

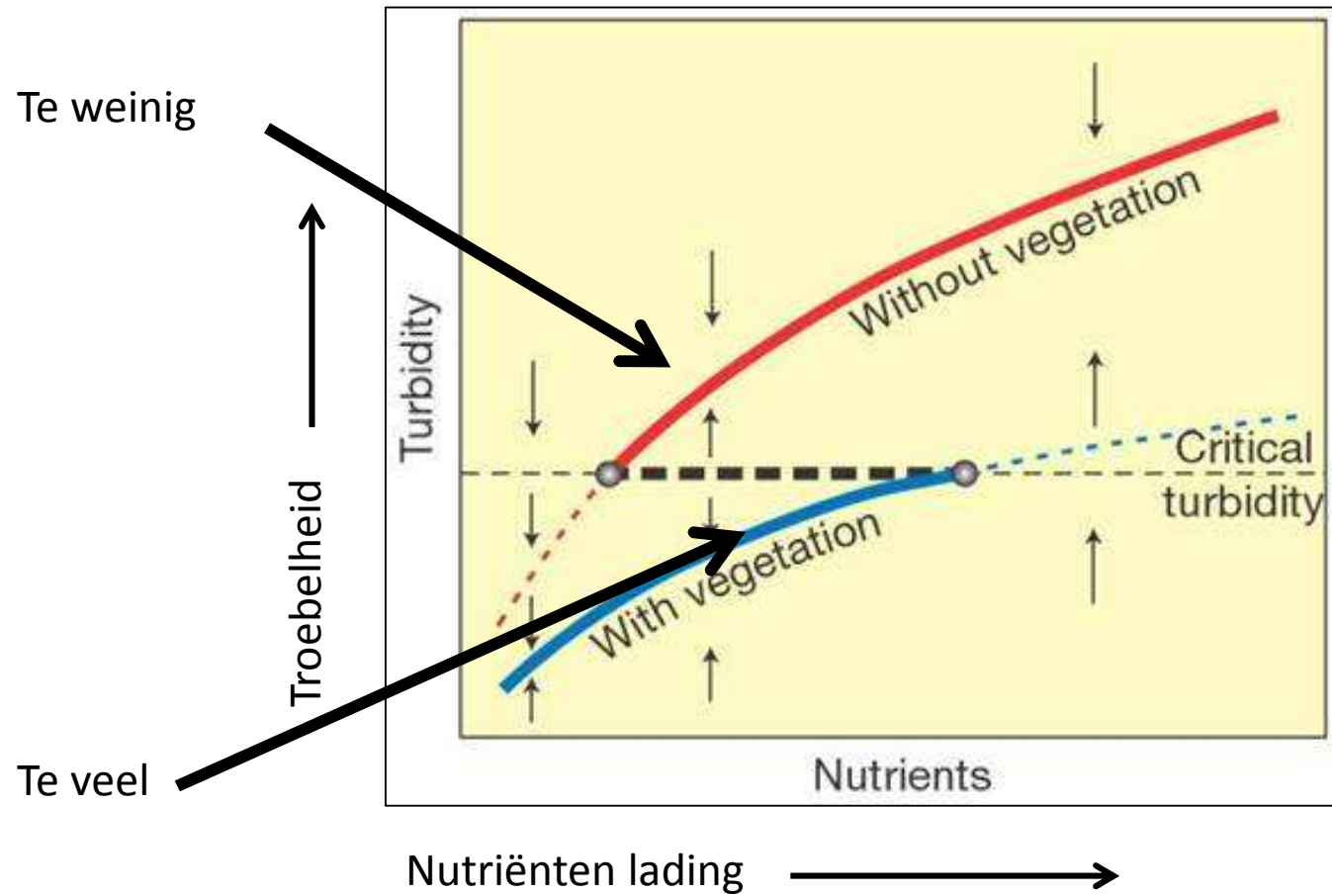
Van vogelvraat tot maaiboot: waterplanten, hoe kom je er vanaf?

