

Waterplanten!

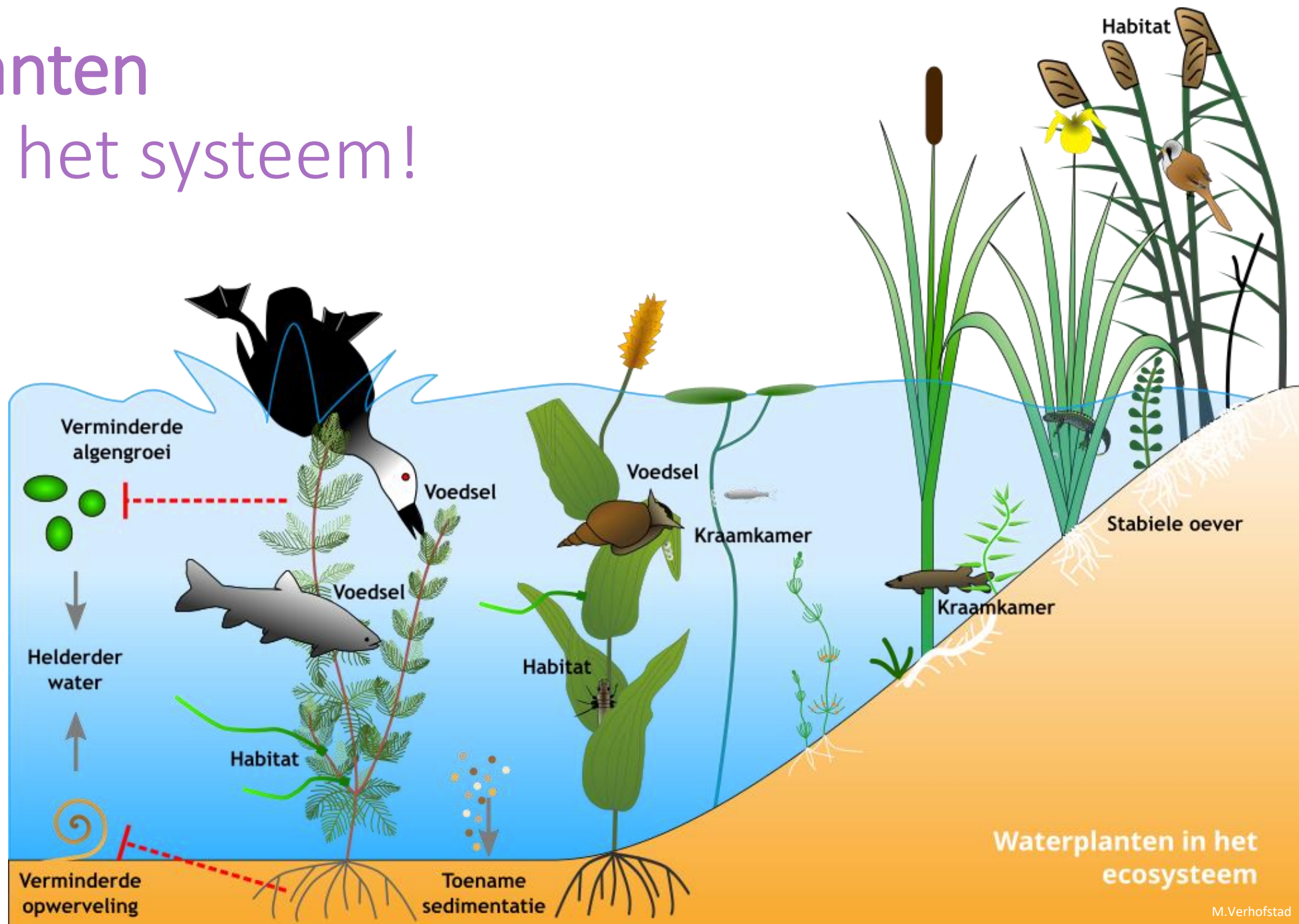
Lust - Last

Een inkijkje in de ecologie van een meer.

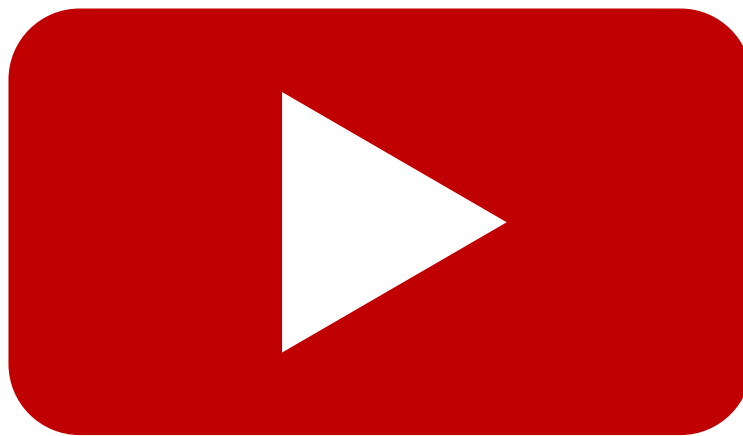
Michiel Verhofstad (FLORON: verhofstad@floron.nl)

Marloes van der Kamp (Witteveen+Bos: marloes.van.der.kamp@witteveenbos.com)

Waterplanten verrijken het systeem!



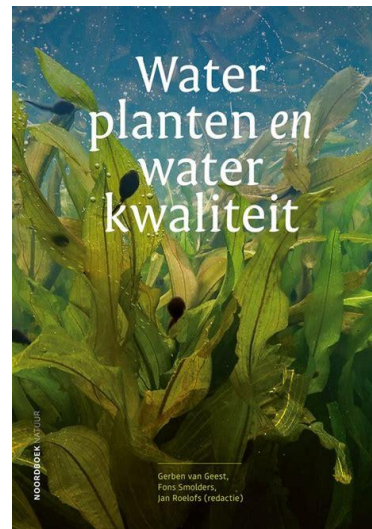
60 sec film: Waterplanten



<https://youtu.be/6M8-8QINoVY>

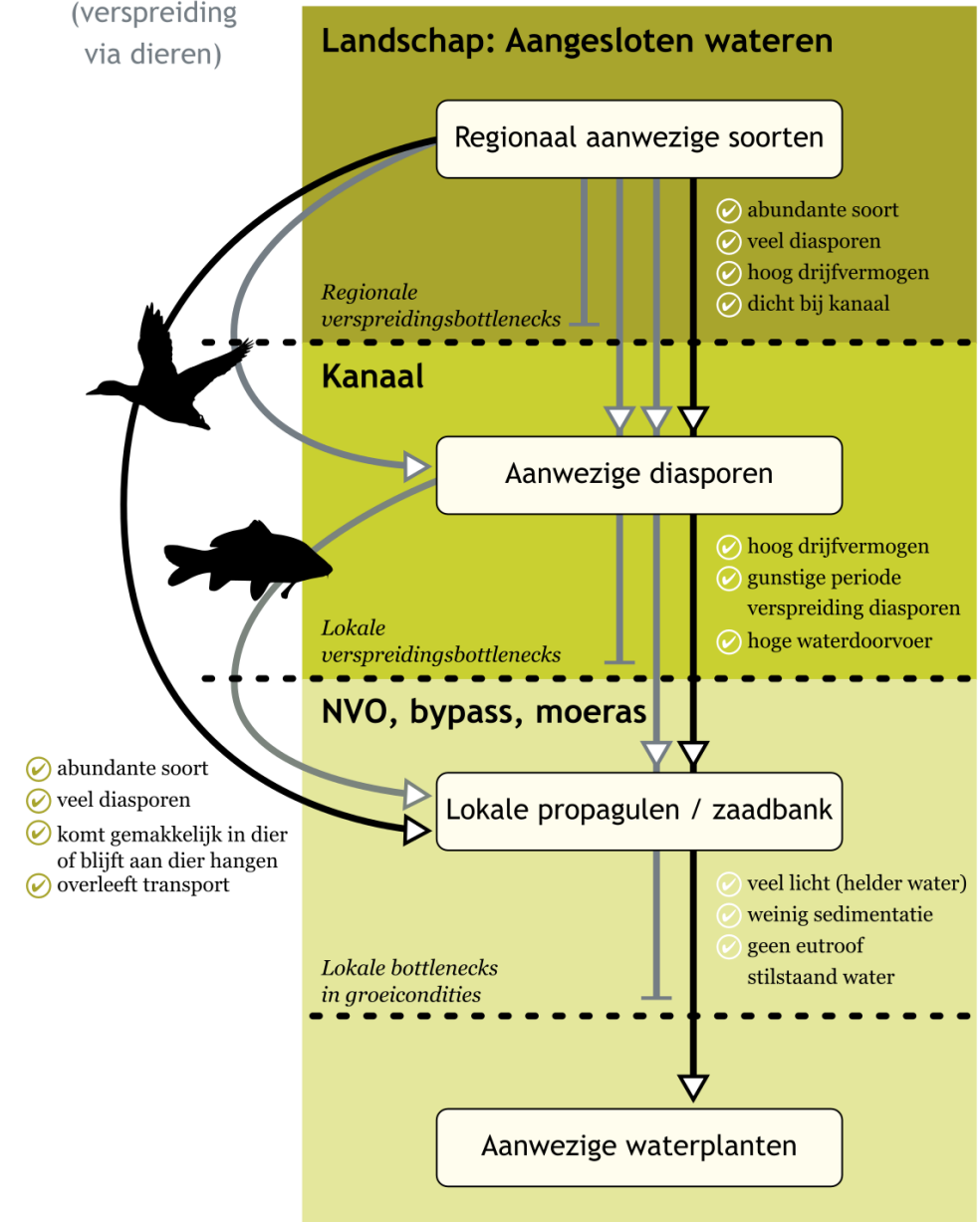
Wat hebben planten nodig?

- **Fysisch:**
 - Licht (~4-15% van daglicht)
 - Veel meren zijn ondiep → veel plantenhabitat!
 - Stabiliteit (sediment / waterbeweging)
 - Temperatuur
- **Chemisch:**
 - Voeding (koolstof!)
 - Saliniteit
 - Toxiciteit
- **Top-down (Biotisch/beheer):**
 - Competitie, predatie, etc.
- **Voortplanting/verspreiding**



Zoöchorie
(verspreiding
via dieren)

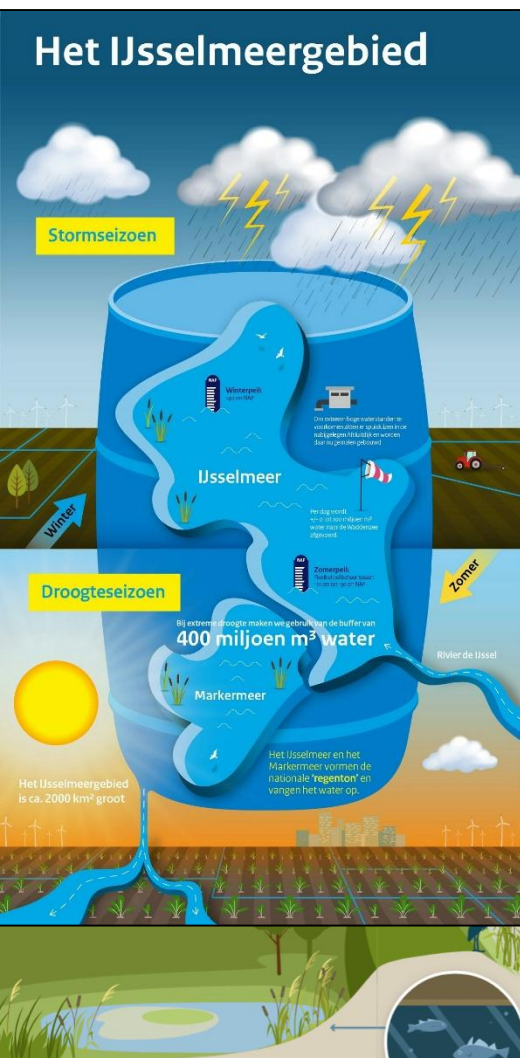
Hydrochorie (verspreiding via water)



Zie ook nieuw boek: *Waterplanten en Waterkwaliteit* (2025)

