

Herstel van een functioneel compleet veenlandschap

Veldwerkplaats Veenherstel, Grote Peel, 9 oktober 2009

Gert-Jan van Duinen
Hein van Kleef
Wilco Verberk



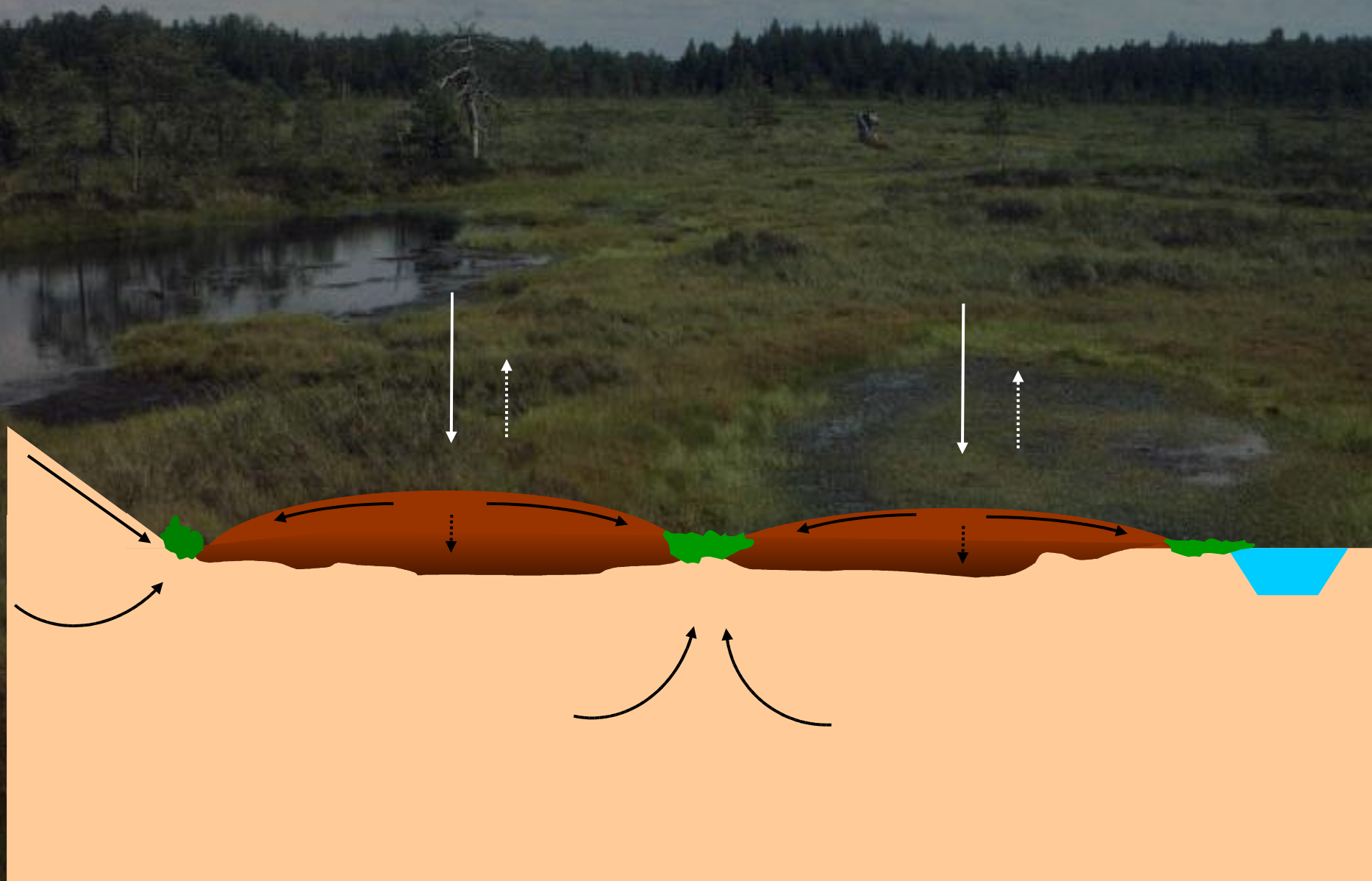
Herstel van een functioneel compleet veenlandschap

Veldwerkplaats Veenherstel, Groote Peel, 9 oktober 2009

Veenherstel

- Intact landschap
- Betekenis voor biodiversiteit
- Gevolgen van aantasting
- Herstelbeheer

Hoogveenlandschap



Intact veenlandschap (Nigula, Estland)



Image © 2008 TerraMetrics
Image © 2008 DigitalGlobe
© 2008 Europa Technologies
© 2008 Tele Atlas

Google™

Nigula bog, Estonia

- Raised bog = hoogveen
ombrotrophic
- Transitional mire =
overgangsveen
minerotrophic
- Lagg
minerotrophic



- 
- Raised bog = hoogveen
ombrotrophic

- Raised bog = hoogveen
ombrotrophic




- Raised bog = hoogveen
ombrotrophic



- Transitional mire =
overgangsveen
minerotrophic

- 
- Transitional mire =
overgangsveen
minerotrophic

- 
- Lagg
minerotrophic



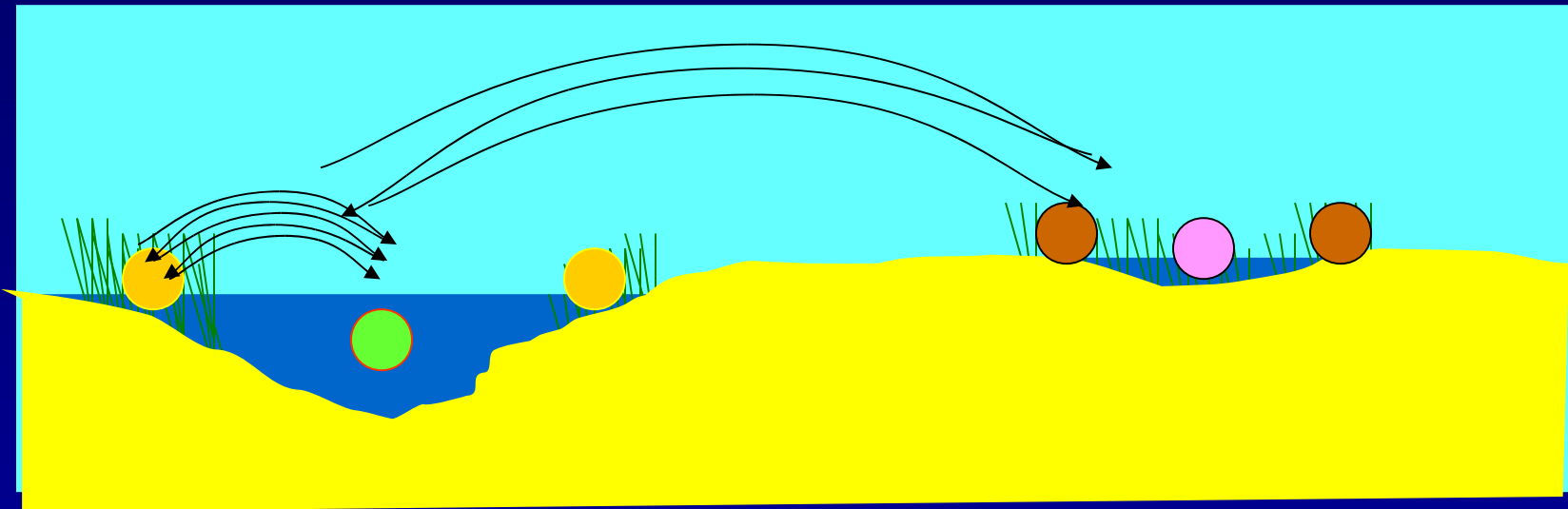
• Lagg
minerotrophic

Betekenis biodiversiteit



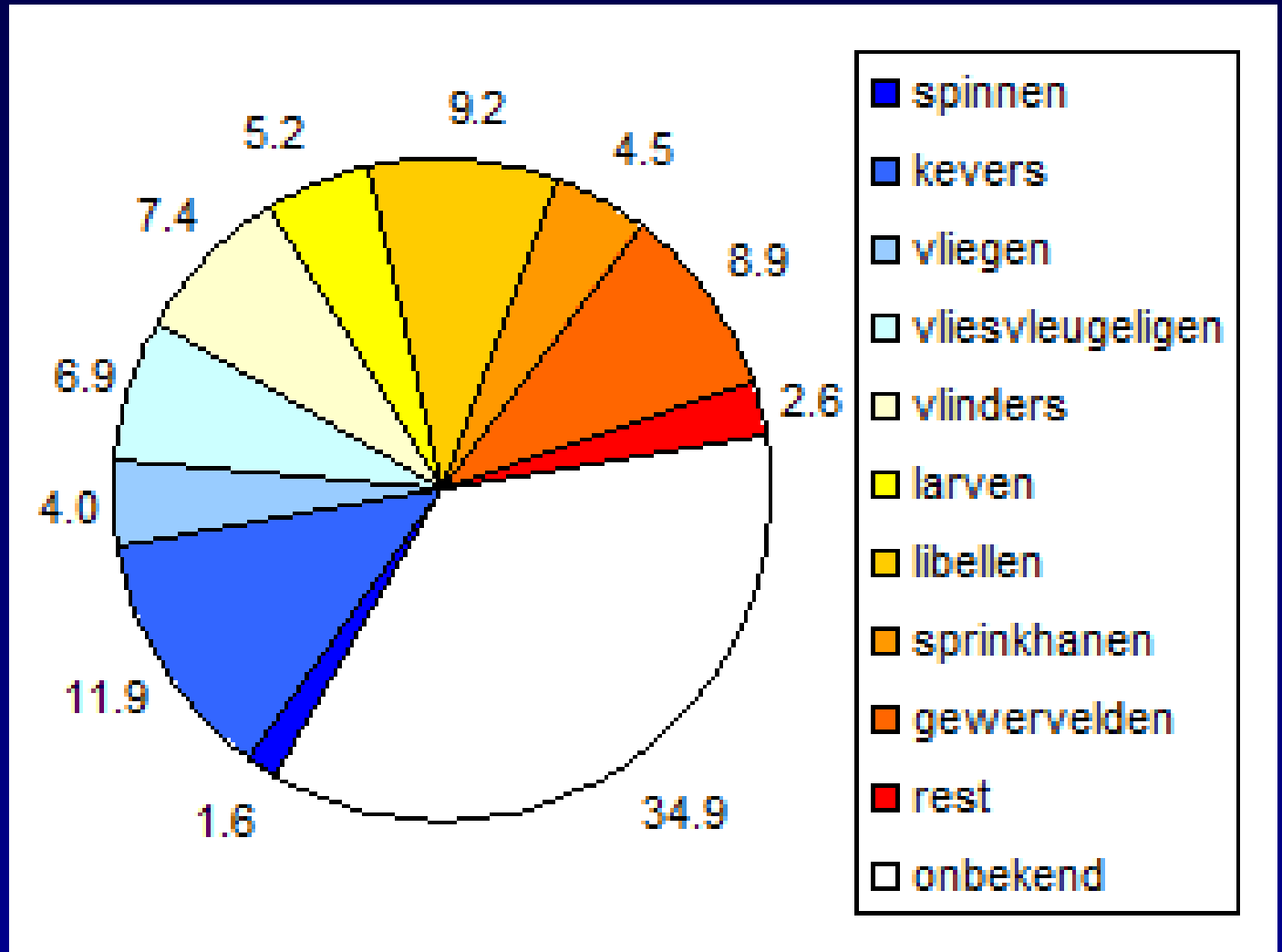
Landschapsgebruik fauna

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



Heterogeniteit is zeer belangrijk voor (mobiele) fauna

Grauwe Klauwier: divers dieet



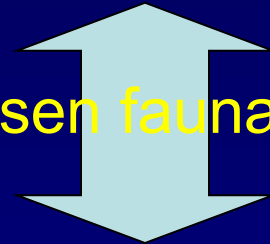
Landschapsgebruik fauna



goede vlieger
goede zwemmer
leven >1 jaar
selectieve eiafzet

} ruimte gebruik
} tijd gebruik
(levenscyclus)