Liesbeth Bakker en Michiel Verhofstad
Nederlands Instituut voor Ecologie
(NIOO-KNAW)

l.bakker@nioo.knaw.nl



Waterplanten

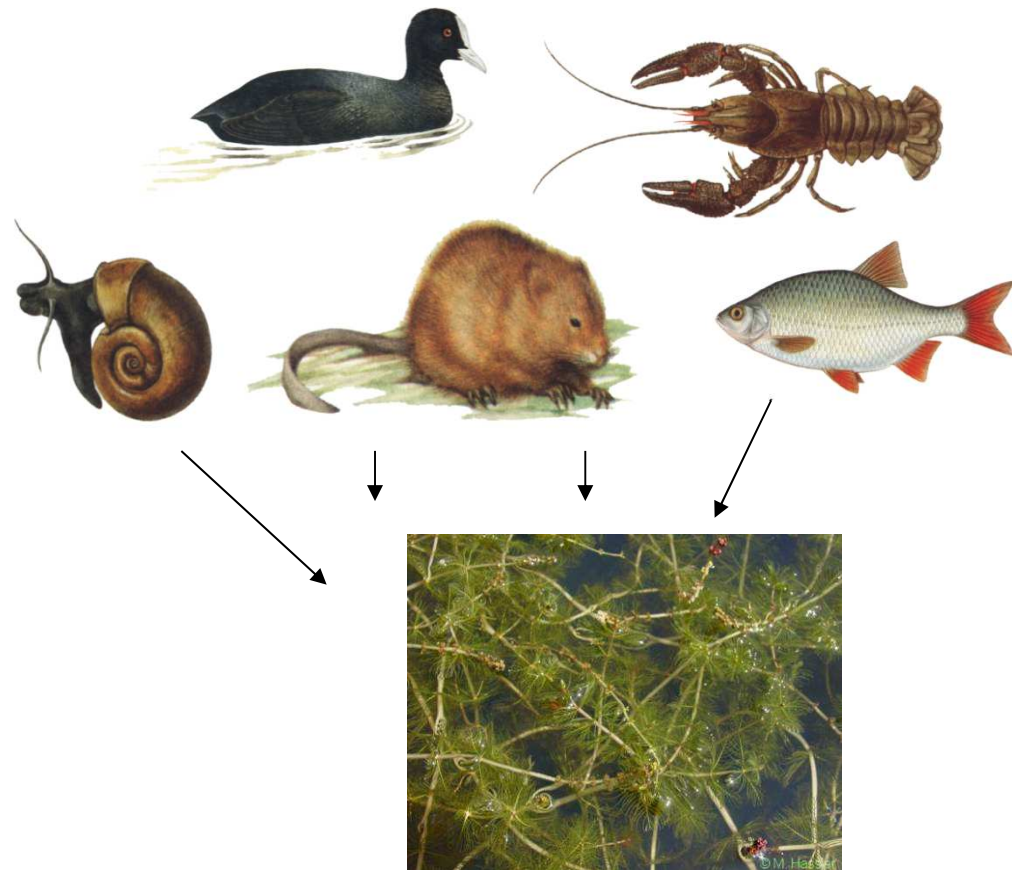


Scheffer et al. 2001



Redenen voor afwezigheid ondergedoken waterplanten:

1. Geen zaden of stekjes aanwezig
2. Abiotisch niet geschikt
3. Grazers of bodemwoelers



Bakker et al. 2013

1. Geen zaden of stekjes aanwezig

Species	Lake 1943–1983	2003 control	2003 fish-stocked	2003 fish-less	Lake 2004
<i>Ceratophyllum demersum</i>	xx	xx	xx	xx	Very common
<i>Elodea nuttallii</i>	xx	xx	xx	xx	Common
<i>Potamogeton obtusifolius</i>	xx	x	xx	xx	Common
<i>Nitella mucronata</i>				xx	Common
<i>Najas marina</i>	xx			x	Common
<i>Utricularia vulgaris</i>	xx				Common
<i>Potamogeton crispus</i>	x			xx	Fairly common
<i>Potamogeton lucens</i>	xx				Fairly common
<i>Chara globularis</i>	xx		x	xx	Fairly common
<i>Stratiotus aloides</i>	xx			x	Less common
<i>Elodea canadensis</i>	xx				Less common
<i>Potamogeton pectinatus</i>	xx	x			Fairly rare
<i>Potamogeton pusillus</i>	xx				Fairly rare
<i>Potamogeton mucronatus</i>	+			xx	Fairly rare
<i>Myriophyllum spicatum</i>	xx				Fairly rare
<i>Potamogeton compressus</i>	+				Rare
<i>Nitella flexilis</i>				xx	Rare
<i>Nitellopsis obtusa</i>	xx				1 individual
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	x				1 individual
<i>Chara vulgaris</i>	xx				
<i>Fontinalis antipyretica</i>	xx				
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	xx				
<i>Potamogeton trichoides</i>	xx				
<i>Ranunculus circinatus</i>	xx				
<i>Utricularia minor</i>	x				
<i>Ranunculus aquatilis</i>	+				