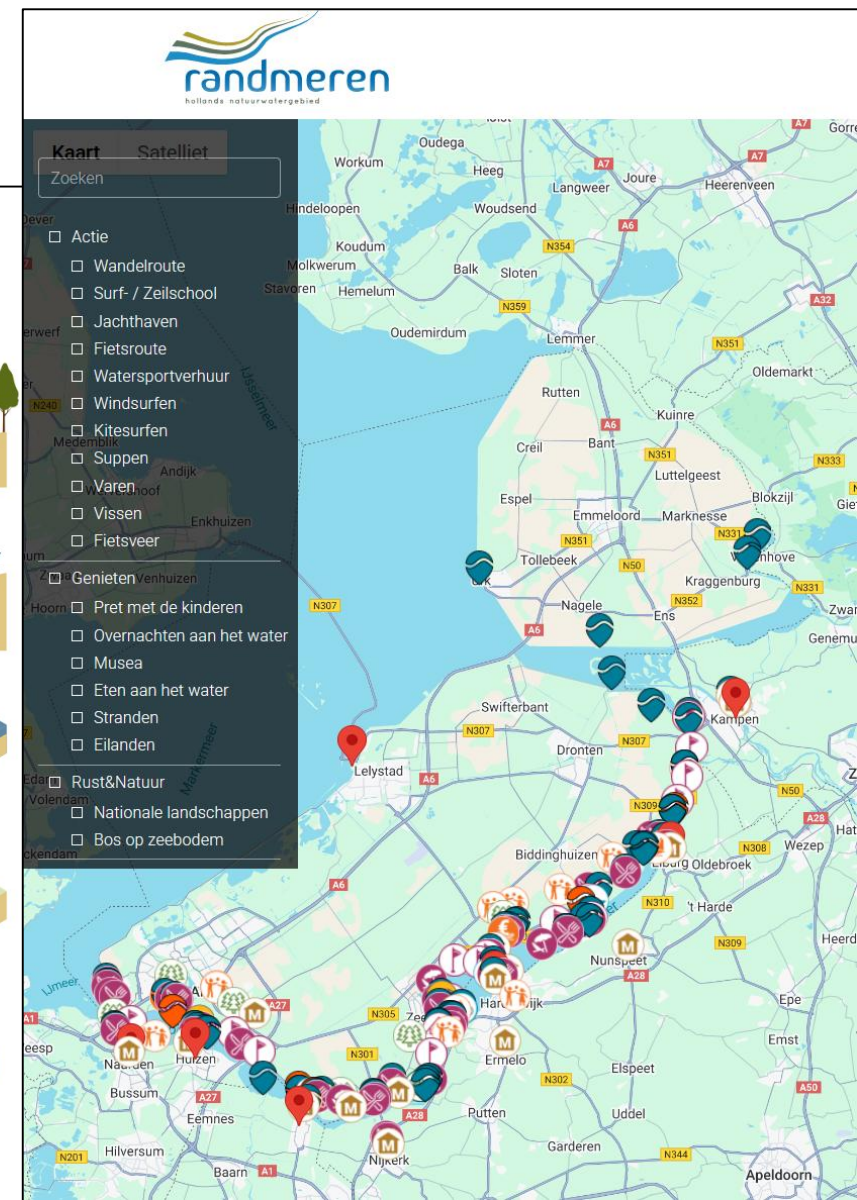
Multifunctioneel systeem

Het IJsselmeergebied

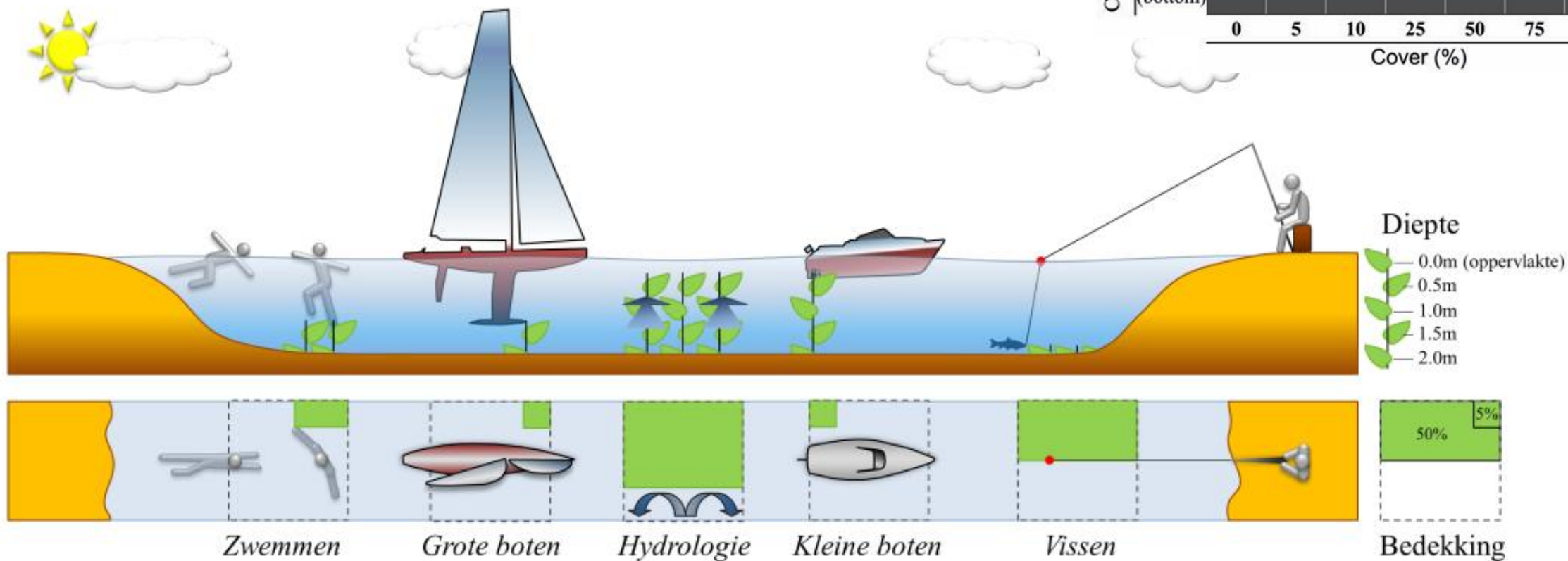
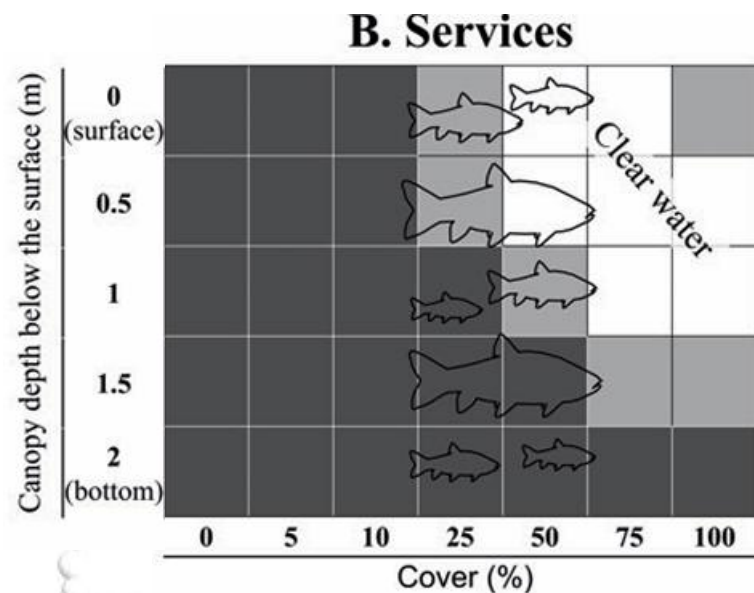


Strategieën

Systeemmaatregelen



Verschillende wensen (eisen)

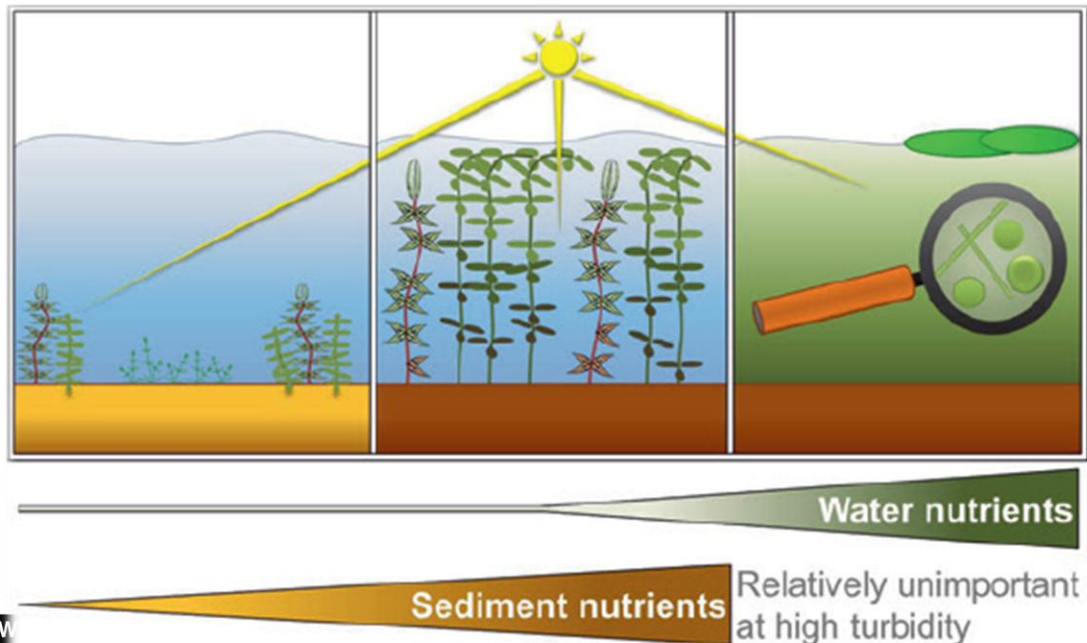


Wat zijn plaagsoorten?



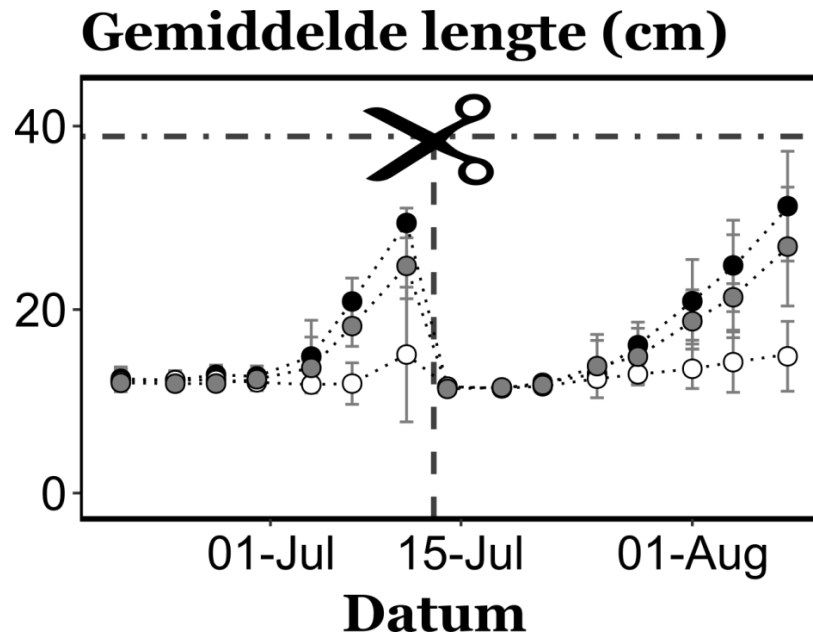
Wat zijn plaagsoorten?

- Soorten die een bepaald doel belemmeren
- 33+ waterplantensoorten kunnen het
 - Grootste deel komt ook in NL voor
- Inheems én uitheems (zie ook TuinErNietIn.nl)



Verhofstad & Bakker in *Limnology* (2017) Doi: 10.1007/s102010170525z
Verhofstad et al., (2020) *Monitoring waterplantenbeheer Eemmeer*
Figuur uit: Verhofstad, Lamers, et al., 2017, *Aquatic Botany* (141)

Primaire reactie?



Voedselrijkdom

- Hoog (8x)
- Middel (4x)
- Laag (1x)

*H4 Verhofstad (2017)
To mow or not to mow
PhD-thesis*

- **Maaien, maaien, maaien**
 - Soorten reageren anders
 - Gefaseerd boven bodem maaien (zie ook onze nieuwe veldgids!)
 - Selectief beheer op plaagsoorten

Gevolg aangepakt,
oorzaak niet!