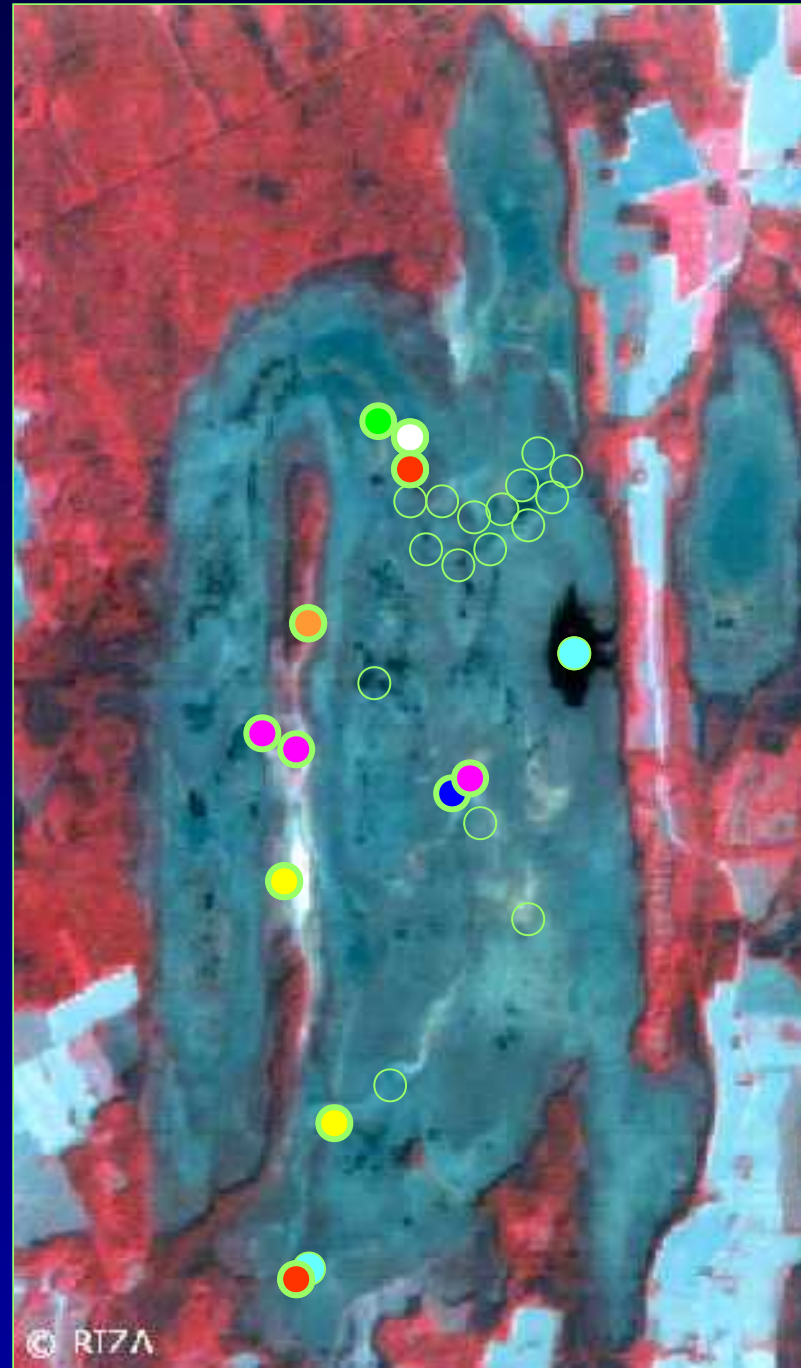
'match' tussen fauna en landschap



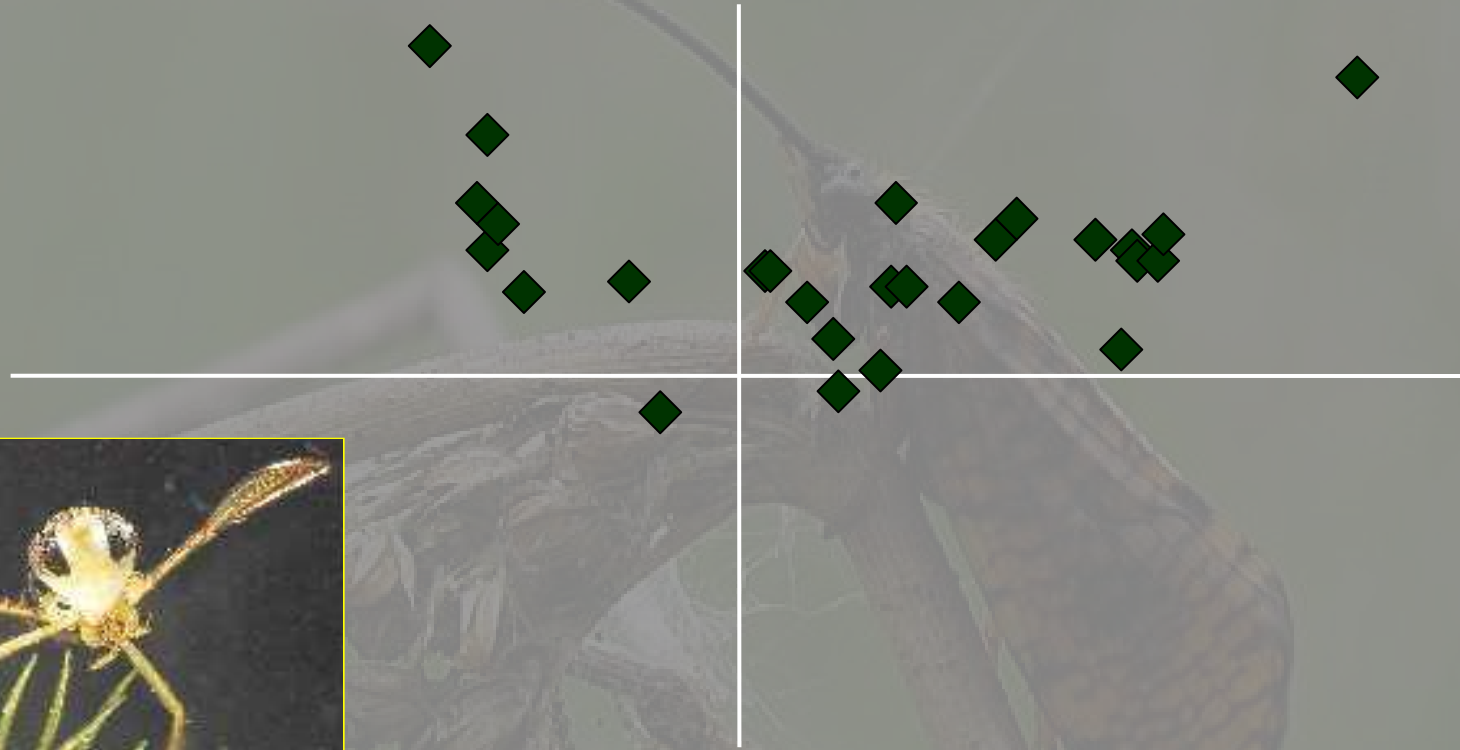
waterlichamen
watertypen
configuratie

Betekenis onderdelen veenlandschap

Onderzoek in Estland



Levensgemeenschappen in intact hoogveen



◆ intact

(Watermacrofauna Estland)

Levensgemeenschappen in intact hoogveen

Overgangsveen
Lagg-zones

Hoogveenkern



◆ intact

(Watermacrofauna Estland)

Levensgemeenschappen in intact hoogveen

Overgangsveen
Lagg-zones



Hoogveenkern



◆ intact

(Watermacrofauna Estland)

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!

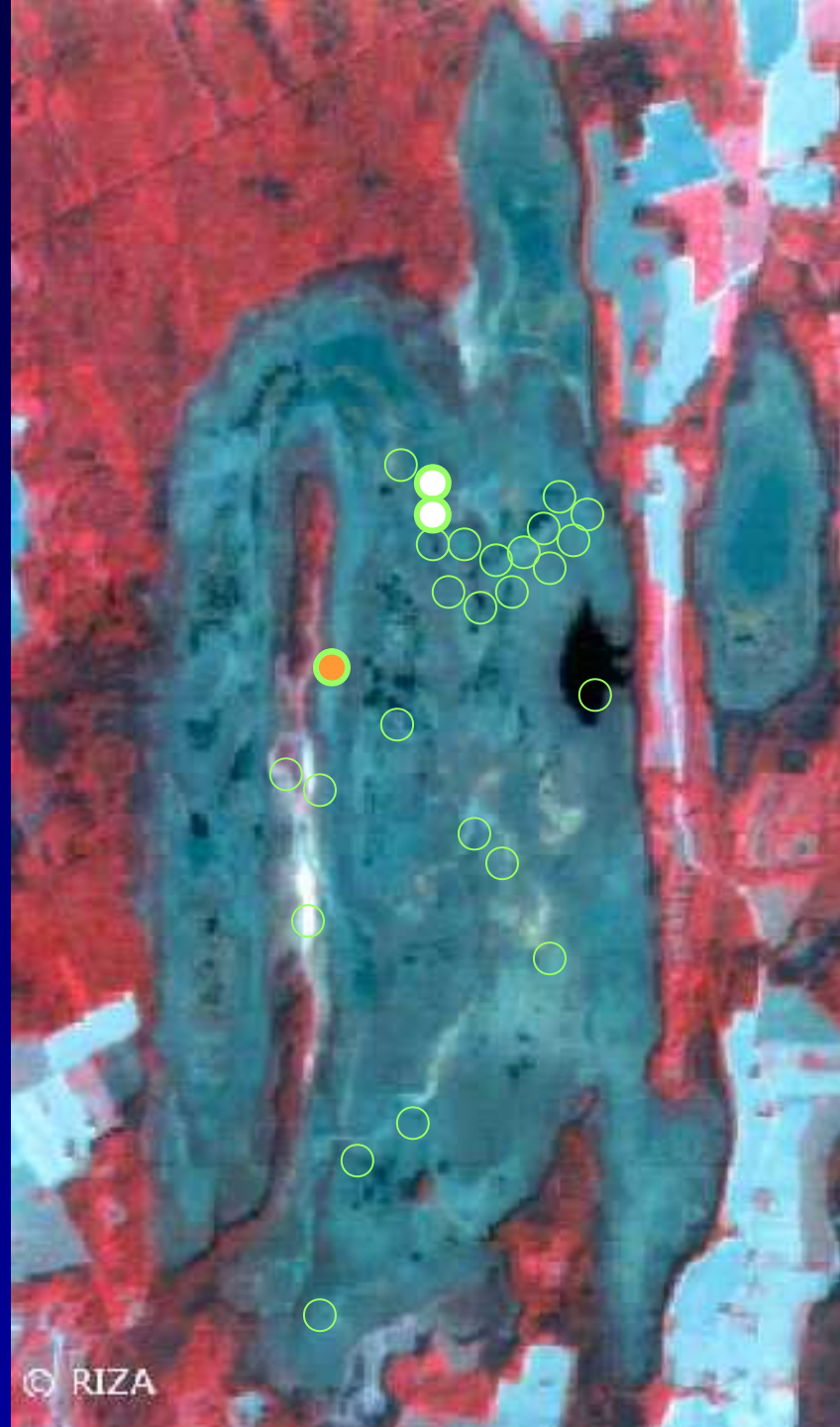
Voorbeeld van soorten die gebonden zijn aan gradiënten