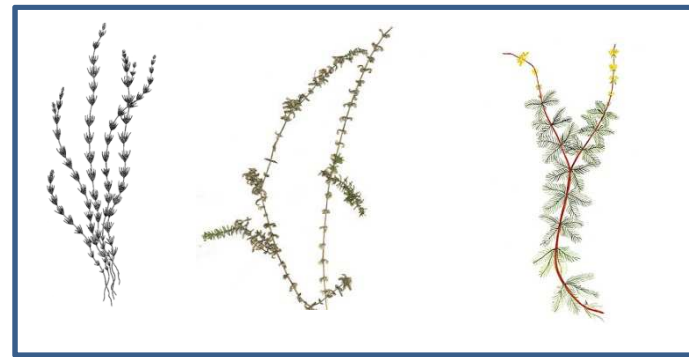
‘+’ means present with unknown abundance; ‘x’ means found once or twice; ‘xx’ means found more often

Van de Haterd & Ter Heerdt 2007

2. Abiotisch niet geschikt

3. Grazers of bodemwoelers

Test: introductie waterplanten



11 studies: planten doen het gemiddeld 5x zo goed binnen graaskooien
Met name watervogel effecten



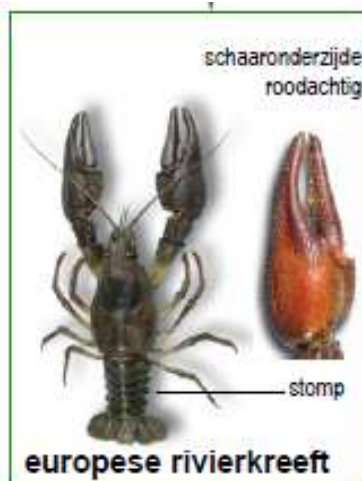
Rivierkreeften in Nederland