Toestandsverschuiving

- Risico te veel maaien

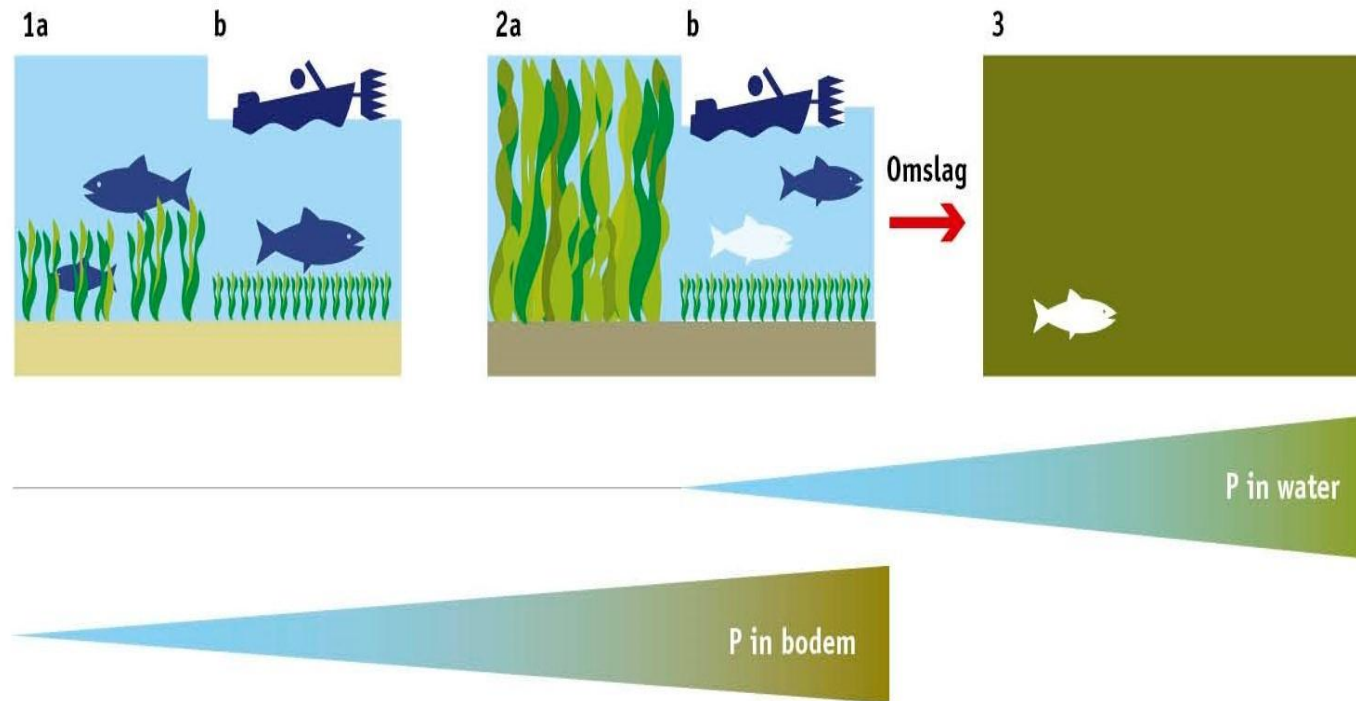
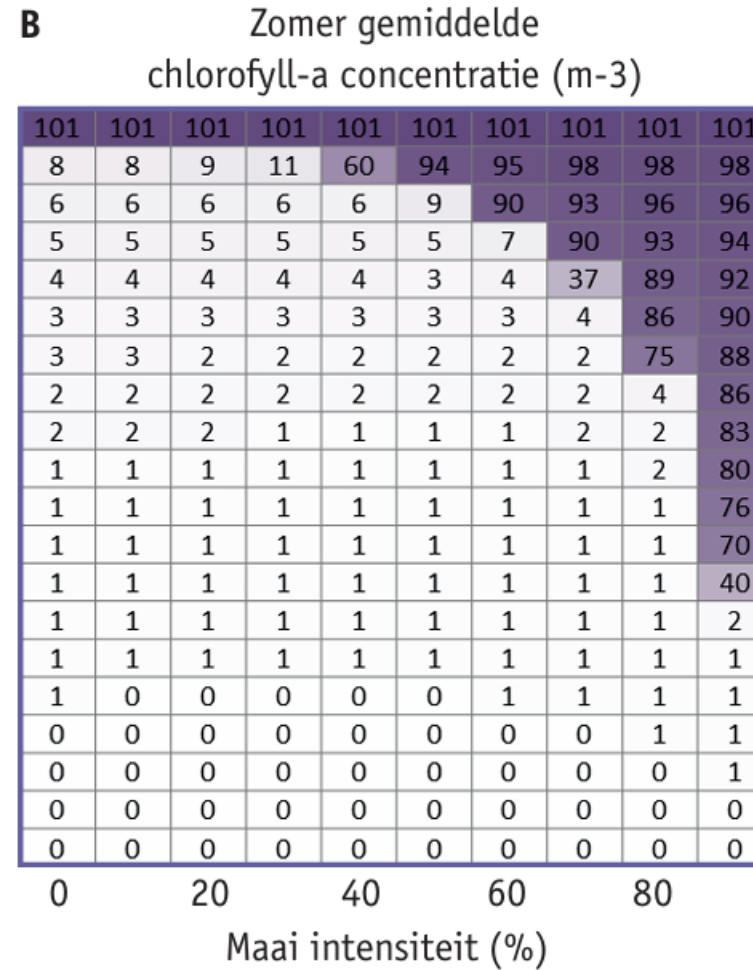
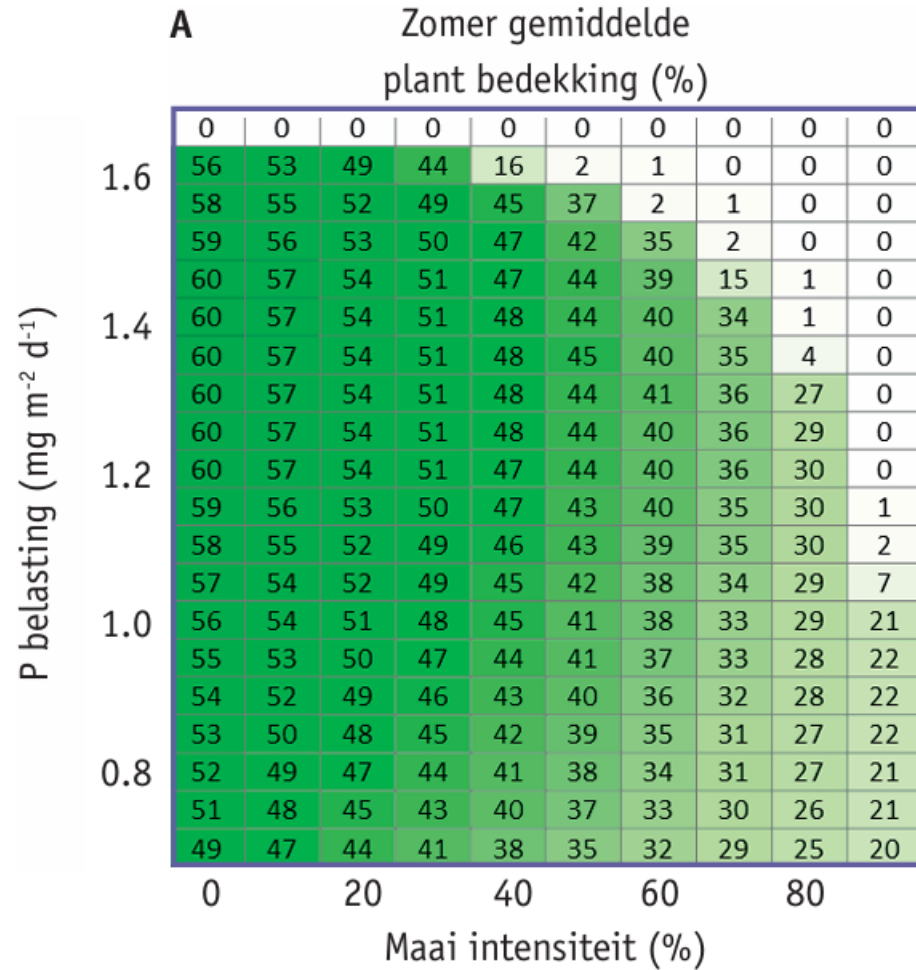


Fig. III.2 uit Van der Kamp & Princen, 2017. Stappenplan aanpak waterplantenoverlast. STOWA2017-08

Toestandsverschuiving





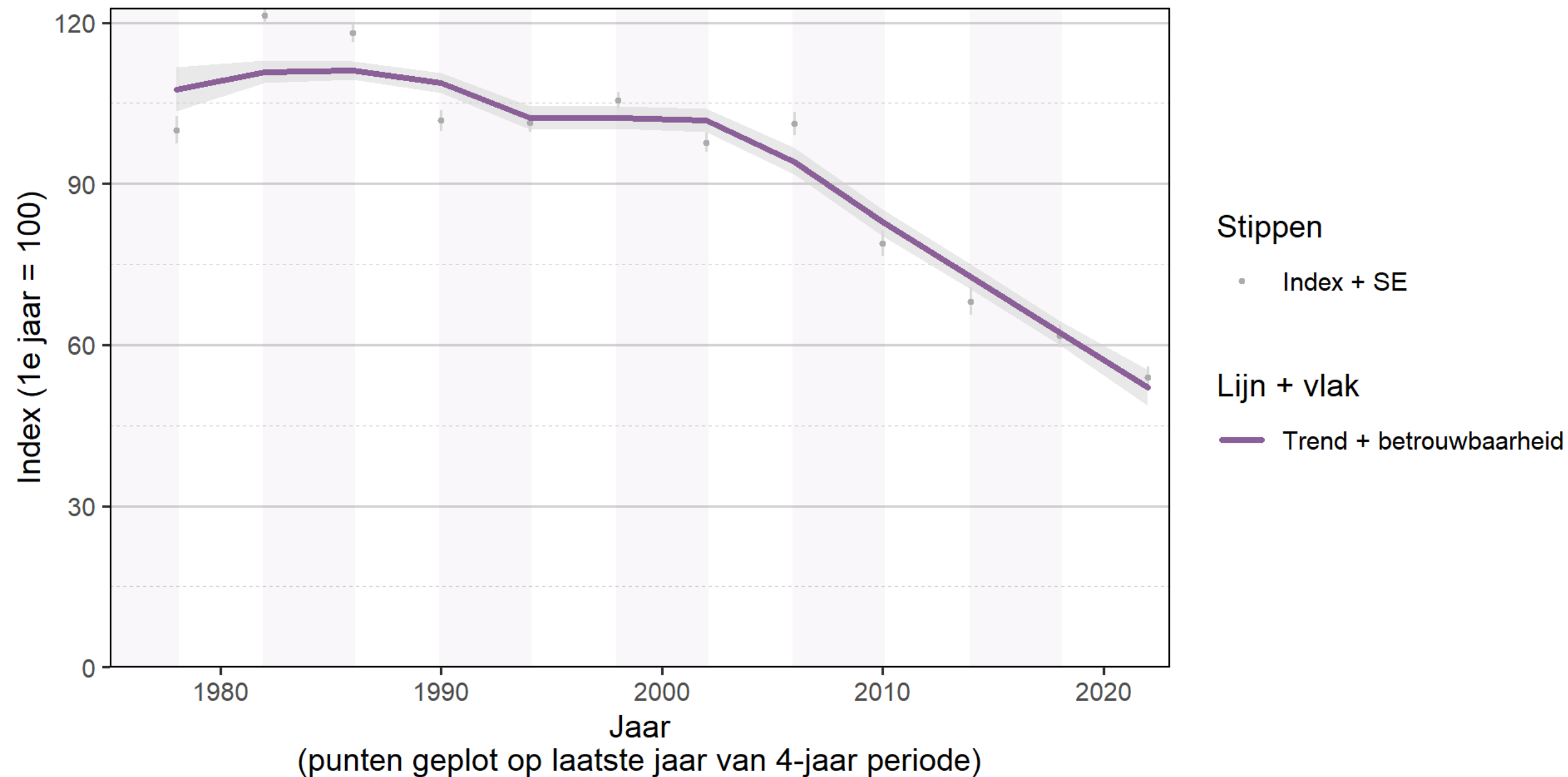
Het gaat niet goed met alle waterplanten

Zie DLN November 2025

Laten we er zuinig op zijn!

