

Bomen in de Nederrijn/Lek en hun betekenis voor de KRW score van de macrofauna: 2014, het eerste jaar van de proef

**Presentatie door Alexander Klink op de EIS dag 24
januari 2015 in Leiden**

Opdrachtgever: Rijkswaterstaat

Alexander Klink, Margriet Schoor, Prisca Duijn en Henk van Rheede

Taakstelling KRW: schoon en ecologisch gezonde rivieren in 2027 of eerder

Tijdvak	< 1700	1800	1850	1900	1930	1975	1995	2000	2015	2027
Herstel van het ooiibos										
Watervervuiling organisch, olie, metalen										
Natuurvriendelijke oevers										
Bomen in de rivieren										
Eutrofiëring en bestrijdingsmiddelen										
Fluktuierende afvoer bij waterkrachtcentrales										
Normalisatie										??????
Stuwen en stuwbeheer										??????
Zuiging door de scheepvaart										??????
Exoten en diversiteit oorspronkelijke fauna										??????
Legenda:	Stadium in het oplossingstraject									
Ecologisch probleem (nog) niet herkend										
Probleem herkend										
Transitie/Oplossing										
Oplossing twijfelachtig	?????						deadline KRW doelen 2027			

Yonne Frankrijk



Loire Frankrijk



Mud river Canada



Overijsselse Vecht Nederland



7-1-2014 Lek Nederland



24 april 2014: vier maanden
kolonisatie. In de vistrap wordt de
hele boom uitgetakeld



Takken worden ingepakt



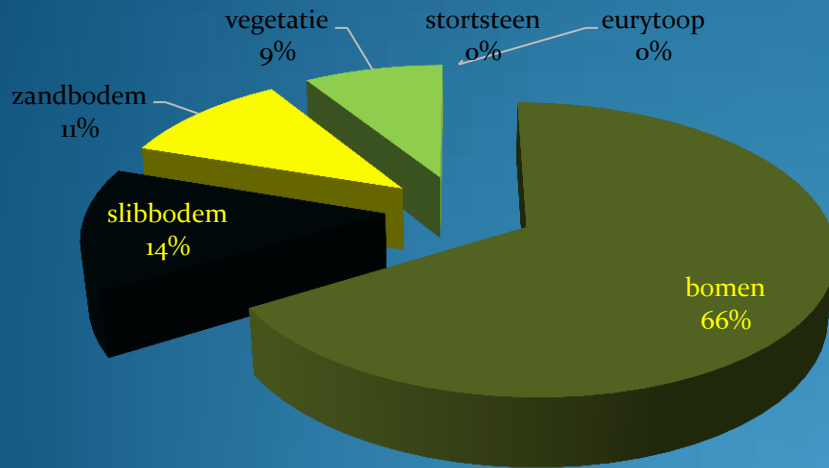
29 april 2014: Media aandacht met uitzending Vroege Vogels



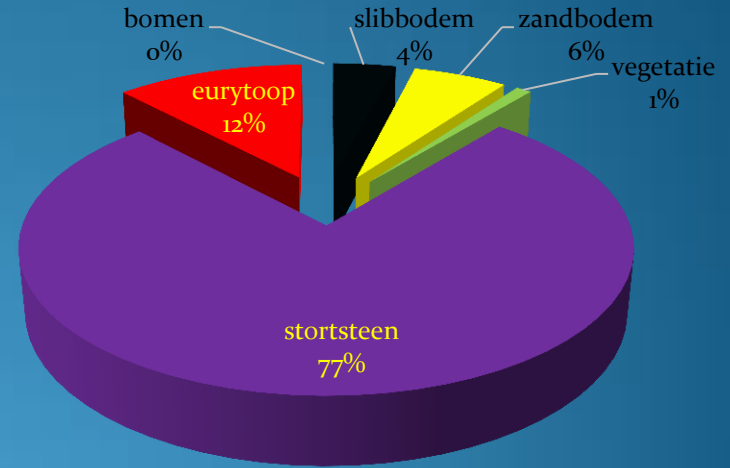
23 juli 2014: Bomen worden afgezonken in de Nederrijn bij Wageningen