Coenagrion hastulatum



Haliplus fulvicollis



Voorbeeld van soorten die gebonden zijn aan gradiënten

Coenagrion hastulatum



Halplus fulvicollis



Betekenis biodiversiteit



Exploitatie hoogvenen



Exploitatie hoogvenen



Exploitatie hoogvenen



Exploitatie hoogvenen



Exploitatie hoogvenen

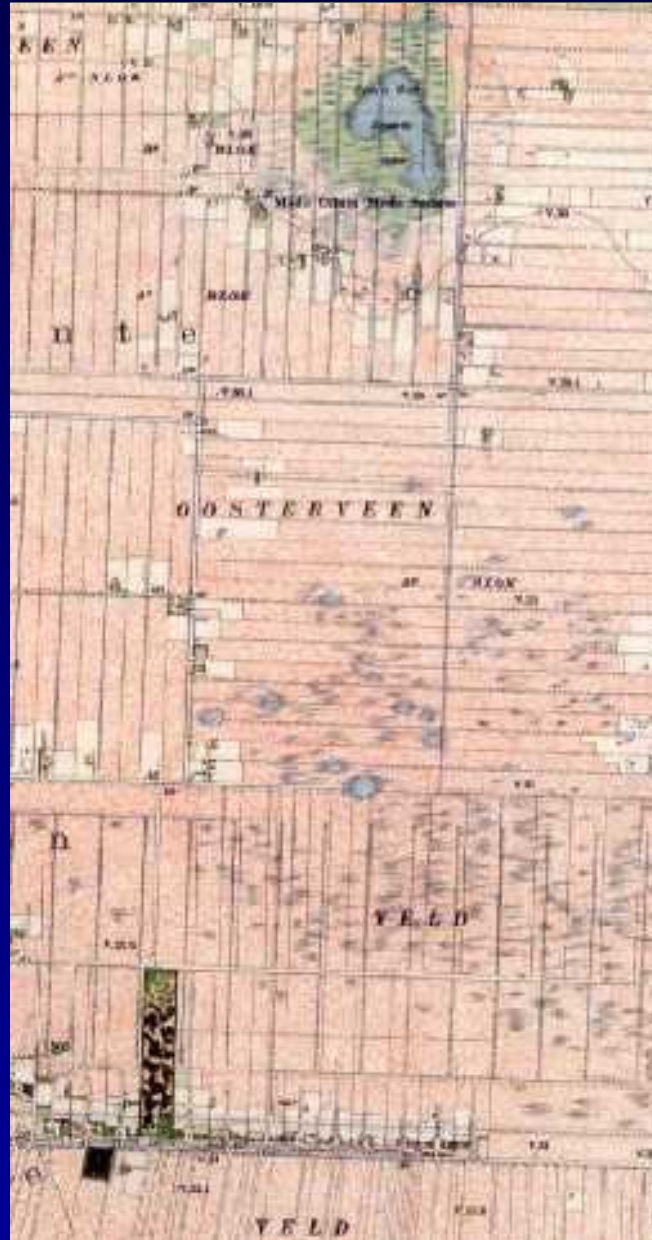


Exploitatie hoogvenen



In het Drentsche hoogveen. Om nieuwe voorraad

Exploitatie hoogvenen



Exploitatie hoogvenen



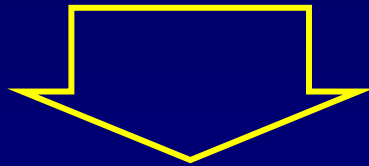
Exploitatie hoogvenen



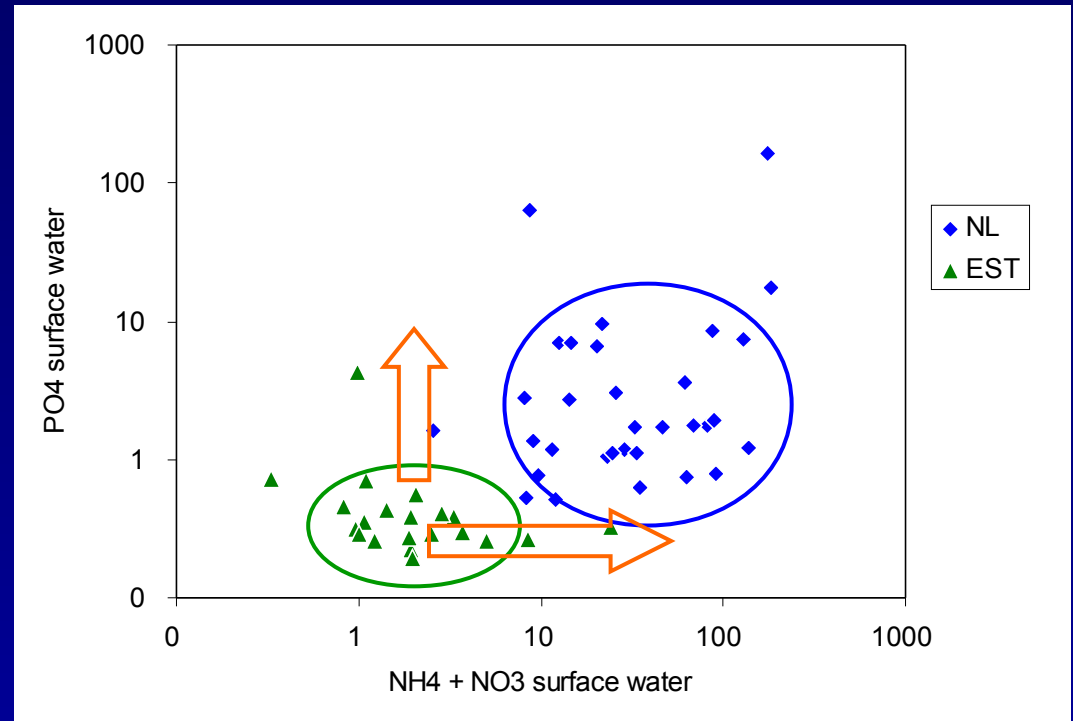
Aantasting hoogvenen in Nederland

Aantasting veenrestanten (afname kwaliteit)

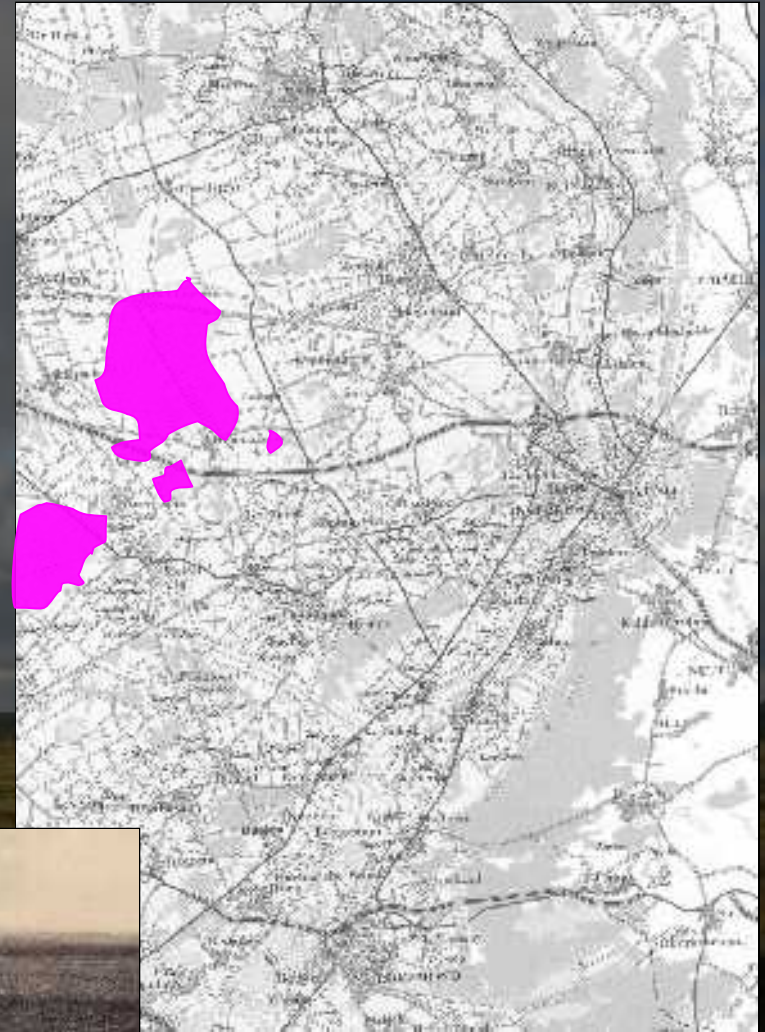
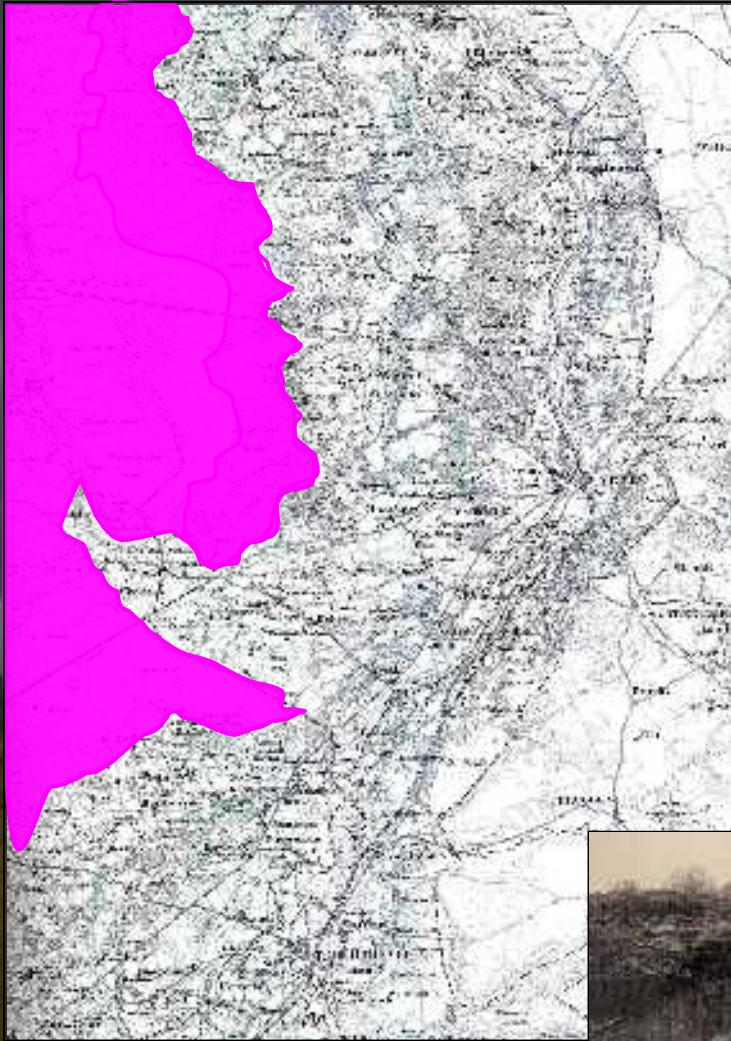
- intensivering van de landbouw
- kunstmest
- ingrepen in waterhuishouding



vermesting
verdroging
verzuring



Veenwinning, ontginning



Aantasting hoogvenen in Nederland



Eenvormige landschappen...

© 2005 R. Groot
www.natuurmonumenten.nl

	Estland Lagg/ overgangs veen N = 11	Nederland Veenrestanten N = 198
--	--	---------------------------------------

Odonata - Libellen

Somatochlora arctica	45%	0%
Somatochlora flavomaculata	18%	0%
Coenagrion hastulatum	18%	3%

Trichoptera - Kokerjuffers

Trichostegia minor	45%	10%
Hagenella clathrata	27%	5%
Limnephilus stigma	27%	2%
Anabolia brevipennis	9%	0%
Limnephilus griseus	9%	0%

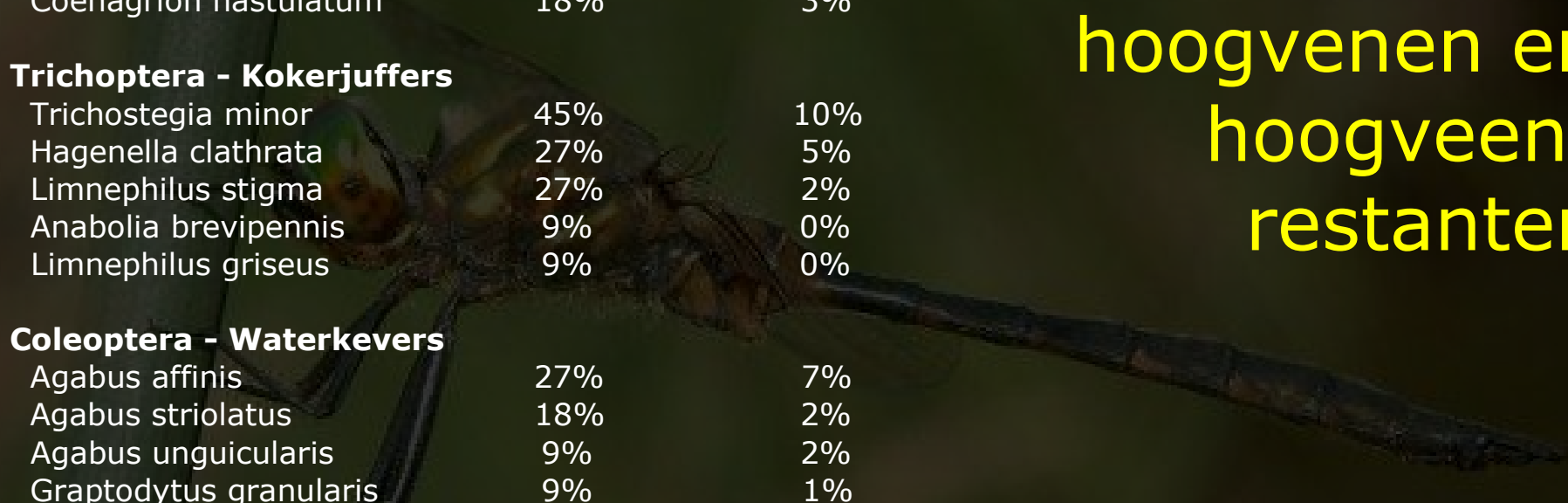
Coleoptera - Waterkevers

Agabus affinis	27%	7%
Agabus striolatus	18%	2%
Agabus unguicularis	9%	2%
Graptodytus granularis	9%	1%
Helophorus laticollis	9%	0%
Hydroporus glabriusculus	18%	0%
Nartus grapii	36%	3%

