

*Onderwater begrazing:  
effect op het voorkomen van  
waterplanten en planten diversiteit*

Dr. Liesbeth Bakker  
Afdeling Aquatische Ecologie  
Nederlands Instituut voor Ecologie  
(NIOO-KNAW)



# Herbivoren hebben effect op terrestrische planten gemeenschappen



Planten  
diversiteit

Plant productie

Nutriënten  
kringloop

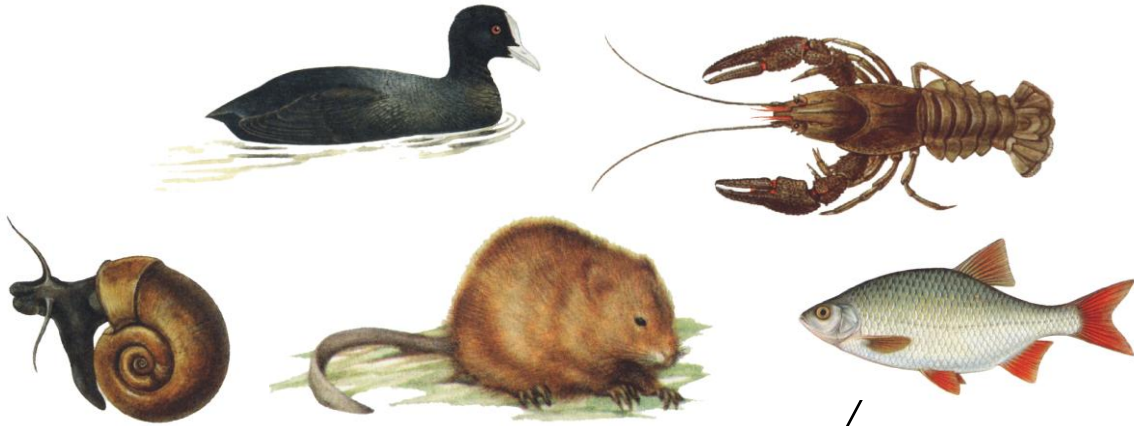
Hebben grazers ook effect onder water?







Welke grazers?