Vergelijking van de macrofauna uit 1700 en 2000 geven de noodzaak aan van bomen in de rivieren

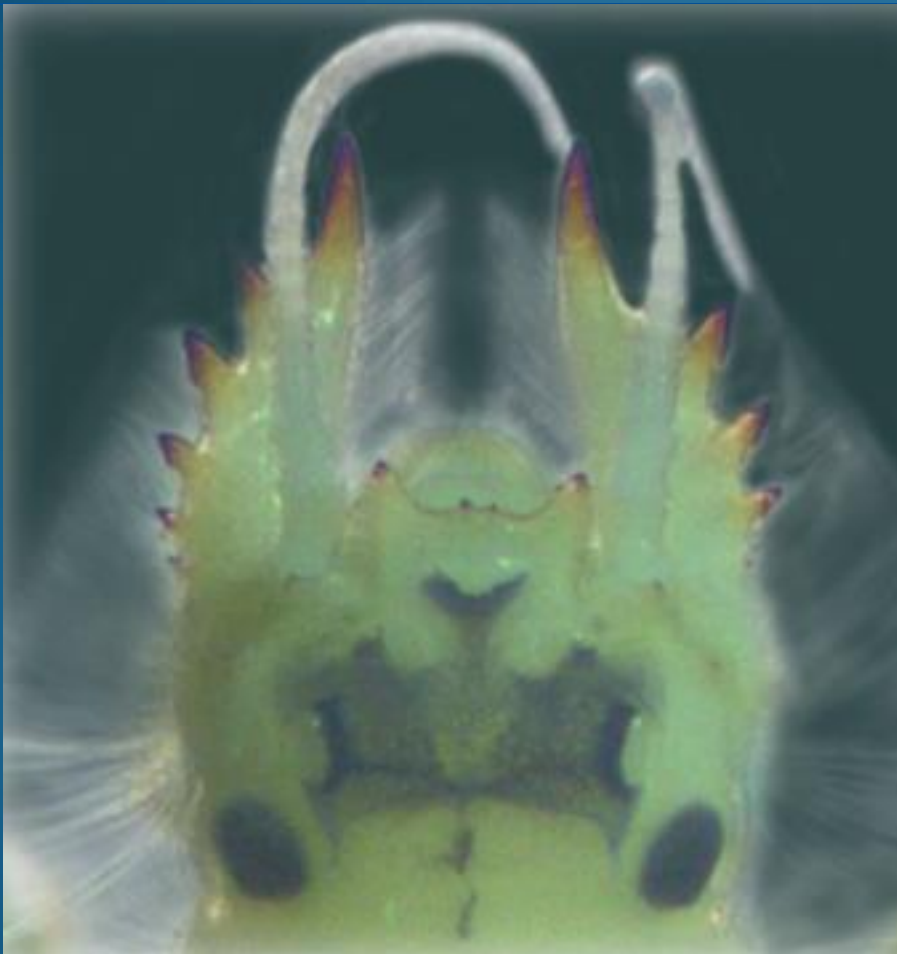


1700 KRW score 0,85 (zeer goed)



2000 KRW score 0,35 (ontoereikend)

Het groot haft: *Palingenia longicauda* rond 1900 uitgestorven



Het Groot haft kop
(Tisza Hongarije)



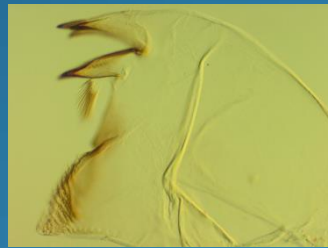
Het Groot haft kaakrest
Maas Keent ca. 1650

Macrofauna in oude afzettingen

Larven van eendagsvliegen (kaken)



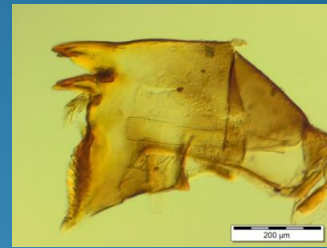
Cloeon simile



Paraleptophlebia submarginata



Habrophlebia lauta



Ephemerella ignita



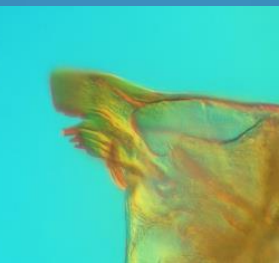
Rhitrogena spec.