Tracheobionta - Vaatplanten

Carex lasiocarpa	27%	0%
Carex limosa	45%	0%
Hammarbya paludosa	18%	0%
Sparganium natans	9%	0%
Utricularia intermedia	18%	0%
Vaccinium uliginosum	9%	5%

Rode Lijst
soorten in
intacte
hoogvenen en
hoogveen-
restanten



Herstelmaatregelen

Tegengaan van aantasting:

- Afname oppervlakte

- Afname kwaliteit

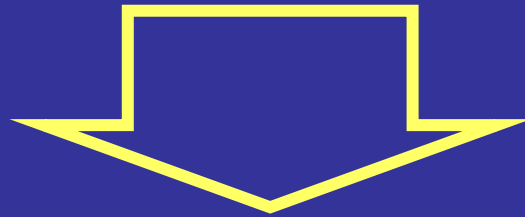
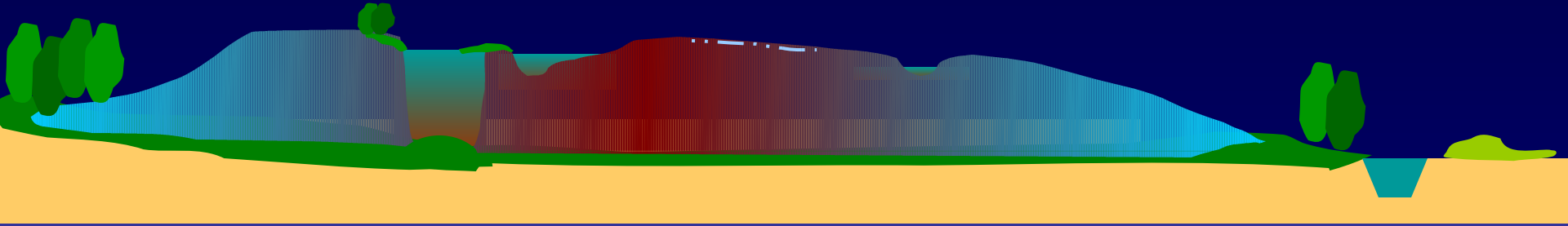
 - VERdroging

 - VERmesting

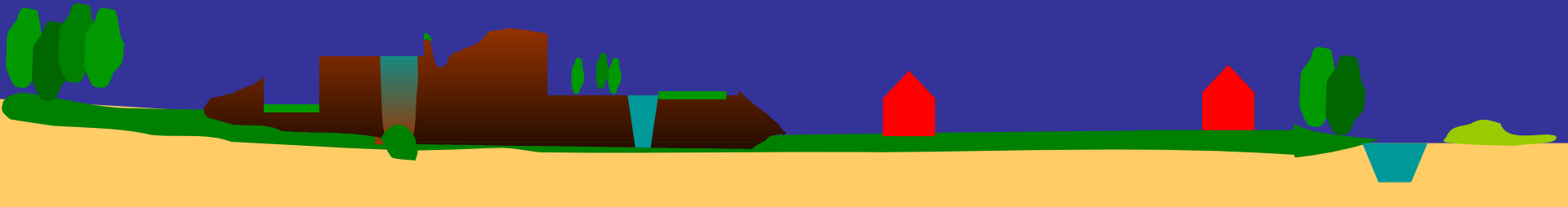
 - VERzuring

Probleemstelling

Intact

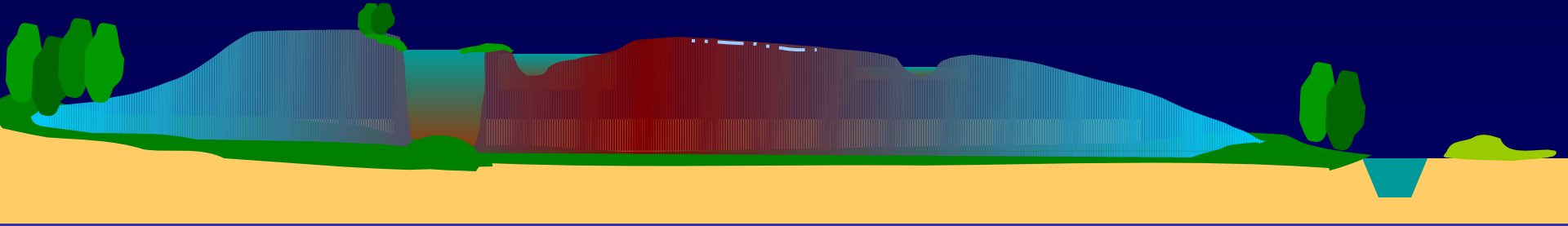


Aangetast

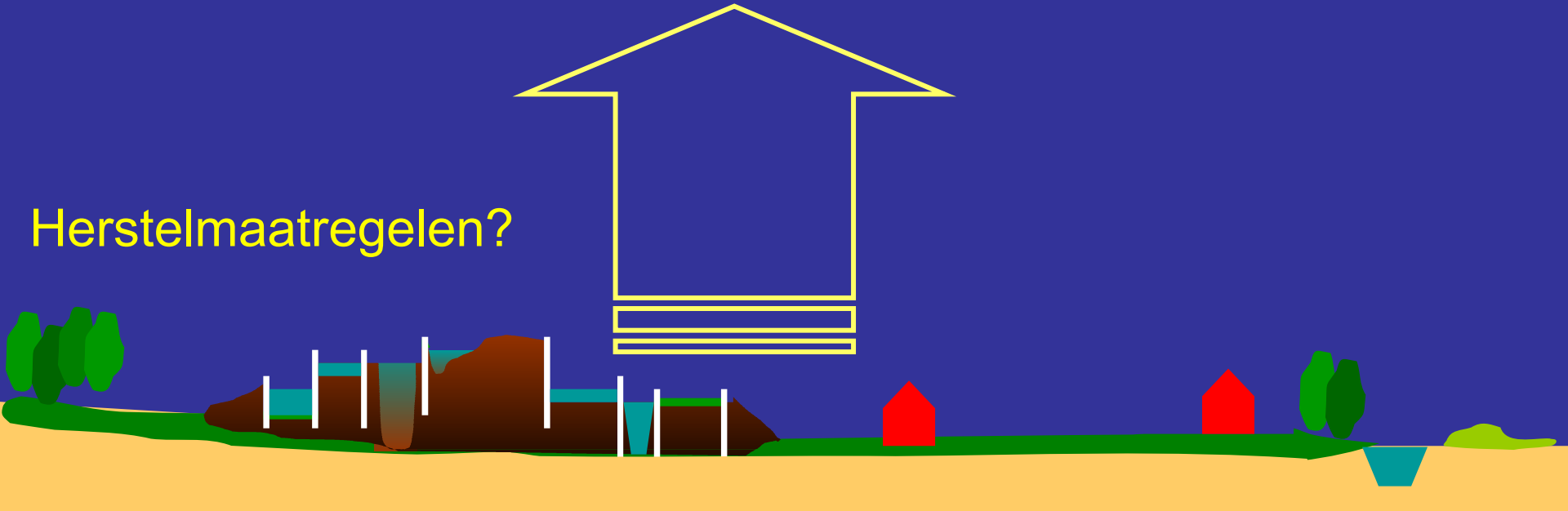


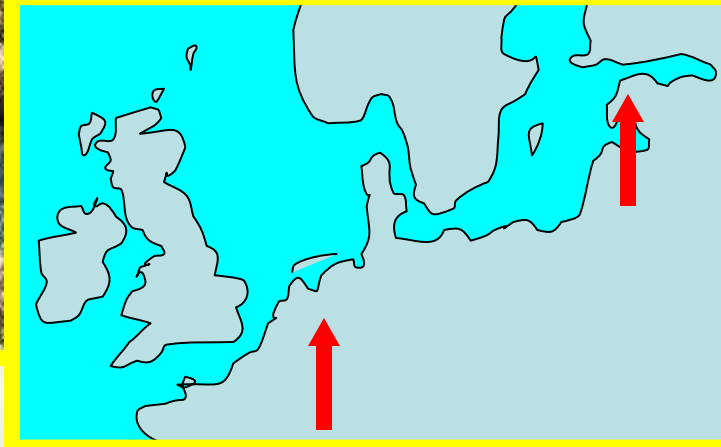
Probleemstelling

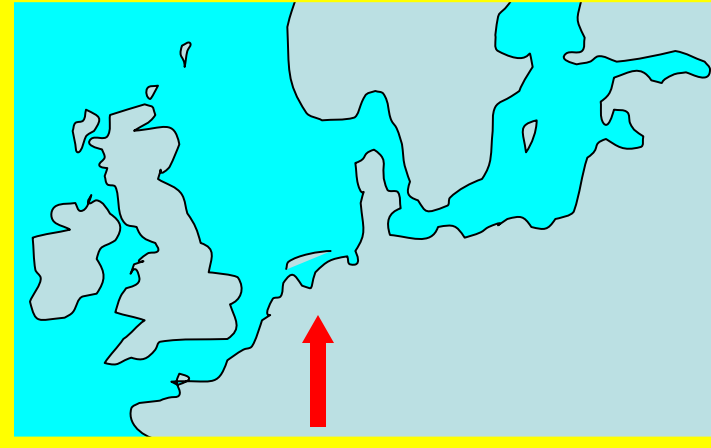
Intact



Herstelmaatregelen?



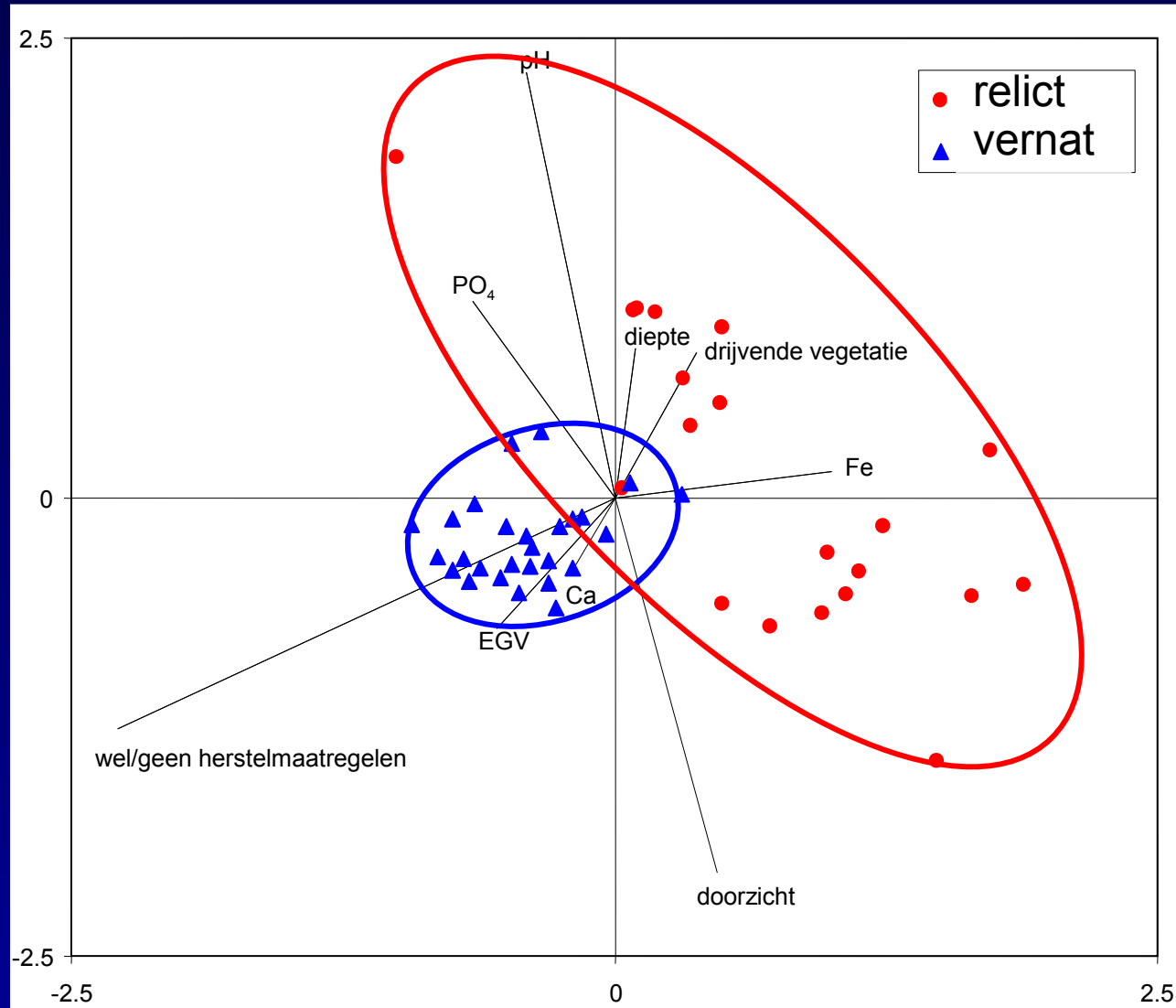




Vergelijking *macrofauna*-
samenstelling tussen:
* 27 Herstel-wateren
* 20 Relict-wateren