## Exclosure studies





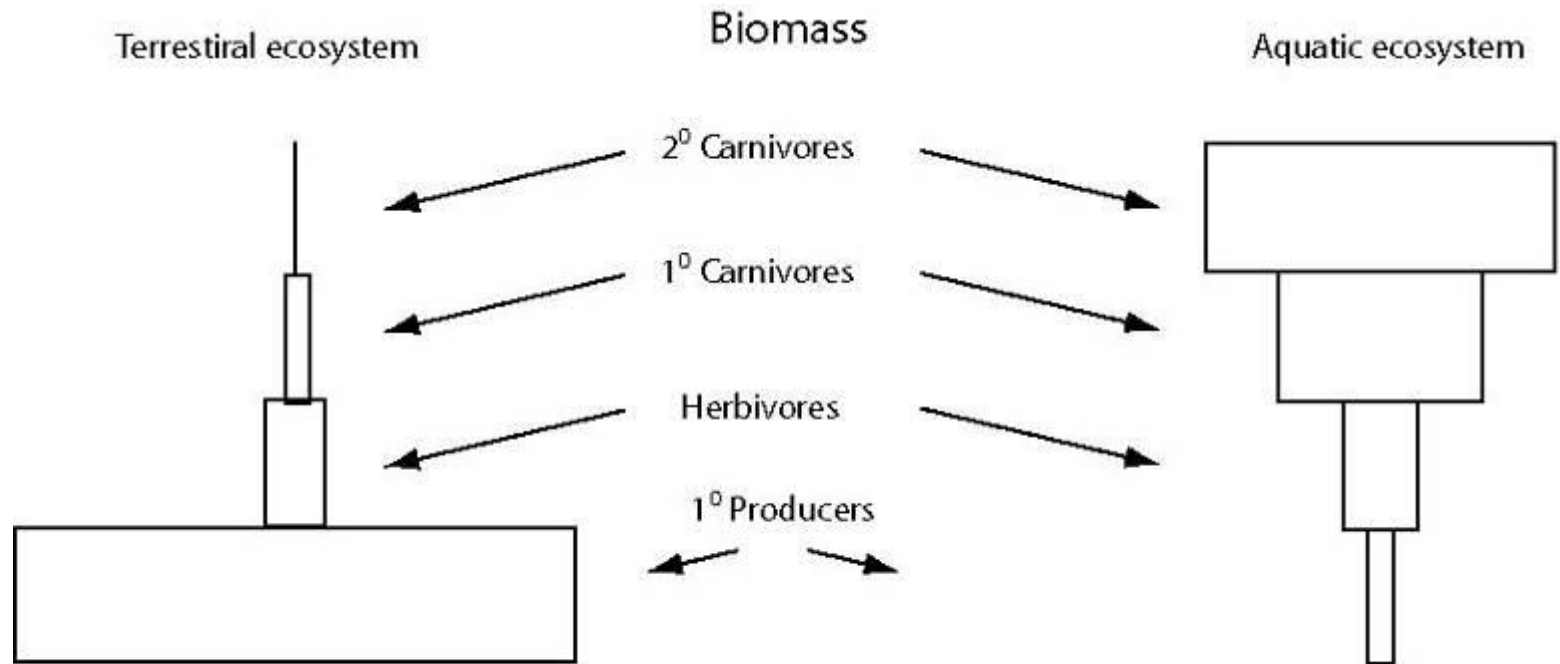


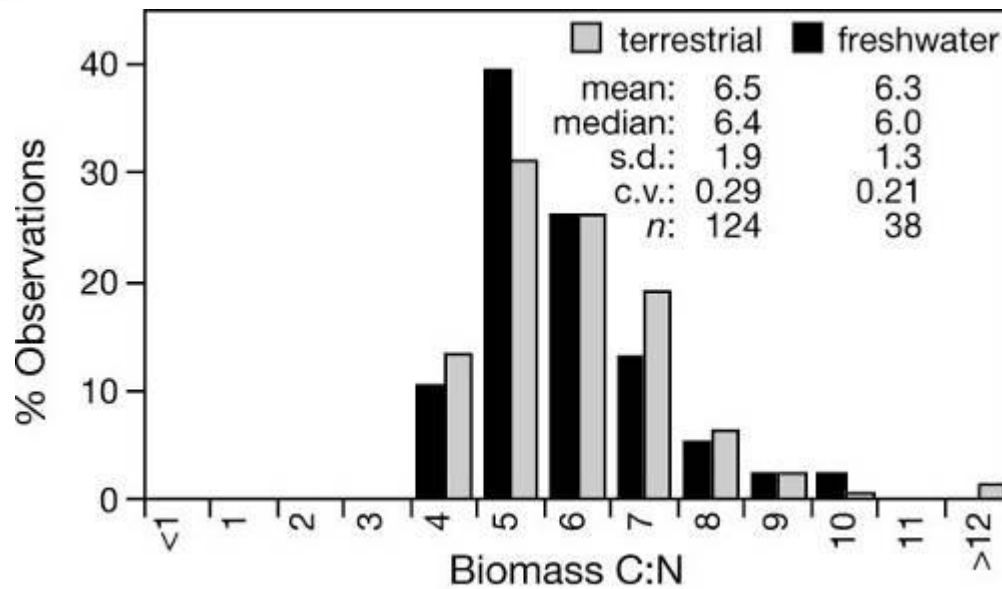
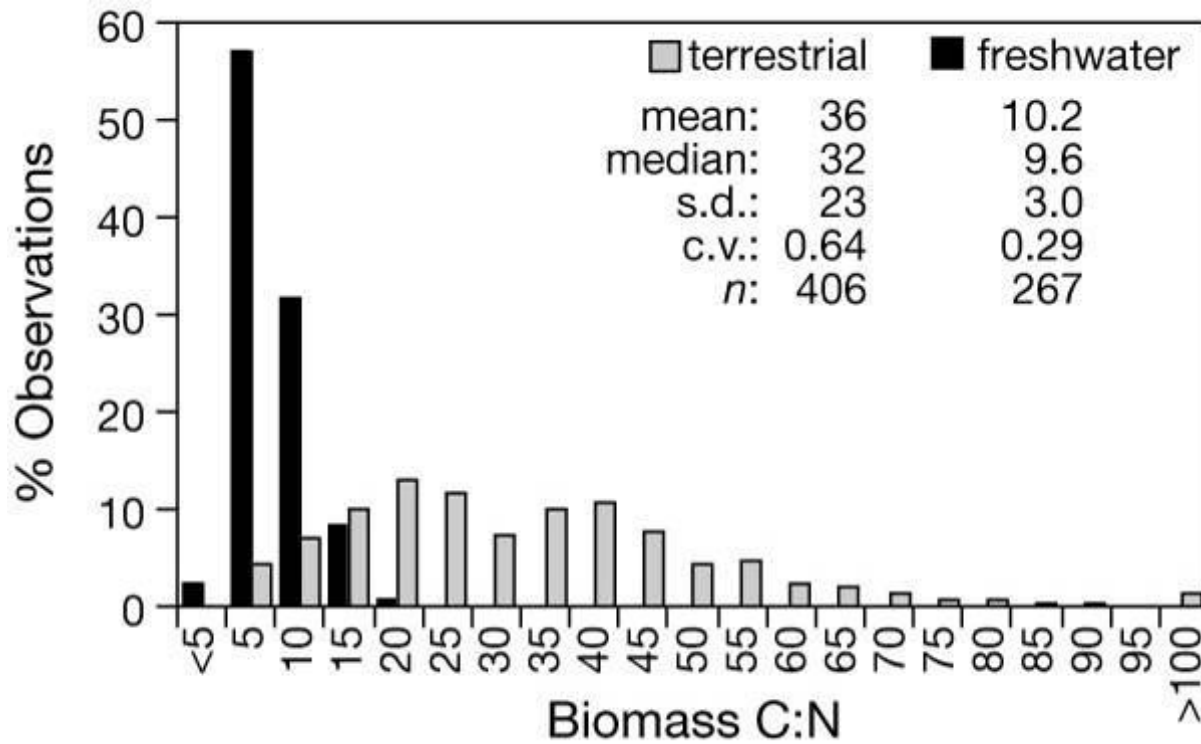


Waterpest  
*Elodea nuttallii*



# Voedselweb pyramiden





Zoetwaterplanten: afstamming van landplanten, maar aangepast aan het leven onderwater

Wat zijn de gevolgen voor de eetbaarheid?