Potamanthus luteus



Ephoron virgo



Baetis liebenauae

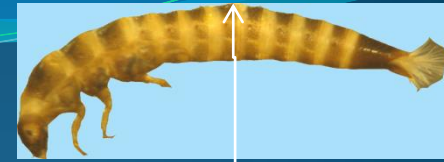


Ephemerella spec.



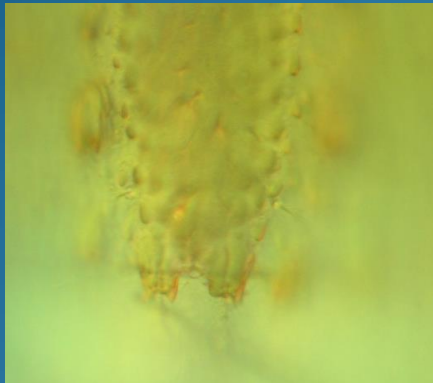
Cloeon dipterum





Macrofauna in oude afzettingen

Larven van Elmidae-kevers (lichaamsbewapening)



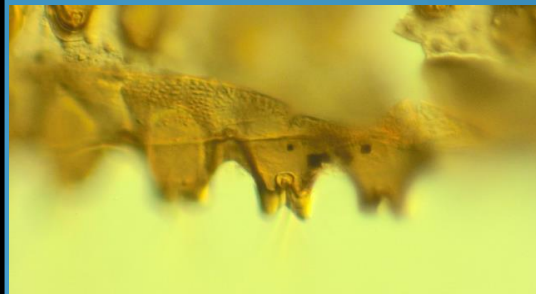
Esolus paralleipedus



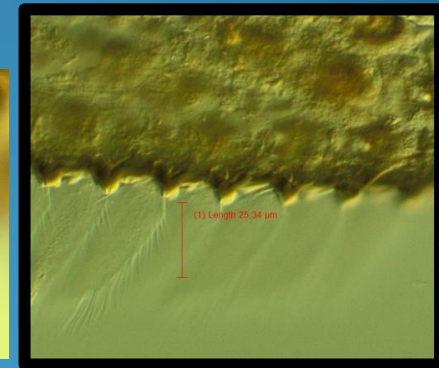
Limnius volckmari



Macronychus quadrituberculatus



Oulimnius spec.



Stenelmis canaliculatus

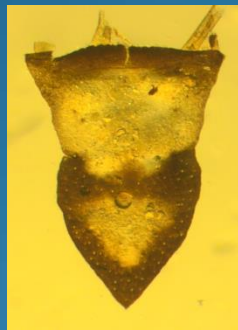
Met zwarte rand uitgestorven in Nederland

Macrofauna in oude afzettingen

Larven van kokerjuffers (kopschild)