European Invertebrate Survey - NL

*Astacus
leptodactylus*
1970



Astacus astacus
inheems



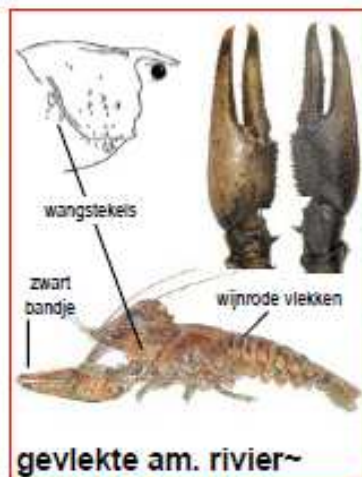
*Procambarus
acutus*
2002



*Procambarus
clarkii*
1985



*Pacifastacus
leniusculus*
2004



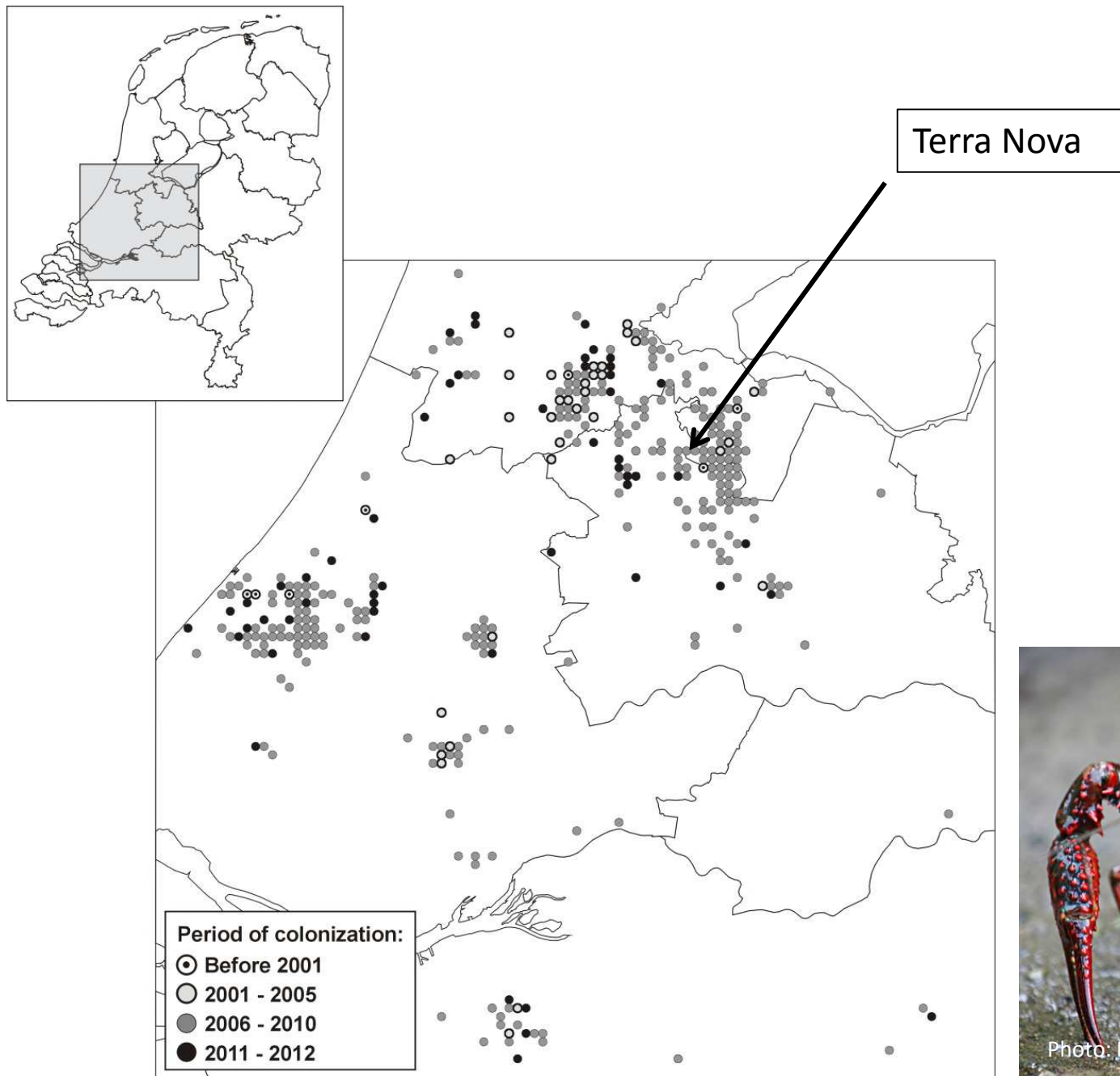
*Orconectus
limosus*
1968



*Orconectus
virilis*
2004



*Procambarus fallax
forma virginalis*
2004



Procambarus clarkii





Houden kreeften kolonisatie door
ondergedoken waterplanten tegen?