Onderzoek naar fauna en herstel hoogvenen

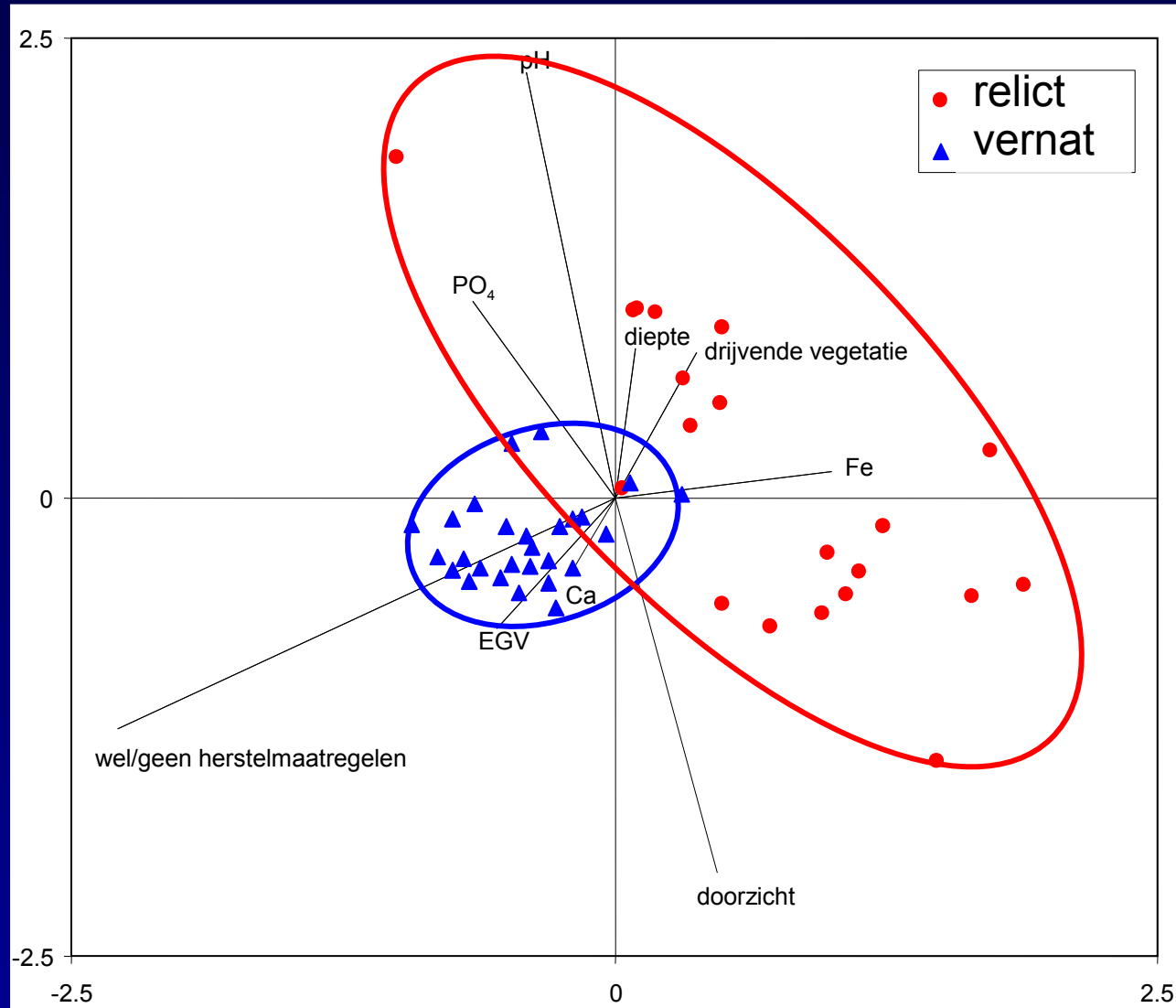
Vergelijking tussen verschillende veenrestanten



Vernatting als herstelmaatregel levert meer van hetzelfde op

Onderzoek naar fauna en herstel hoogvenen

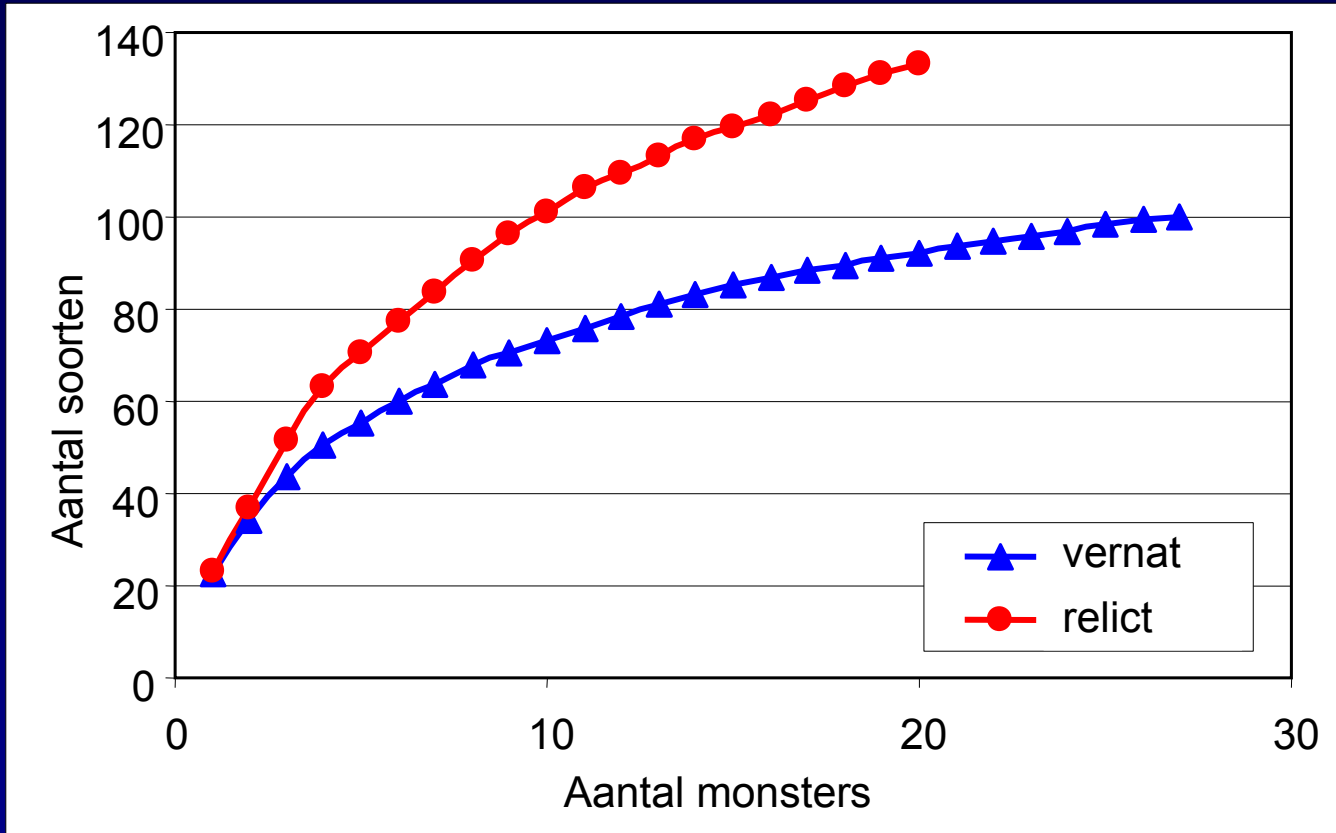
Vergelijking tussen verschillende veenrestanten



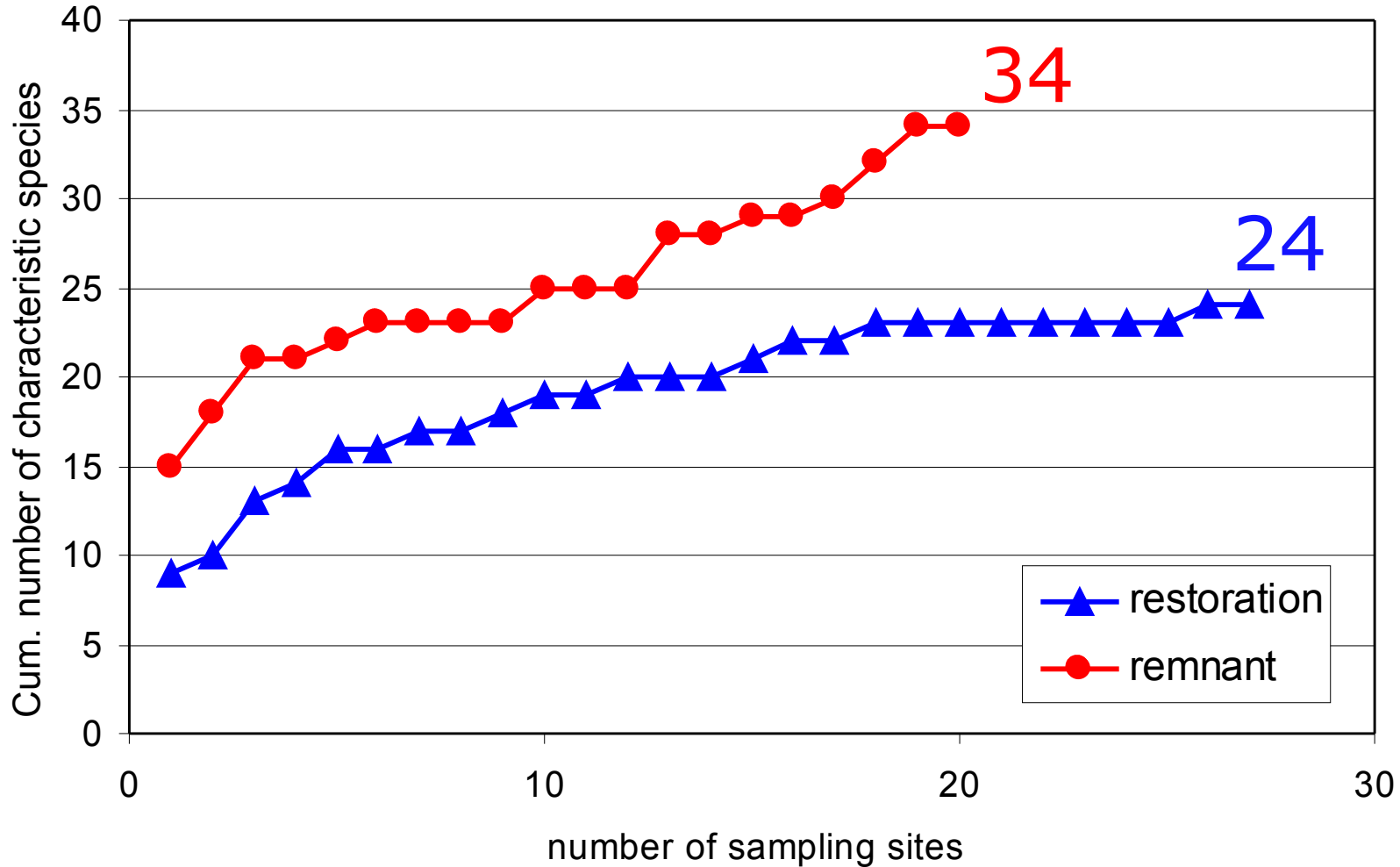
Vernatting als herstelmaatregel levert meer van hetzelfde op

