

Herstel van functioneel compleet veenlandschap

Veldwerkplaats Veenherstel, Bargerveen, 4 april 2008



Wilco Verberk
Gert-Jan van Duinen
Hein van Kleef
Hans Esselink

- Verberk WCEP, Leuven RSEW, van Duinen GA & Esselink H (2010)** Loss of environmental heterogeneity and aquatic macroinvertebrate diversity following large-scale restoration management. *Basic and Applied Ecology* 11: 440-449.
- Van Duinen, G.A., E. Brouwer, A.J.M. Jansen, J.G.M. Roelofs & M.G. Schouten, 2009.** Van hoogveen- en venherstel naar herstel van een 'compleet' nat zandlandschap. *De Levende Natuur* 110: 118-123.
- Verberk WCEP, Kuper JT, van Duinen GA & Esselink H (2006)** Changes in macroinvertebrate richness and diversity following large scale rewetting measures in a heterogeneous bog landscape. *Proceedings of the Section Experimental and Applied Entomology of the Netherlands Entomological Society (NEV)* 17: 27-36.
- Verberk WCEP, van Duinen GA, Brock AMT, Leuven RSEW, Siepel H, Verdonschot PFM, van der Velde G & Esselink H (2006)** Importance of landscape heterogeneity for the conservation of aquatic macroinvertebrate diversity in bog landscapes. *Journal for Nature Conservation* 14: 78-90.
- van Duinen GA, Brock AMT, Kuper JT, Peeters TMJ, Verberk WCEP, Zhuge Y & Esselink H (2003)** Restoration of degraded raised bogs: do aquatic invertebrates tell a different story? In: Järvet A & Lode E (Eds) *Proceedings International Symposium on Ecohydrological Processes in Northern Wetlands*, Tartu University Press, Tallinn. Pp. 255-261.
- van Duinen GA, Brock AMT, Kuper JT, Leuven RSEW, Peeters TMJ, Roelofs JGM, van der Velde G, Verberk WCEP & Esselink H (2003)** Do restoration measures rehabilitate fauna diversity in raised bogs? A comparative study on aquatic macroinvertebrates. *Wetlands Ecology and Management* 11: 447-459.

Herstel van functioneel compleet veenlandschap

Veldwerkplaats Veenherstel, Bargerveen, 4 april 2008



Intact veenlandschap (Nigula, Estland)



Hoogveenkern

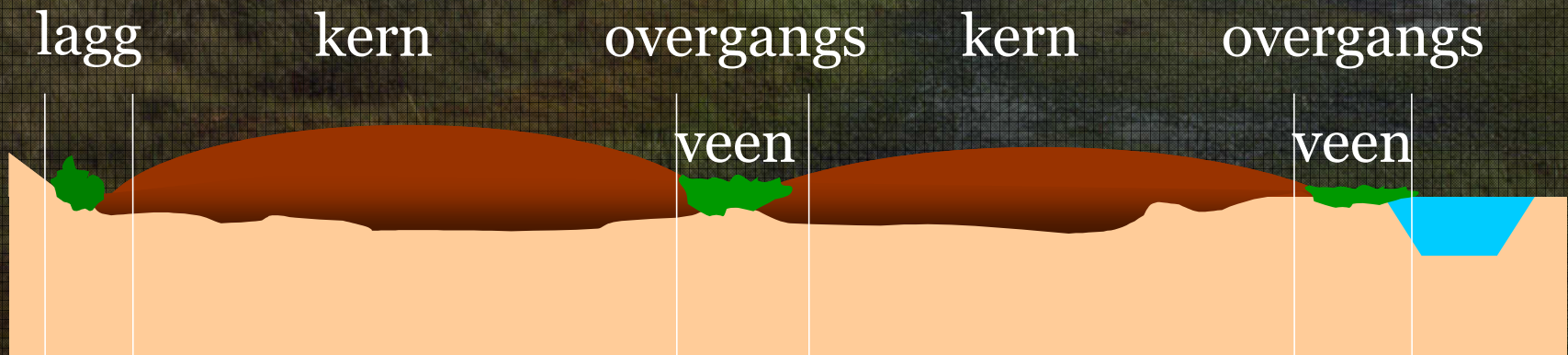


Overgangsvveen

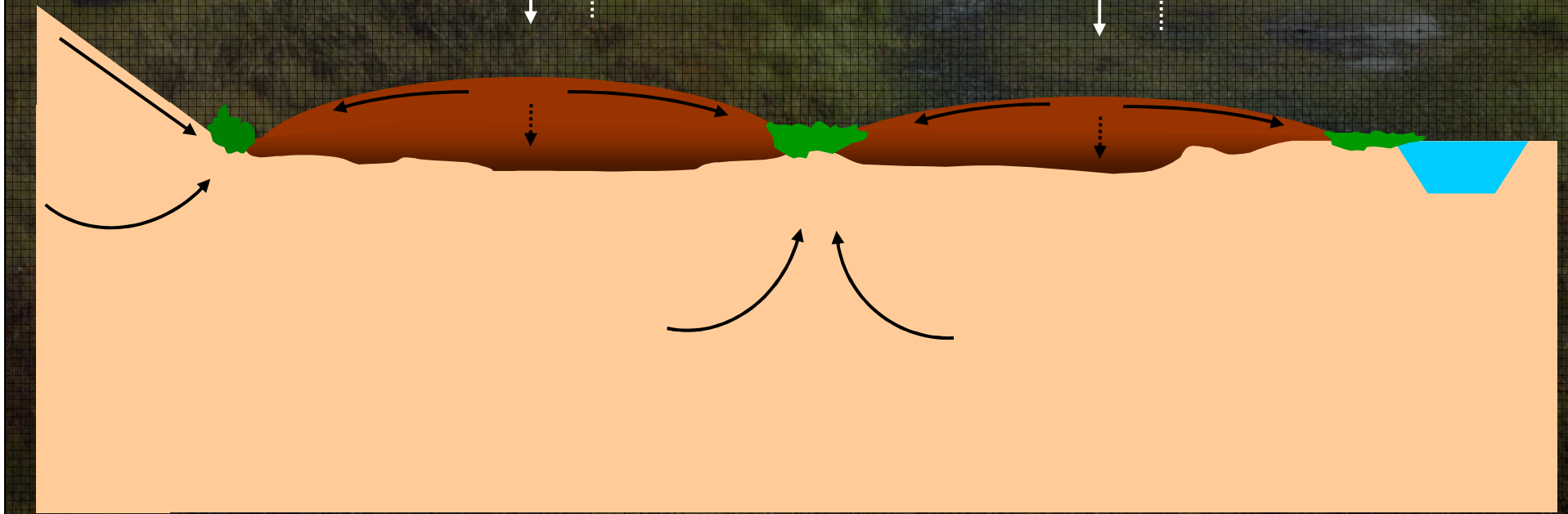


Lagg-zone

Hoogveenlandschap



Hoogveenlandschap



Betekenis onderdelen veenlandschap

Onderzoek in Estland



© RIZA

Betekenis onderdelen veenlandschap

Onderzoek in Estland

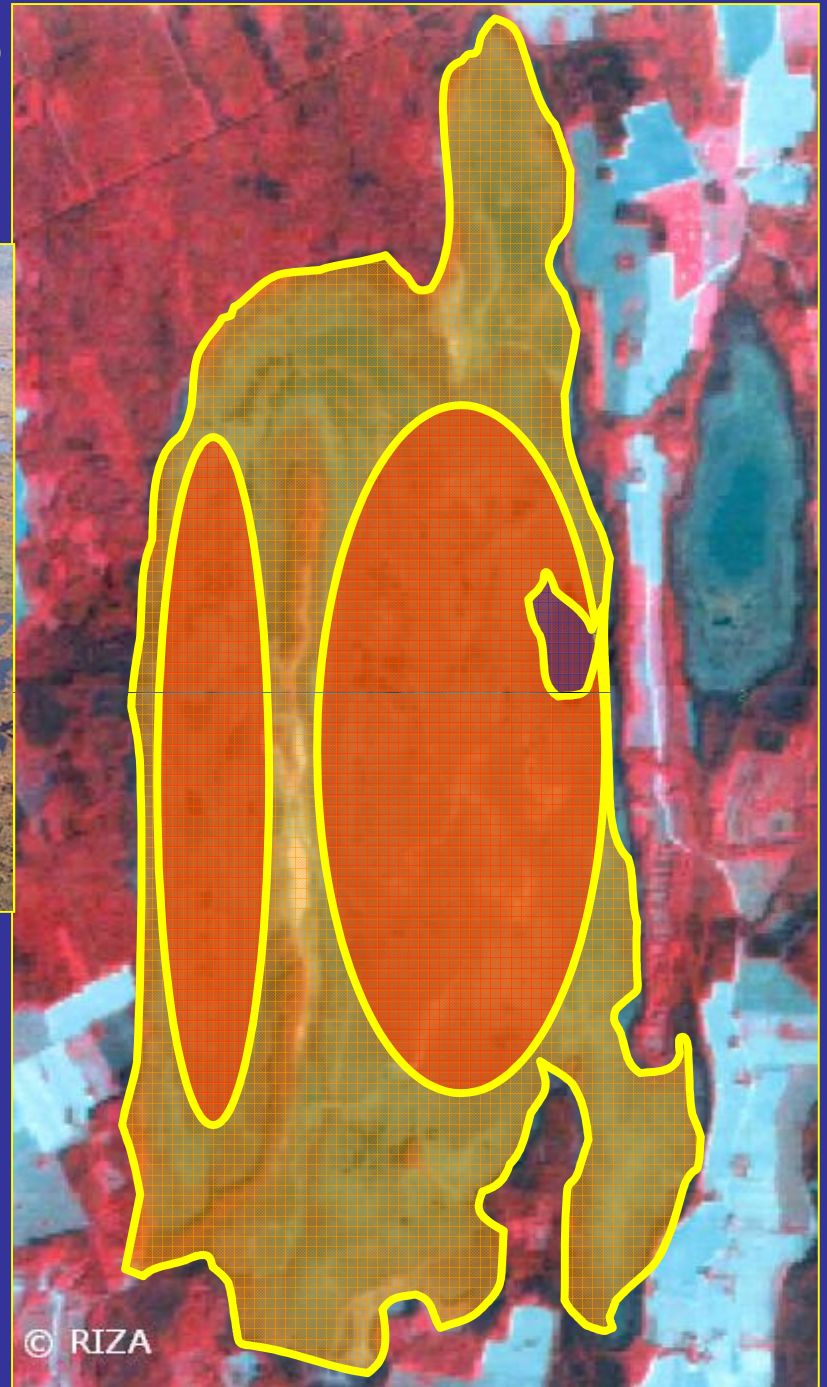


Betekenis onderdelen veenlandschap

Onderzoek in Estland



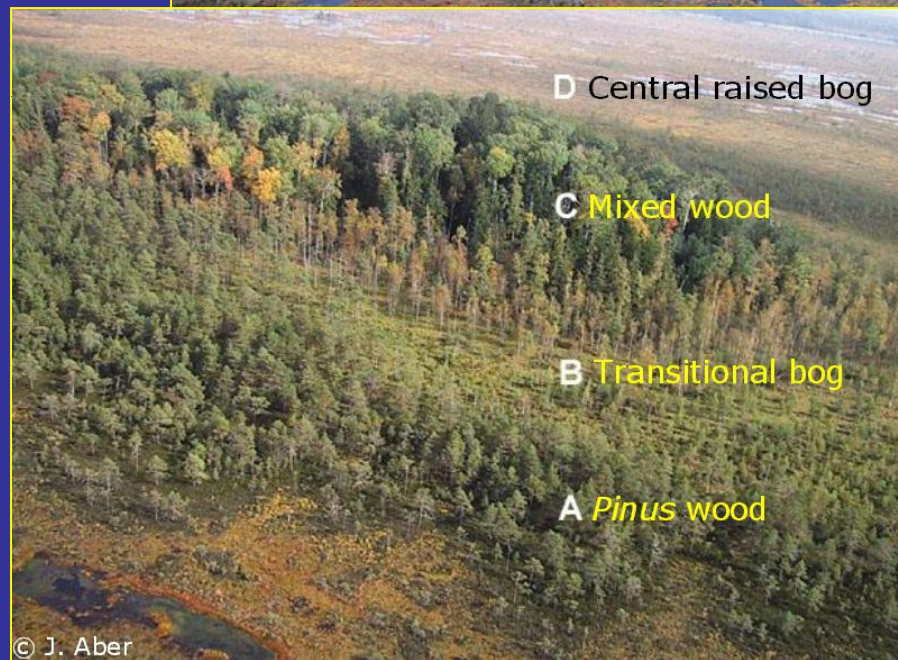
© J.