Terra Nova

6 weken na introductie
Rode Amerikaanse Rivierkreeft

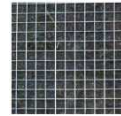
Geen kreeften



10 kreeften



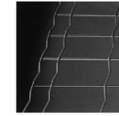
Experiment:
introductie planten



Kreeften kooi



Exclosure alle grazers



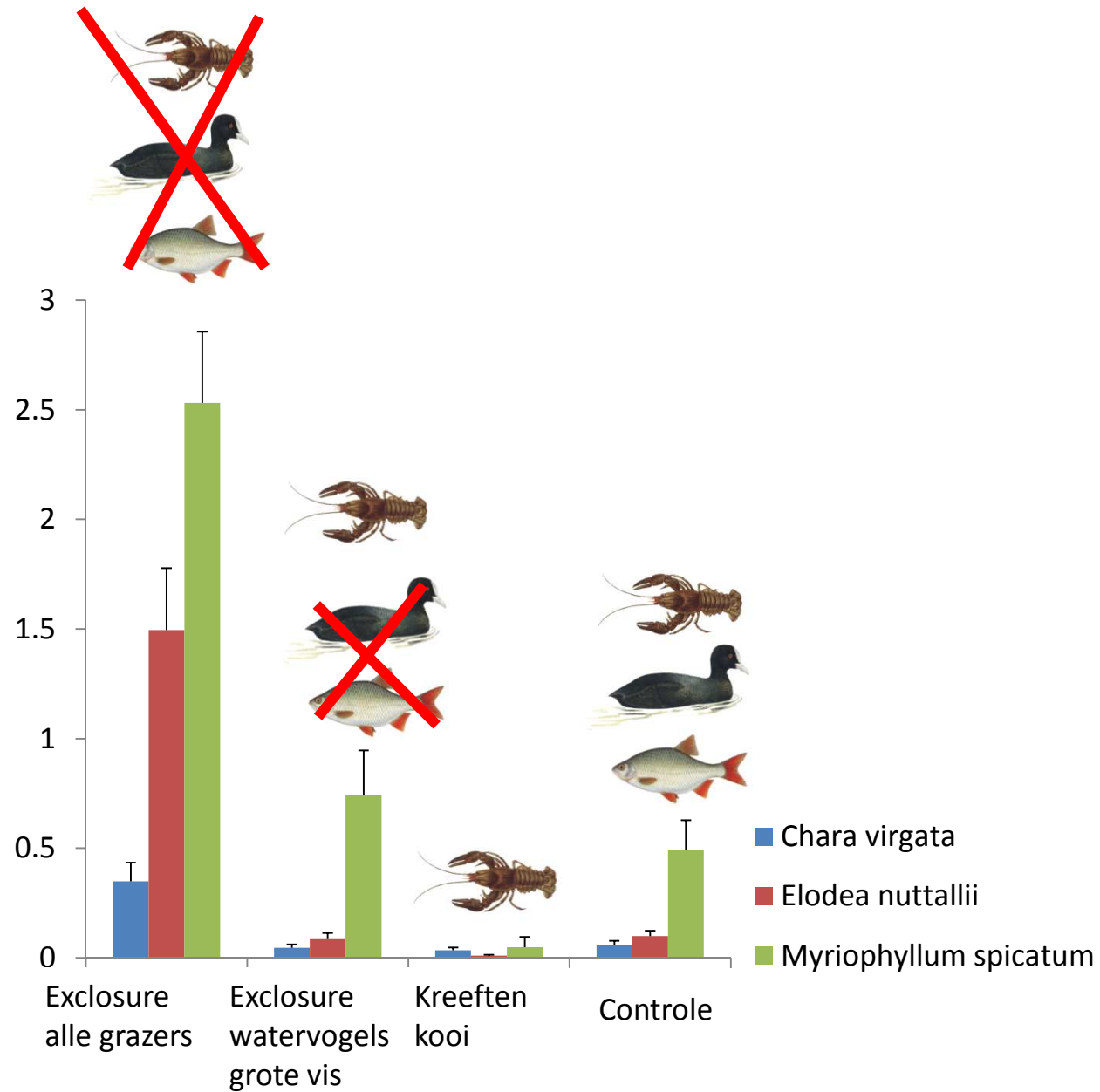