Onderzoek naar fauna en herstel hoogvenen

Vergelijking tussen verschillende veenrestanten

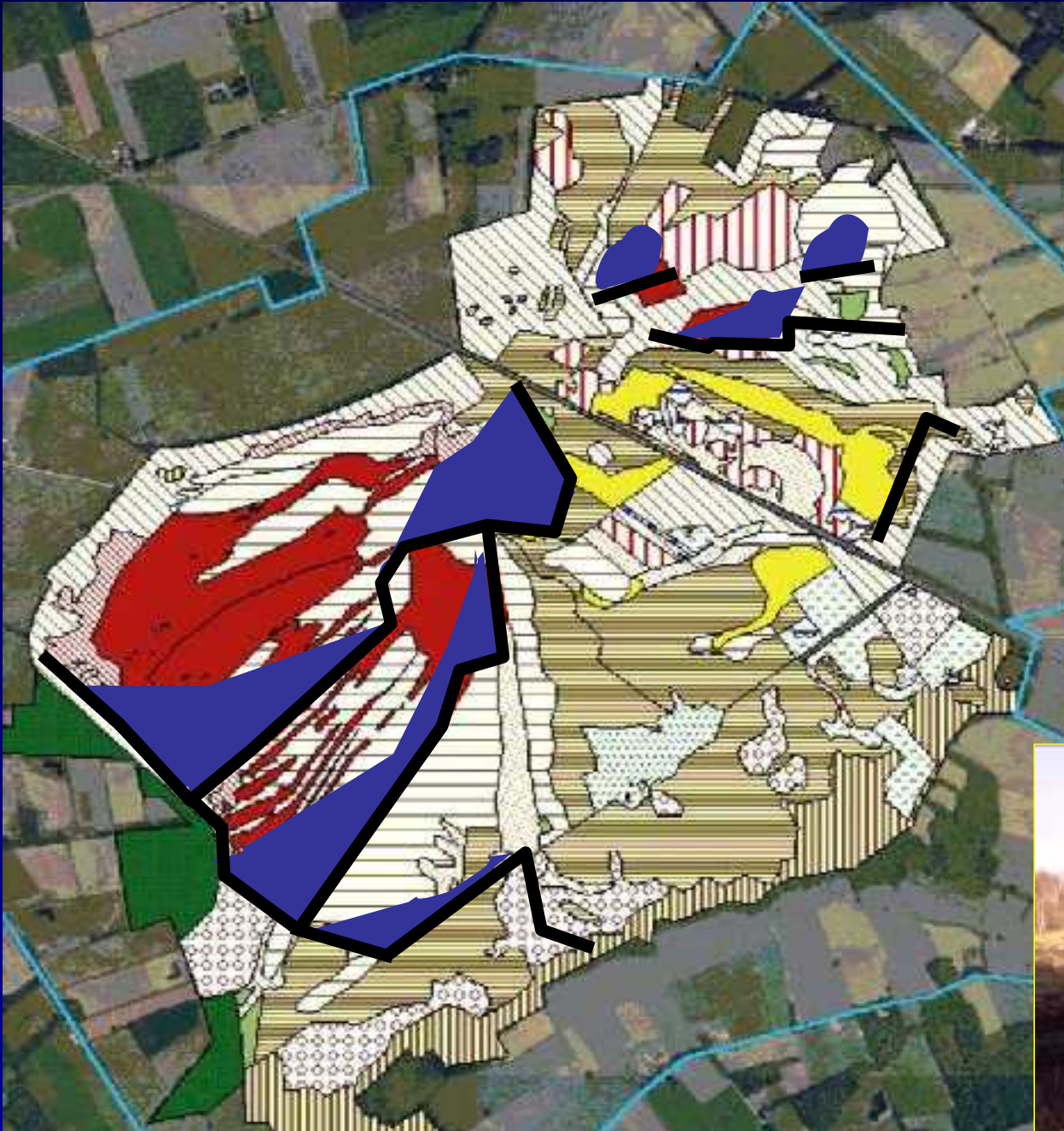


36 karakteristieke macrofauna soorten



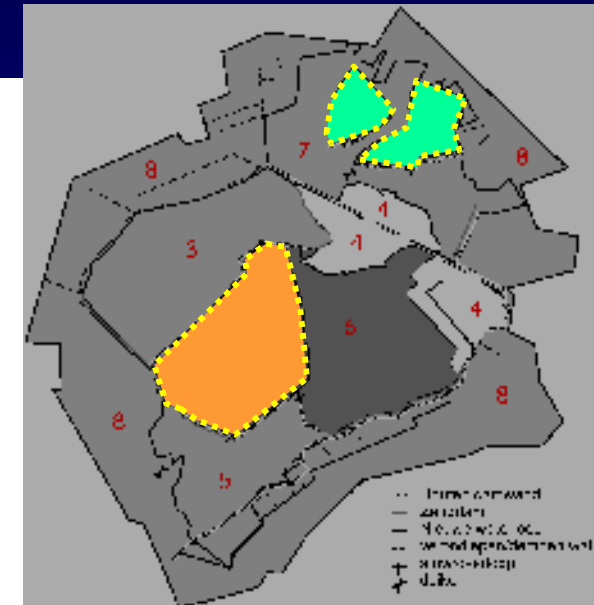
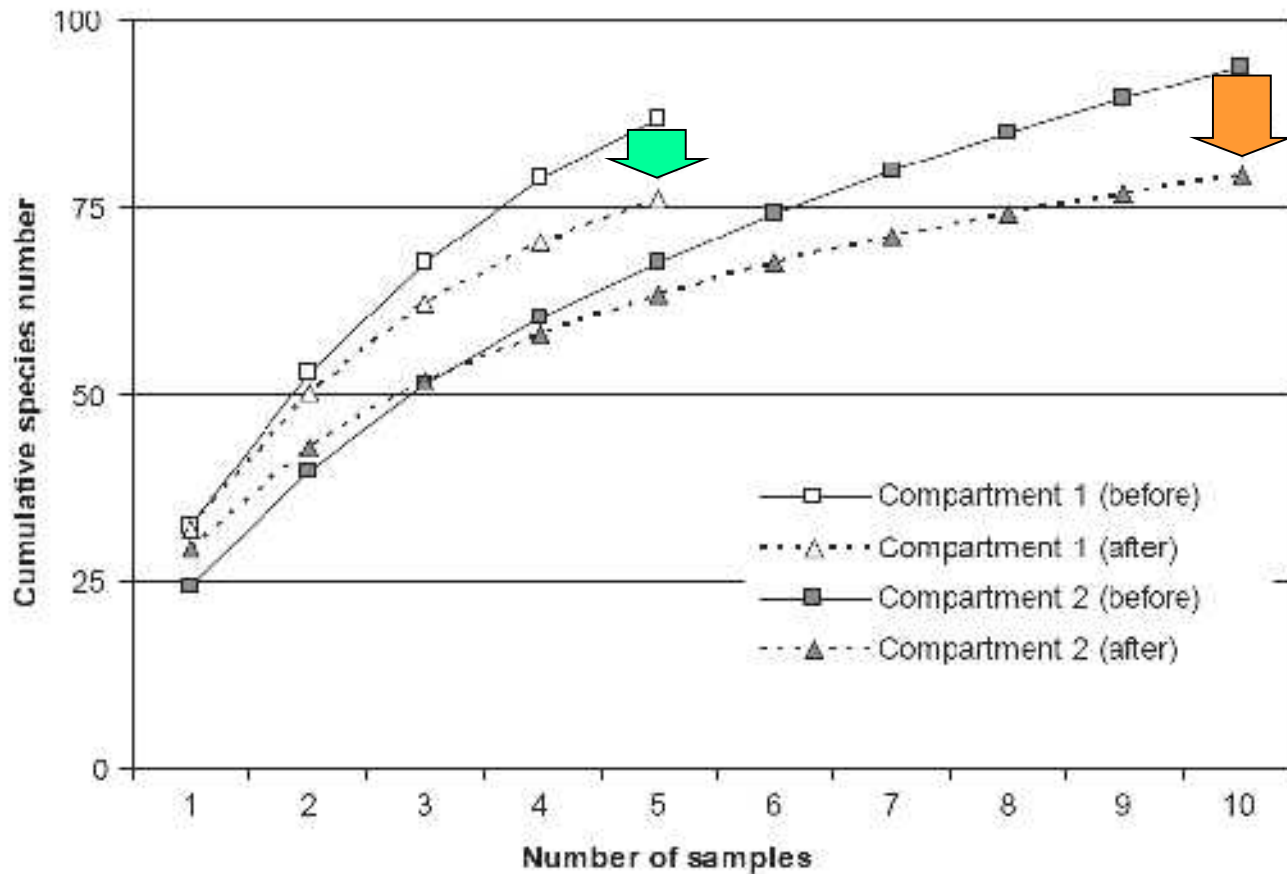
Aanwezigheid van relict populaties in niet vernatte hoogvenen

Vergelijking voor-na vernatting



Onderzoek naar fauna en herstel hoogvenen

Vergelijking voor en na uitvoering van maatregelen



Moorregeneratie, Lebensgefahr!

Das Gebiet darf nur außerhalb der Brutzeit, vom 15.07. bis 15.03., auf dem markierten Weg betreten werden.

Der Oberkreisdirektor Borken
- Untere Landschaftsbehörde -

→ Niet alle soorten van hoogveenlandschap hebben baat bij alleen beter vasthouden van regenwater en herstel veenvorming

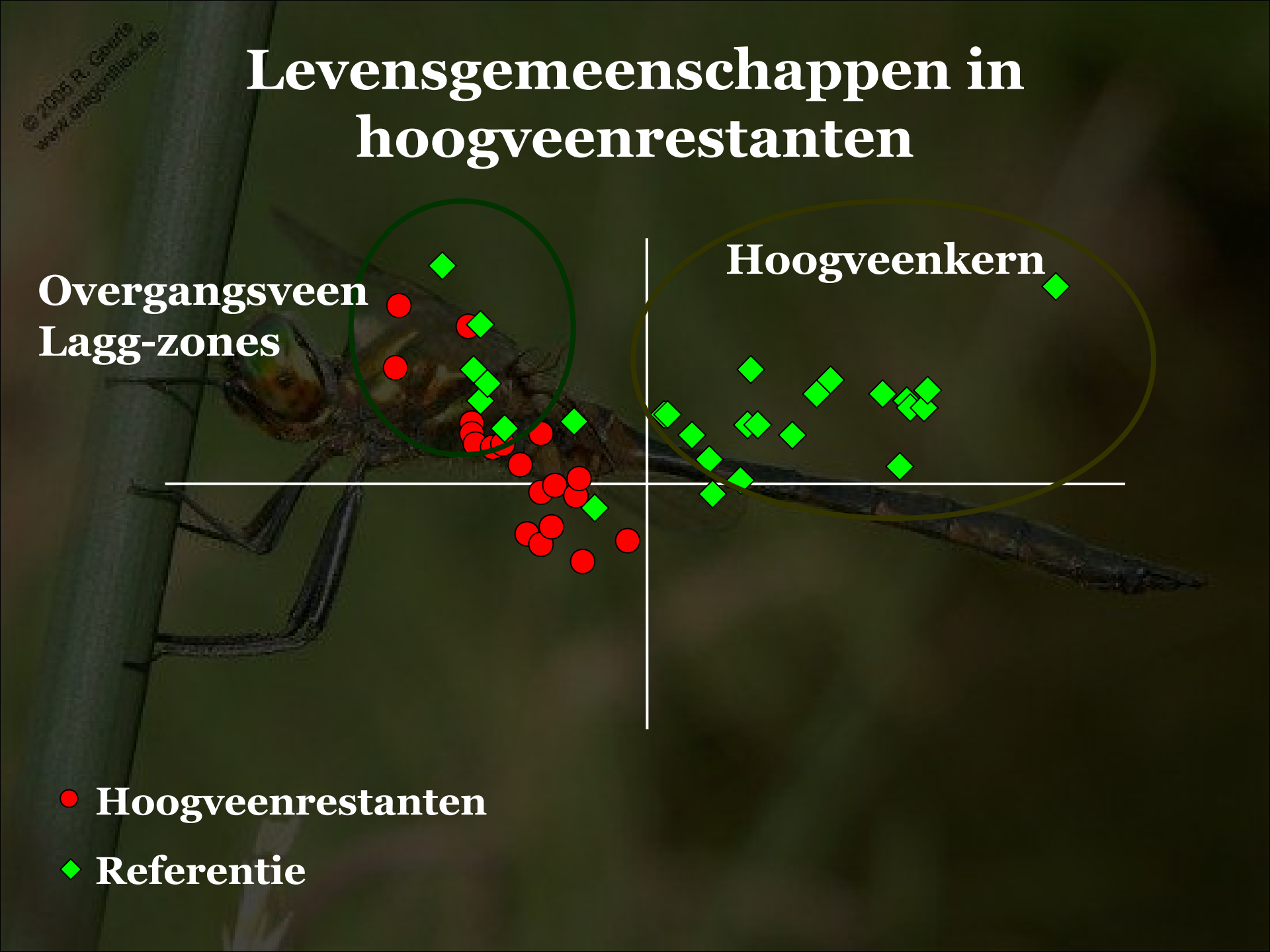
Levensgemeenschappen in hoogveenrestanten