© RIZA

Betekenis onderdelen veenlandschap

Onderzoek in Estland



© J. Aber



© RIZA

Betekenis onderdelen veenlandschap

Onderzoek in Estland



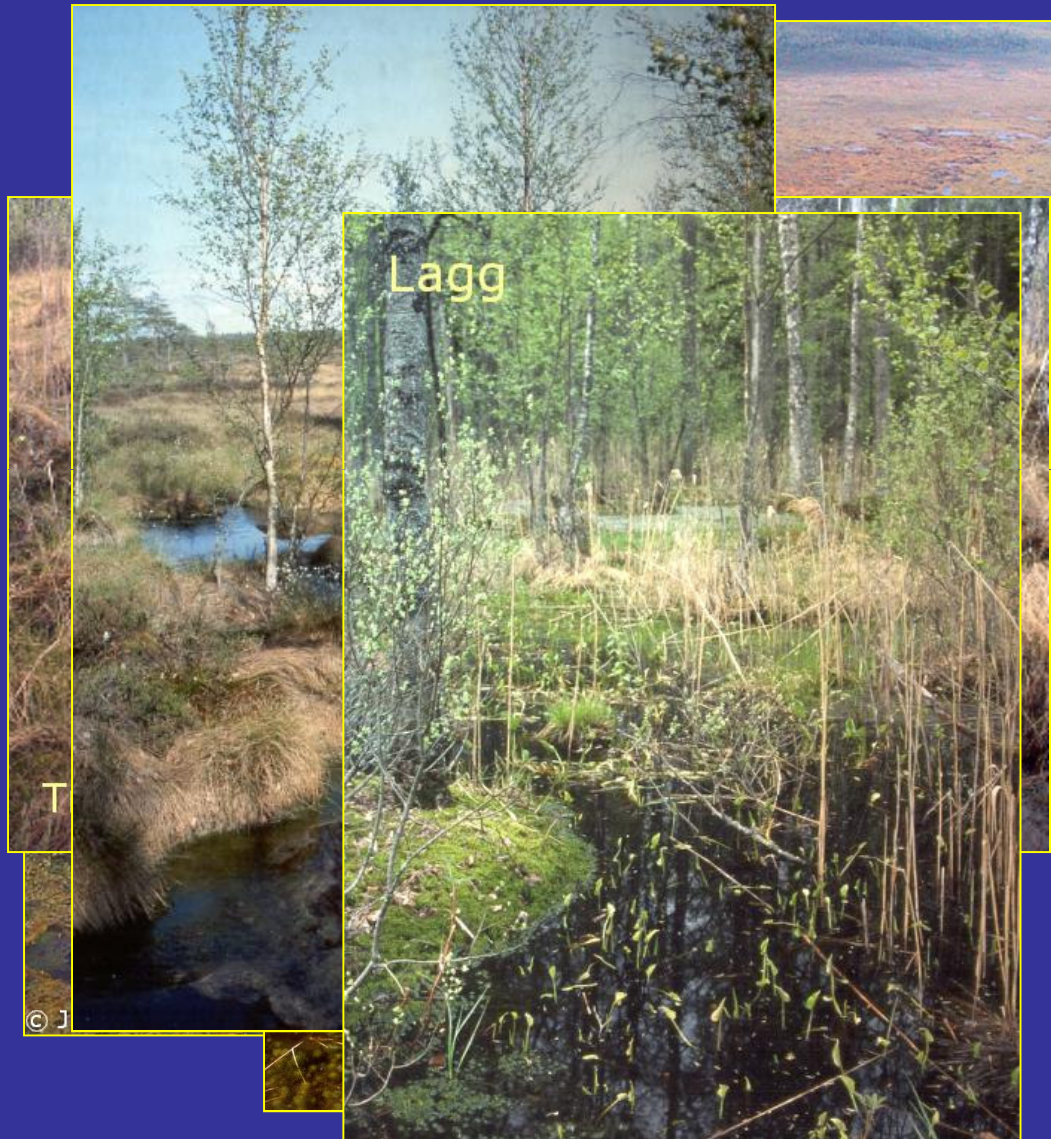
Betekenis onderdelen veenlandschap

Onderzoek in Estland



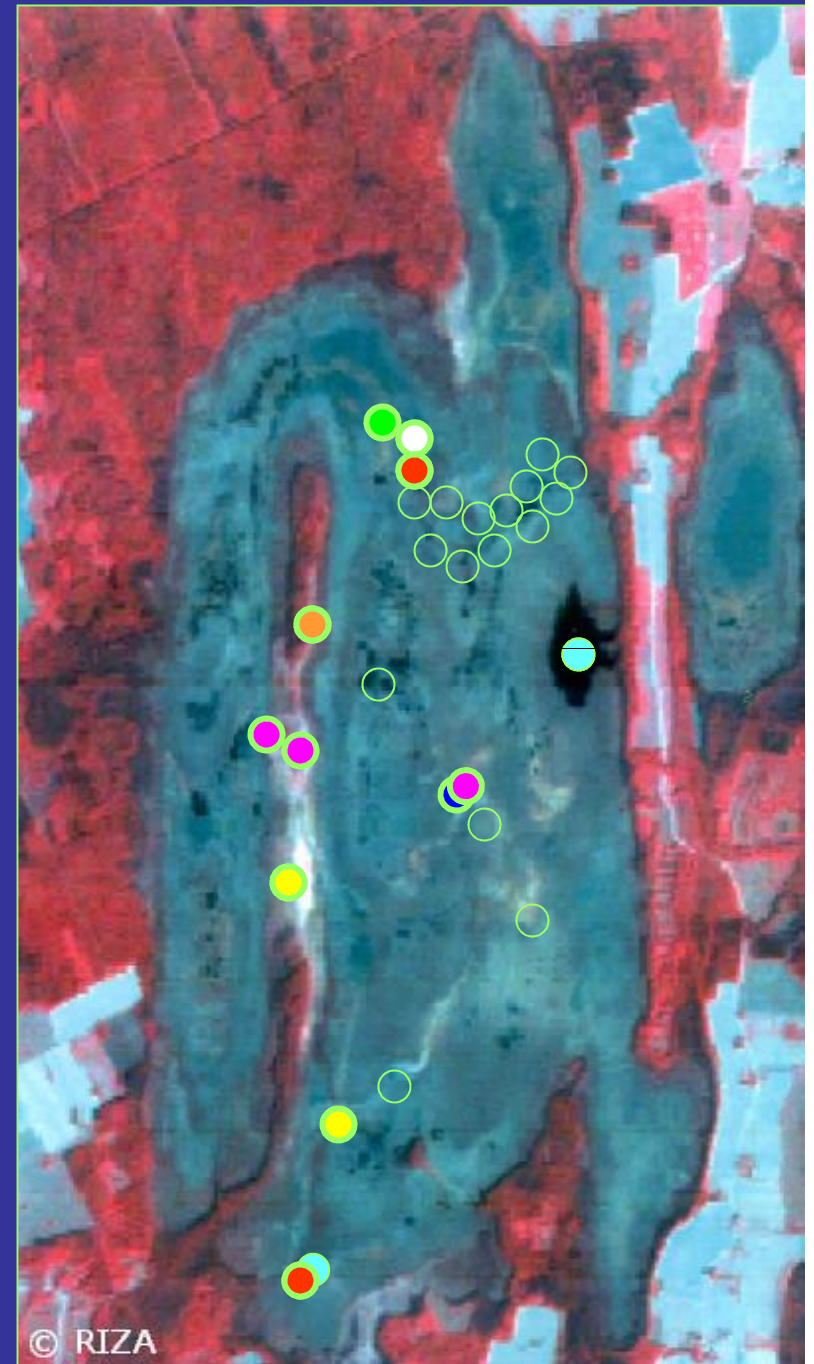
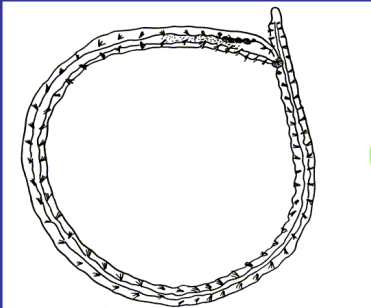
Betekenis onderdelen veenlandschap

Onderzoek in Estland



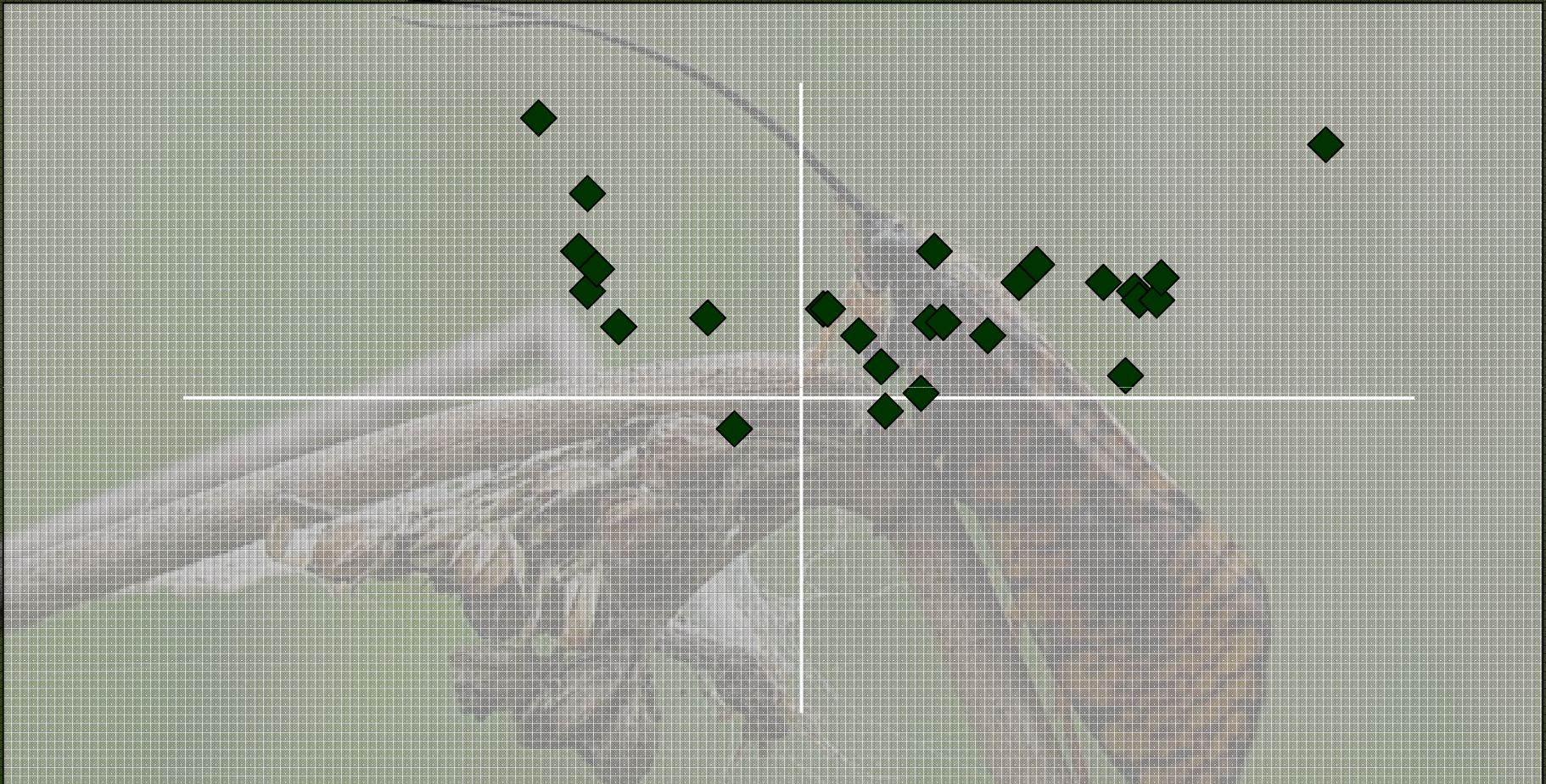
Betekenis onderdelen veenlandschap

Onderzoek in Estland



© RIZA

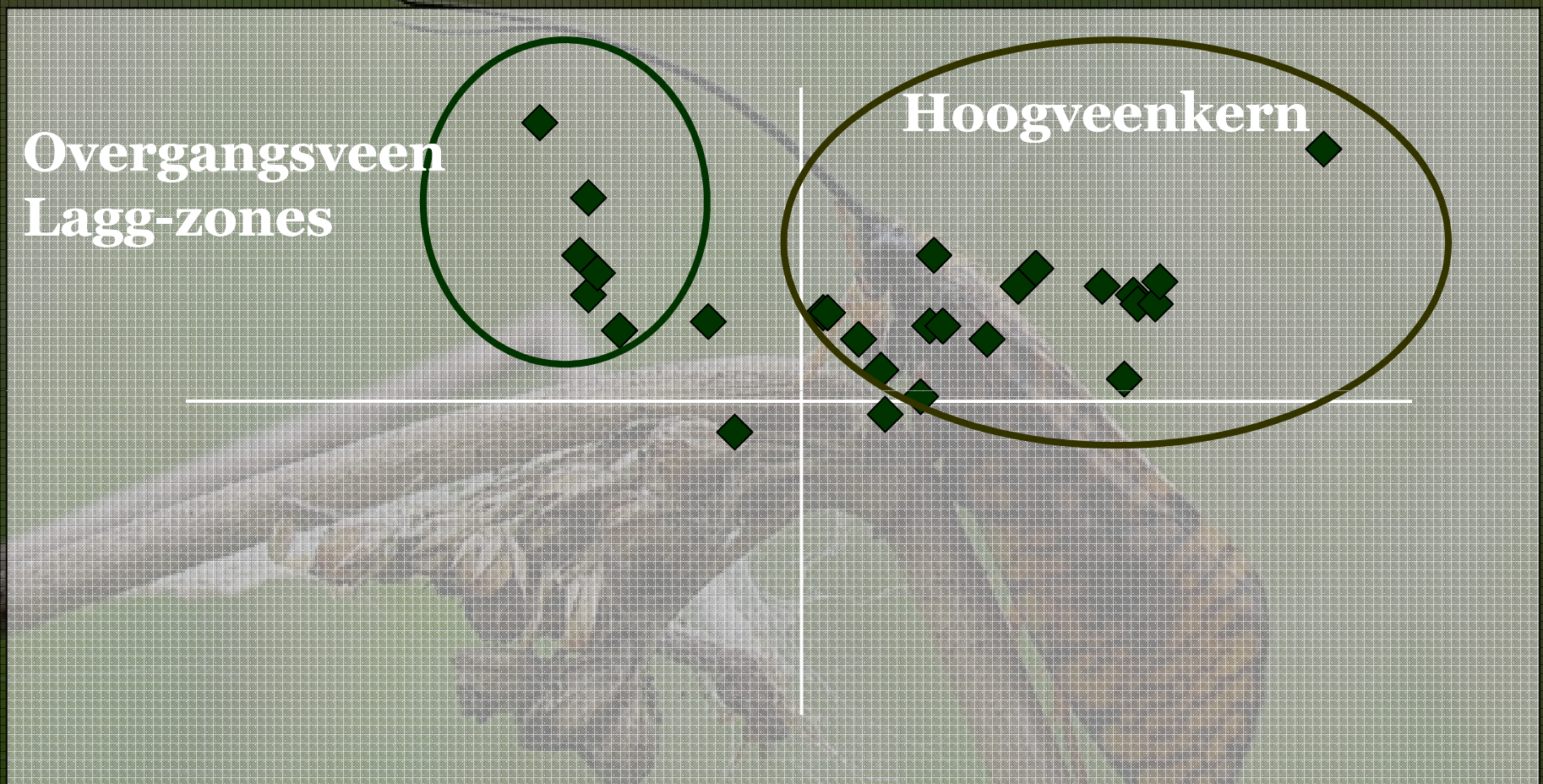
Levensgemeenschappen in intact hoogveen



◆ intact

(Watermacrofauna Estland)