Structuur weefsel

Bescherming  
tegen  
verdamping

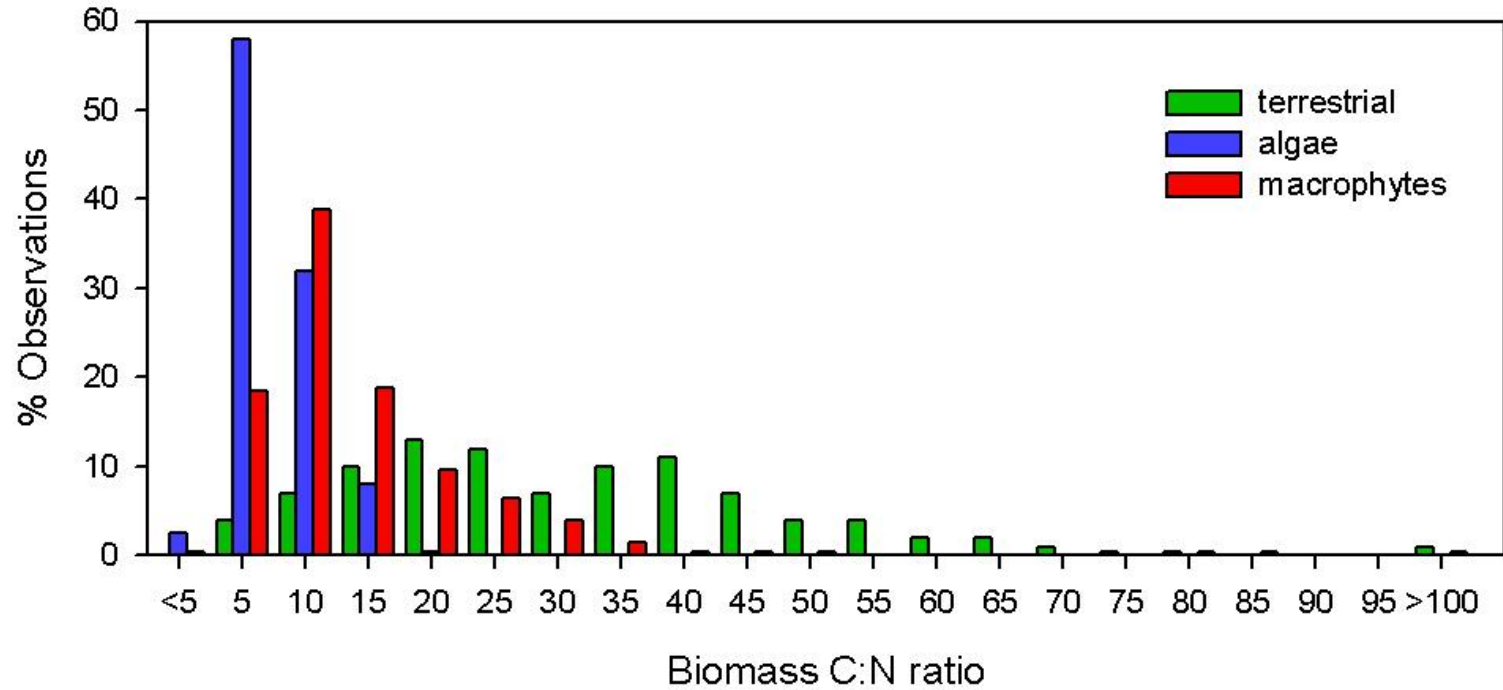


Plant C:N als proxy van voedselkwaliteit

n=300 ondergedoken waterplanten

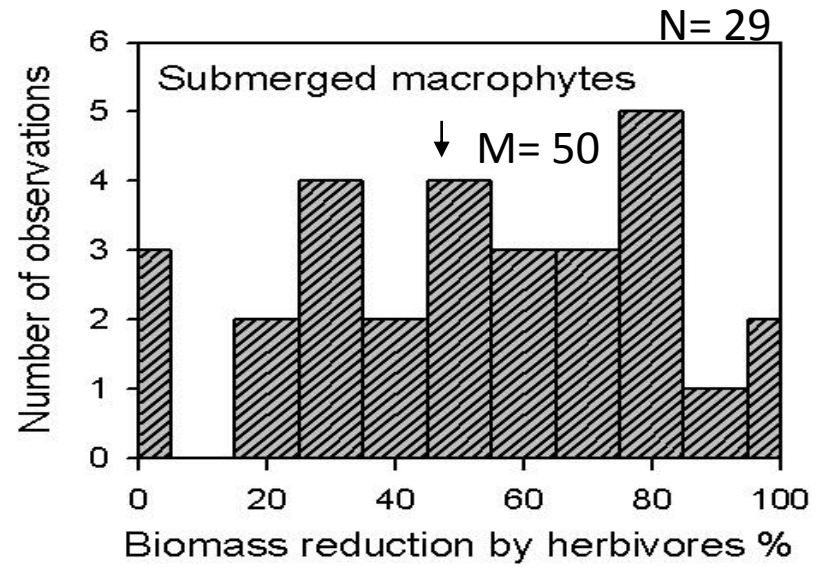
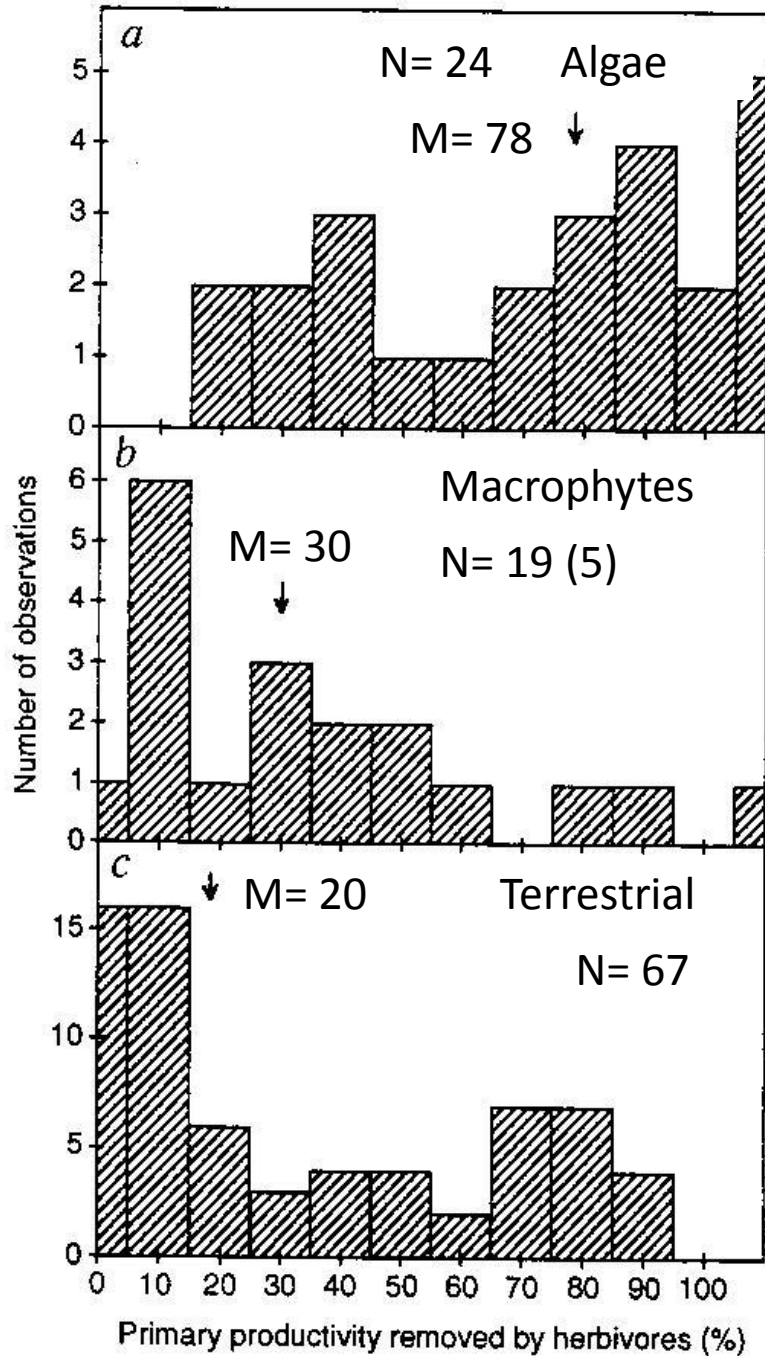