Schedefonteinkruid

Verspreidingstrend op basis van kilometerhokken ©NEM(CBS & FLORON) 2025



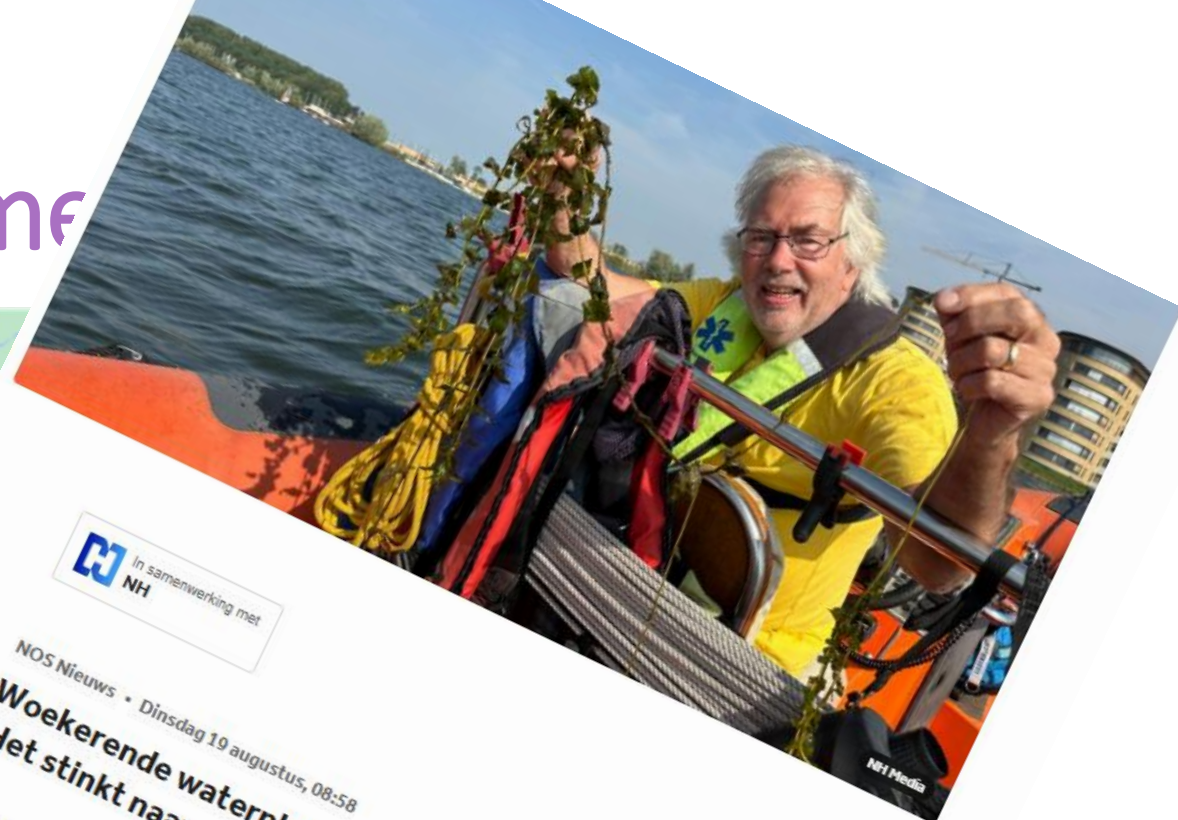
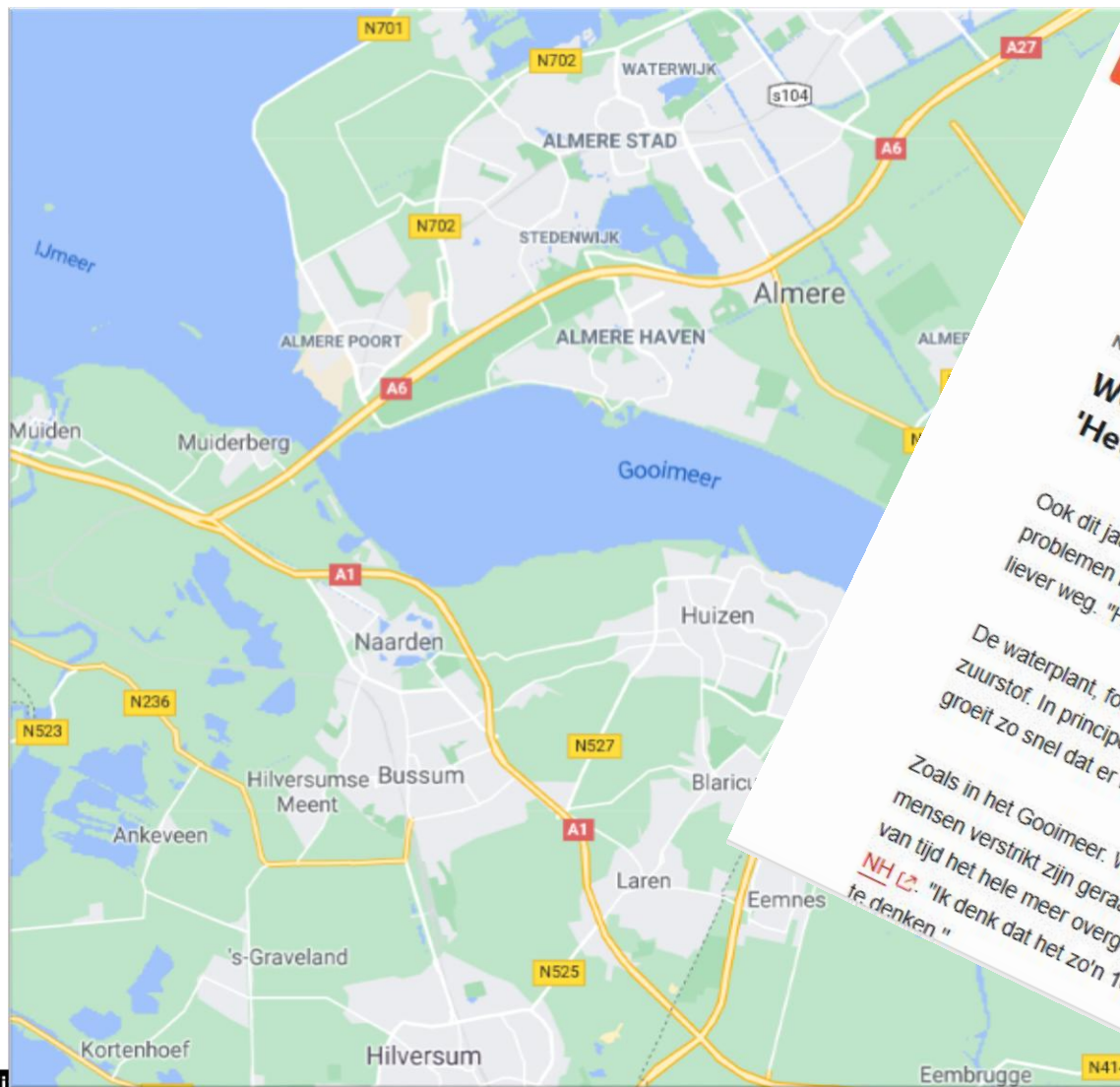
Voorbeeld

- Casus Marloes

Voorbeeld Gooi- en Eemmeer



Voorbeeld Gooi- en Eemmeer



NOS Nieuws • Dinsdag 19 augustus, 08:58

Woekerende waterplanten door warm weer: 'Het stinkt naar rotte eieren'

Ook dit jaar zitten Nederlandse wateren vol met waterplanten. Dat leidt tot problemen bij watersporters en boten, maar ook aan de kant blijven badgasten liever weg. "Het stinkt enorm", zegt Henk Wijga van de reddingsdienst.

De waterplant, fonteinkruid, heeft een reinigende werking en produceert zuurstof. In principe is dat gunstig voor het onderwaterleven, maar de plant groeit zo snel dat er boven water problemen ontstaan.

Zoals in het Gooimeer. Wijga moet dit jaar weer vaak uitrukken omdat boten of mensen verstrikt zijn geraakt in fonteinkruid. "Die plant heeft binnen een mum van tijd het hele meer overgenomen", vertelt hij vanuit zijn reddingsboot.

NH 12: "Ik denk dat het zo'n 10 jaar geleden begon en het is nu te denken"







Vraag vanuit gebiedscoöporatie gastvrije Randmeren:

Wat is een oplossing voor de waterplantenoverlast?

- Systeemanalyse:

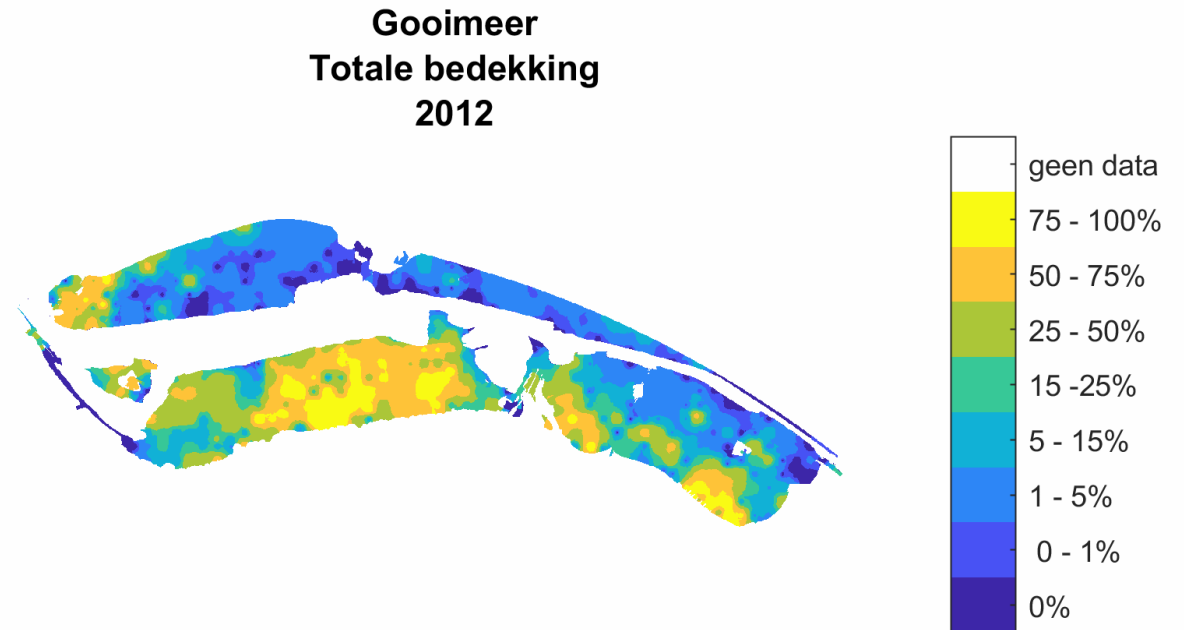
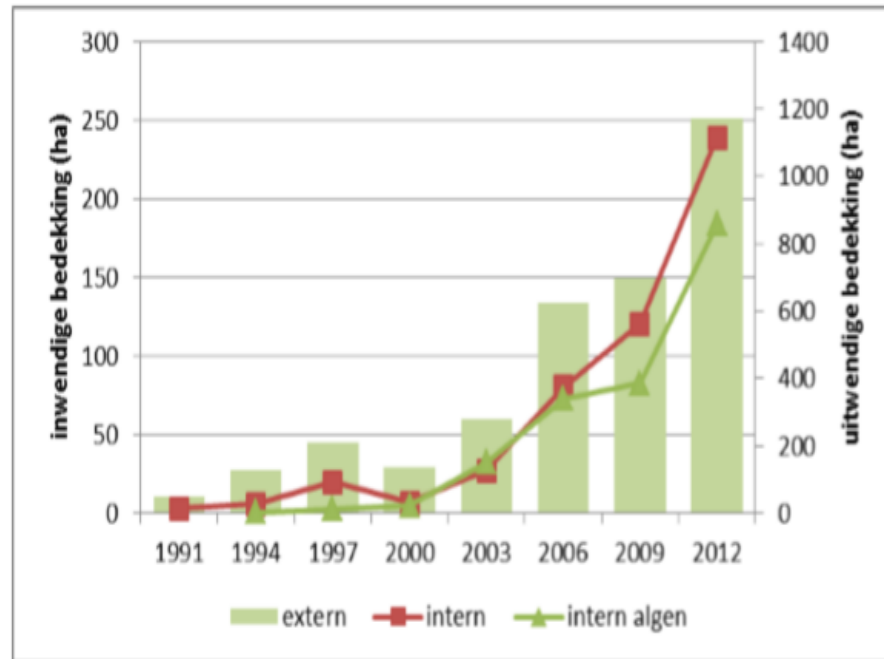
https://www.gastvrijerandmeren.nl/Beheer+_Onderhoud/Waterplanten+maaien/rapport+ecologische+systeemanalyse/handlerdownloadfiles.ashx?idnv=1773409