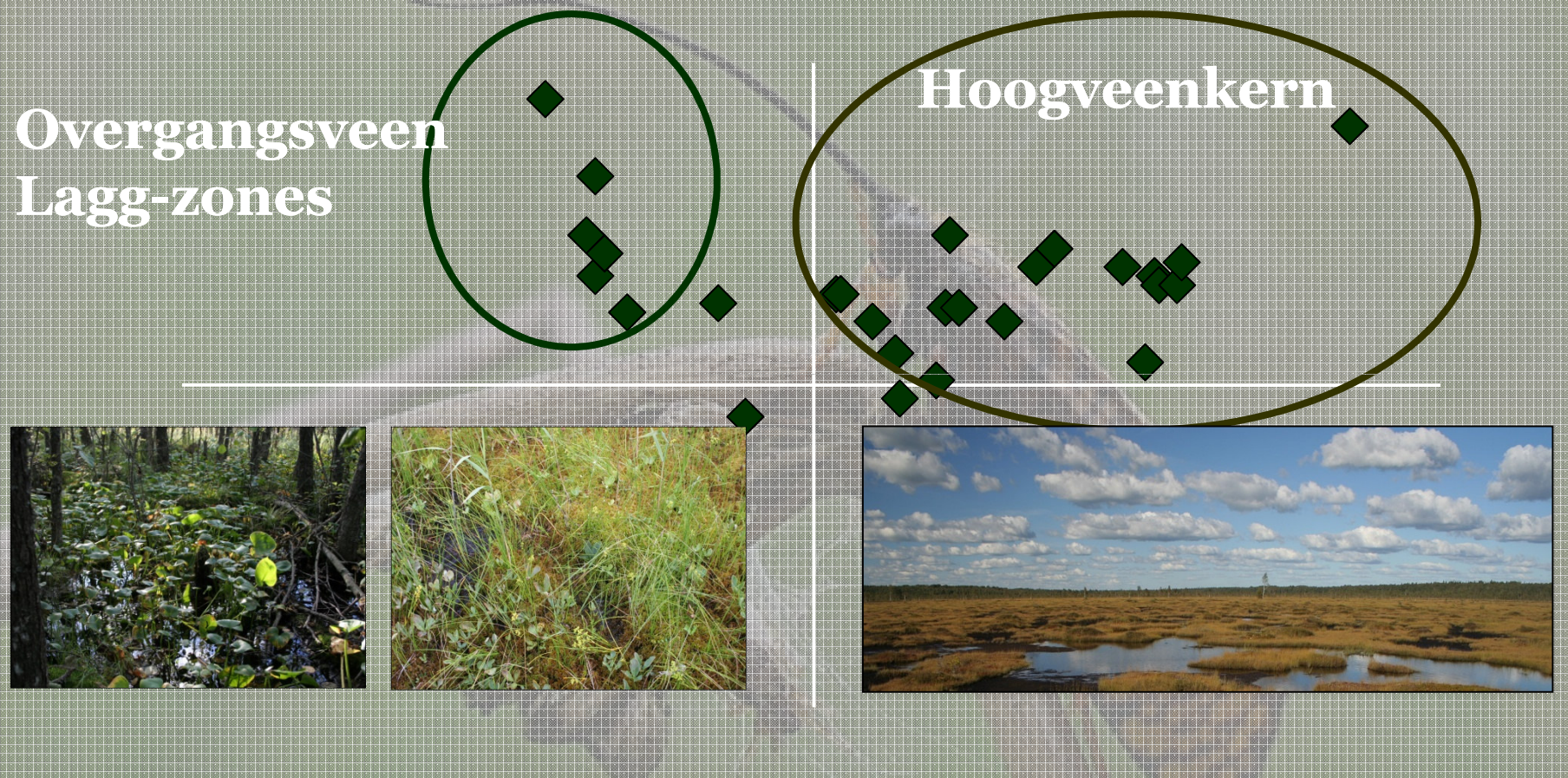
Levensgemeenschappen in intact hoogveen



◆ intact

(Watermacrofauna Estland)

Levensgemeenschappen in intact hoogveen



◆ intact

(Watermacrofauna Estland)

Levensgemeenschappen in intact hoogveen

Lagg
Overgangsveen

Kern

Totaal aantal soorten

Libellen

16

20

Kokerjuffers

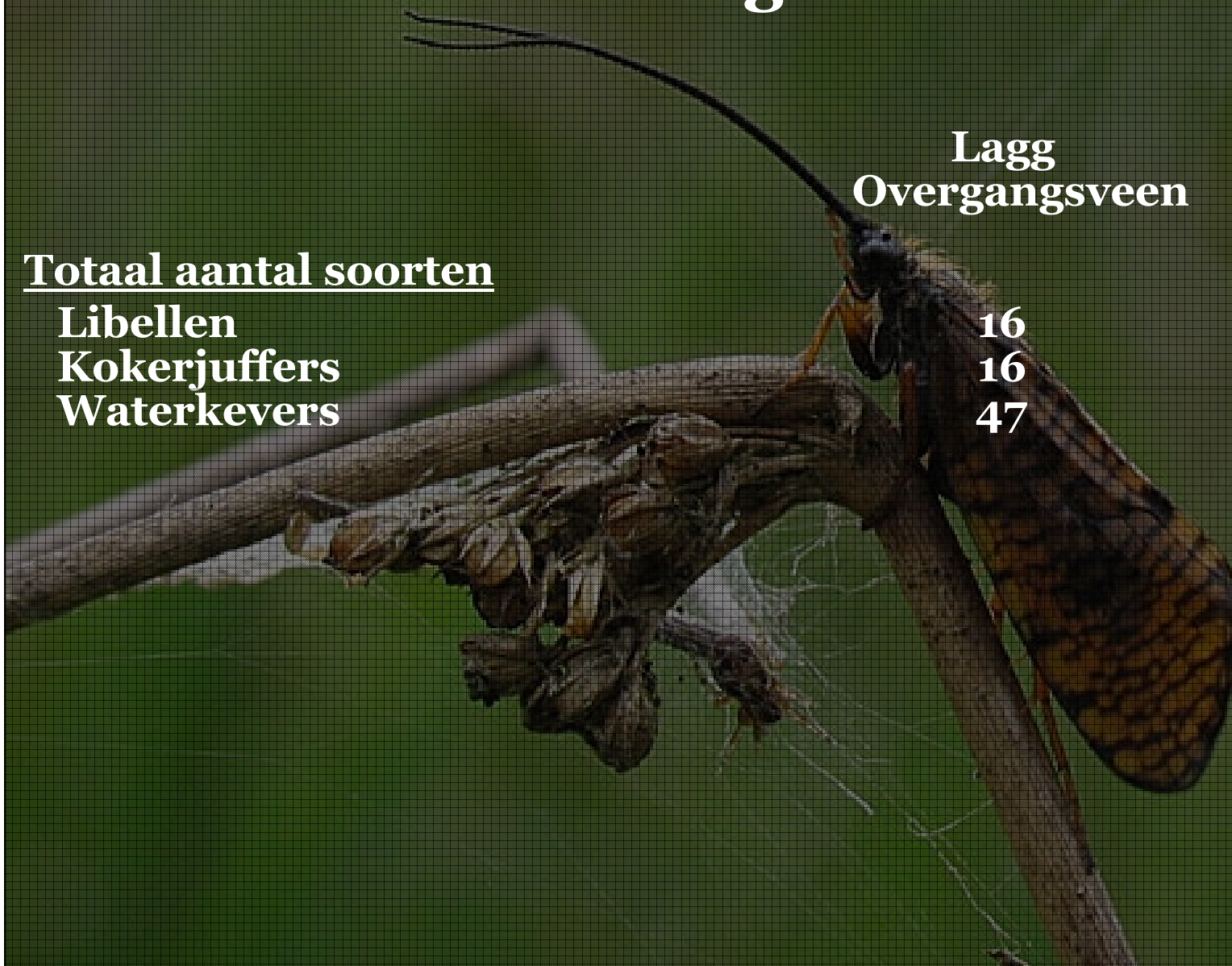
16

18

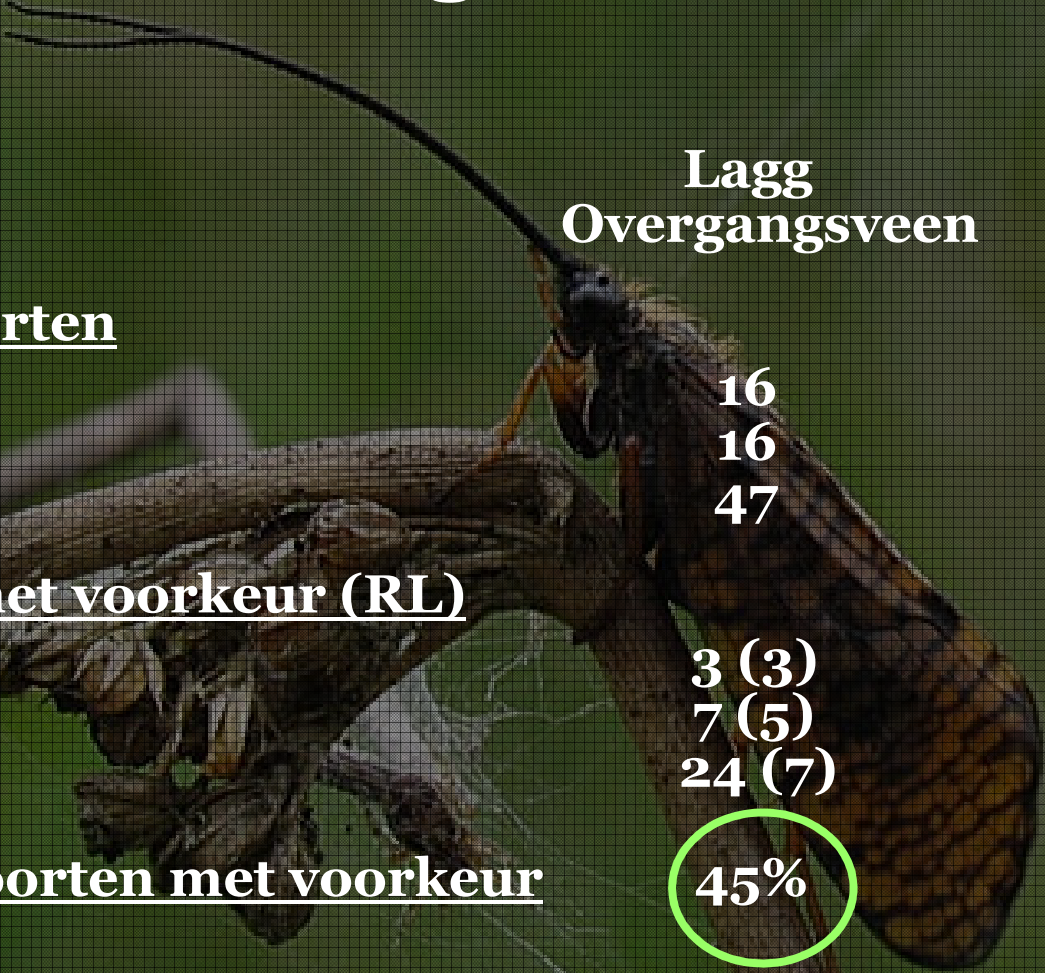
Waterkevers

47

50



Levensgemeenschappen in intact hoogveen



	Lagg Overgangsveen	Kern
<u>Totaal aantal soorten</u>		
Libellen	16	20
Kokerjuffers	16	18
Waterkevers	47	50
<u>Aantal soorten met voorkeur (RL)</u>		
Libellen	3 (3)	10 (3)
Kokerjuffers	7 (5)	6 (1)
Waterkevers	24 (7)	18 (4)
<u>Percentage RL soorten met voorkeur</u>	45%	24%

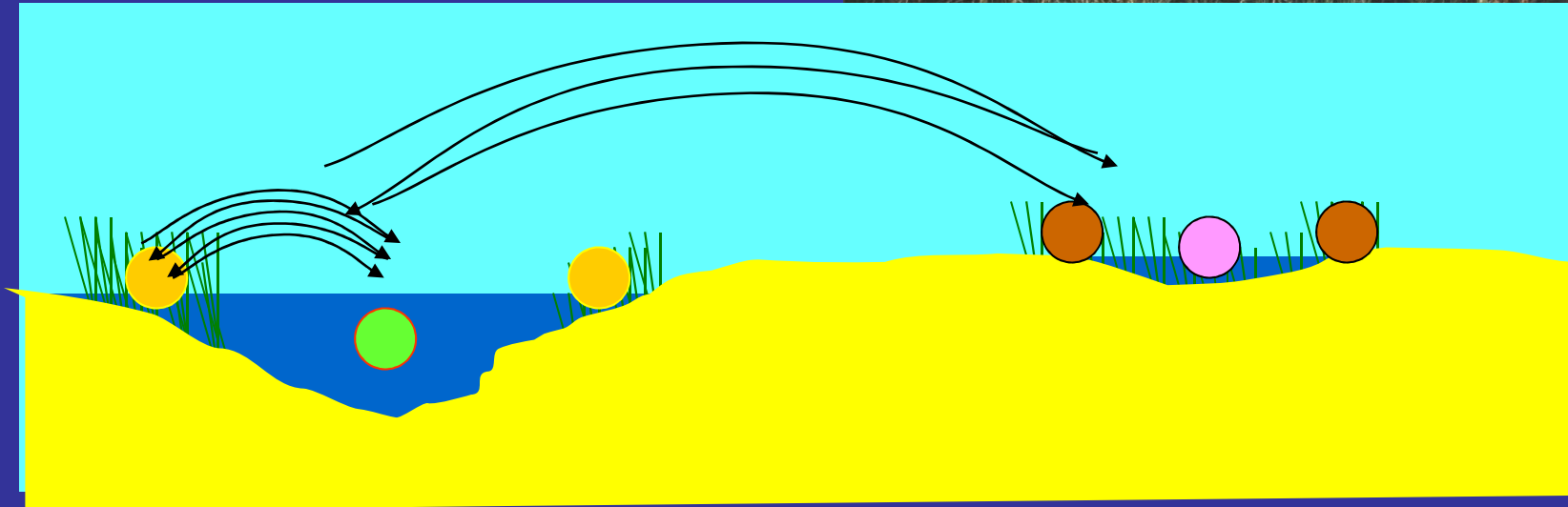
Randen en overgangen van grote betekenis
voor zeldzame en bedreigde hoogveensoorten!