## Plant C:N ratio



Elser et al. 2000

Cyr & Pace 1993



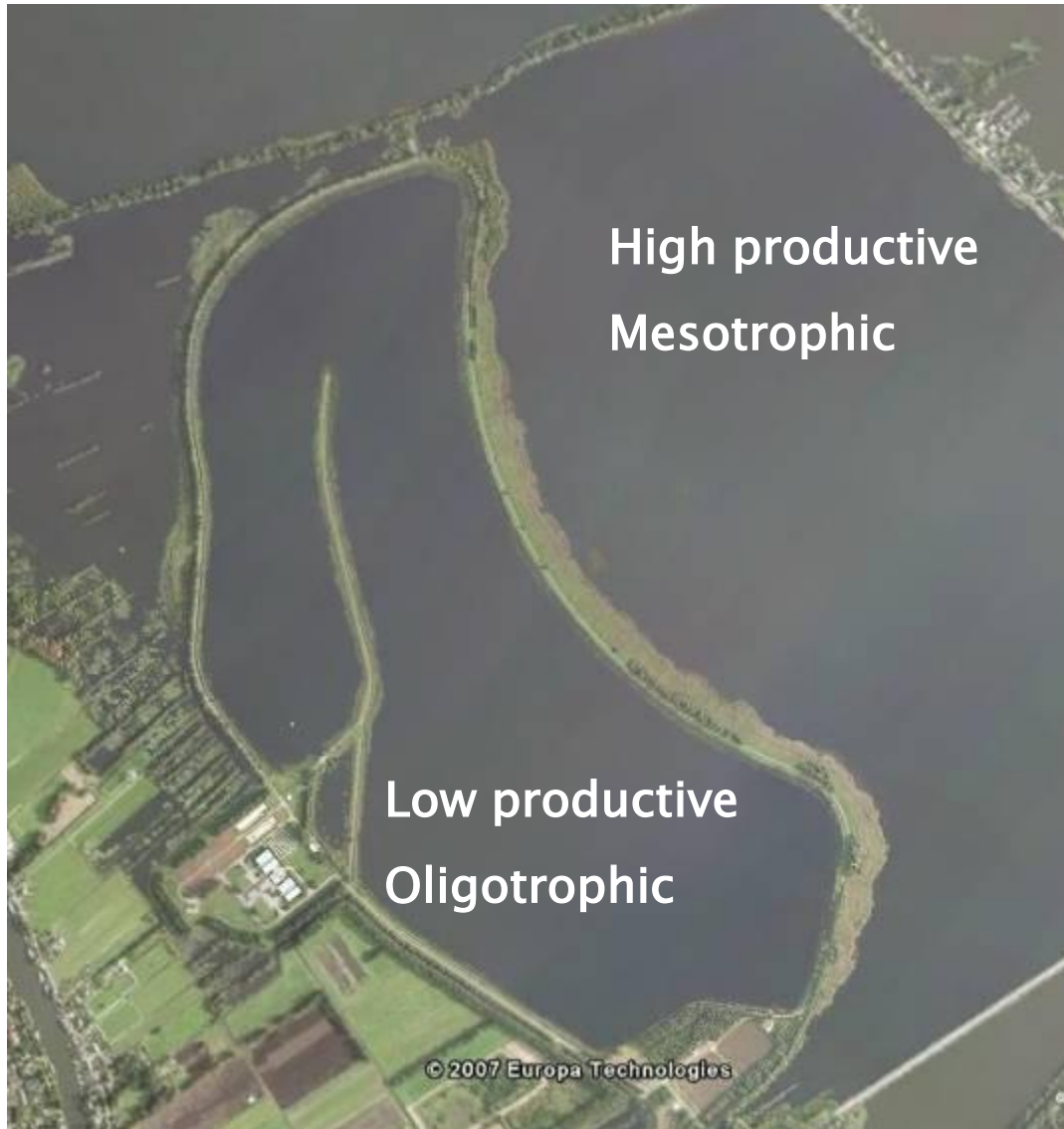


## Effect van begrazing op planten samenstelling en hoeveelheid

Hypothese:

Kwaliteit (C:N) van de dominante soort bepaalt het effect van de grazers





Loenderveen

## Oligotrophic lake



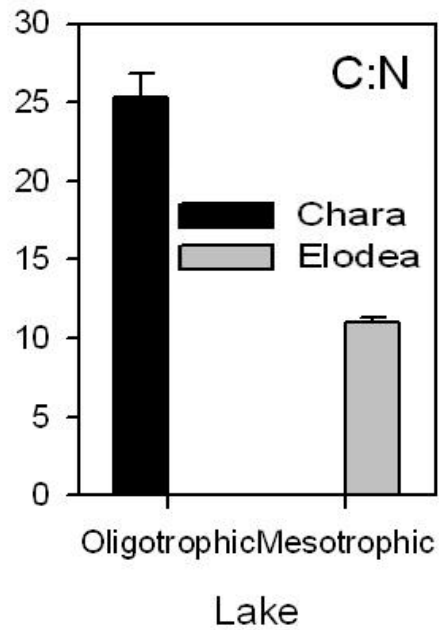
*Chara globularis*

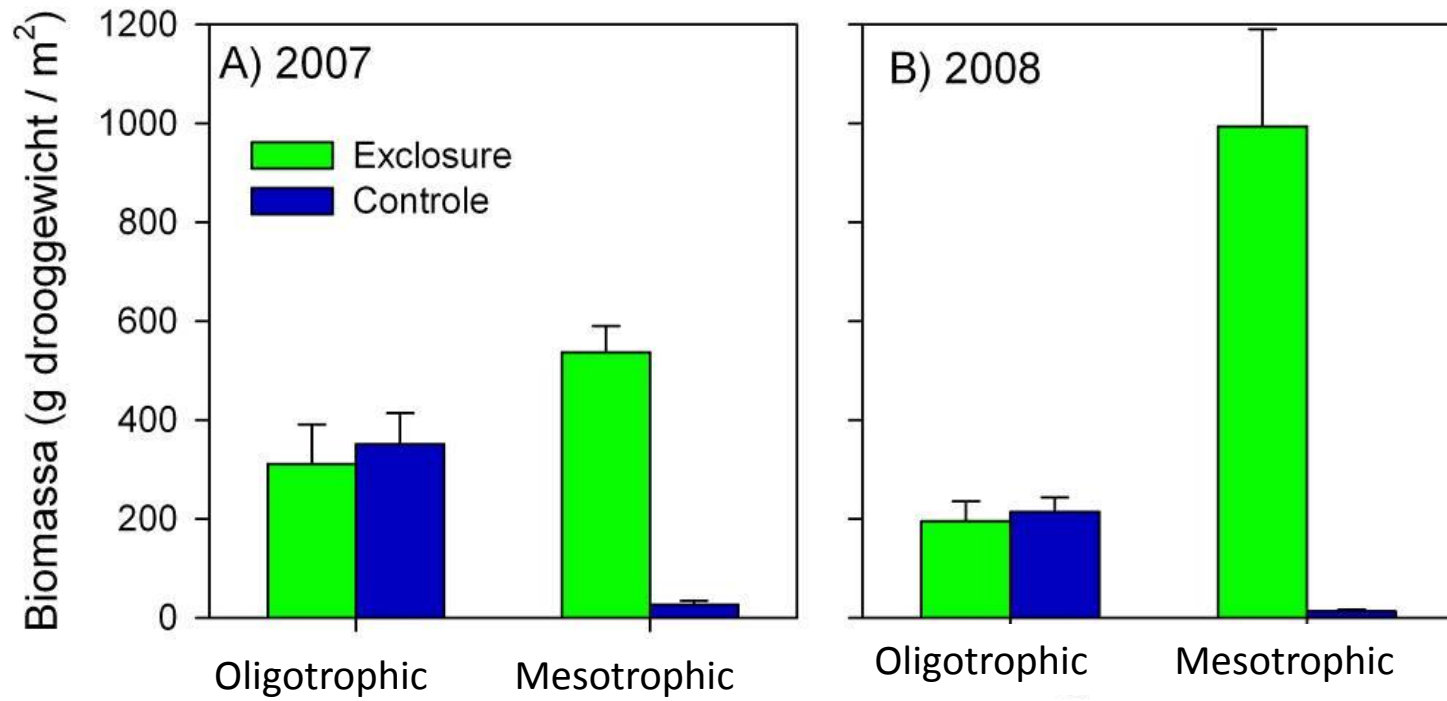
Lage kwaliteit

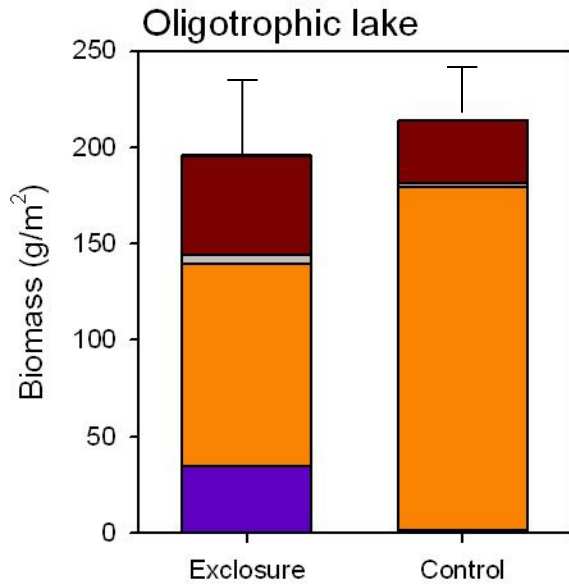
## Mesotrophic lake

*Elodea nuttallii*

Hoge kwaliteit





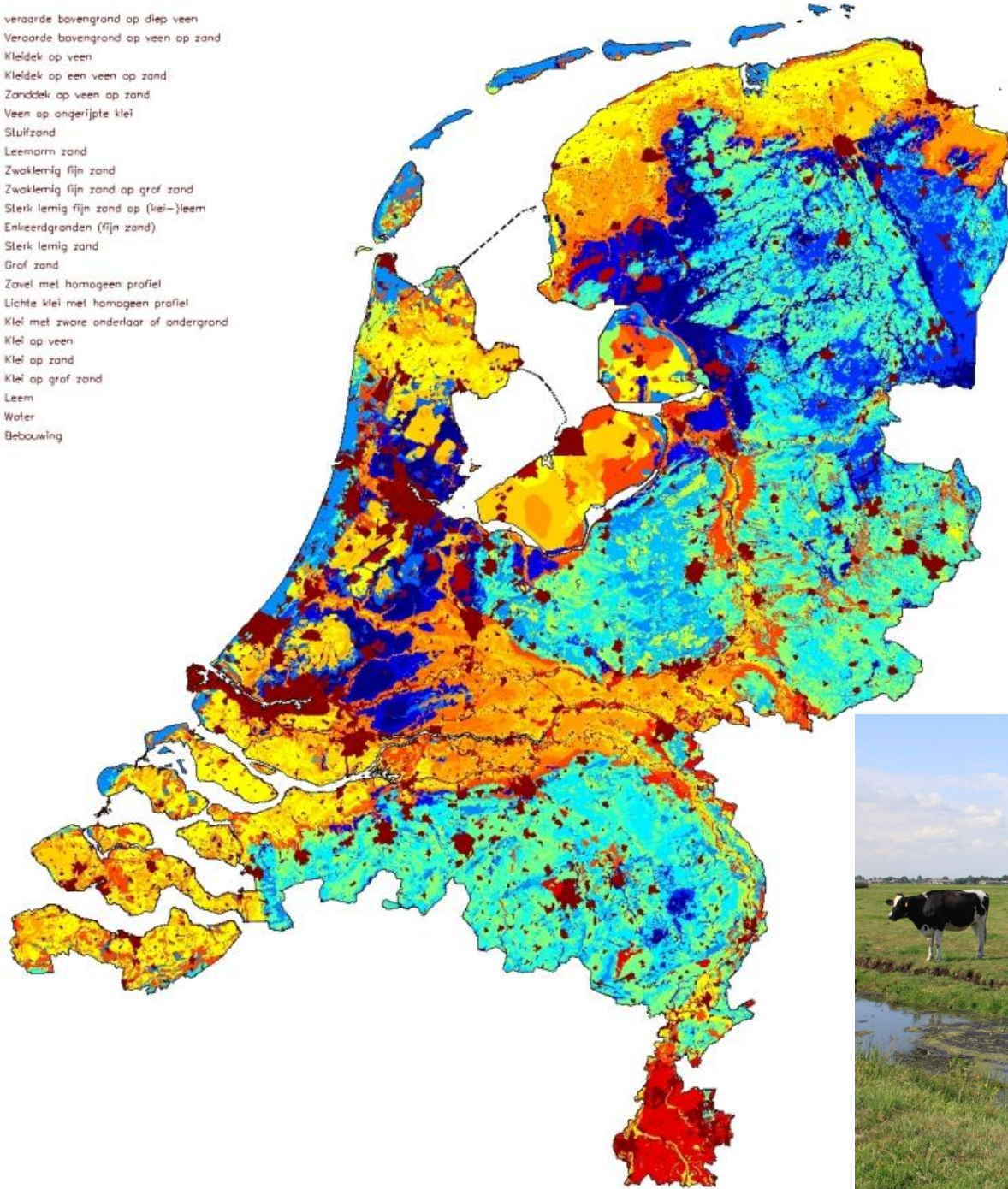


- Elodea nuttallii
- Najas marina
- Myriophyllum spicatum
- Potamogeton perfoliatus
- Ranunculus circinatus
- Potamogeton pectinatus
- Chara globularis
- Nuphar lutea
- Sagitaria sagitifolia
- Nitella sp.
- Potamogeton obtusifolius
- Chara aspera

# Verlanding



- veraarde bovengrond op diep veen
- Veraarde bovengrond op veen op zand
- Kleidek op veen
- Kleidek op een veen op zand
- Zanddek op veen op zand
- Veen op ongerijpte klei
- Sluifzand
- Leemarm zand
- Zwaklemig fijn zand
- Zwaklemig fijn zand op grof zand
- Sterk lemig fijn zand op (klei-)leem
- Enkeerdgronden (fijn zand)
- Sterk lemig zand
- Grof zand
- Zavel met homogeen profiel
- Lichte klei met homogeen profiel
- Klei met zware onderlaar of ondergrond
- Klei op veen
- Klei op zand
- Klei op grof zand
- Leem
- Water
- Bebouwing