- Vakartikel H₂O online

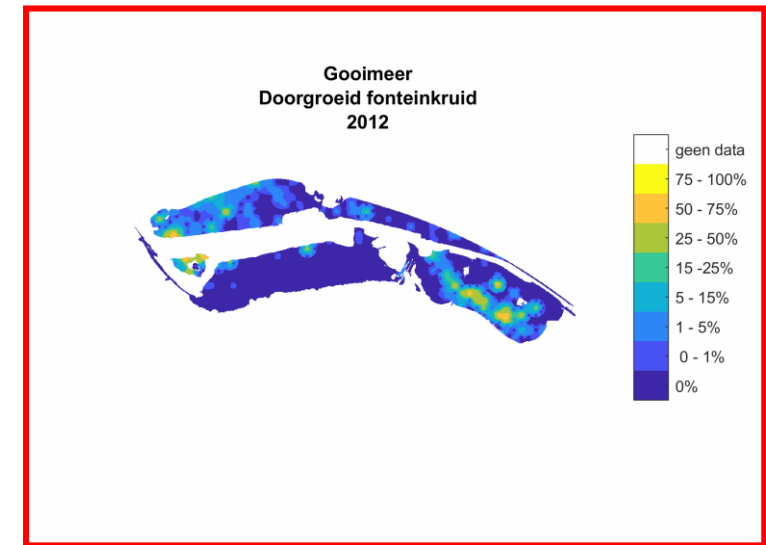
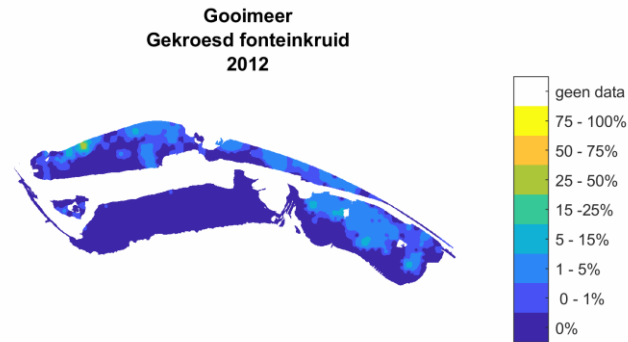
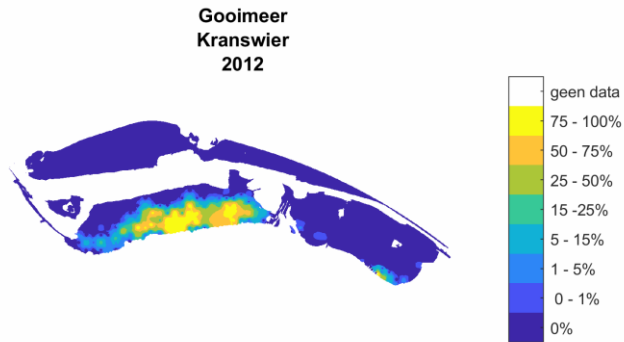
WAAG: Mogelijkheid van inname water voor drinkwaterproductie en effecten op stabiliteit Randmeren?

Wat is er aan de hand?

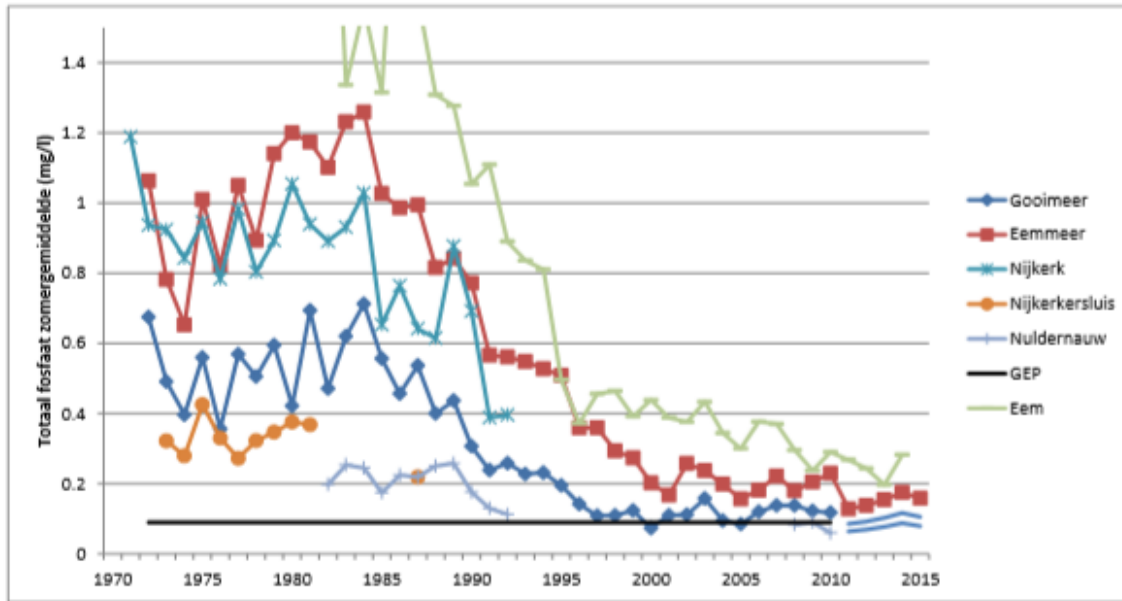
- Sterke toename van de bedekking
- Verschuiving van soorten