Betekenis biodiversiteit



Landschapsgebruik fauna

- eten ●
- schuilen ●
- voortplanten ●
- verpoppen ●



Heterogeniteit is zeer belangrijk voor (mobiele) fauna

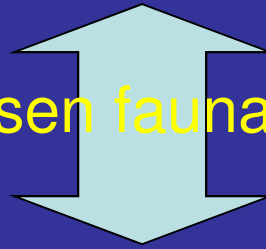
Landschapsgebruik fauna



goede vlieger
goede zwemmer
leven >1 jaar
selectieve eiafzet

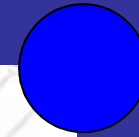
} ruimte gebruik
}
} tijd gebruik
(levenscyclus)

‘match’ tussen fauna en landschap

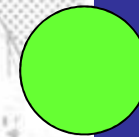


waterlichamen
watertypen
configuratie

Voorbeeld van soorten die gebonden zijn aan gradiënten



Coenagrion hastulatum

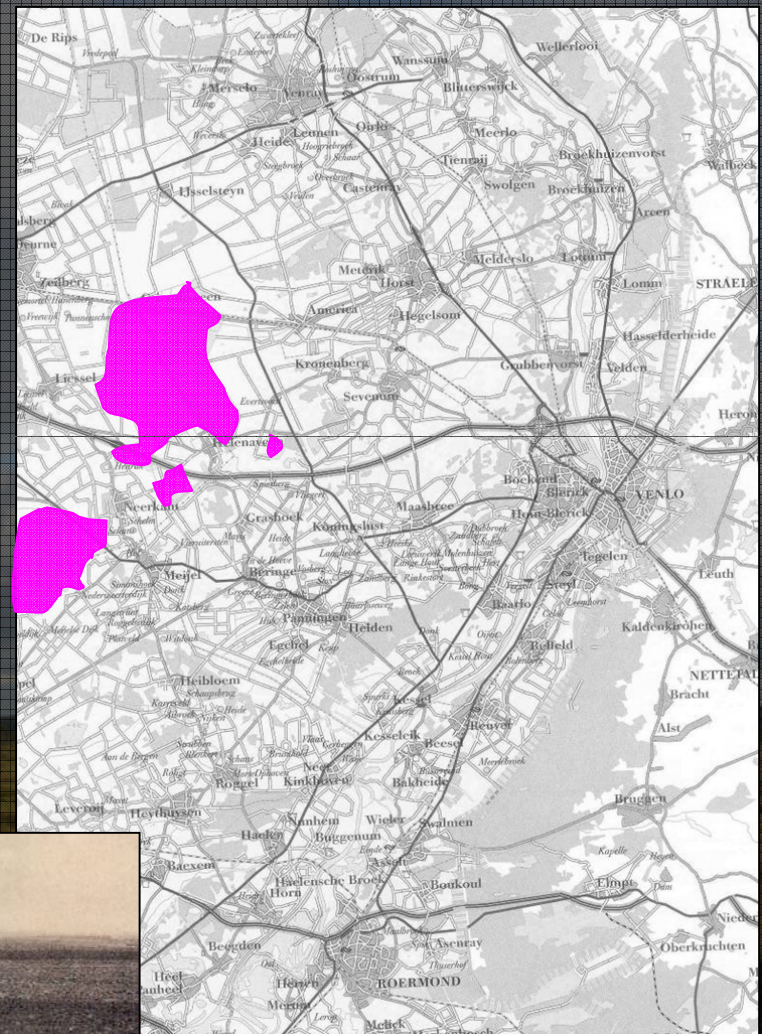
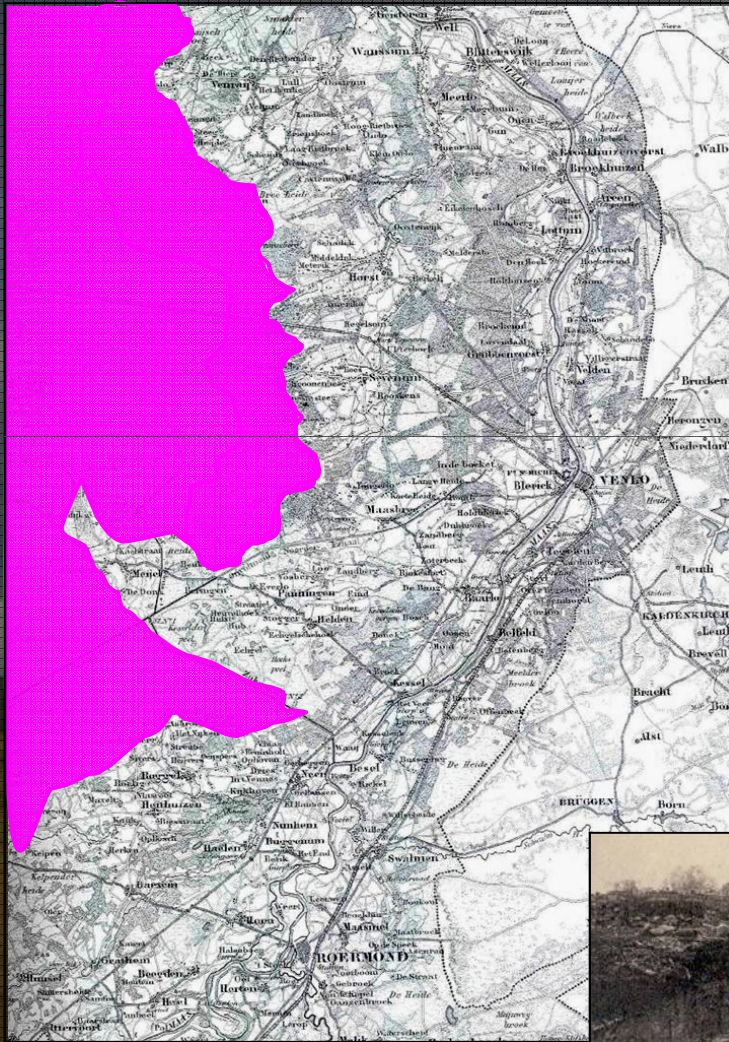


Haliphus fulvicollis



Aantasting

Veenwinning





02.93° N 24°44'26.84" E elev 184 ft

Streaming ||||| 100%

Eye alt 18504 ft



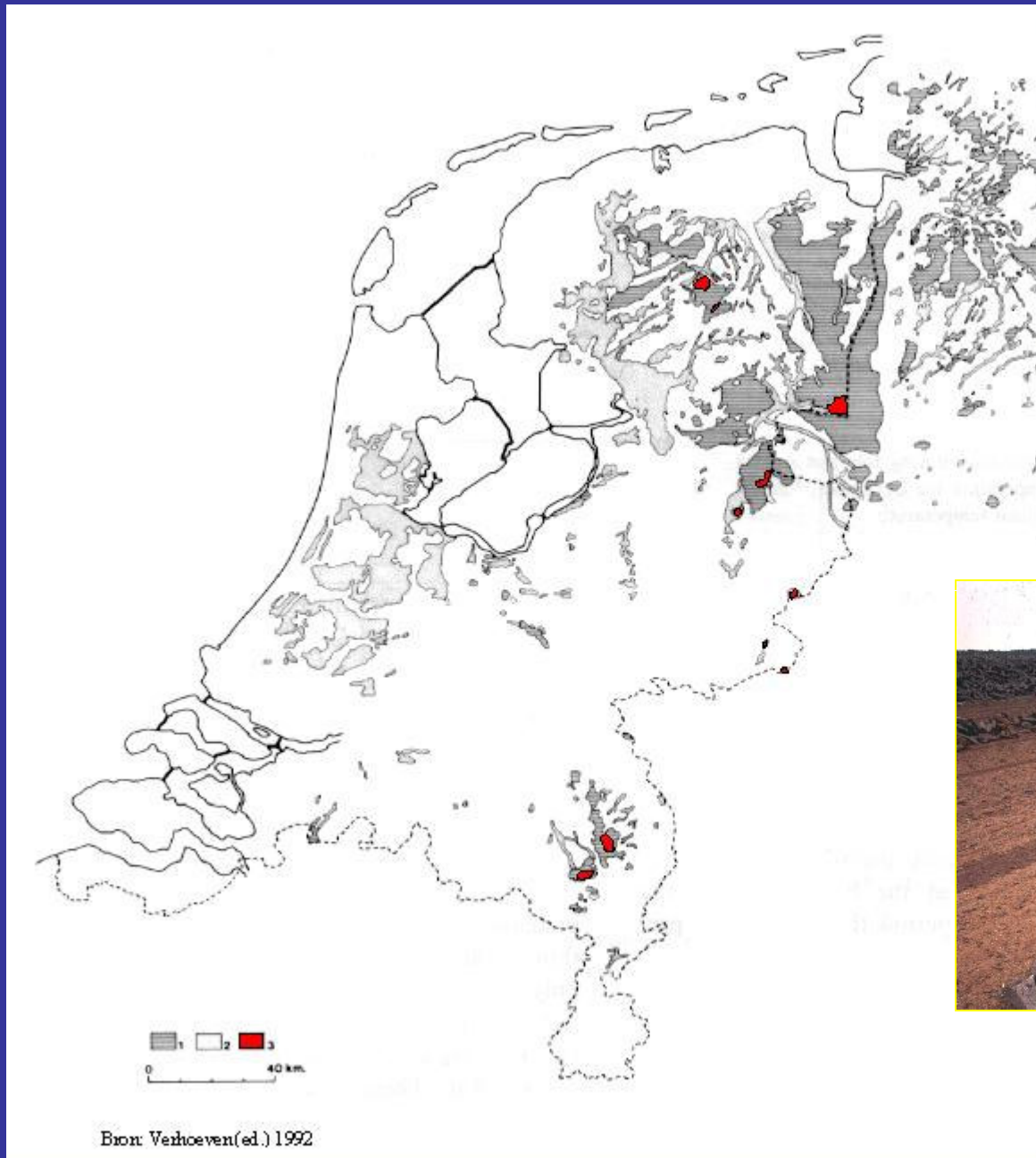
02.93° N 24°44'26.84" E elev 184 ft

Streaming ||||| 100%

Eye alt 18504 ft

Ontginning hoogvenen in Nederland

(afname oppervlakte)

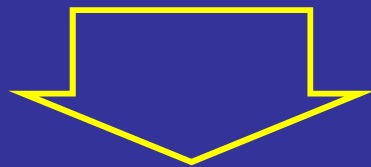


Bron: Verhoeven (ed.), 1992

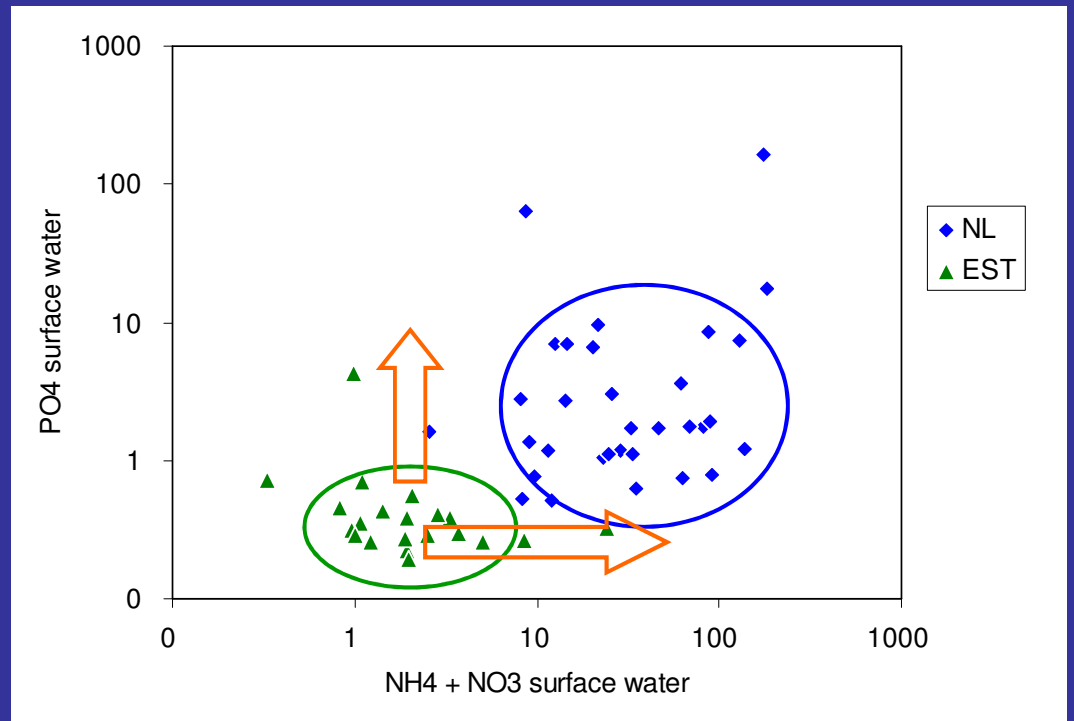
Aantasting hoogvenen in Nederland

Aantasting veenrestanten (afname kwaliteit)

- intensivering van de landbouw
- kunstmest
- ingrepen in waterhuishouding



vermesting
verdroging
verzuring

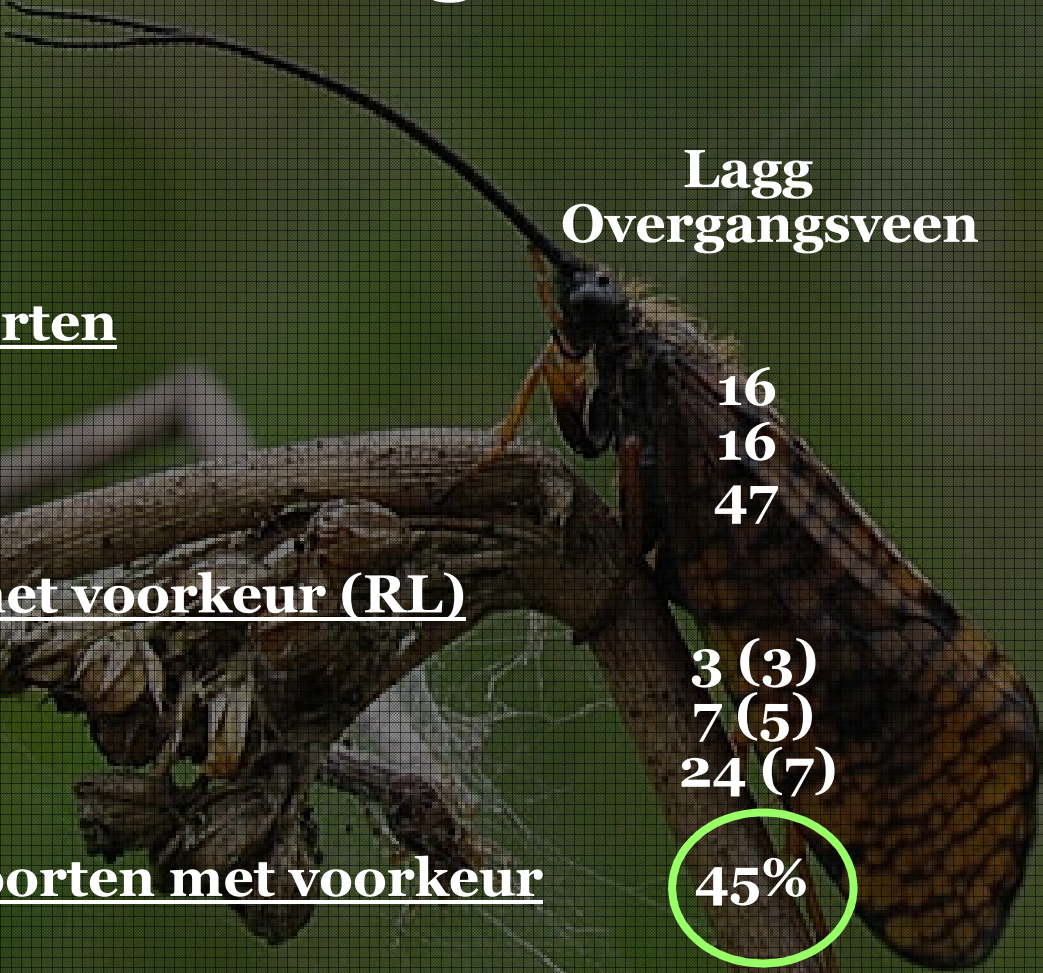


Aantasting hoogvenen in Nederland



Saaie landschappen zonder variatie

Levensgemeenschappen in intact hoogveen



	Lagg Overgangsveen	Kern
<u>Totaal aantal soorten</u>		
Libellen	16	20
Kokerjuffers	16	18
Waterkevers	47	50
<u>Aantal soorten met voorkeur (RL)</u>		
Libellen	3 (3)	10 (3)
Kokerjuffers	7 (5)	6 (1)
Waterkevers	24 (7)	18 (4)
<u>Percentage RL soorten met voorkeur</u>	45%	24%

Randen en overgangen van grote betekenis
voor zeldzame en bedreigde hoogveensoorten!

