)	Geen invloed	Geen invloed (mits goede waterkwaliteit)

SYNTHESE

Tijdelijk verlaagde waterstand ongunstig

Tijdelijk verhoogde waterstand biedt kansen

Aantal voorwaarden:

1. Meedrijvend vermogen
2. Waterkwaliteit
3. Seizoen
4. Bodemkwaliteit

MAAR!! Hoe zit het met de aquatische habitattypen?



WHAT? HOW? WHEN?
WHO? WHERE? WHO?
WHEN? WHY? HOW?
WHERE? WHO? WHERE?
WHAT? WHO? WHERE?
WHO? WHERE? WHO? WHY? HOW?
HOW? WHERE?
WHAT? WHY? WHEN?
WHERE? WHO?
HOW? WHAT?
WHO? WHERE?
WHY? WHAT? HOW?
HOW? WHO? WHEN?
WHAT? WHERE?
WHERE? WHO? WHAT?
WHO? WHY? HOW?
HOW? WHERE?
WHAT? WHY?
WHEN? WHAT?
WHO? WHAT?
WHERE? WHAT? HOW?
WHO? WHY? WHERE?
WHAT? WHEN?

WHERE?
WHO? WHAT?
WHERE? WHY?
HOW? WHEN?
WHAT? WHO?
WHY? WHERE?
WHEN? HOW?
HOW? WHERE? WHO? WHAT?
WHY? WHAT? WHEN?
WHERE? HOW?
WHEN? WHO?

Altenburg & Wymenga