Exclosure watervogels en
grote vis



Open controle

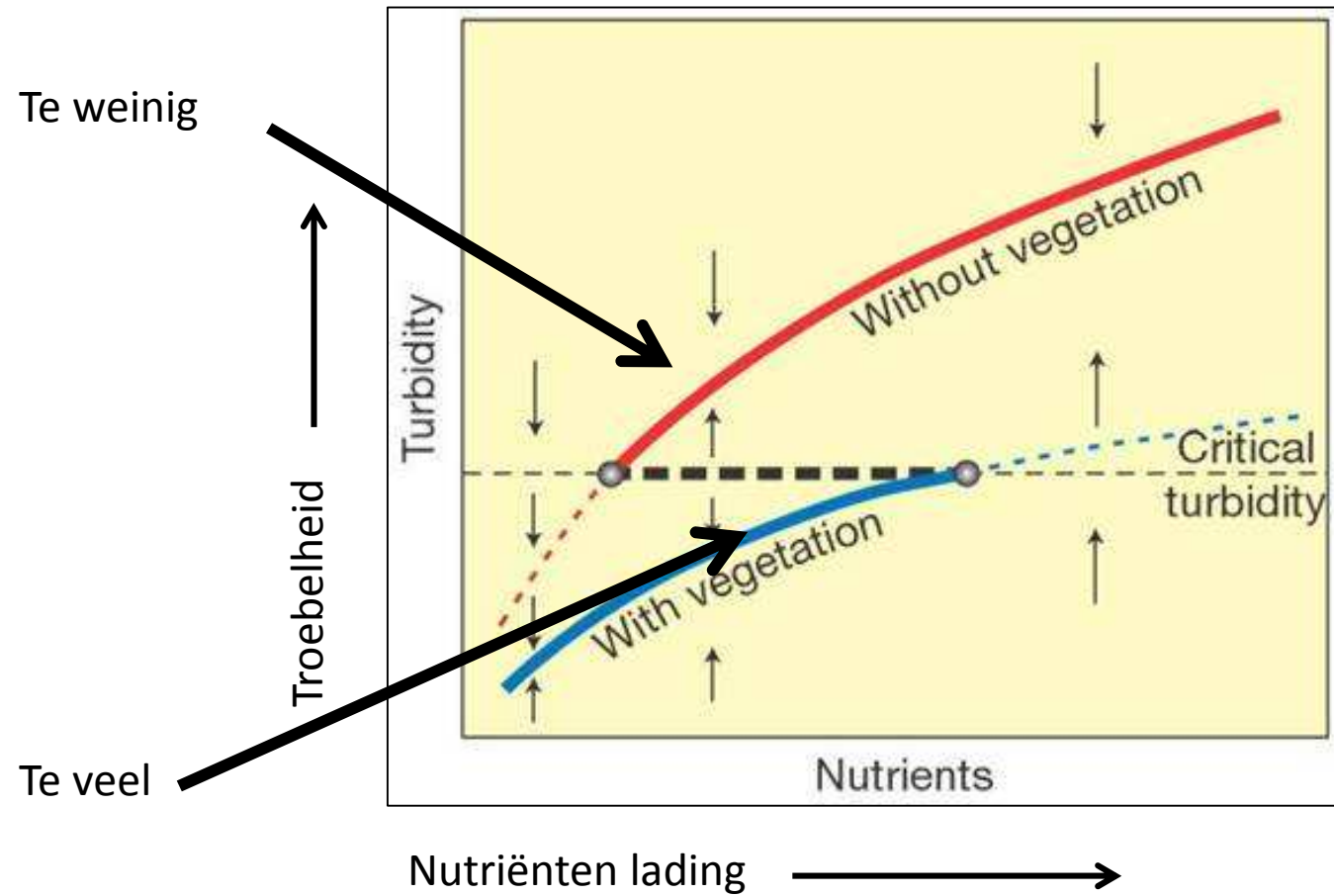


Biomassa g
DW



Van der Wal et al. 2013

Waterplanten



Scheffer et al. 2001



Woekerende waterplanten....



Problemen met:

- Recreatie varen/vissen/zwemmen
- Doorstroming / overstrooming
- Aanspoelen
- Biodiversiteit?