Cheumatopsyche lepida



Hydropsyche contubernalis



Hydropsyche incognita



Lepidostoma hirtum



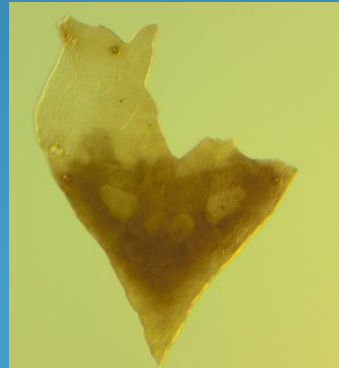
Leptocerus tineiformis



Lype phaeopa



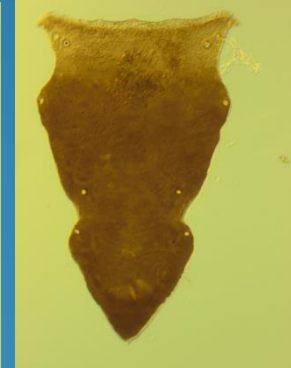
Notidobia ciliaris



Rhyacophila dorsalis

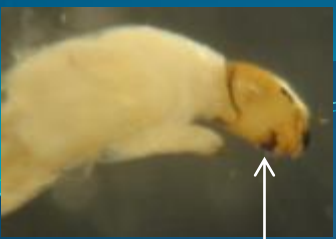


Psychomyia pusilla



Sericostoma personatum

Met zwarte rand uitgestorven in Nederland



Macrofauna in oude afzettingen

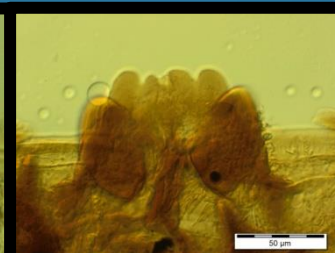
Larven van dansmuggen (gebit)



Acricotopus lucens



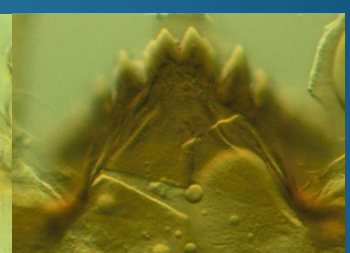
Cladotanytarsus conventus



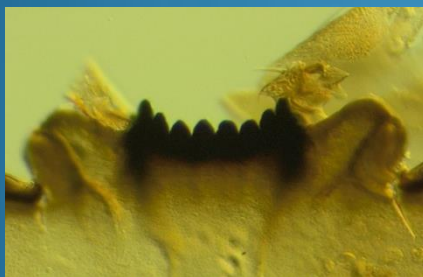
Corynocera ambigua



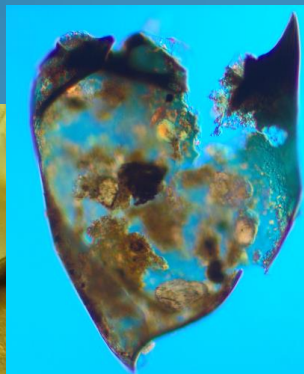
Eukiefferiella claripennis



Limnophyes spec.



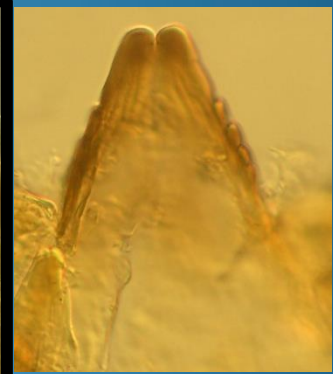
Stenochironomus spec.



Symposiocladius lignicola

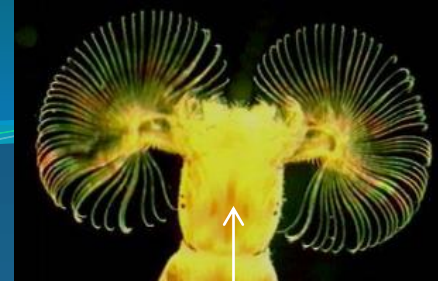
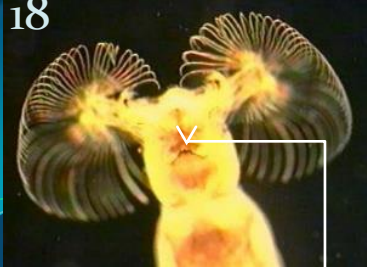


Sympotthastia spec.