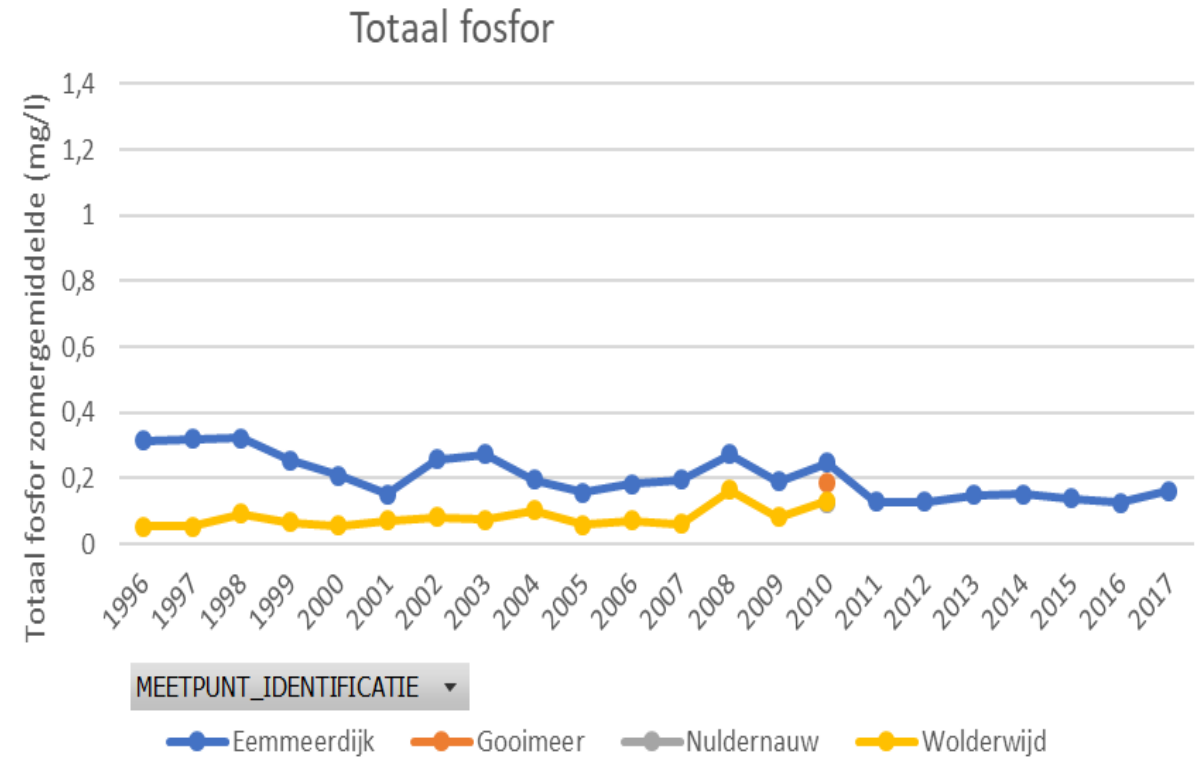
Toename van doorgroeid fonteinkruid



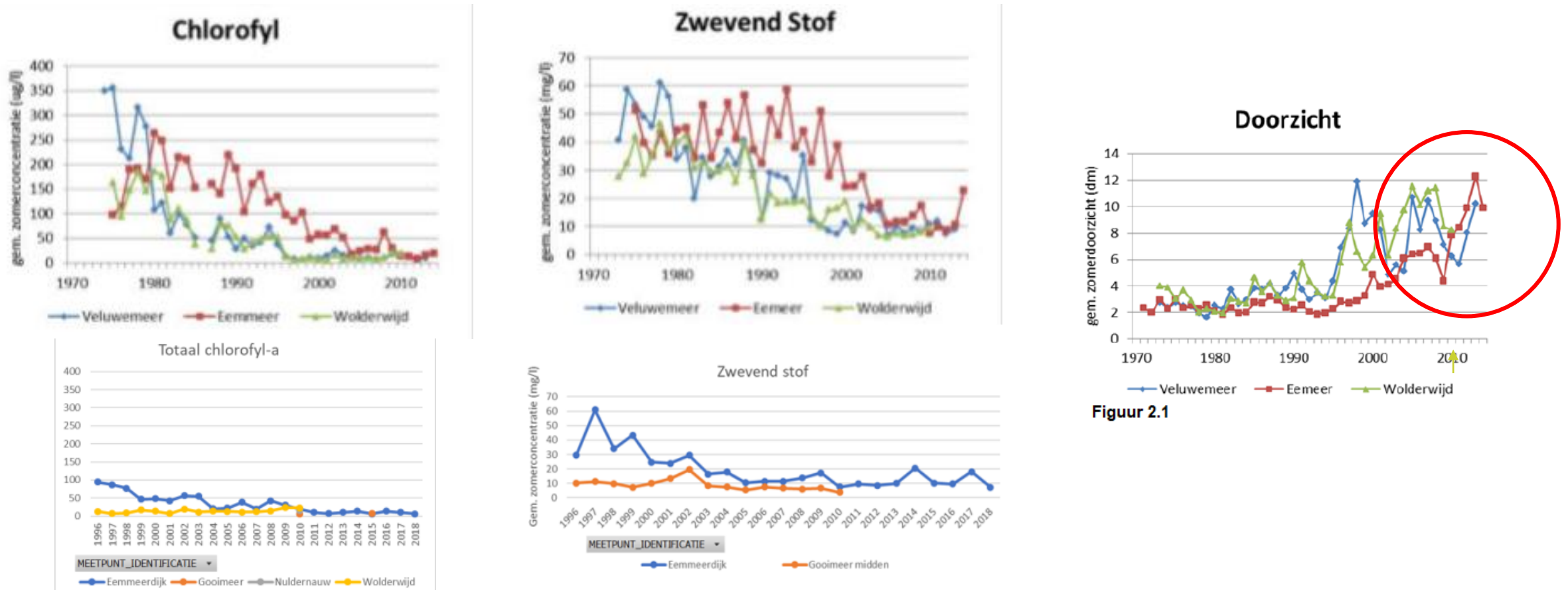
Sterke reductie van nutriënten



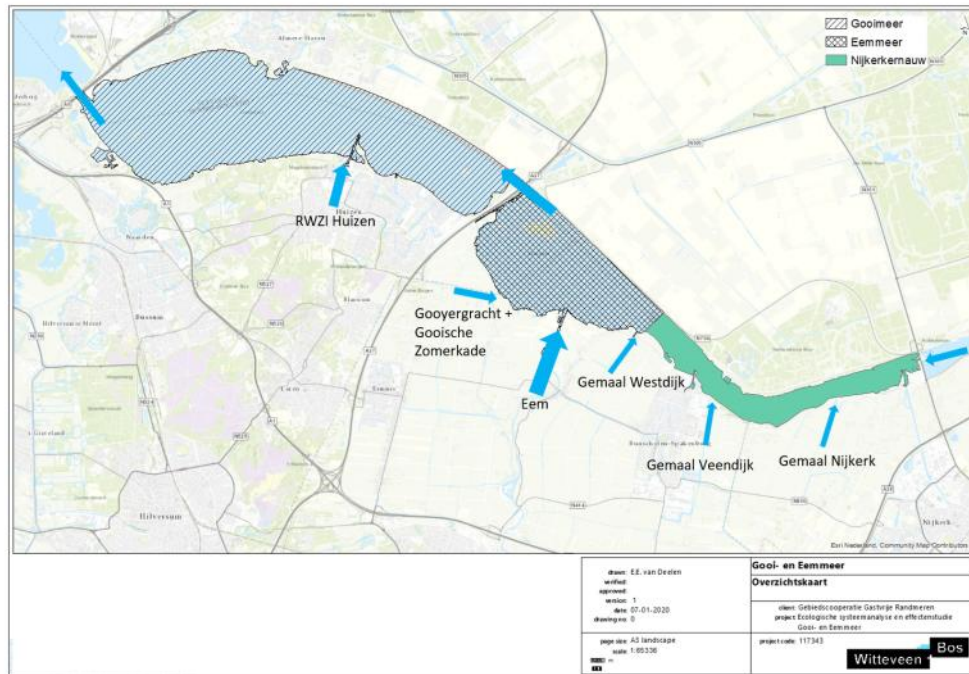
Deltares, 2017



Afname van algen, zwevend stof en verbetering van het doorzicht

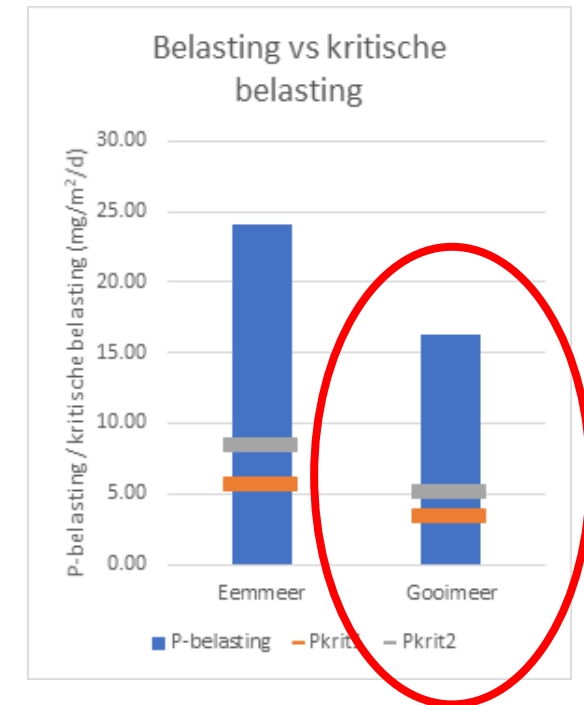
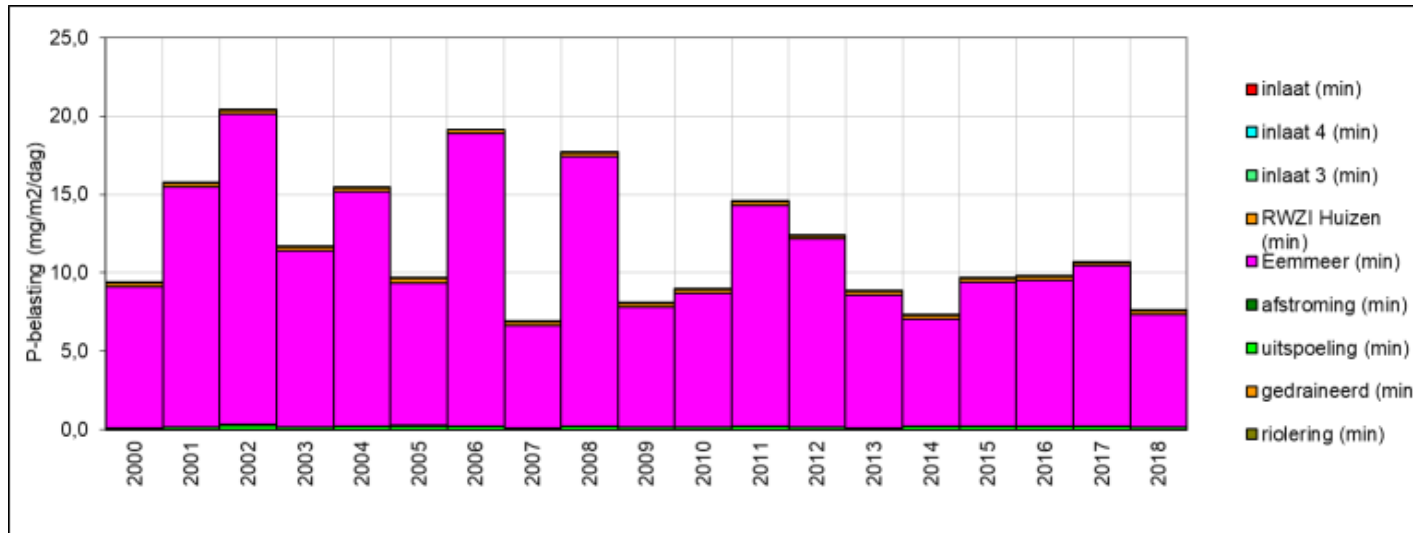


Systeemanalyse (2020): Is de toename van waterplanten en doorzicht te verklaren?



- Opstellen water- en stoffenbalans:
 - waterstromen (debieten);
 - verblijftijd;
 - stofstromen (externe belasting).
- Berekenen kritische belastingen

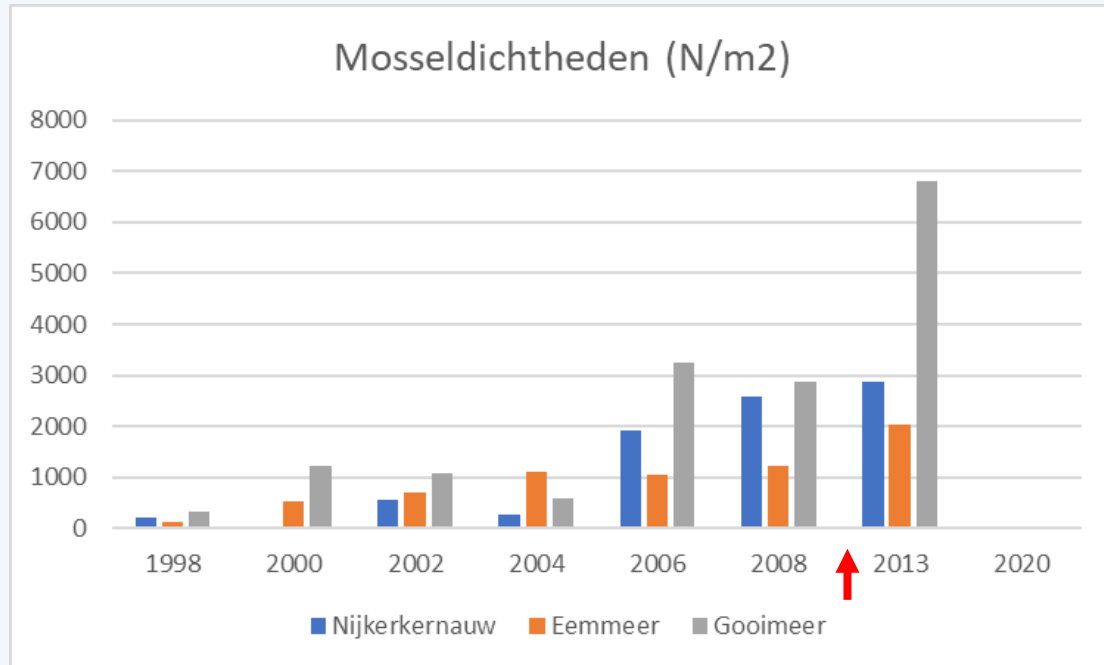
Op basis van nutriëntenbelasting verwacht je een troebele toestand



Wat verklaard het dan wel - kunnen het de mosselen zijn?

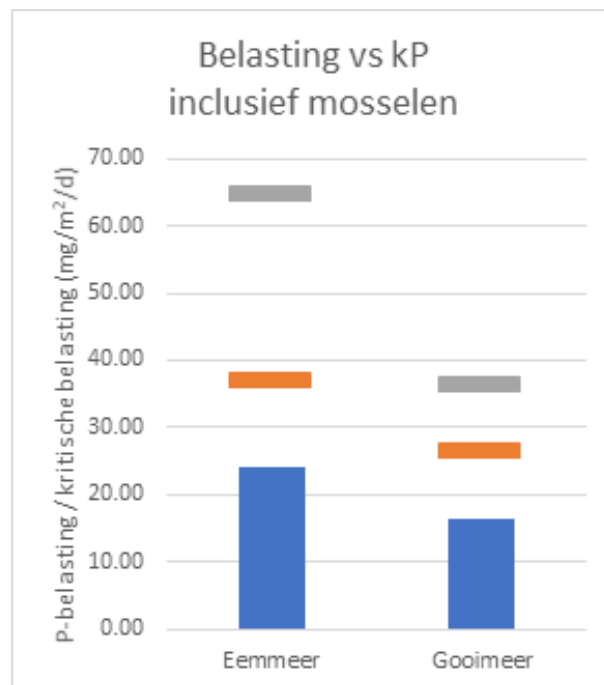


Kunnen het de mosselen zijn?