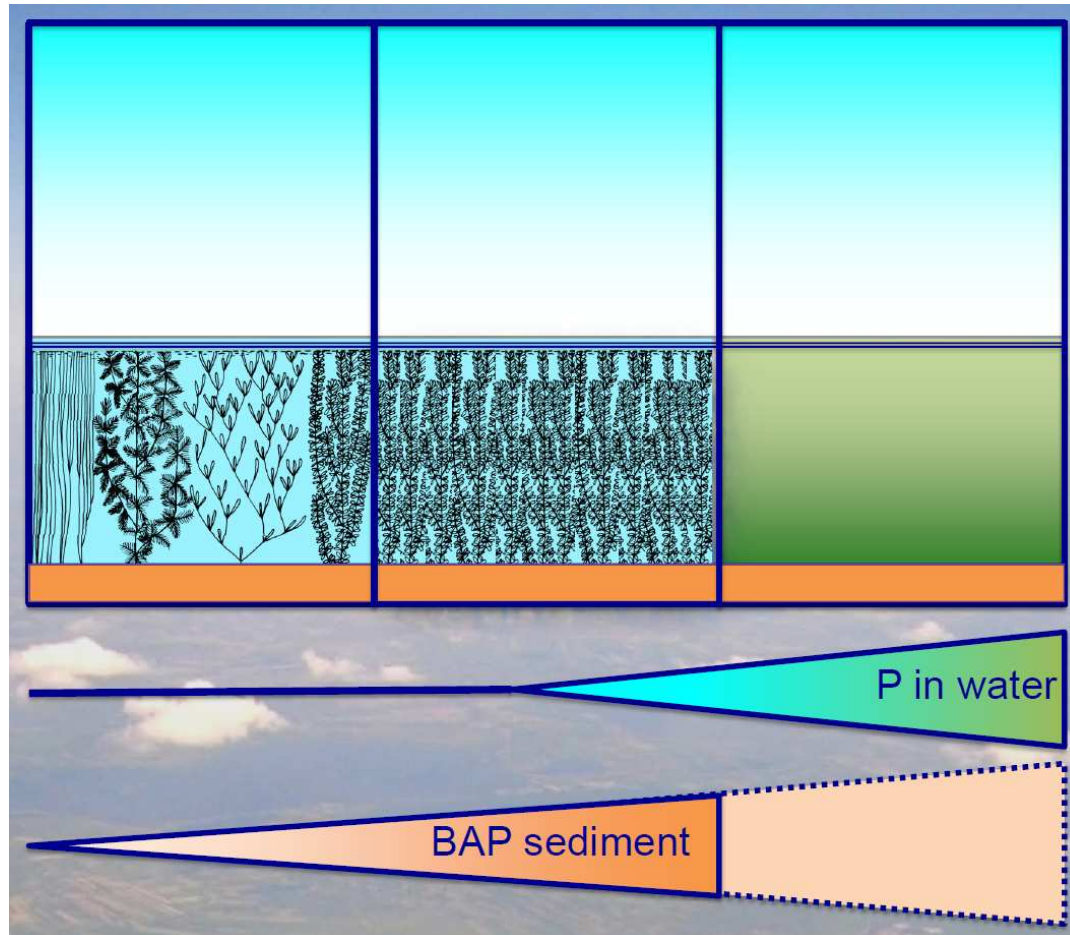
De Telegraaf



Foto: Bob Friedlander



Foto: Roelf Pot, 2011



Lamers et al. 2012 (H_2O)

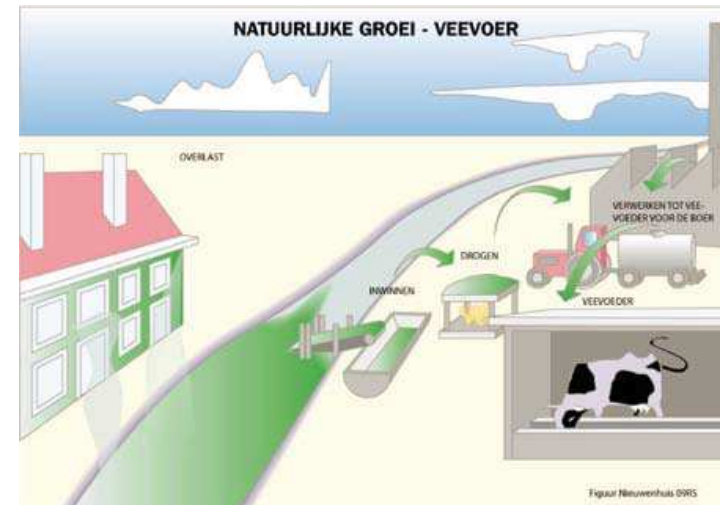
Woekerende waterplanten

- Onder welke condities vind je ze
 - Welke soorten
 - Wie heeft er last van
- Kan je door te maaien de woekerende waterplanten fase achter je laten?
- Kan je iets nuttigs doen met het maaisel?