Overgangsveen
Lagg-zones

Hoogveenkern

● Hoogveenrestanten

◆ Referentie

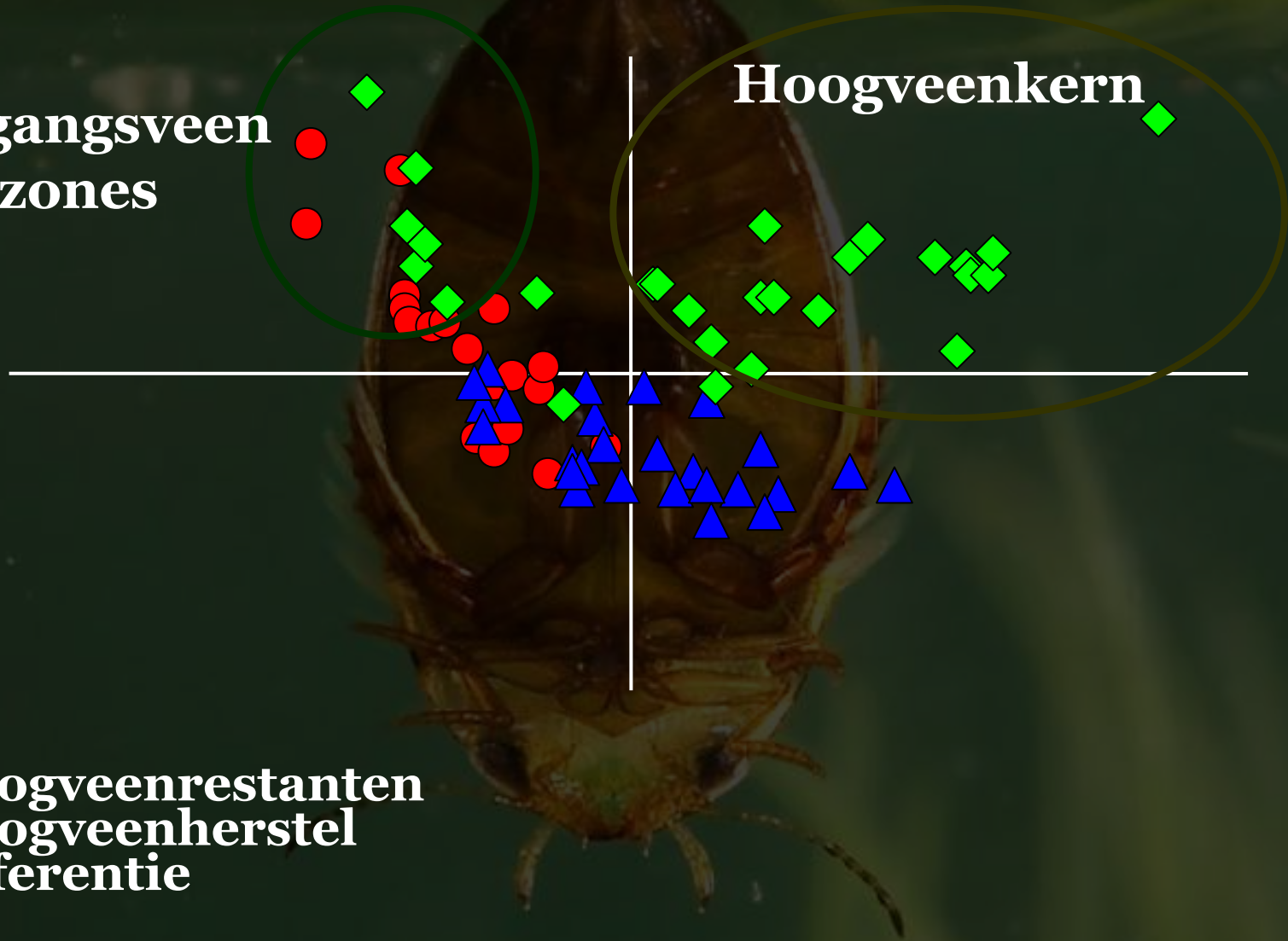


Levensgemeenschappen van hoogveenherstel

Overgangsveen
Lagg-zones

Hoogveenkern

- Hoogveenrestanten
- ▲ Hoogveenherstel
- ◆ Referentie



Perspectieven voor herstelbeheer



Verspreidingsdata PGO's RL soorten

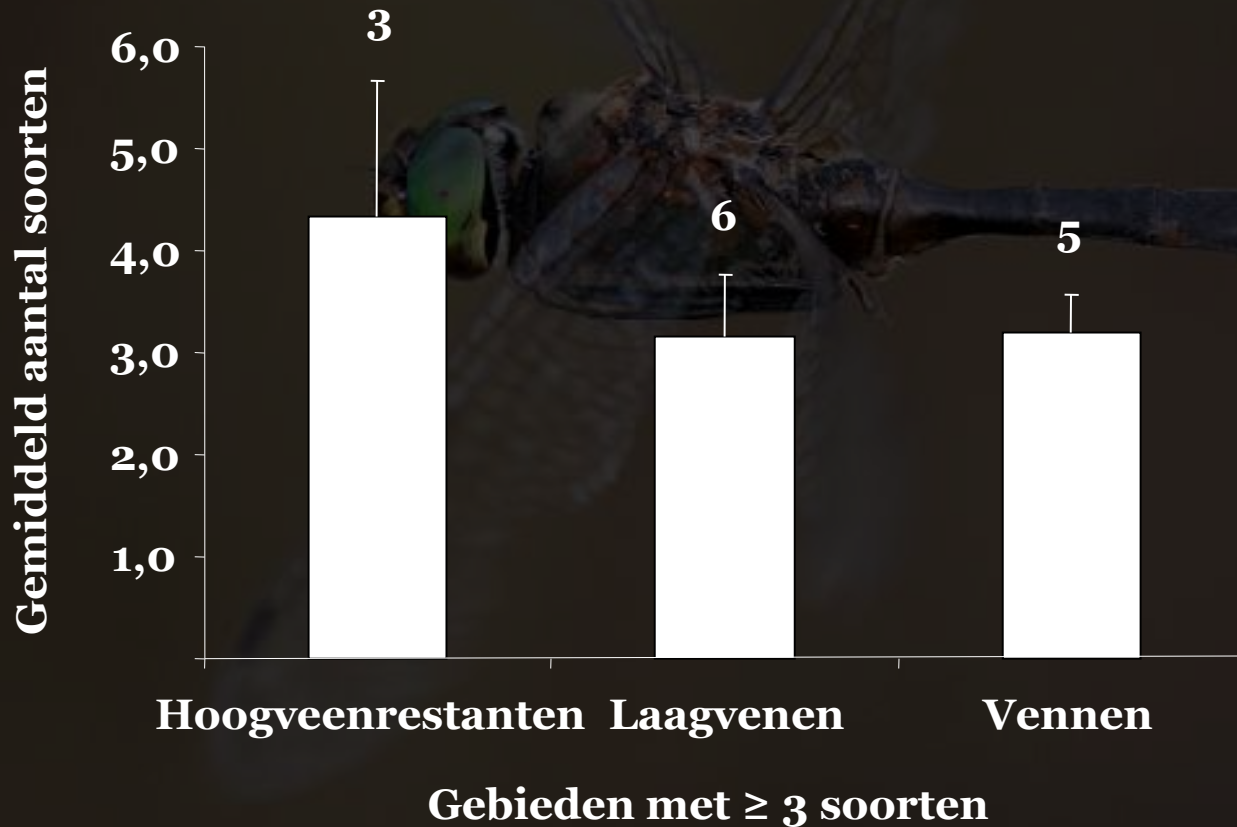


<u>Soorten</u>	<u>N</u>
<i>Somatochlora arctica</i>	13
<i>Somatochlora flavomaculata</i>	62
<i>Coenagrion hastulatum</i>	63
<i>Trichostegia minor</i>	47
<i>Limnephilus stigma</i>	34
<i>Hagenella clathrata</i>	8
<i>Limnephilus griseus</i>	9
<i>Anabolia brevipennis</i>	7
<i>Utricularia intermedia</i>	48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