Natuurmonumenten



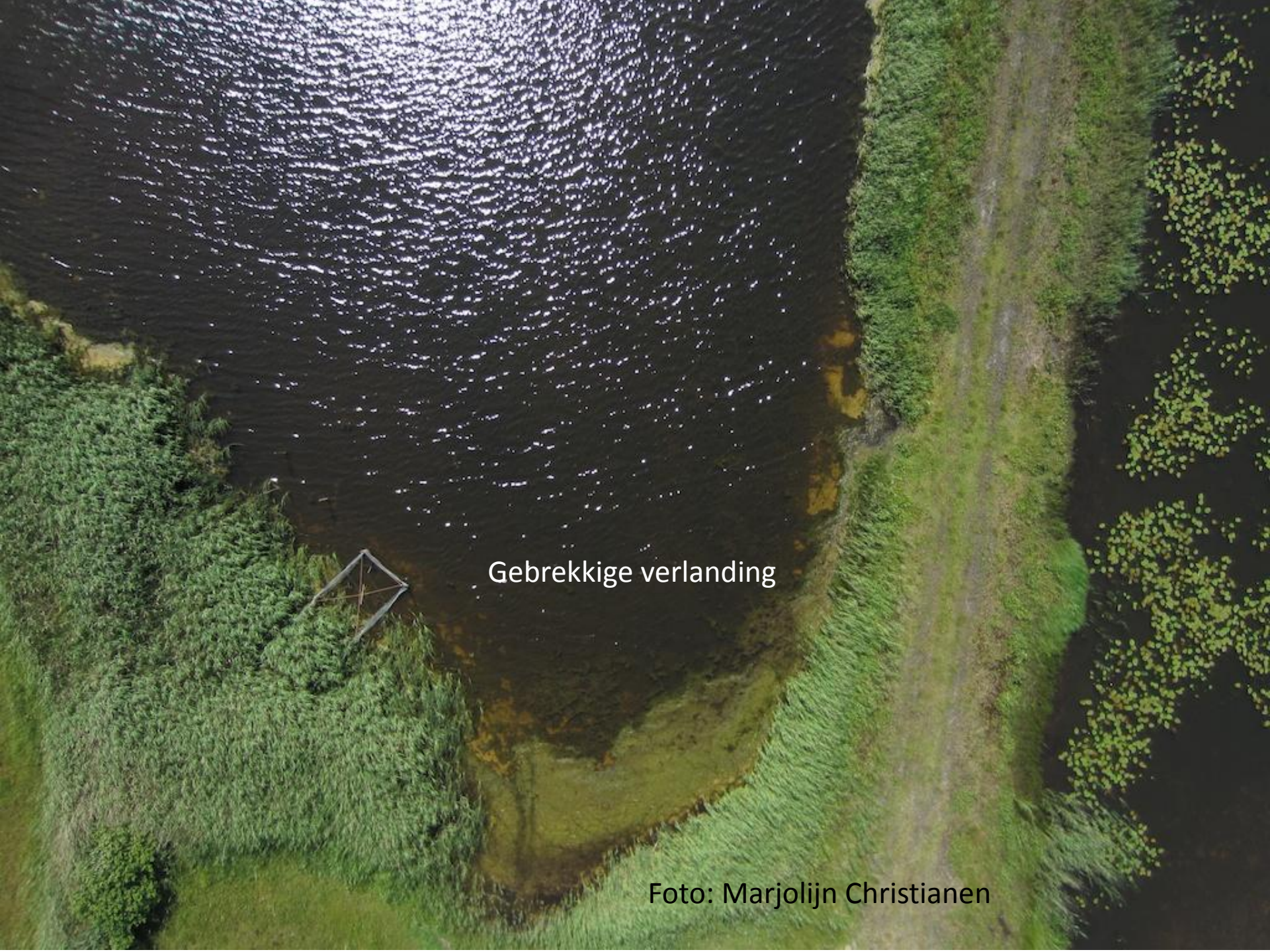
Bond Friese vogelwachten



Fryslansite.com

# Verspreiding Krabbenscheer *Stratiotes aloides* Krimpenerwaard 1991-2004

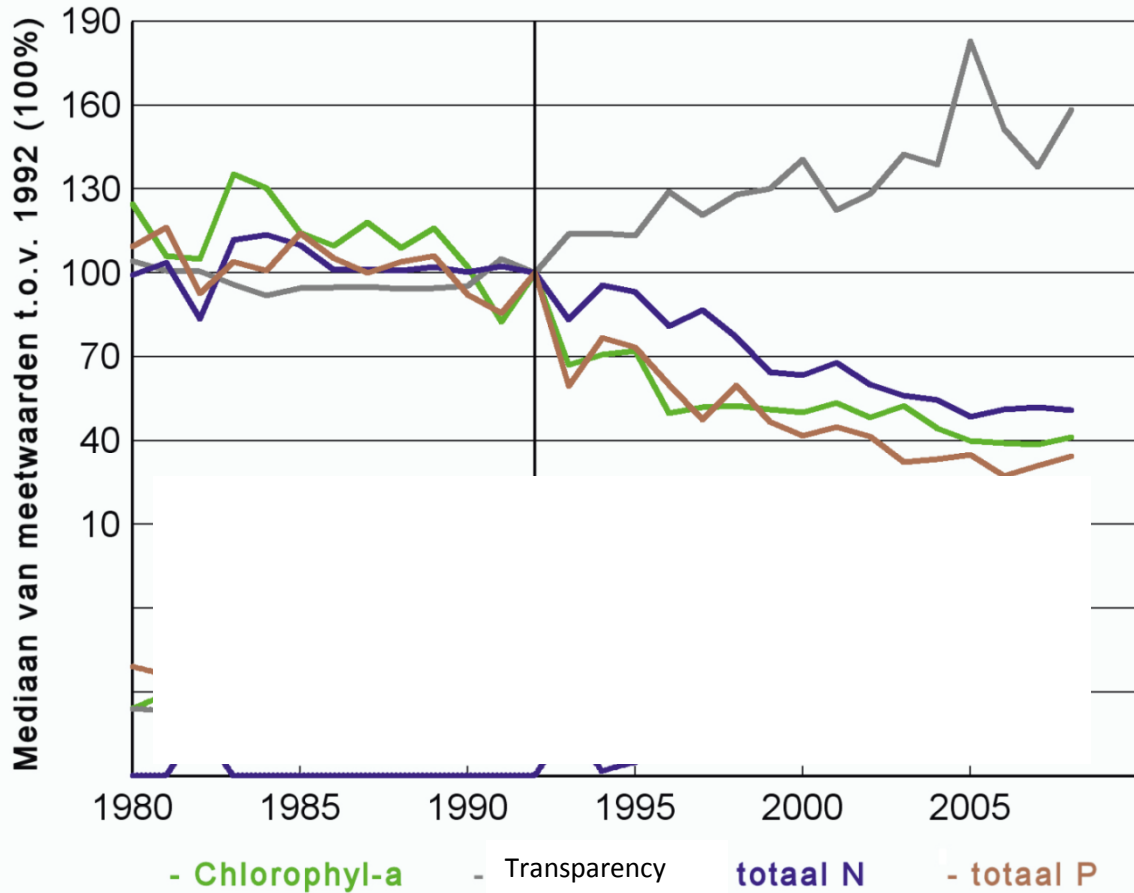




Gebrekkige verlanding

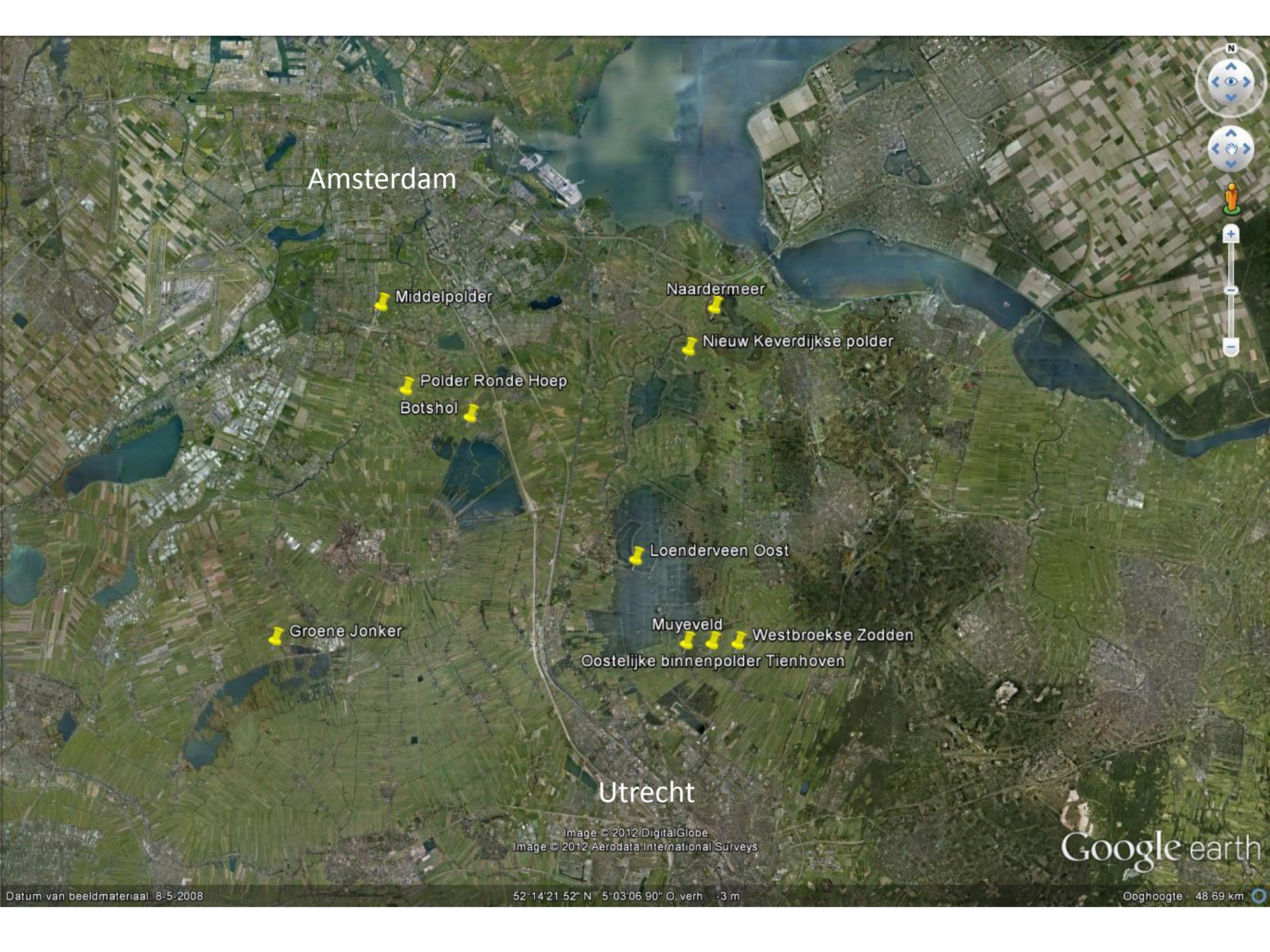
Foto: Marjolijn Christianen

# Waterkwaliteit is verbeterd



200 ondiepe meren

Hosper et al. 2011



Amsterdam

Middelpolder

Naardermeer

Nieuw Keverdijkse polder

Polder Ronde Hoep

Botshol

Loenderveen Oost