Levensgemeenschappen in hoogveenrestanten

	Lagg overgangsveen	Restanten
<u>Libellen Odonata</u>		
<i>Somatochlora arctica</i>	45%	0
<i>Somatochlora flavomaculata</i>	18%	0
<i>Coenagrion hastulatum</i>	18%	0
<u>Kokerjuffers Trichoptera</u>		
<i>Trichostegia minor</i>	45%	0
<i>Hagenella clathrata</i>	27%	10%
<i>Limnephilus stigma</i>	27%	0
<i>Anabolia brevipennis</i>	9%	0
<i>Limnephilus griseus</i>	9%	0
<u>Waterkevers Coleoptera</u>		
<i>Agabus affinis</i>	27%	0
<i>Agabus striolatus</i>	18%	0
<i>Agabus unguicularis</i>	9%	0
<i>Graptodytus granularis</i>	9%	0
<i>Helophorus laticollis</i>	9%	0
<i>Hydroporus glabriusculus</i>	18%	0
<i>Nartus grapii</i>	36%	10%

Herstelmaatregelen

Tegengaan van aantasting:

- Afname oppervlakte
- Afname kwaliteit

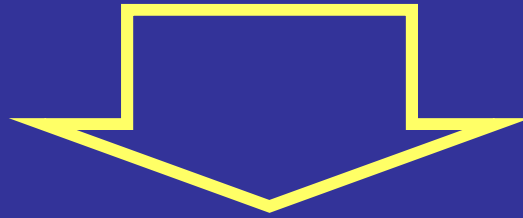
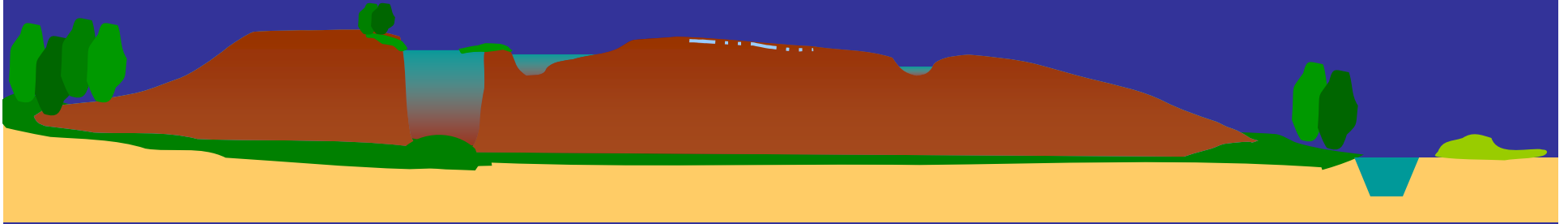
VERdroging

VERmesting

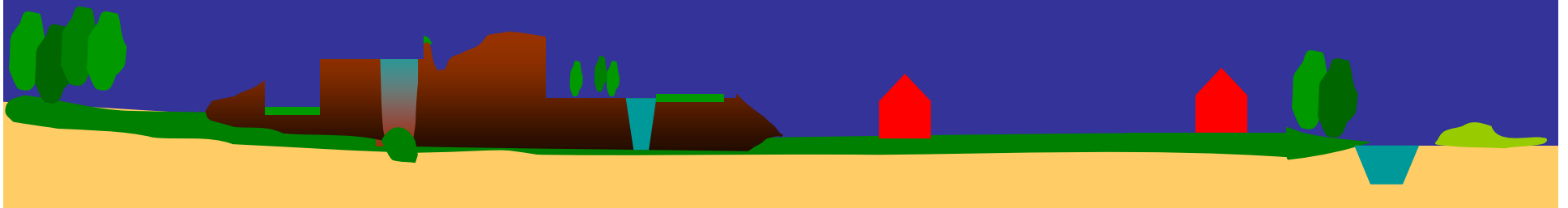
VERzuring

Probleemstelling

Intact

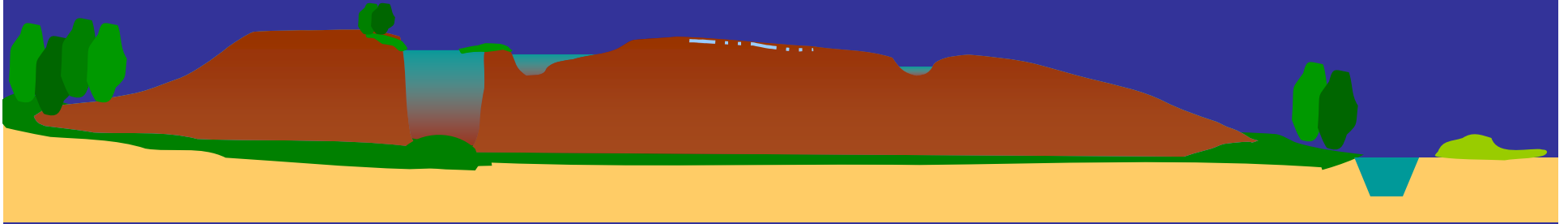


Aangetast

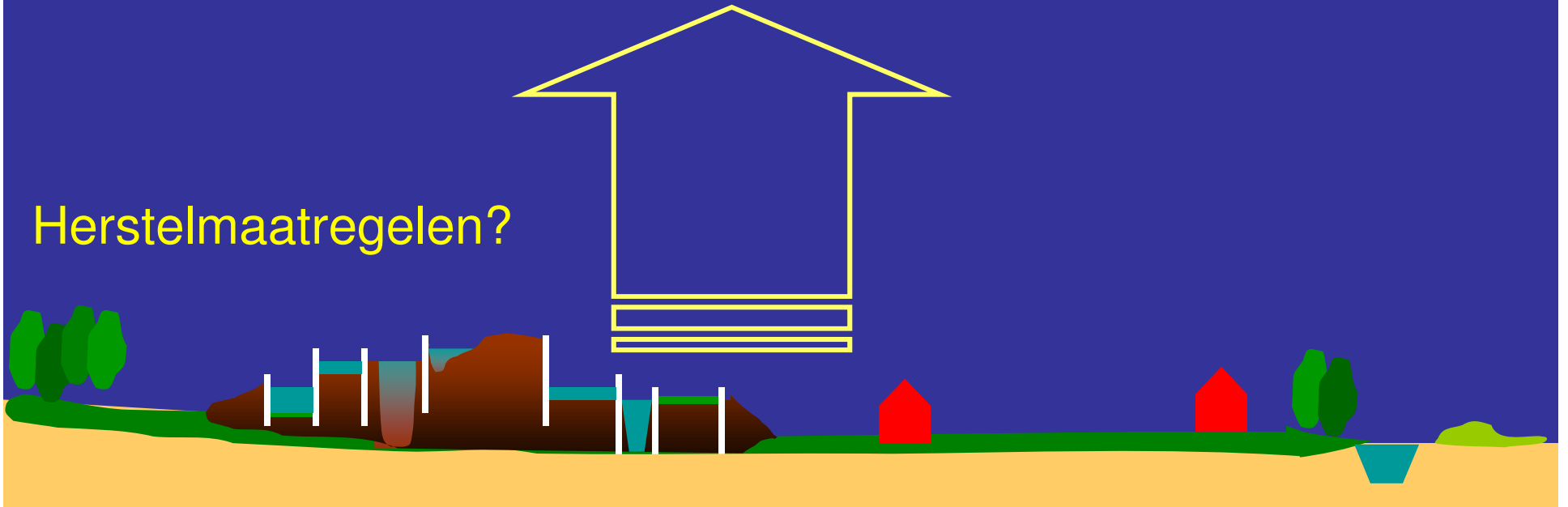


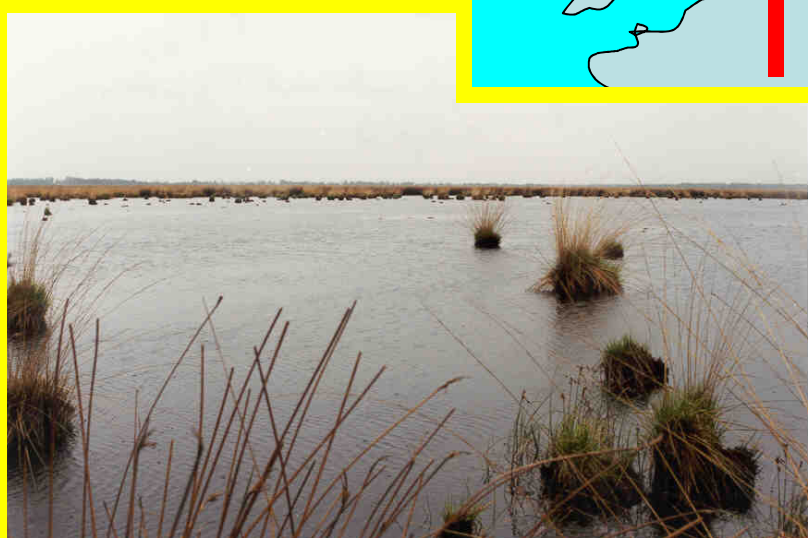
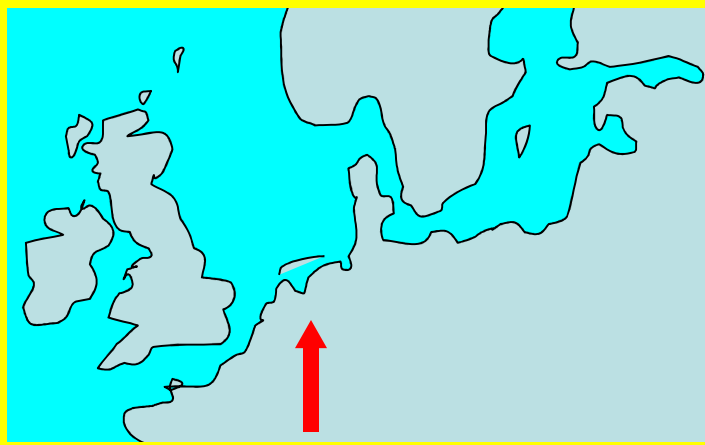
Probleemstelling

Intact



Herstelmaatregelen?



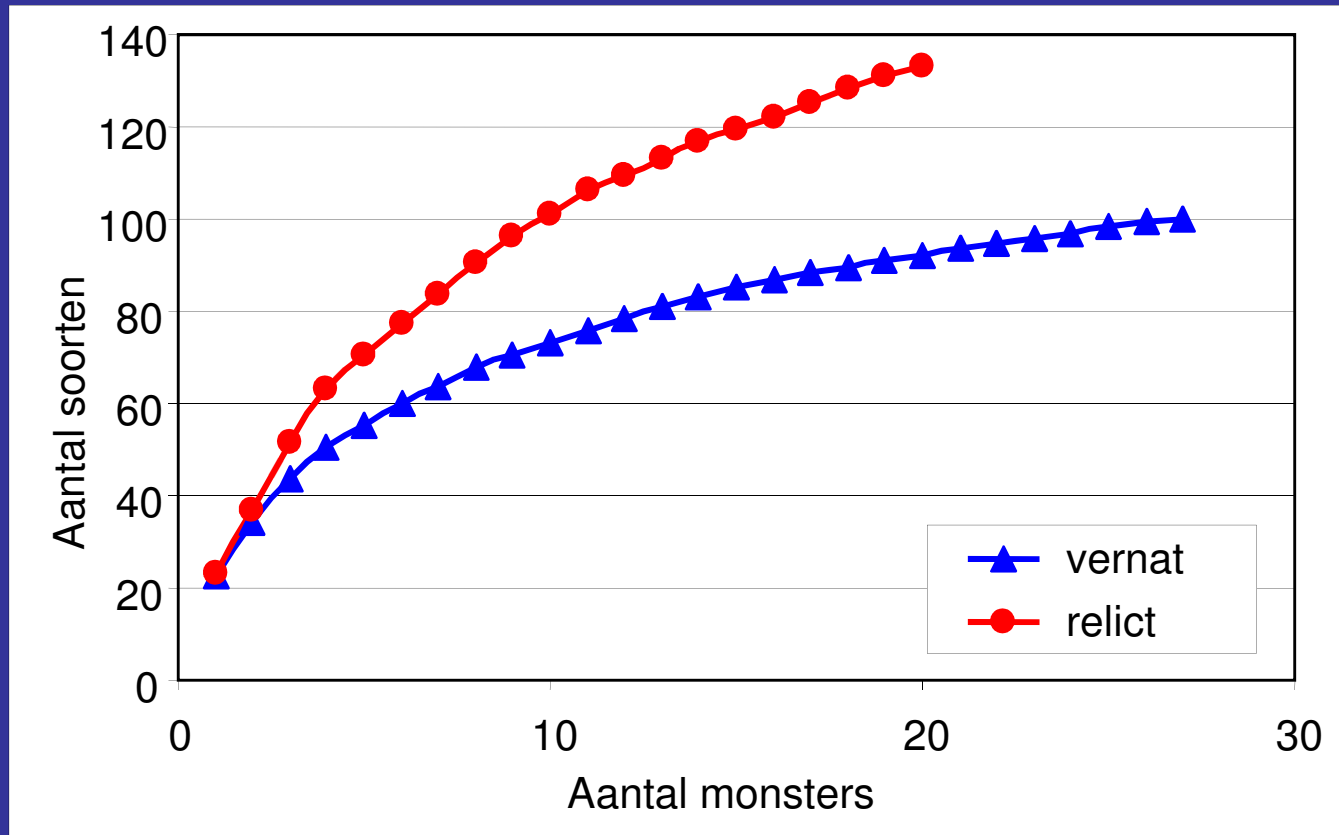


Vergelijking *macrofauna*-
samenstelling tussen:

- Herstel-wateren
- Relict-wateren

Onderzoek naar fauna en herstel hoogvenen

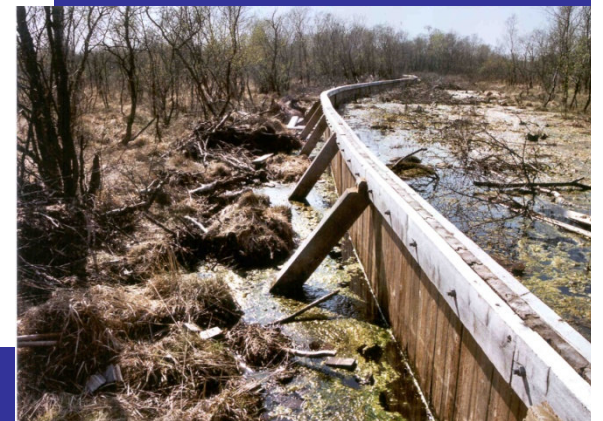
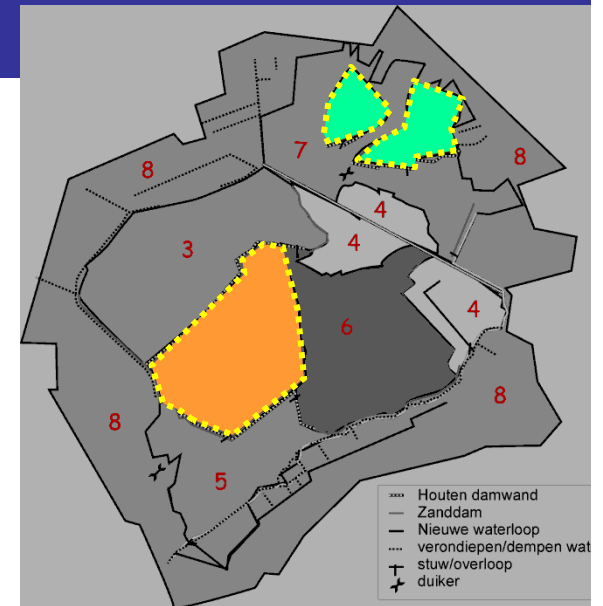
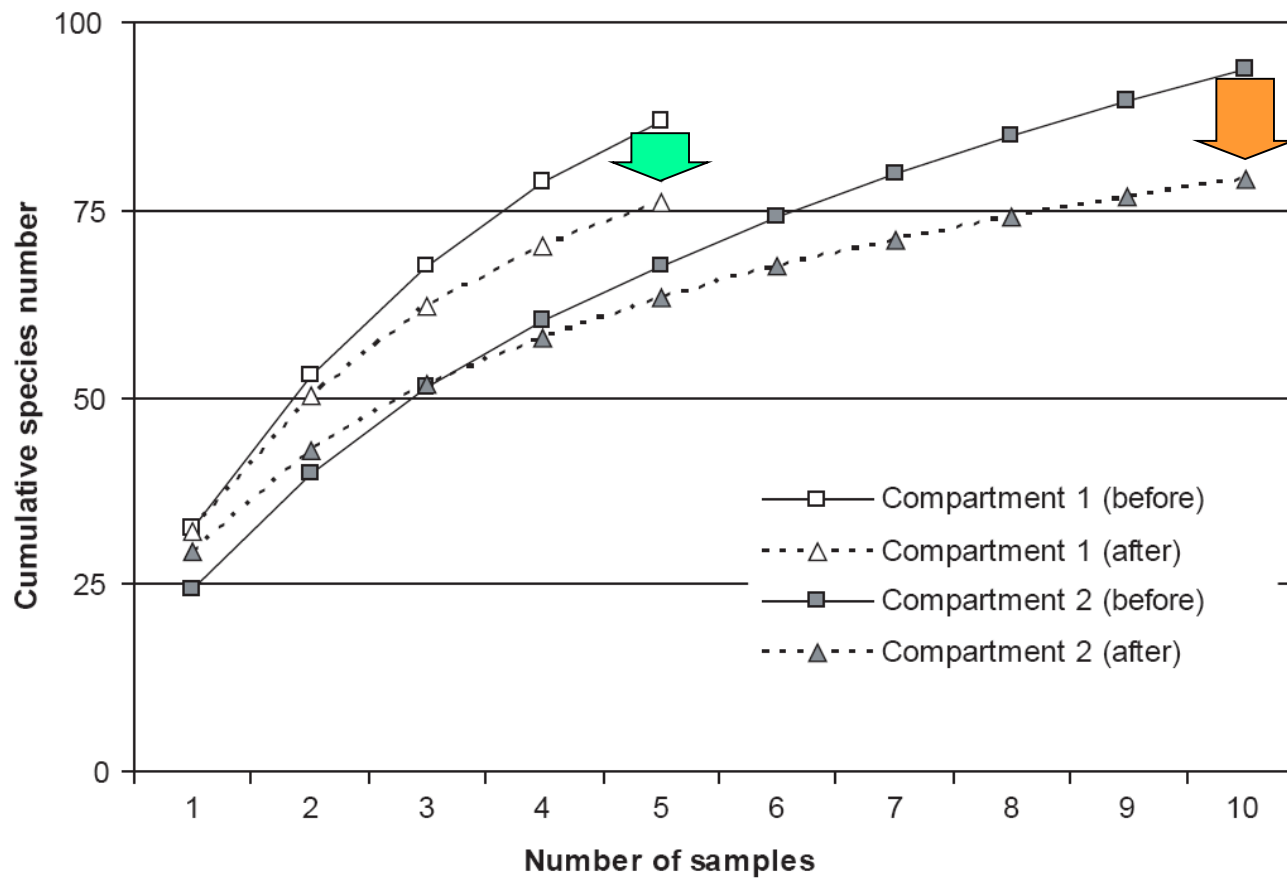
Vergelijking tussen verschillende veenrestanten



Aanwezigheid van relict populaties in niet vernatte hoogvenen

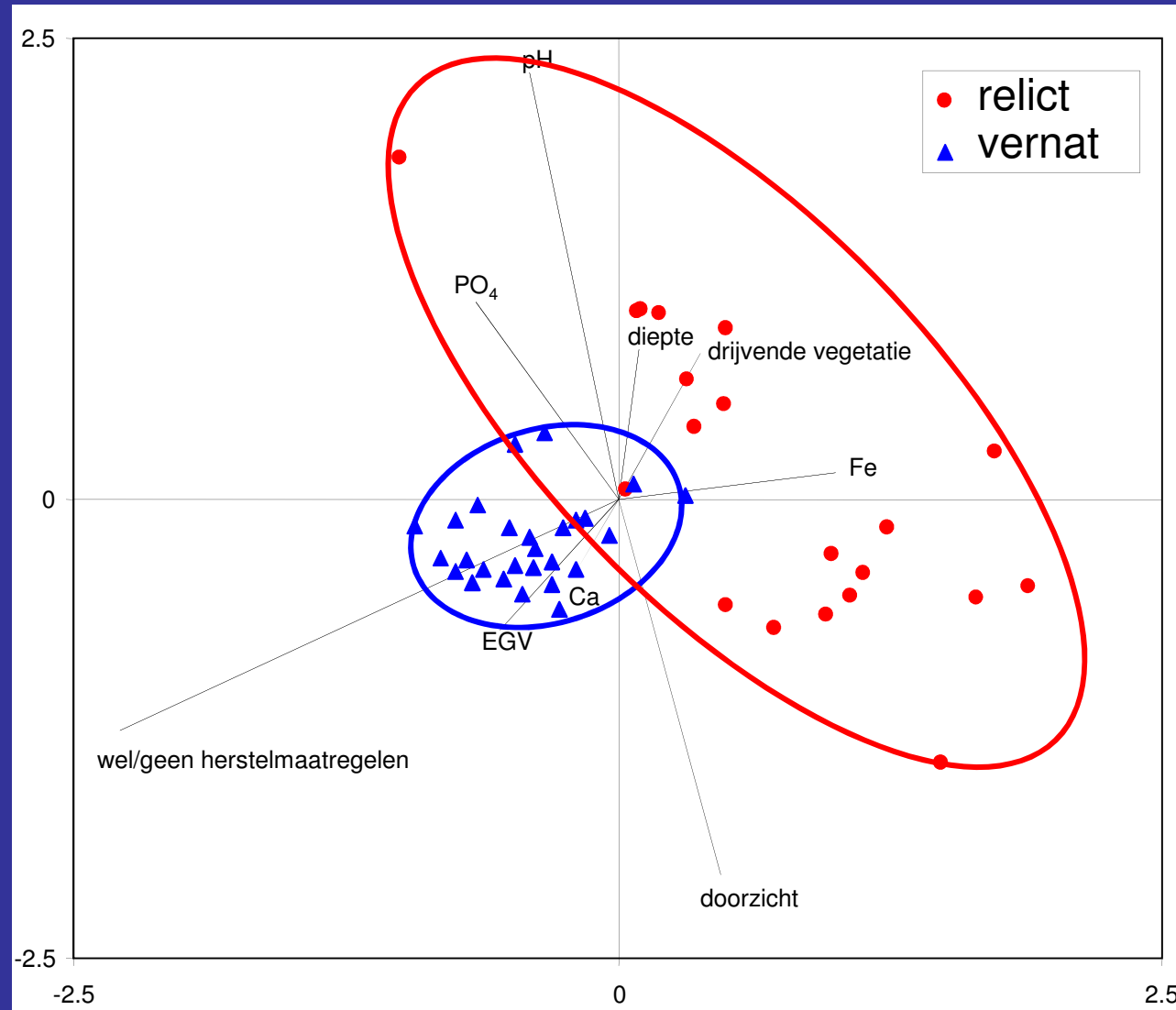
Onderzoek naar fauna en herstel hoogvenen

Vergelijking voor en na uitvoering van maatregelen



Onderzoek naar fauna en herstel hoogvenen

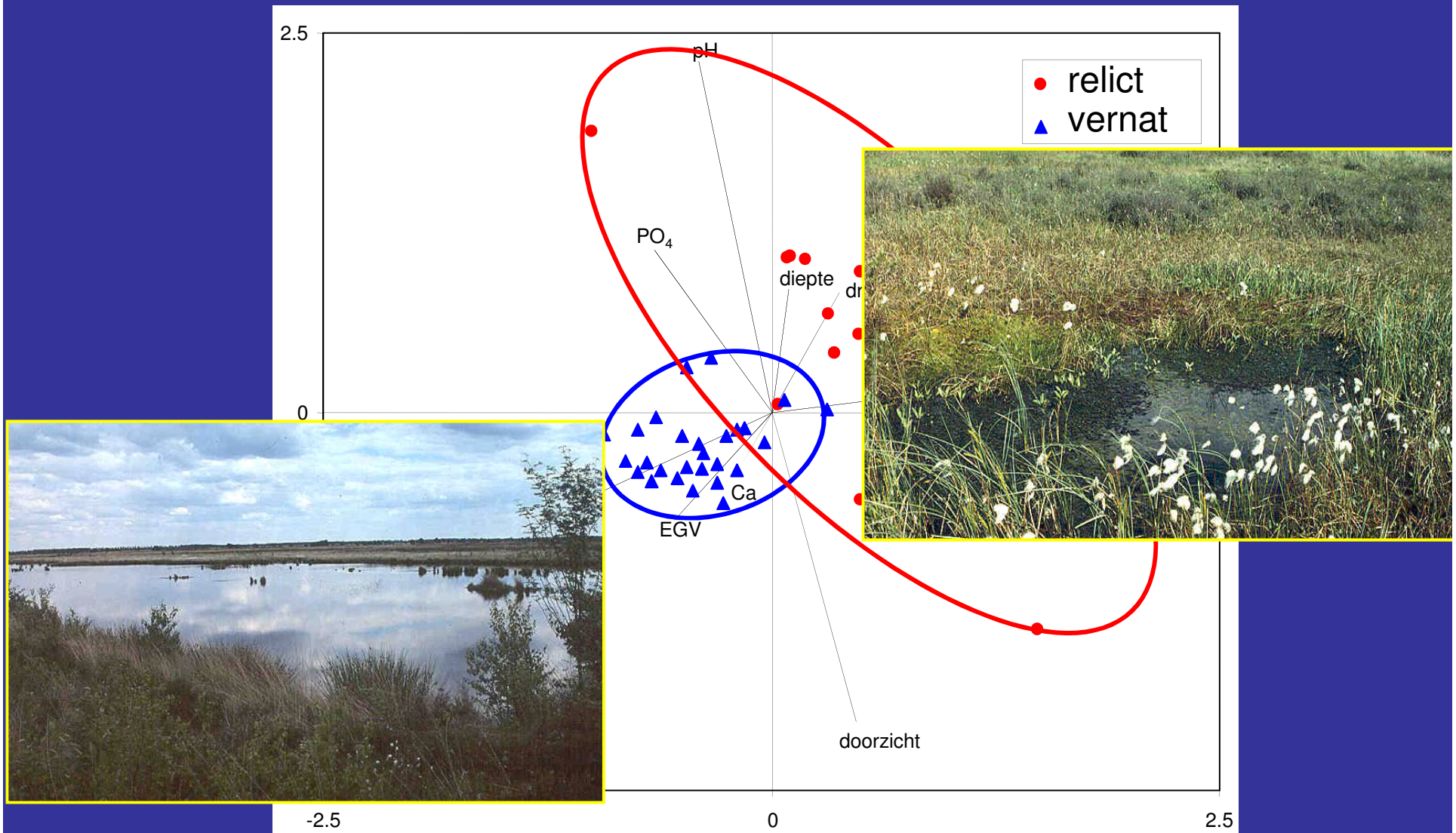
Vergelijking tussen verschillende veenrestanten



Vernatting als herstelmaatregel levert meer van hetzelfde op

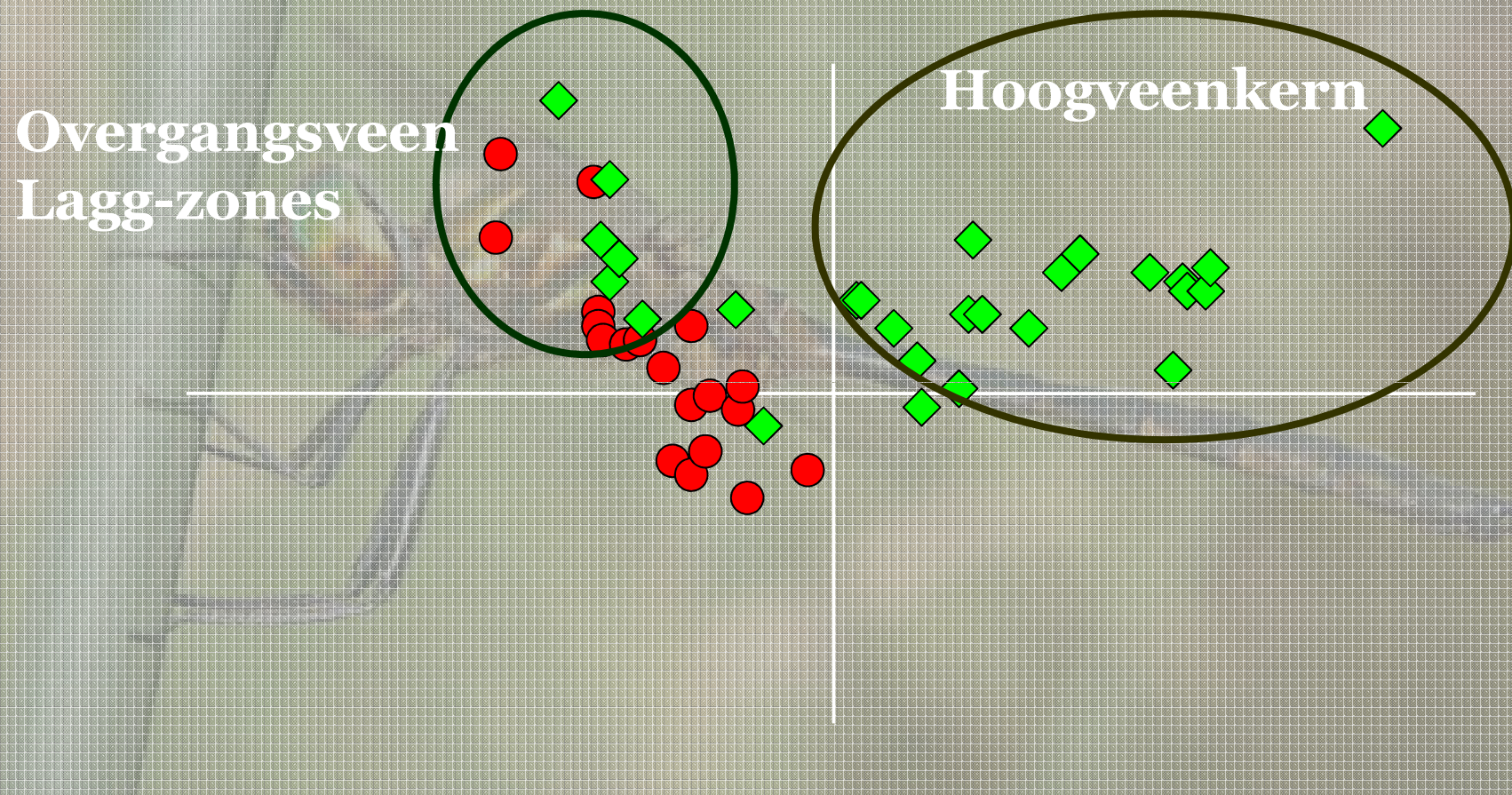
Onderzoek naar fauna en herstel hoogvenen