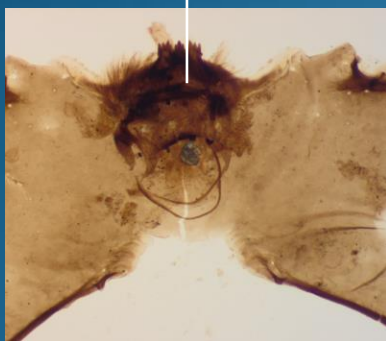
Synorthocladius semivirens

Met zwarte rand uitgestorven in Nederland

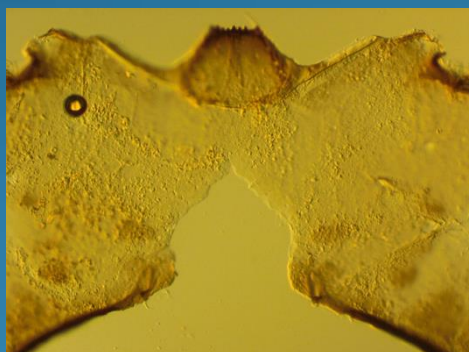


Macrofauna in oude afzettingen

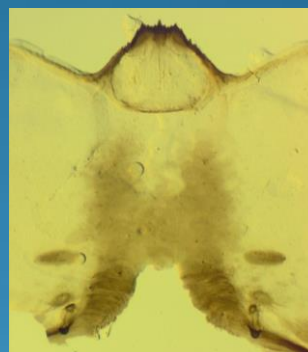
Larven van kriebelmuggen (kop)



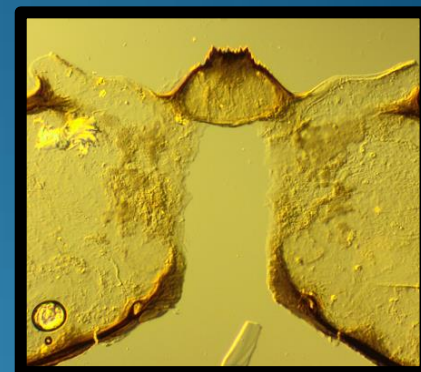
Prosimulium hirtipes



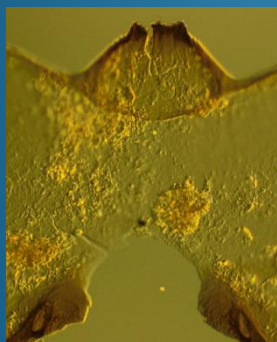
Simulium equinum gr.