Verspreidings data PGO's RL soorten

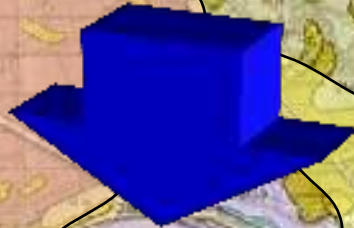


Kerngebieden



Case studie Korenburgerveen: Landschap

Hydrologische voeding

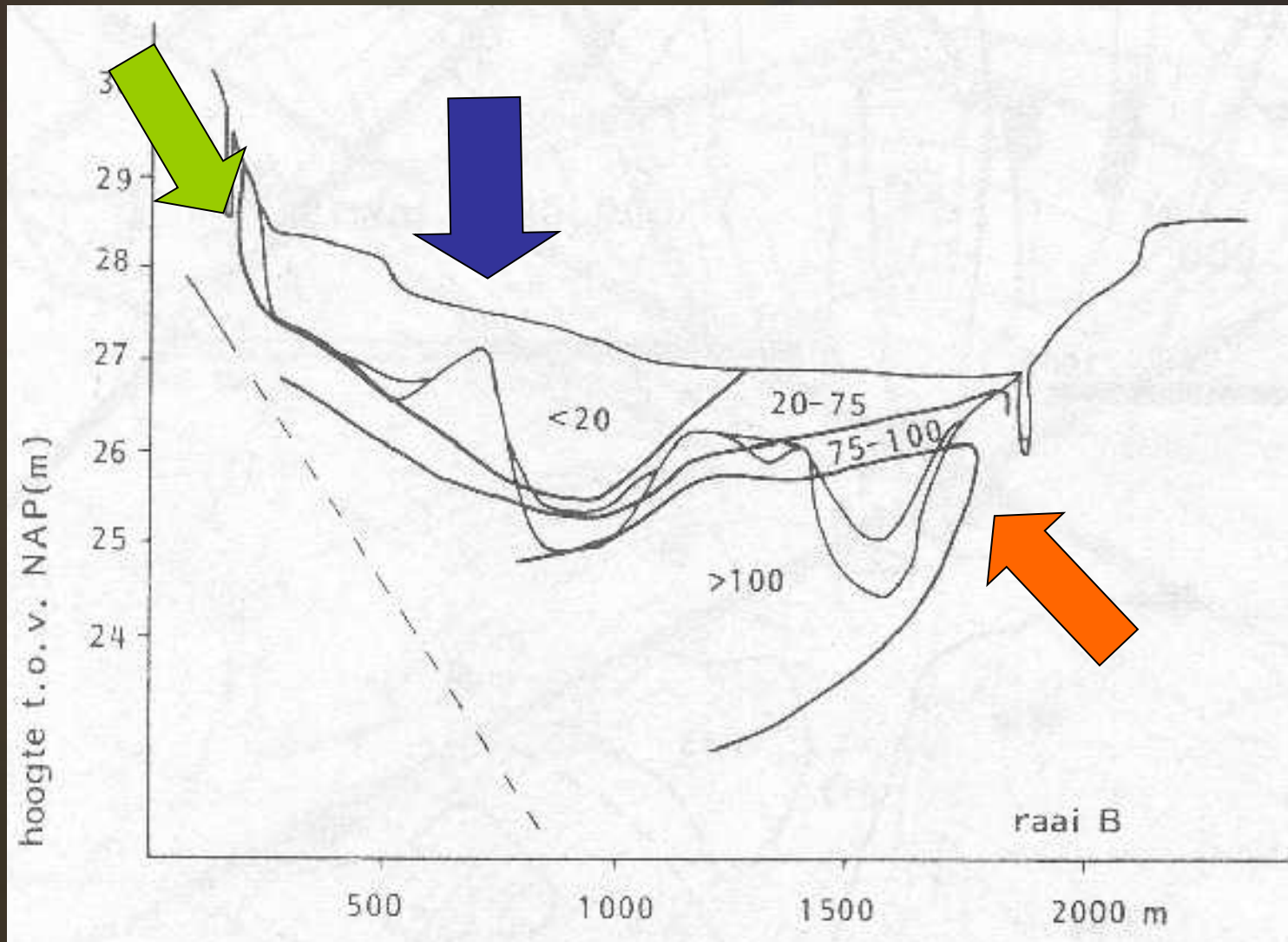


Dekzandrug

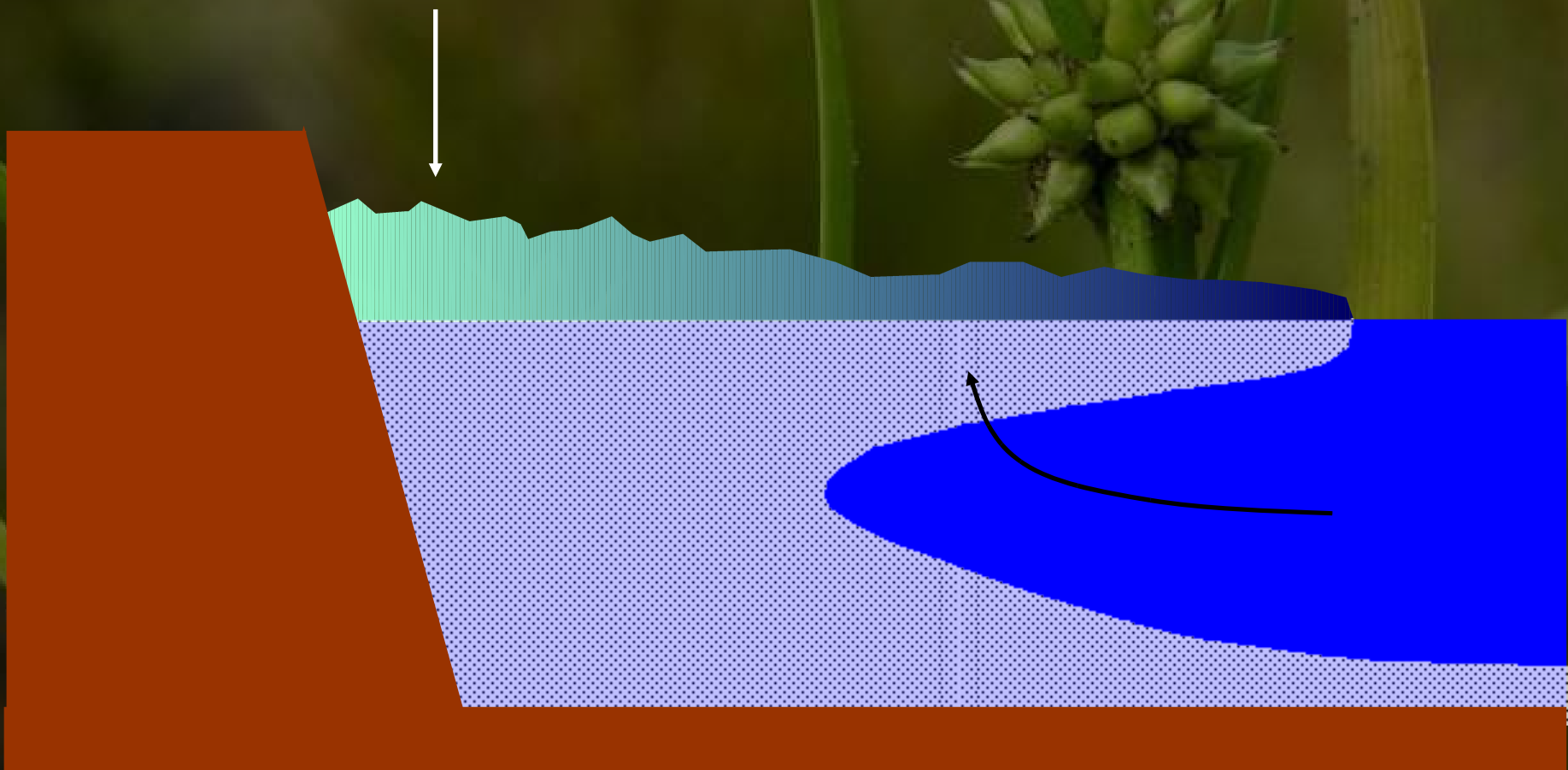
Tertiaire aardlaag met keileem



Korenburgerveen: 8 soorten



De Wieden: 6 soorten



Greveschutven: 5 soorten



Image © 2007 AeroData International Survey

© 2007 Google™

Assa (lat: 51°22'16.82" N, 5°29'46.74" O) verh: 26 m

© 2007 Teich Atlas
Streaming: 100%

Deeghoogte: 1.90 km



7,1

375,8

6,7

452,5

5,6

104,1

5,3

57,8

4,6

59,0

Hoogveenherstel: sleutelfactoren *KOOLSTOF* + *LICHT*



Ondiepe inundatie
& 2000 $\mu\text{mol l}^{-1}$ CO₂



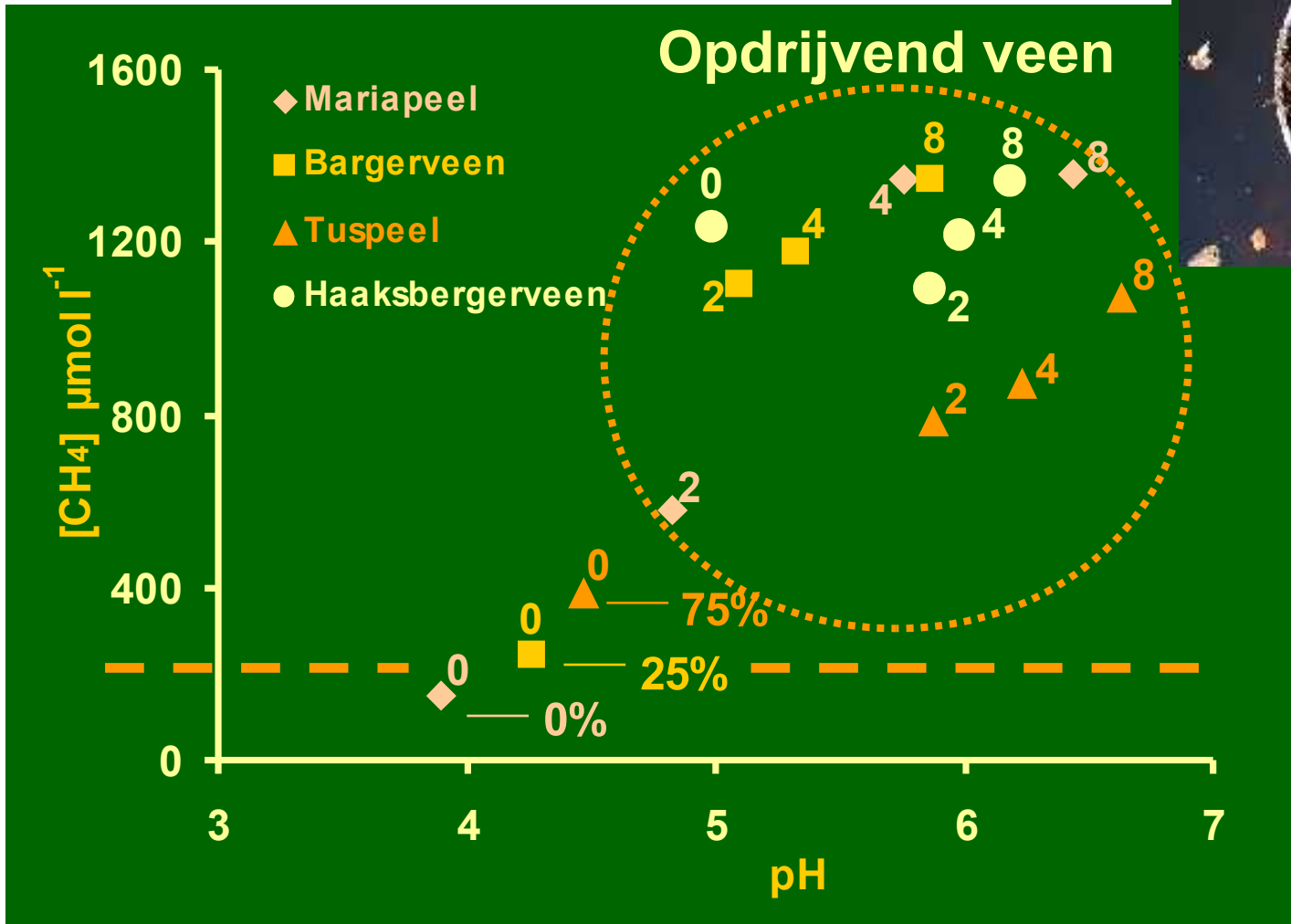
Diepe inundatie
& 100 $\mu\text{mol l}^{-1}$ CO₂

Hoge CO₂ concentratie in water nodig voor veenmosgroei

→ CO₂ uit afbraak veen en oxidatie van CH₄

Wordt gestimuleerd door gebufferd grondwater in veenbasis

Hoogveenherstel: drijftilvorming

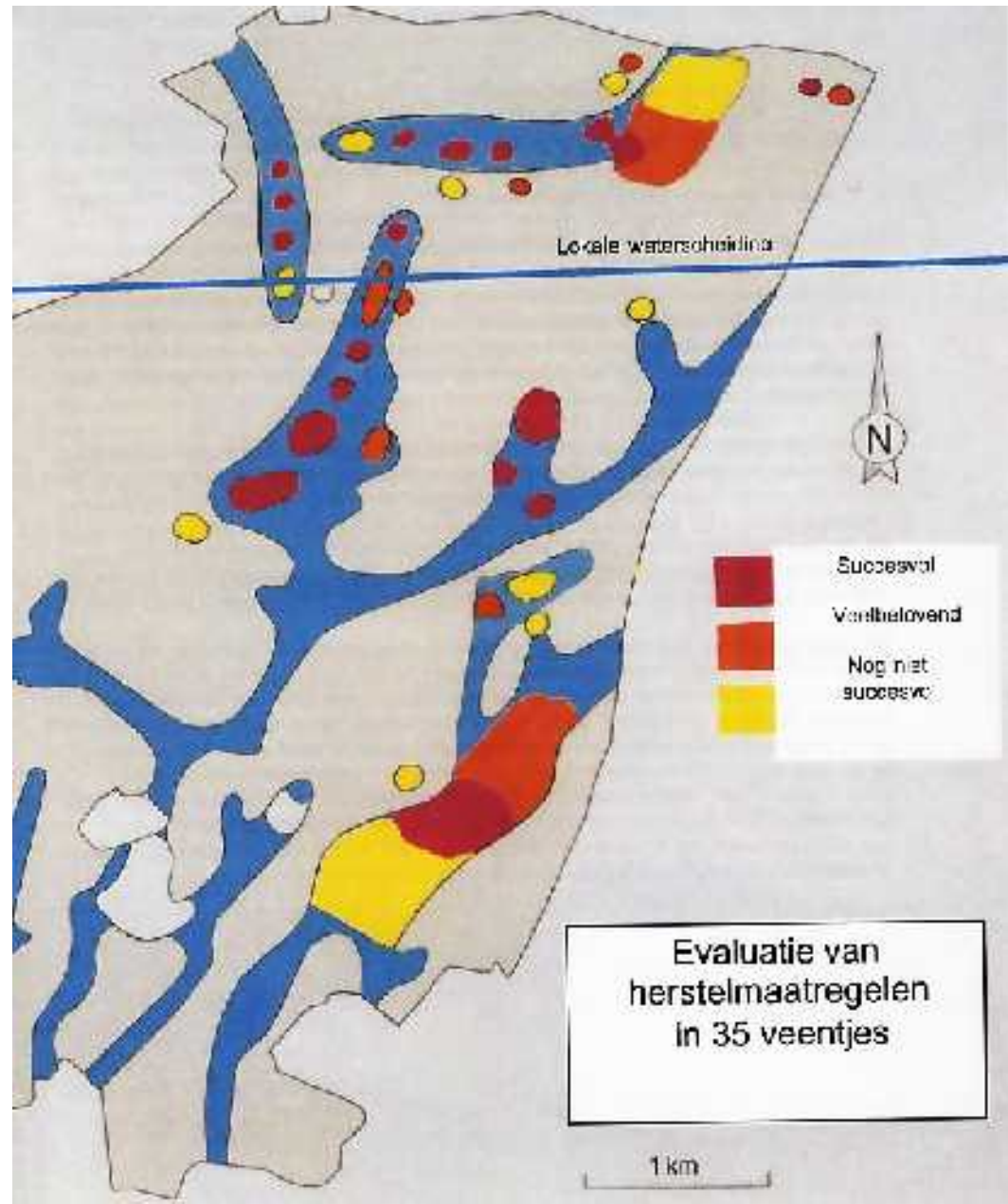


Gebufferd water in veenbasis zorgt voor hogere productie CH₄ → opdrijven veen

Bron: Tomassen e.a. (2002)

Ligging in landschap bepalend voor veenontwikkeling

Veentjes in geul en stroomafwaarts van hoogste waterstand betere hoogveenontwikkeling dan veentjes naast geul of op hoogste punt
→ *toevoer CO₂-rijk grondwater*
→ *stabiele waterstand*



Bron: Verschoor e.a. (2003)

Samenvattende conclusies

Hoogveenlandschap meer dan hoogveen kern

Gradiënten (zuurbuffering/grondwater) belangrijke dragers van biodiversiteit

Gradiënten en terreinheterogeniteit sterk aangetast, maar nog wel relict populaties aanwezig

Perspectieven voor herstel van juiste condities, van standplaats tot landschapschaal