Vergelijking tussen verschillende veenrestanten



Vernatting als herstelmaatregel levert meer van hetzelfde op

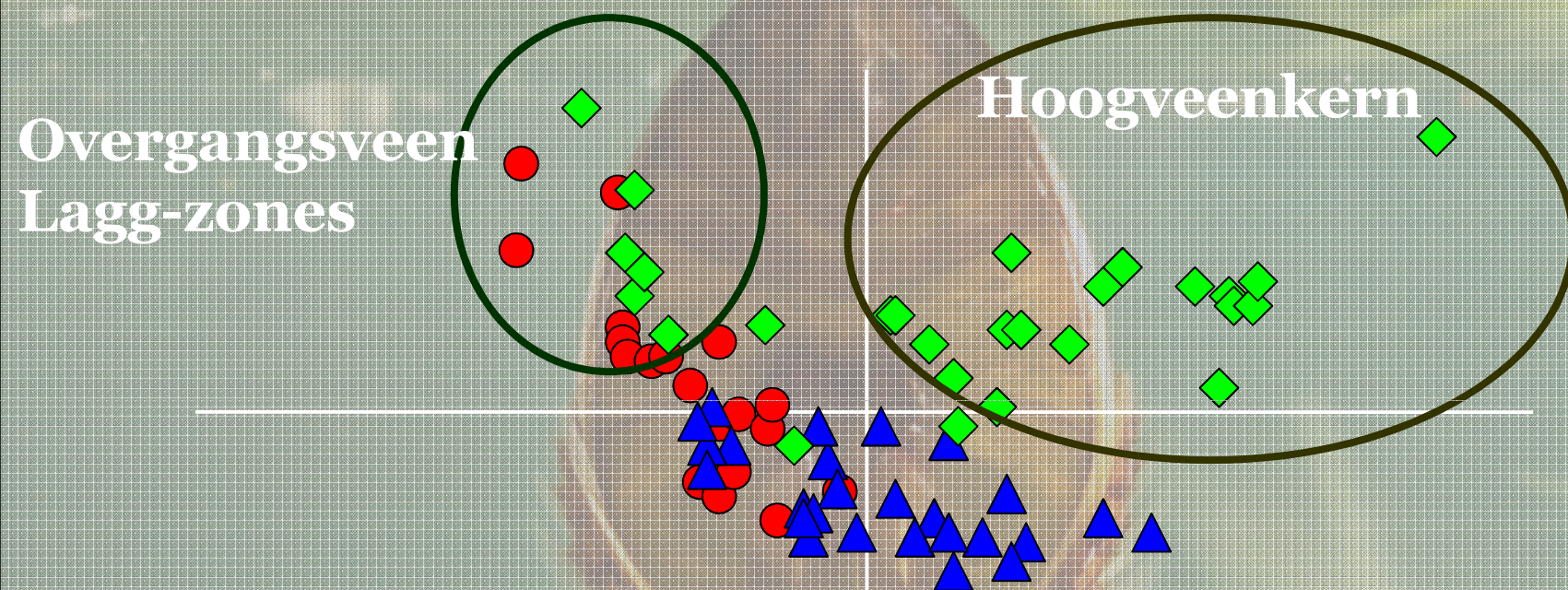
Levensgemeenschappen in hoogveenrestanten



● Hoogveenrestanten

◆ Referentie

Levensgemeenschappen van hoogveenherstel



- Hoogveenrestanten
- ▲ Hoogveenherstel
- ◆ Referentie

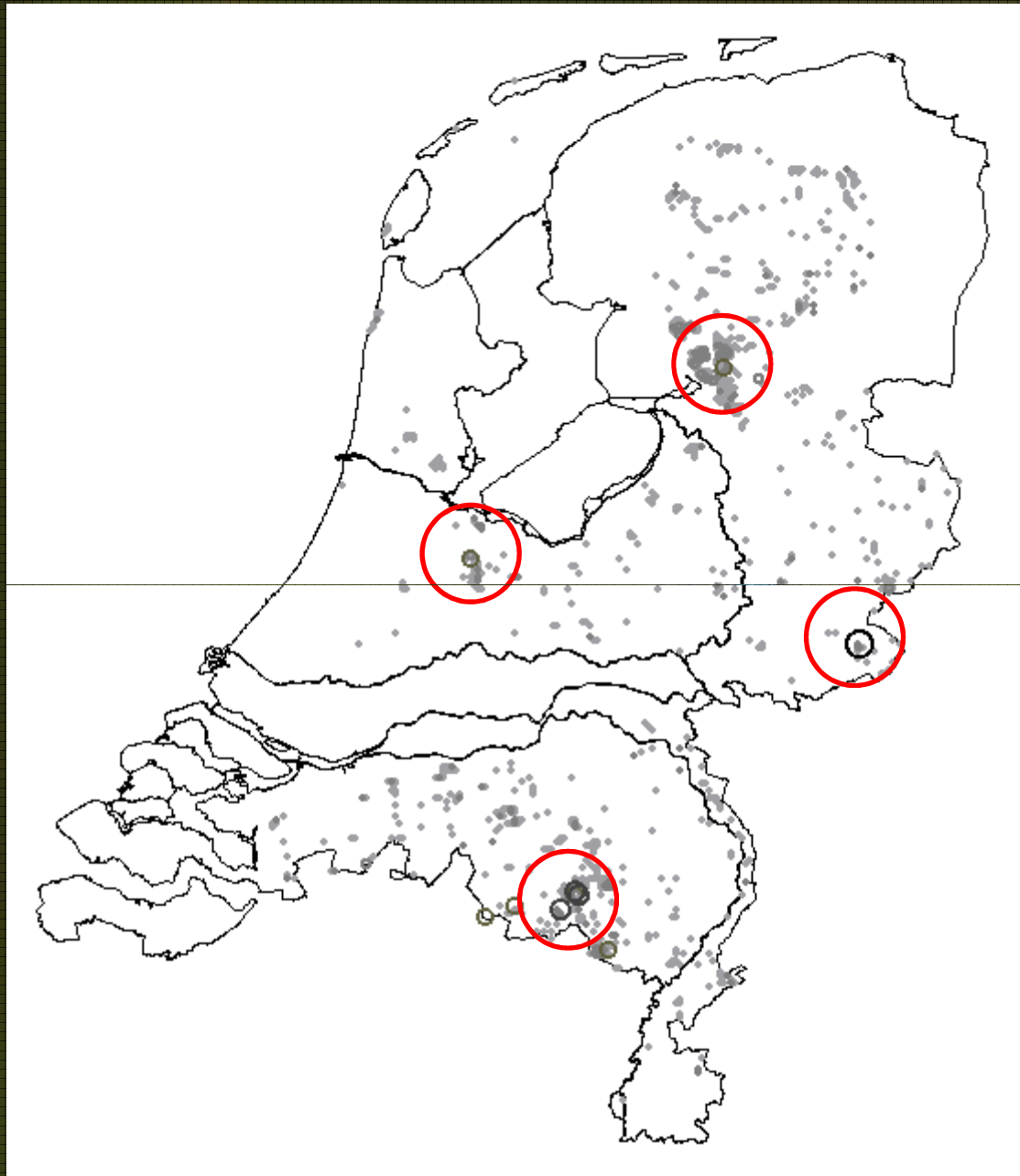
Perspectieven



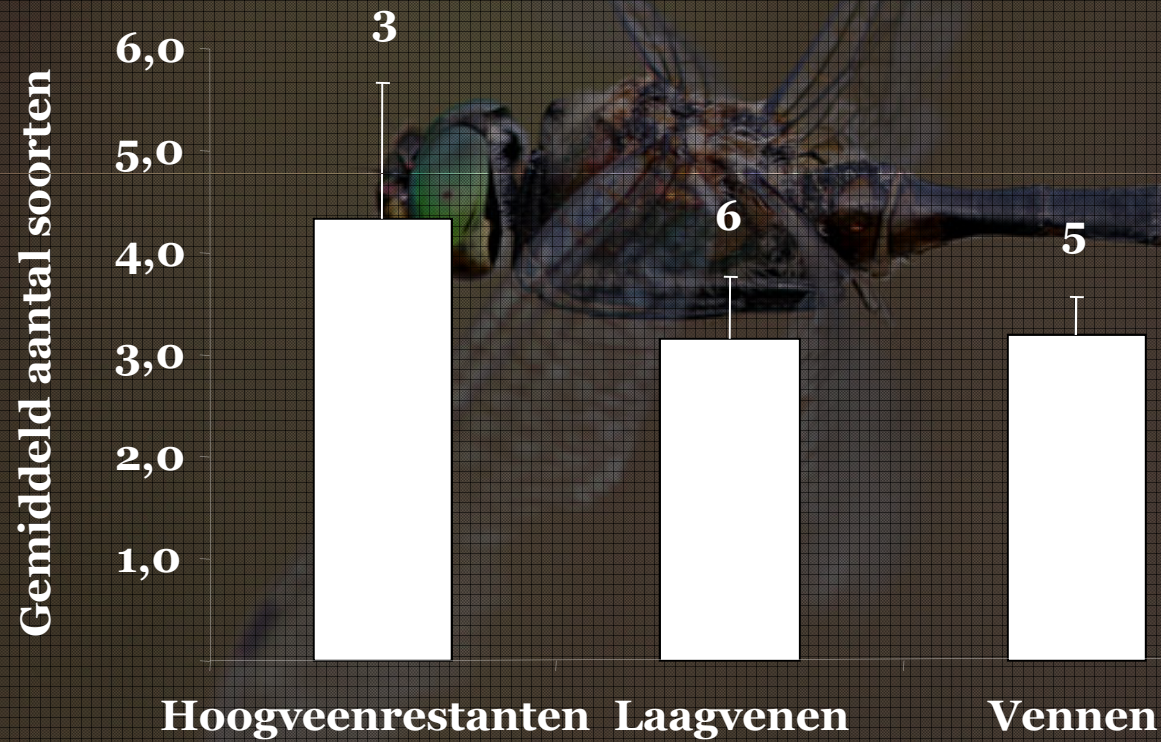
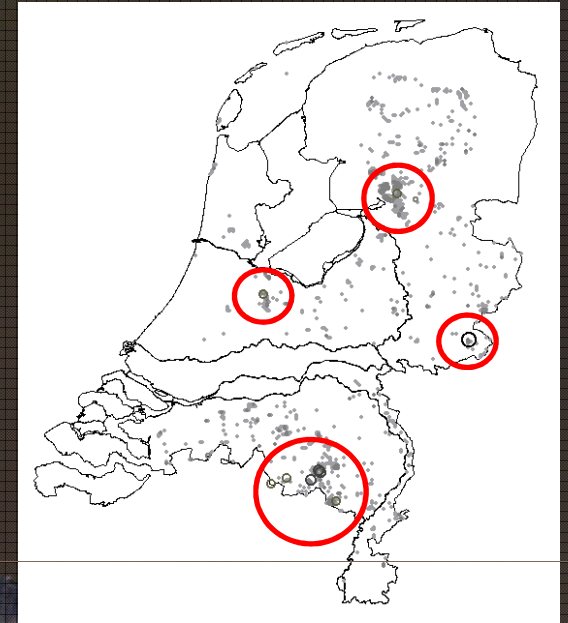
Verspreidingsdata PGO's



<u>Species</u>	<u>N</u>
<i>Somatochlora arctica</i>	13
<i>Somatochlora flavomaculata</i>	62
<i>Coenagrion hastulatum</i>	63
<i>Trichostegia minor</i>	47
<i>Limnephilus stigma</i>	34
<i>Hagenella clathrata</i>	8
<i>Limnephilus griseus</i>	9
<i>Anabolia brevipennis</i>	7
<i>Utricularia intermedia</i>	48
<i>Hammarbya palustris</i>	31
<i>Carex lasiocarpa</i>	637
<i>Sparganium natans</i>	81