Groene Jonker

Muyevelt

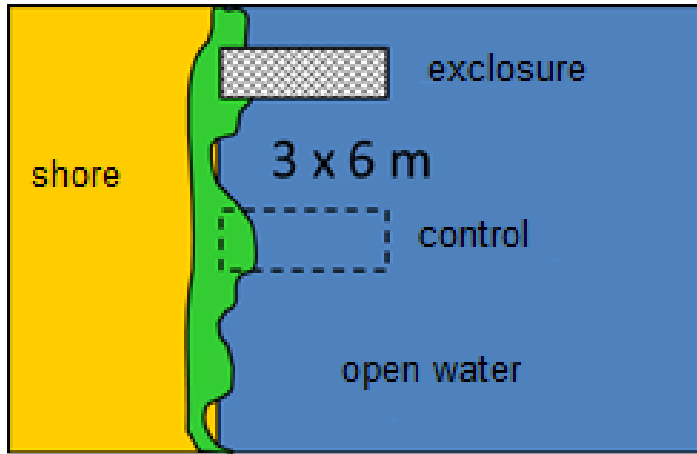
Westbroekse Zodden

Oostelijke binnenpolder Tienhoven

Utrecht

Image © 2012 DigitalGlobe  
Image © 2012 Aerodata International Surveys

Google earth





Ronde Hoep



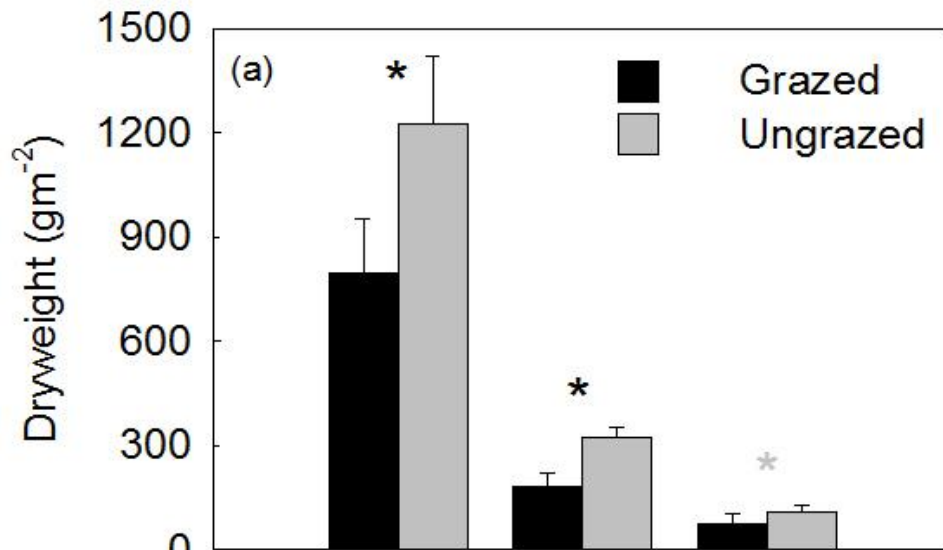
Muyeveld



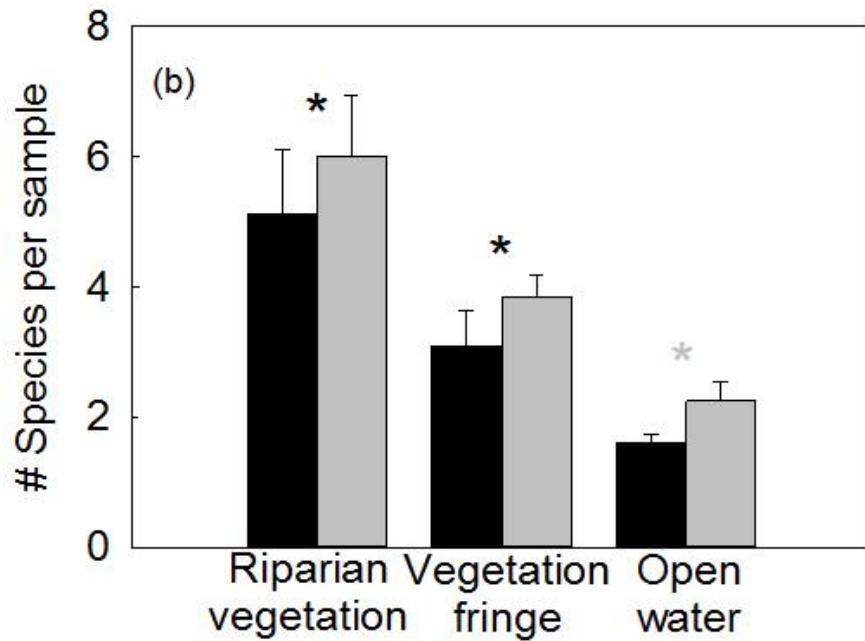
Loenderveen



Groene Jonker

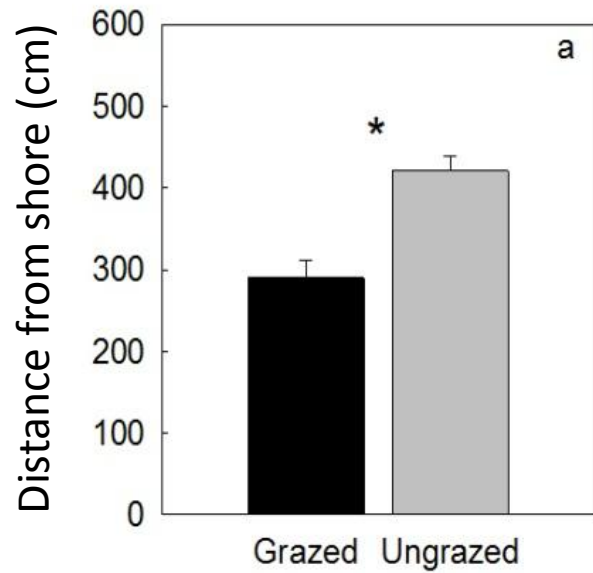
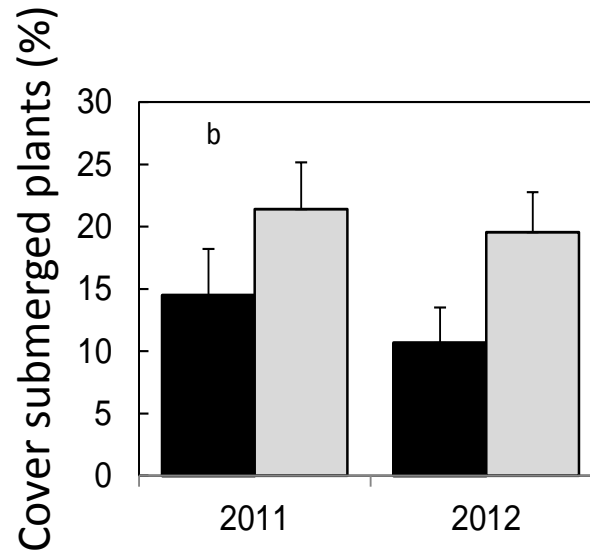
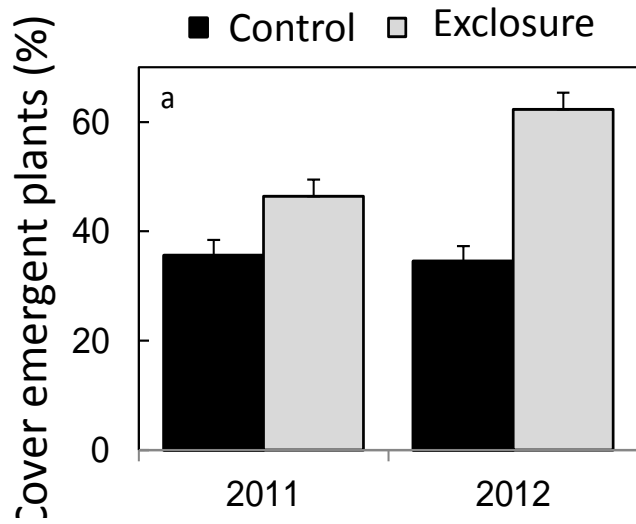


Biomassa



Soorten rijkdom