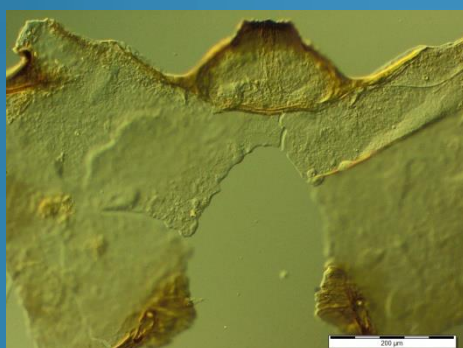
Simulium lundstromi



Simulium maculatum



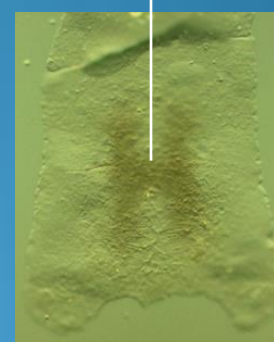
Simulium ornatum



Simulium posticastum



Simulium posticastum



Simulium morsitans

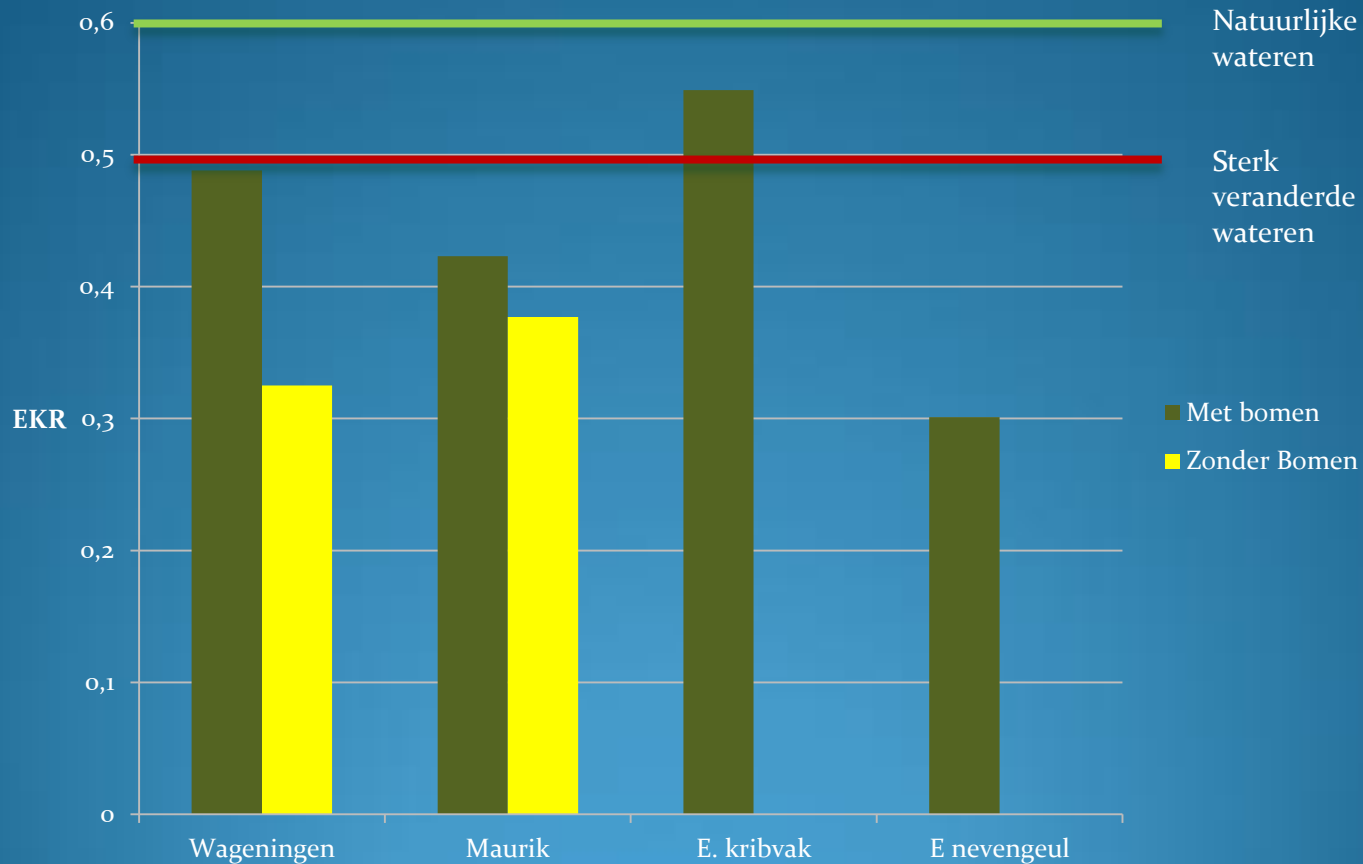


Simulium equinum gr.

Met zwarte rand uitgestorven in Nederland

Ecologische kwaliteits ratio KRW

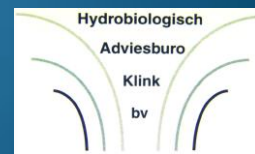
Scores per locatie met en zonder bomen



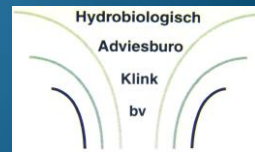
Kenmerkende (voor KRW +) en karakteristieke soorten (x) per substraat type