Modelstudie

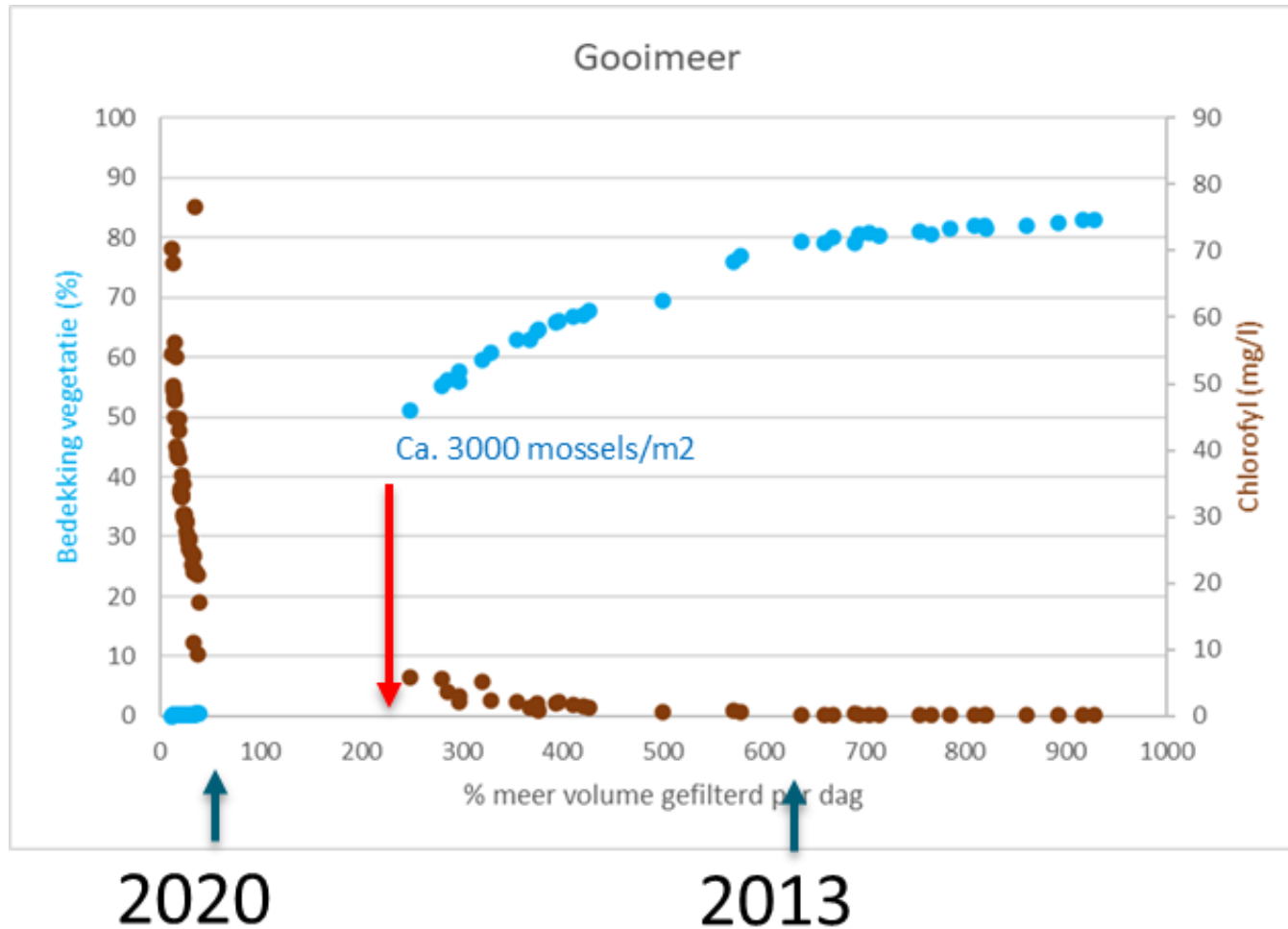
vs. veldmetingen



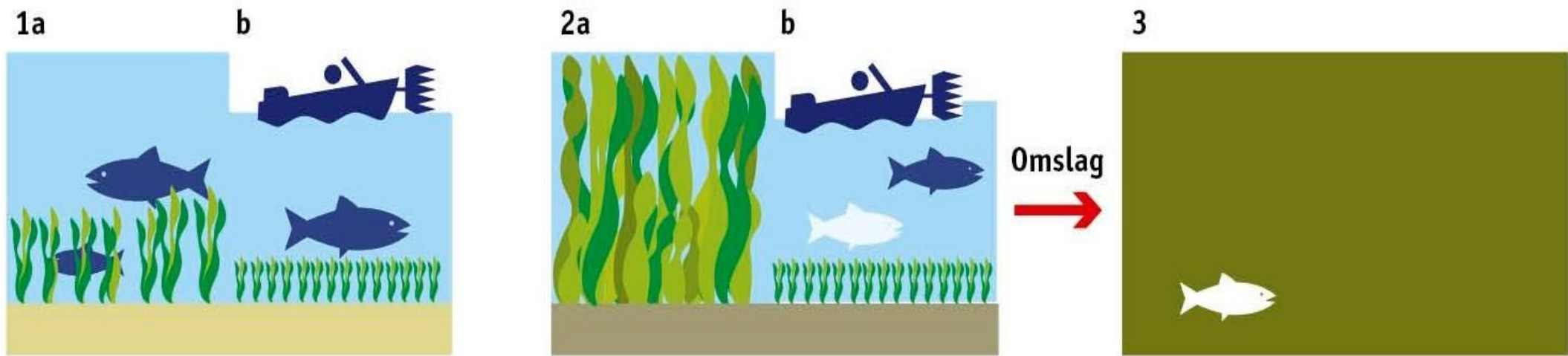
560% filtering 650% filtering



Onstabiele situatie



- Nutriëntenbelasting hoog
- Helder door filtering mosselen
- Exponentiële groei van ondergedoken waterplanten
- MAAR – risico op troebele algenrijke toestand
- Planten ook cruciaal in behouden helderheid

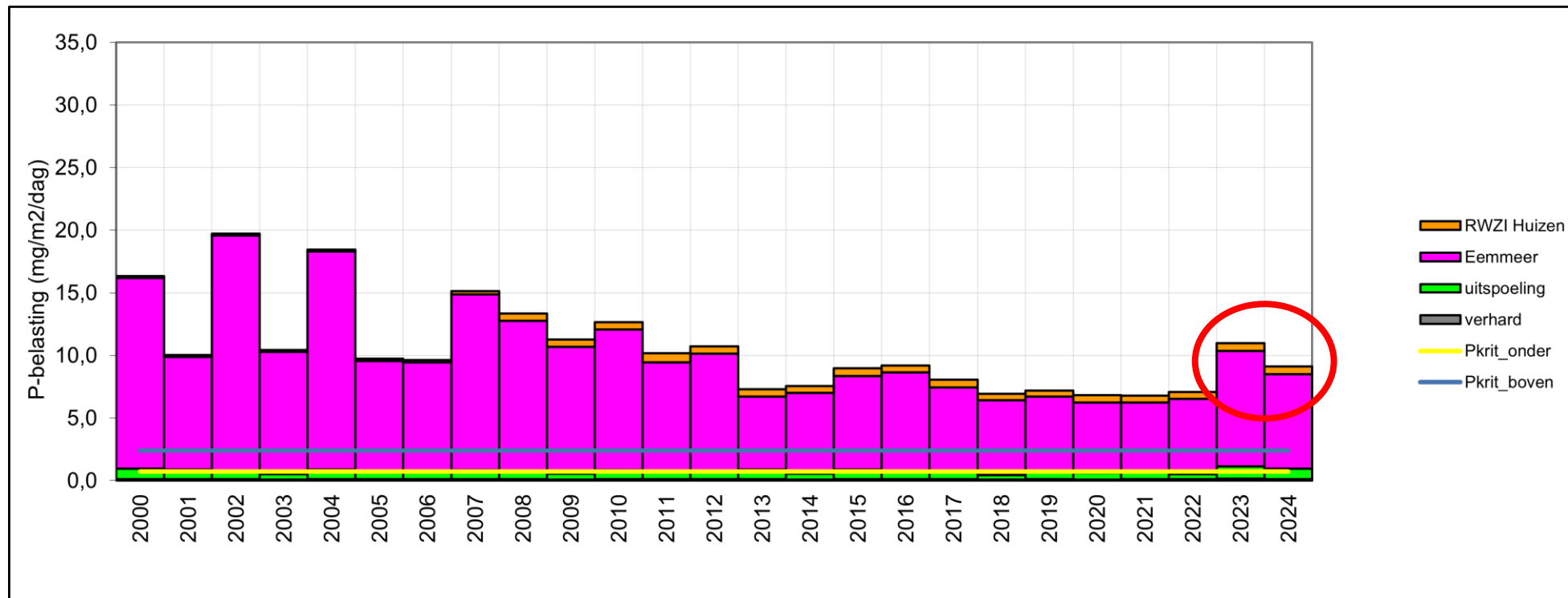


P in water

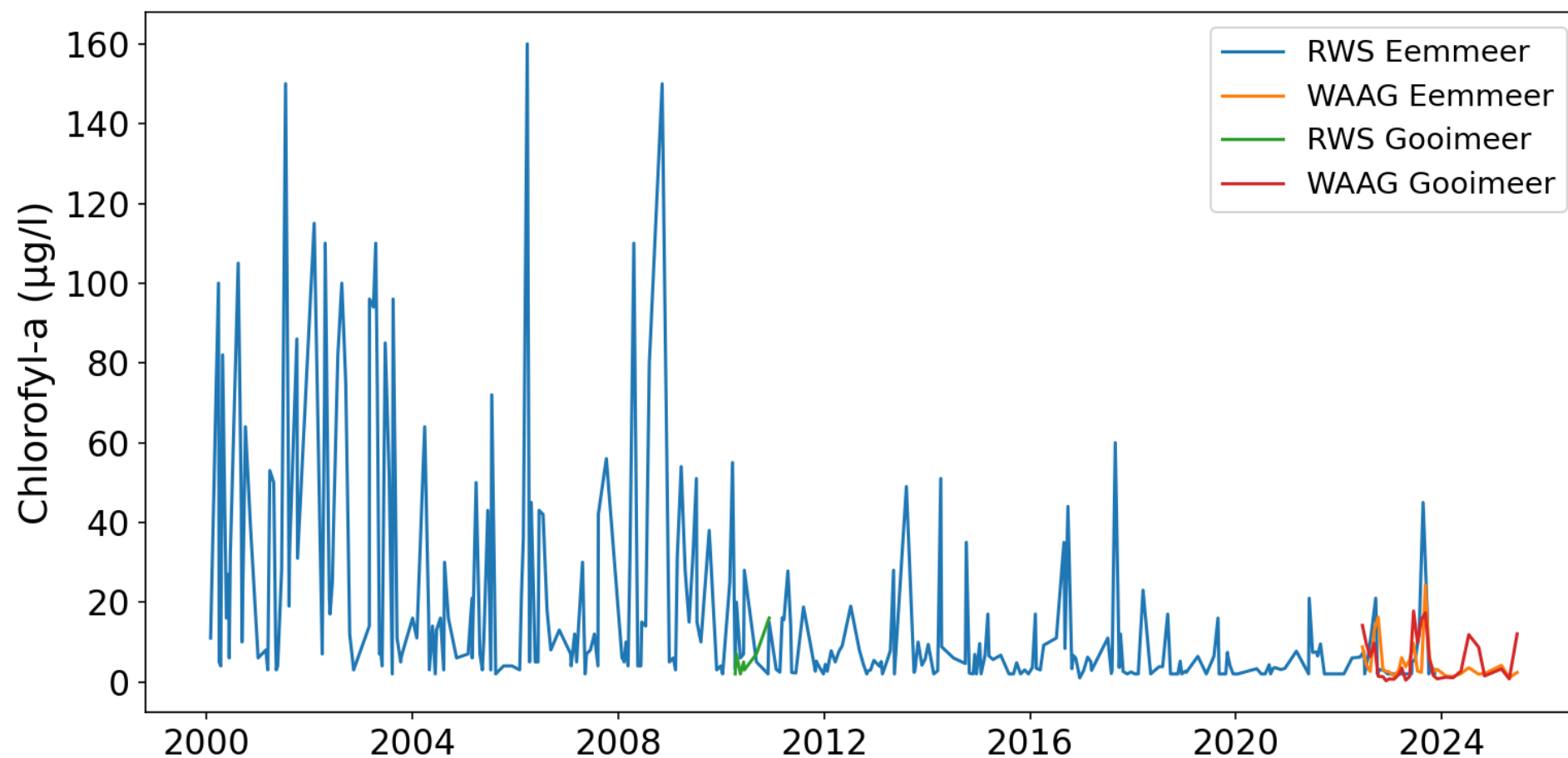
P in bodem

Hoe ging het verder?