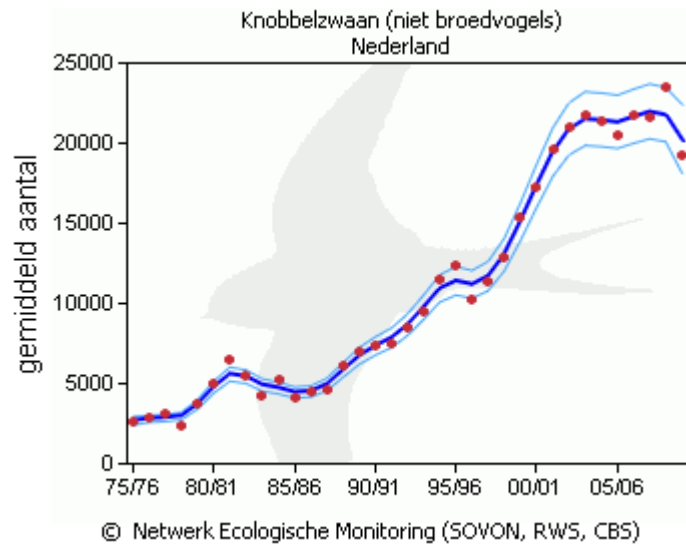
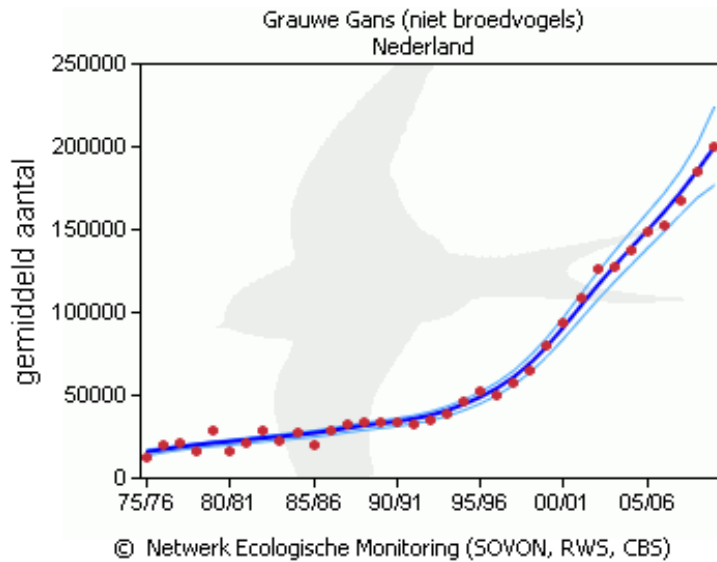


## Uitbreiding van helofyten:

Binnen exclosures: water diepte: meer uitbreiding in ondieper water

Onder begrazing: muskusratten dichtheid: meer muskusratten is minder uitbreiding





Conclusie:

De vraag is niet *of* grazers invloed hebben op waterplanten vegetaties,  
maar onder welke omstandigheden hebben ze het meeste effect  
en welke grazers?





[I.bakker@nioo.knaw.nl](mailto:I.bakker@nioo.knaw.nl)