Kerngebieden



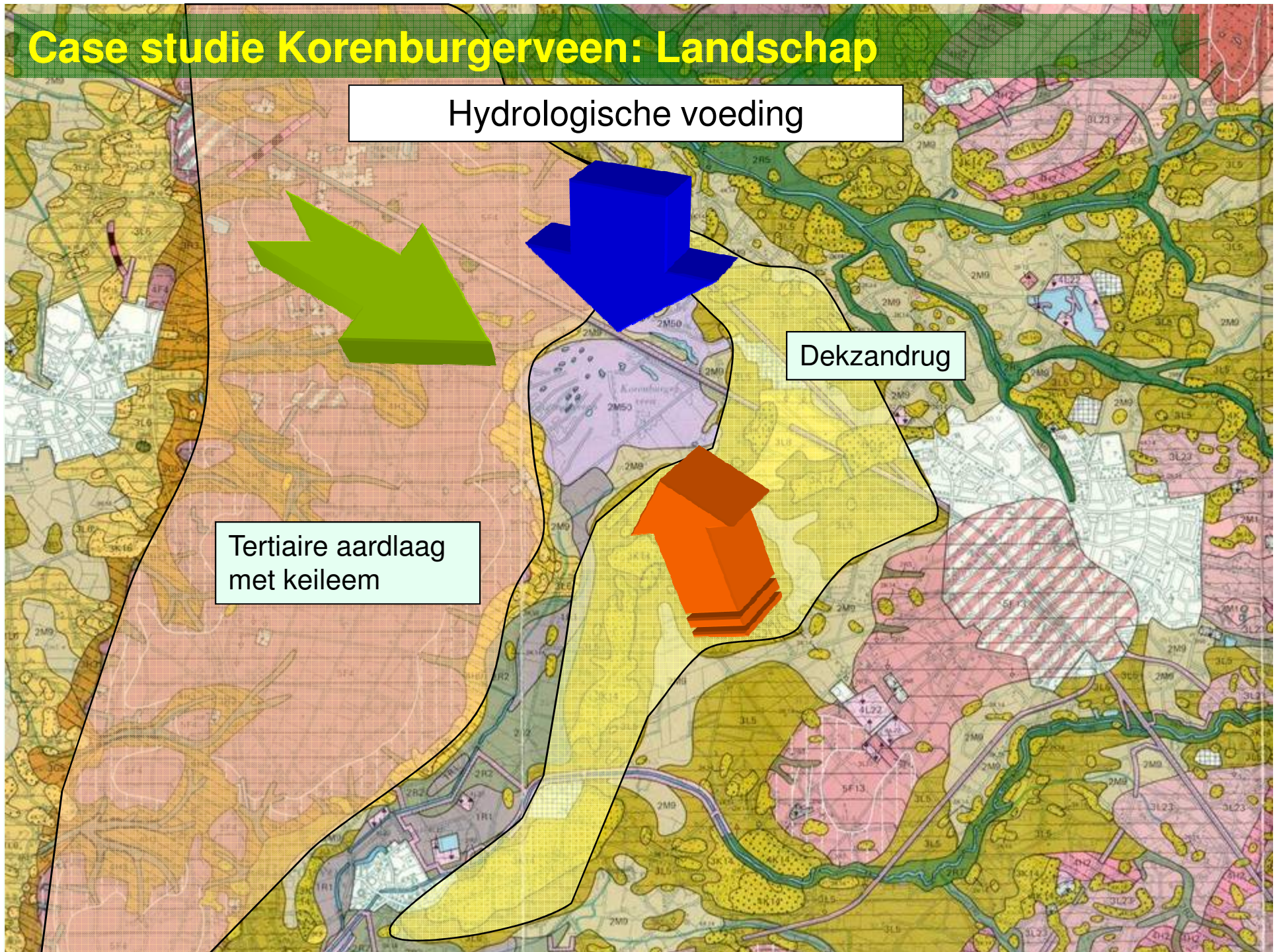
Gebieden met ≥ 3 soorten

Case studie Korenburgerveen: Landschap

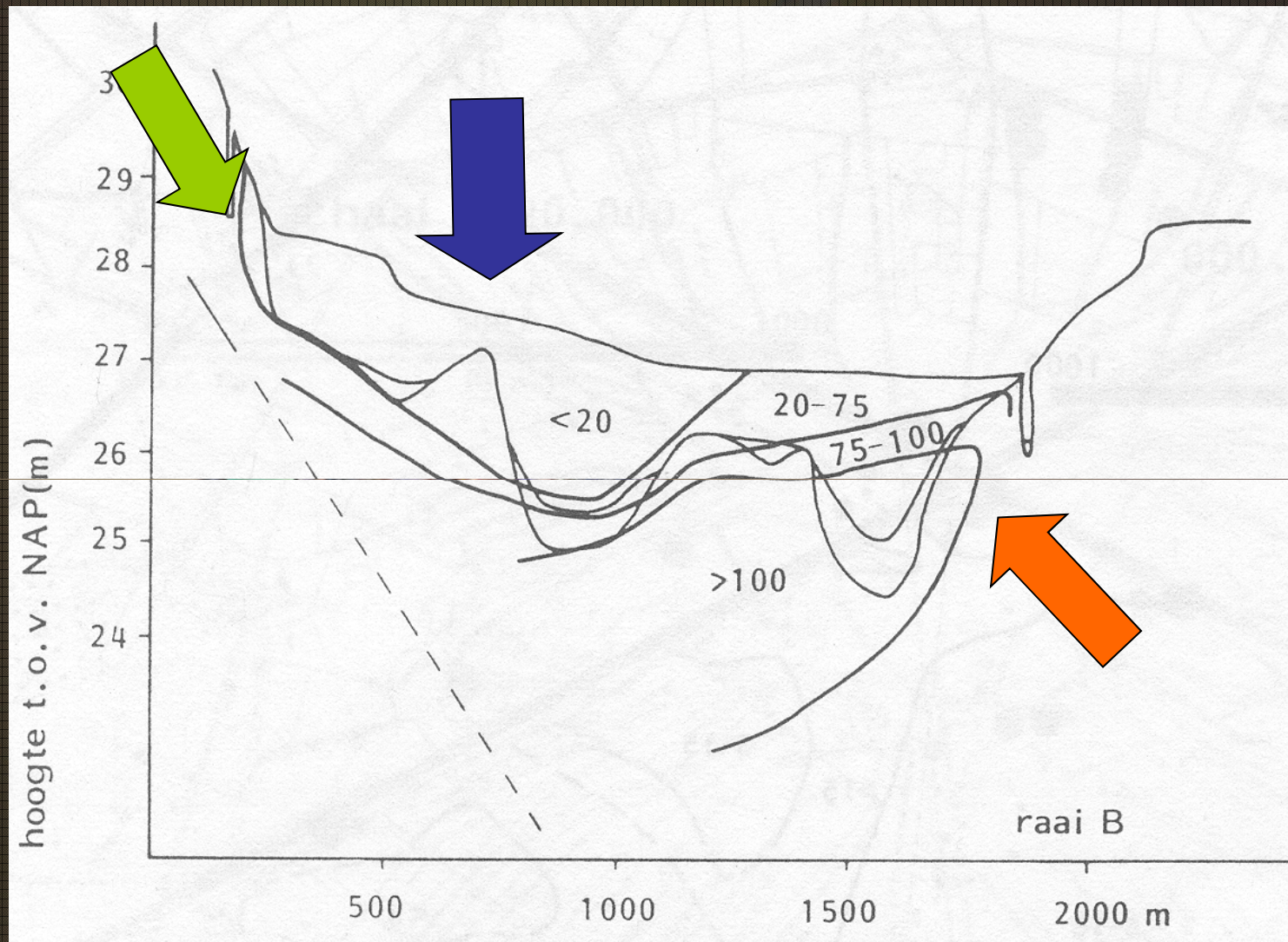
Hydrologische voeding

Dekzandrug

Tertiaire aardlaag
met keileem

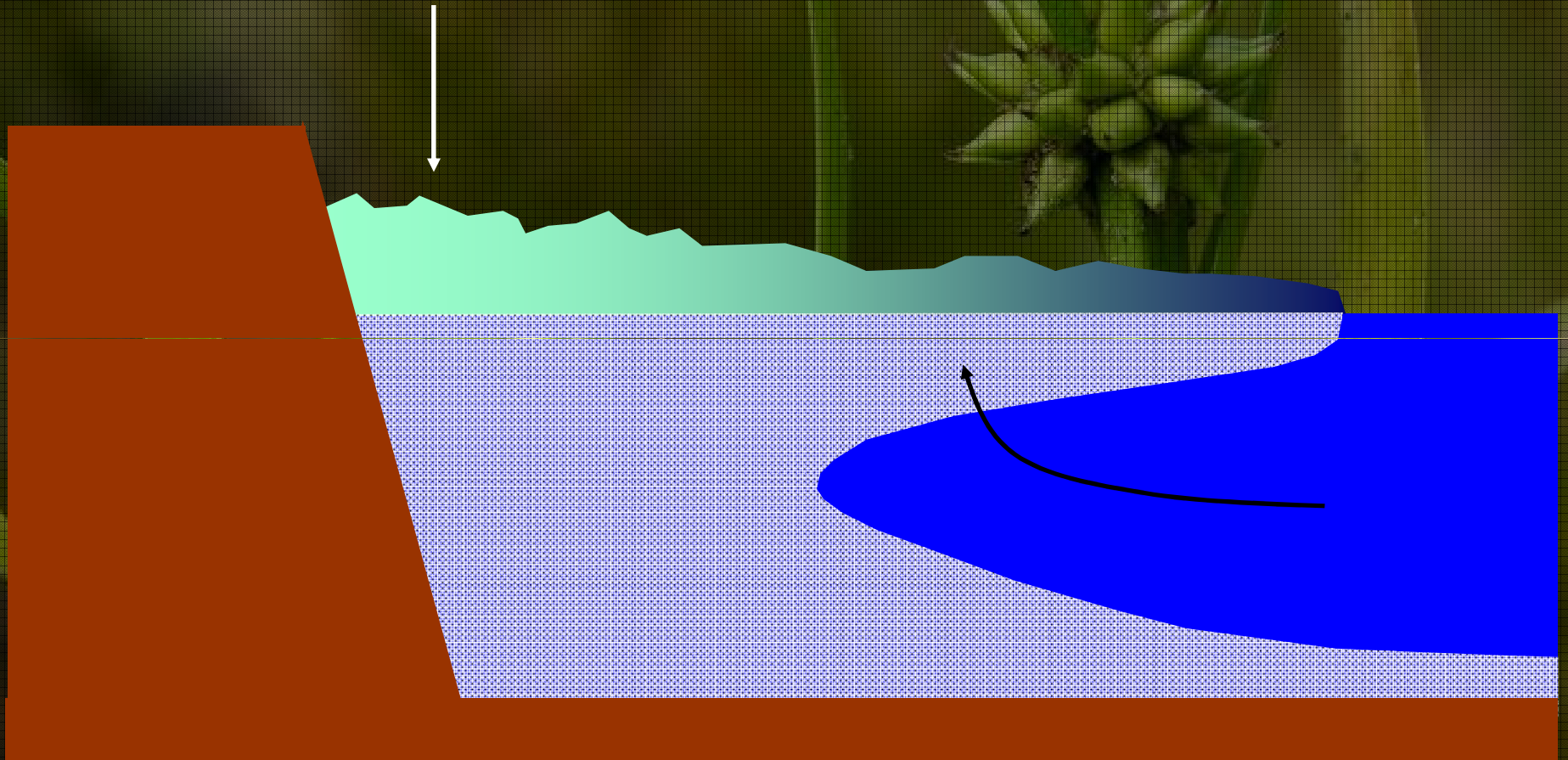


Korenburgerveen: 8 soorten

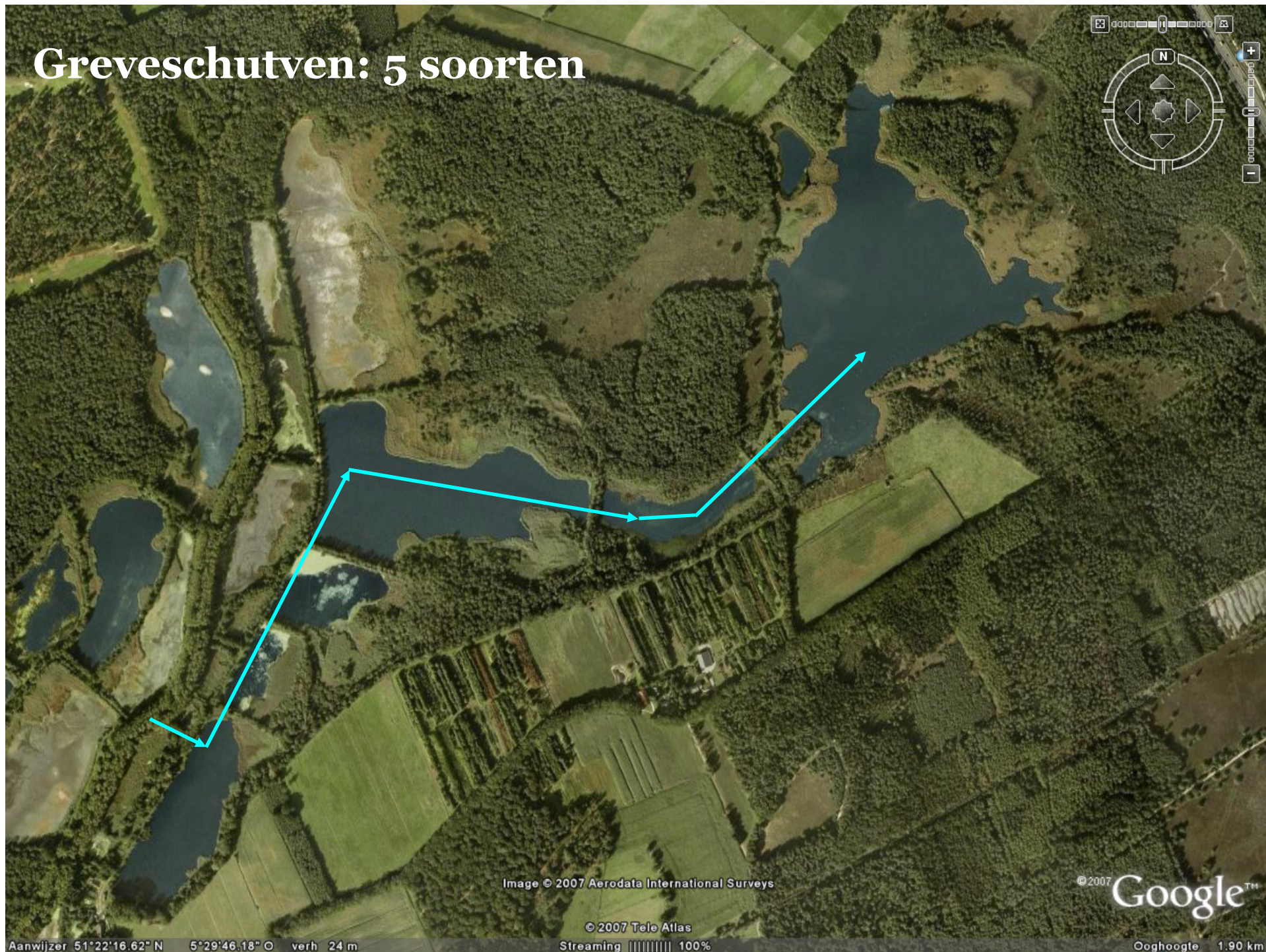


Sparganium natans
© Biopix.dk: JC Schou

De Wieden: 6 soorten



Greveschutven: 5 soorten



7,1

375,8

6,7

452,5

5,6

104,1

5,3

57,8

4,6

59,0

Samenvattende conclusies

Hoogveenlandschap meer dan hoogveenkern

Gradiënten belangrijke dragers van biodiversiteit

Gradiënten en terreinheterogeniteit sterk aangetast

Perspectieven voor herstel van juiste condities

Bedankt voor de aandacht,
nu de verkenning in het veld!