Substraat	Groep	hout 29	waterplanten 1	zand 8	stenen 7	mosselbanken 2
Aantal monsters						
Caenis macrura	Ept	+				
Hydropsyche bulgaromanorum	epT	+				
Ecnomus tenellus	epT	x				
Lype phaeopa	epT	x				
Orthotrichia spec.	epT	x				
Psychomyia pusilla	epT	+				
Tinodes waeneri	epT	+				
Chironomus acutiventris	Ch	+				
Cricotopus annulator	Ch	+				
Harnischia spec.	Ch	+				
Paralauterborniella nigrohalteralis	Ch	x				
Rheopelopia spec.	Ch	+				
Brillia bifida	Ch	+				
Brillia longifurca	Ch	+				
Cardiocladius fuscus	Ch	+				
Damesa gr. insignipes	Ch	x				
Eukiefferiella minor	Ch	x				
Orthocladius (E) thienemanni agg.	Ch	x				
Orthocladius (O) obumbratus	Ch	x				
Polypedilum pedestre	Ch	+				
Rheotanytarsus spec.	Ch	x				
Polypedilum cultellatum	Ch	x				
Potthastia gaedii	Ch	x				
Tvetenia discoloripes agg.	Ch	x				
Cryptochironomus rostratus	Ch	+				
Simulium erythrocephalum	Si	+				
Simulium noelleri	Si	x				
Tanytarsus gr. brundini	Ch	x	x			
Polypedilum scalaenum	Ch	+		+		
Stictochironomus pictulus	Ch	x		x		
Parachironomus frequens	Ch	+			+	
Paratrachocladius rufiventris	Ch	+	+	+	+	
Paratanytarsus dissimilis agg.	Ch	+	+	+	+	+
Chironomus nudiventris	Ch	+		+	+	+
Cricotopus curtus	Ch			+		
Cricotopus triannulatus agg.	Ch			+		
Paranais frici	Ch			+		
Unio tumidus	Ch			+		
Cryptotendipes gr. usmaensis	Ch			+		
Lipiniella arenicola	Ch			x		
Lipiniella moderata	Ch			+		
Totaal aantal taxa		34	3	12	4	2

	alleen Wageningen
	alleen Maurik
	alleen Everdingen
	op meerdere locaties



Exploratie van de gegevens met CANOCO



Lineaire regressie tussen de gemeten variabelen

	EKR
bomen	++++
<i>Cladophora</i>	++++
stroming	+++
<i>Fontinalis</i>	+
<i>Dreissena</i> /m ²	---
kolonisatieduur	---
mosselbanken	--
X coördinaat	-
stenen	-
<i>Chelicorophium</i> /m ²	ns
<i>Dikerogammarus</i> /m ²	ns
% exoten	ns
diepte	ns
oppervlak monster	ns
dichtheid	ns
afvoer	ns
zand en grind	ns
fijn zand	ns
slib	ns
schelpresten	ns
Levermos	ns
<i>Plumatella</i>	ns

Positief voor de EKR zijn:

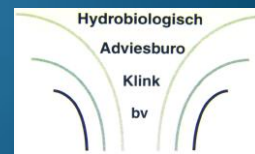
- bomen
- draadalgen (*Cladophora*)
- stroming
- mos (*Fontinalis*)

Negatief voor de EKR zijn:

- dichtheid mosselen
- mosselbanken
- kolonisatieduur
- stenen

Waarom?