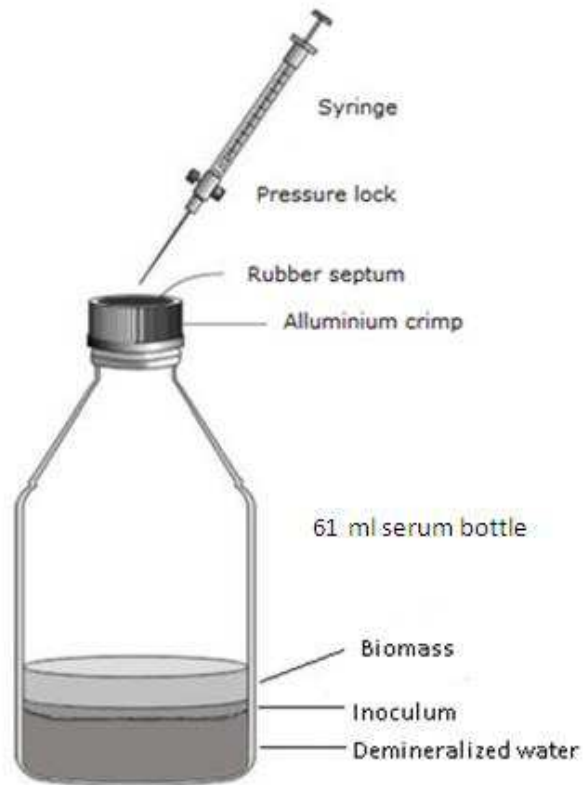


Potentiëel gebruik van waterplanten biomassa

- Compost (P!)
- Veevoer
- Biogas (CH_4)



- Gebruiksmogelijkheden hangen af van de plant eigenschappen
- Kleinschalige vergistings experimenten: methaan productie



Hansen et al. 2004



ONDERBOUWING HANDREIKING WATERPLANTEN MAAIBEHEER | 20 april 2012

Door:

Martin de Haan (DHV)

Roelf Pot (Roelf Pot)

Martine van Oostveen (DHV)

Uitgegeven door Rijkswaterstaat



Maairegels:

1. Maai maximaal 10% van het waterplantenareaal in het eigen gebruiksgebied.
 - 1a. Uitzondering voor woekerende exoten: maximaal 50%
2. Maximaal één keer per jaar na 1 juli maaien.
3. Vaker maaien als uitzondering
 - a. bij woekerende exoten
 - b. na warm en zonnig voorjaar, onder voorwaarde dat broedende vogels niet worden verstoord
4. Maai op een diepte van minimaal 60 cm boven de waterbodem.
 - a. Uitzondering voor woekerende exoten: tot op de bodem.
5. Maai geen beschermde planten.
6. Verzamel altijd de gemaaide plantenresten en voer het maaisel verantwoord af.
7. Meld vooraf over het maaien bij Rijkswaterstaat en achteraf.

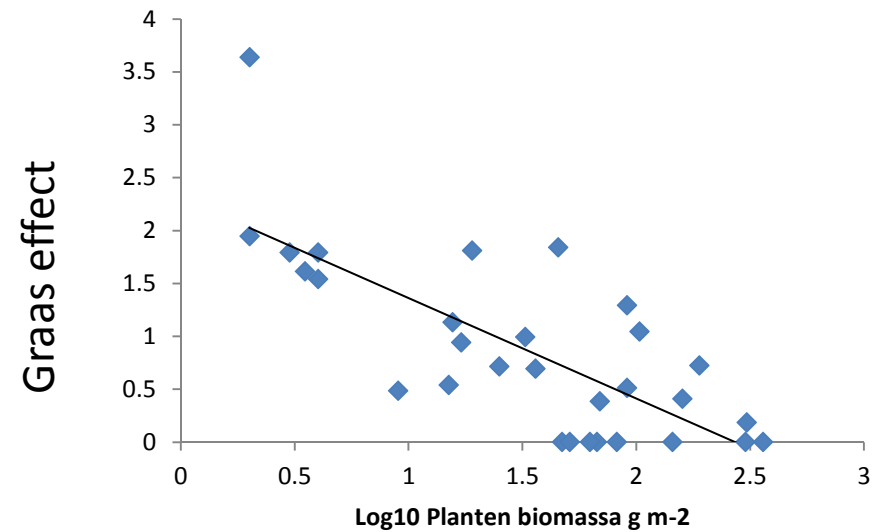


Loenderveense Plassen 1921

Kunnen watervogels niet die woekerende waterplanten eten?



Reductie van biomassa door watervogels





Met dank aan Anne Immers en Martijn Dorenbosch