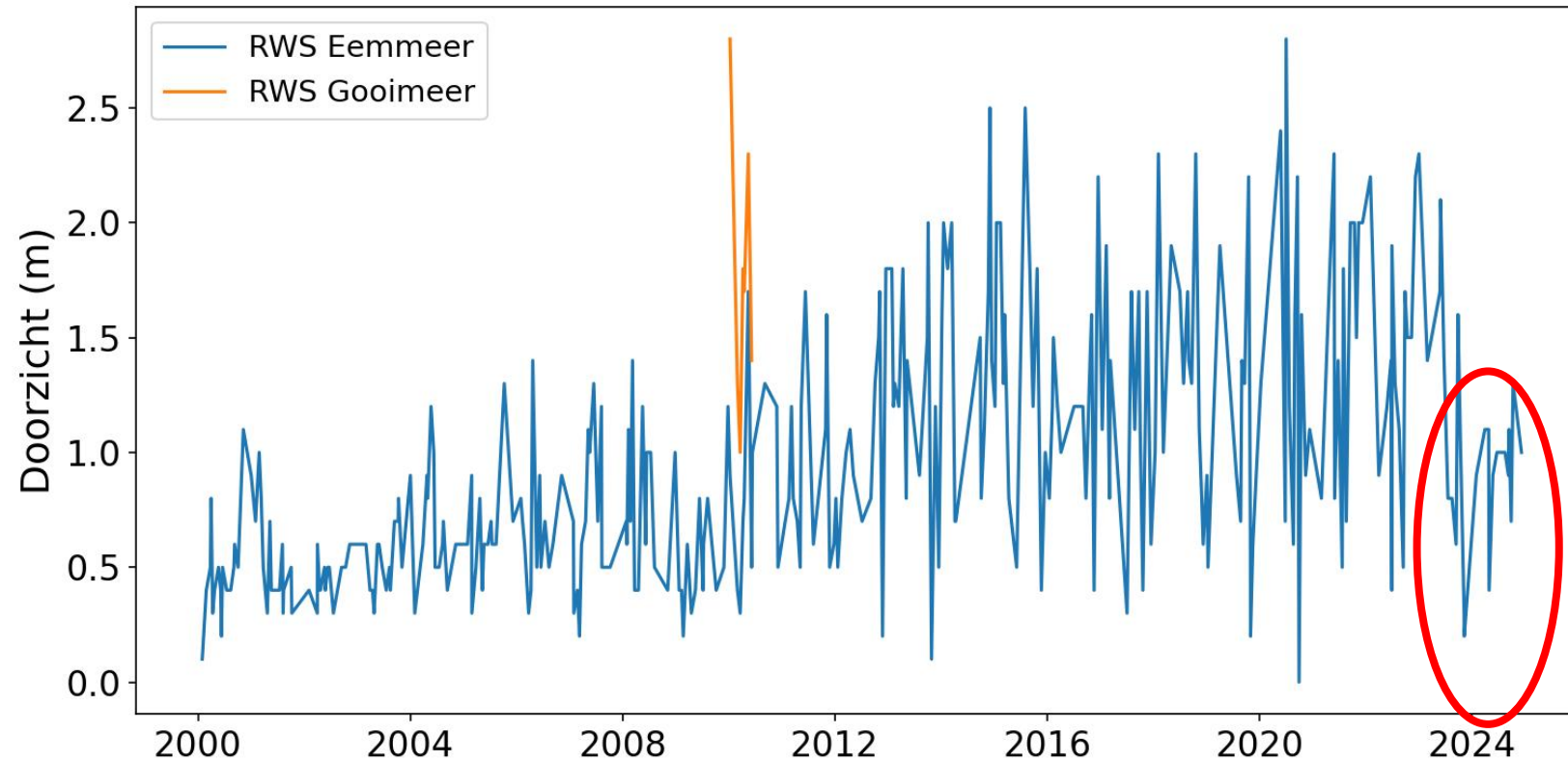
- Belasting hoger dan recente jaren



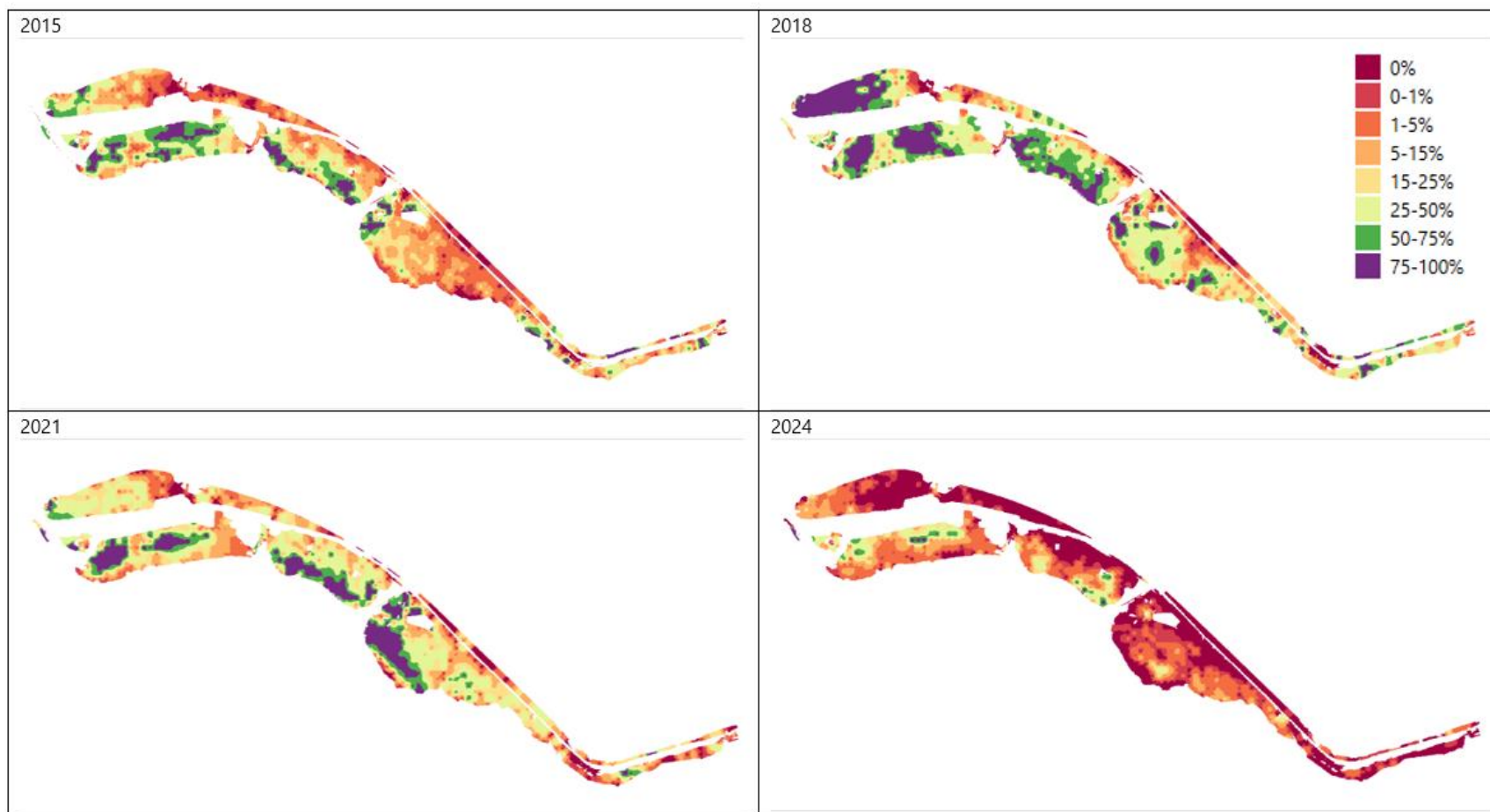
Algen blijven laag



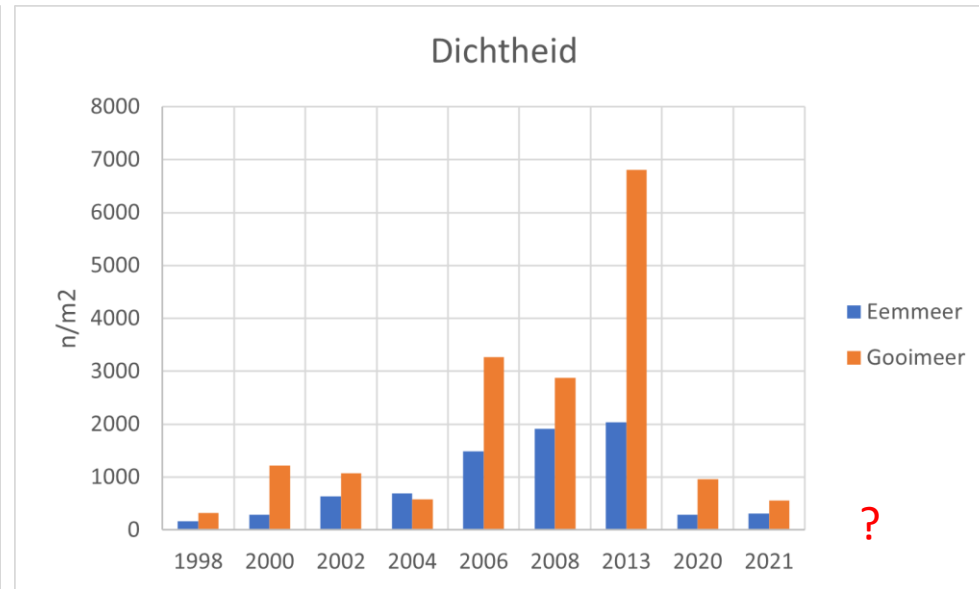
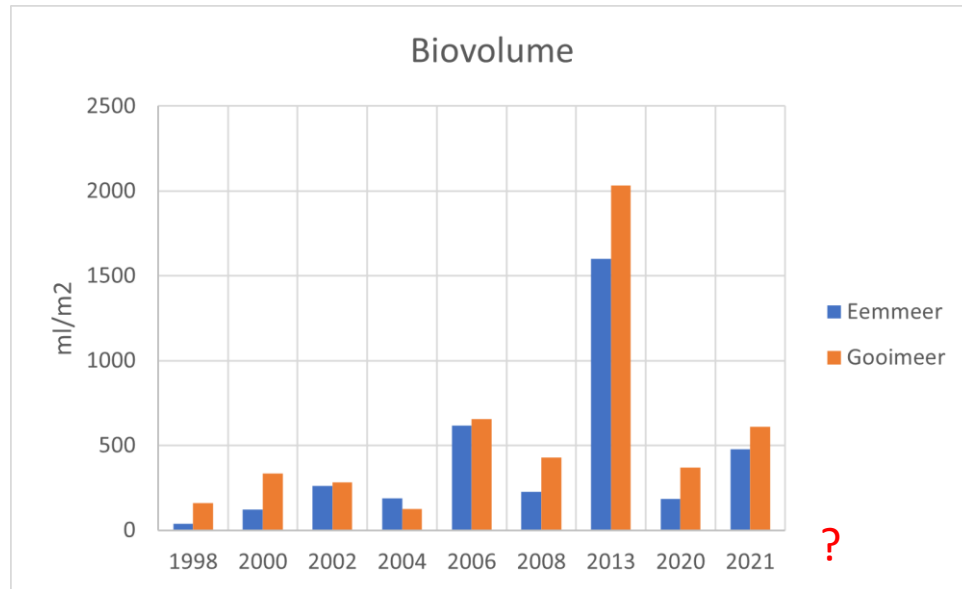
Gooimeer geen data, maar Eemmeer lager doorzicht



2024 - Sterke afname waterplantenbedekking



Mosselen



	2013	2021	Afname van
Gemiddeld biovolume	1766 ml/m²	519 ml/m²	70%
Gemiddelde dichtheid quaggamosselen	3484 n/m²	510 n/m²	85%
Gemiddelde dichtheid driehoeksmosselen	480 n/m²	121 n/m²	75%

Moraal van het verhaal

- Mosselen en vegetatie nemen af
- Chlorofyl neemt niet toe, maar het doorzicht neemt wel af
- Data ontbreekt om harde conclusies te trekken
- Vermoedens zijn dat:
 - Meest logische verklaring: toename van flab door eutrofiëring vanwege pseudofaeces van mosselen
 - Flab initieert een positieve feedback loop die waterplanten wegconcurrereert
 - Flab draagt bij aan detritus, wat afname van doorzicht kan verklaren

Onstabiele situatie

Handelingsperspectief

- Houdt rekening met risico omslag naar een troebele toestand
- Grootschalig maaien vergroot het risico

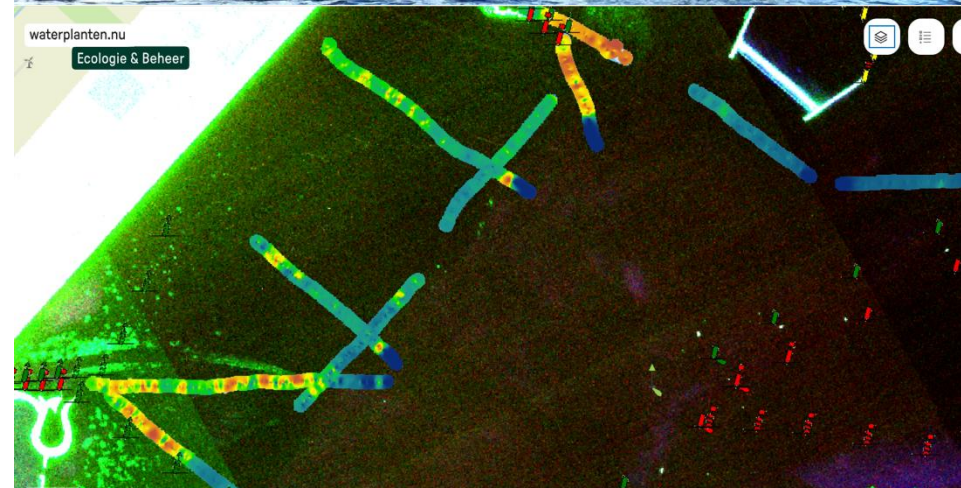
Stichting maaien waterplanten randmeren

Plantengroei laat zich lastig voorspellen

- 2024: Niet gemaaid, nauwelijks waterplanten (onder niveau 2009).
- 2025: Waterplanten kwamen laat op gang, maar vanaf zomer explosie, veel gemaaid.
 - *Veluwemeer ook Schedefonteinkruid gemaaid, Eem- en gooimeer Doorgroeid fonteinkruid en Smalle waterpest op de bodem en tussen 't fonteinkruid.*

Techniek: maaien waar en wanneer nodig!

- Sonar data sinds 2024 vaste raaien → analyse tot plantbedekking en hoogte (PVI).
- Maaiboot is ook doorontwikkeld. Maaibalk met transportband. Wens is alleen nog automatische GPS-besturing voor de raaien.



Wat te doen?

- **Symptoombestrijding:** Ecologisch maaibeheer
- **Oorzaak aanpakken:** Inzicht per systeem
 - Wat is de huidige kwaliteit?
 - Oorzaak voor overlast?
 - Mogelijke effecten klimaatverandering
 - Hoeveel planten nodig voor goede waterkwaliteit?
← lastig!
 - *KRW-maatlatten geven handvatten*
 - *ESF's geven handvatten*
 - *Modellen geeft inzicht*
- **Definieer concreet/meetbaar doel!!!**
 - Exoot unielijst: eliminatie of beheersen
 - Bronaanpak of symptoomaanpak
 - Ruimtelijke scheiding
 - Plek voor natuur & plek voor andere functies

STAPPENPLAN AANPAK WATERPLANTENOVERLAST



Vragen / suggesties?

Michiel Verhofstad (FLORON: verhofstad@floron.nl)

Marloes van der Kamp (Witteveen+Bos: marloes.van.der.kamp@witteveenbos.com)