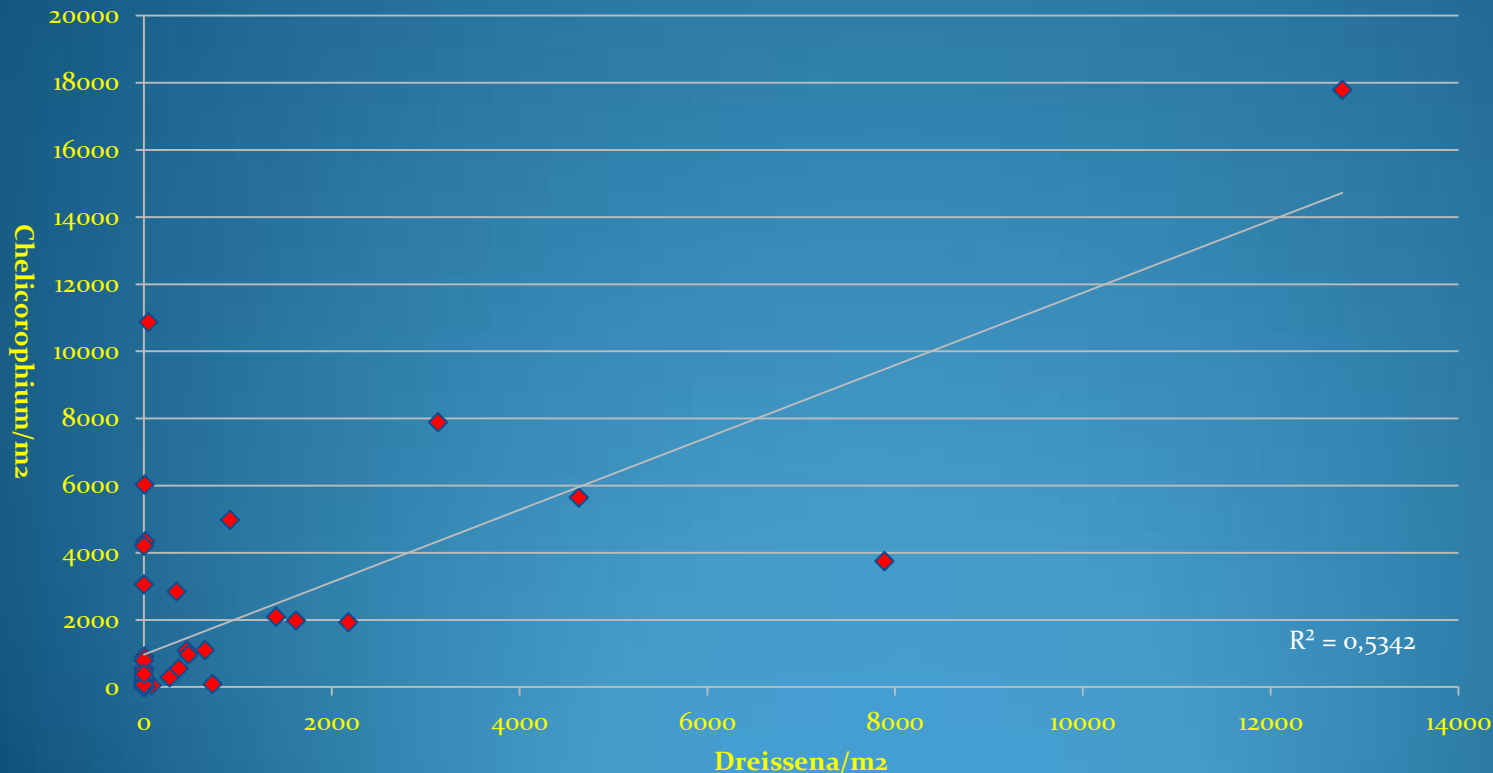
P < 0,001	P < 0,005	P < 0,01	P < 0,05
++++	+++	++	±



Steen met mosselen bevat slechts 6 soorten
(5 recente exoten) en heeft een EKR van
0,26



Banken met volgroeide mosselen op stenen faciliteren massa vestiging van slijkgarnalen Geldt dat ook op bomen?



Conclusies tot dusver:

- 5 soorten EPT op de boom in Everdingen (EPT bonus = $1,33 \times \text{EKR}$) en een voldoende EKR
- EKR scores op bomen hoger dan op ander (vast) substraat
- Volgroeide mosselen op stenen faciliteren massale vestiging van slijkgarnalen. Werkt dit op bomen anders?
- Slijkgarnalen, mits massaal aanwezig, sluiten vestiging van de meeste anderen soorten uit (uitgezonderd andere exoten)
- Niet uit te sluiten dat de gunstige resultaten van 2014 behoren bij een pioniersituatie
- Daarom tenmiste 3 jaar monitoren totdat de mosselen volgroeid zijn en we weten of de inheemse fauna zich op de bomen weet te handhaven

Dank voor uw aandacht!

