

Veranderingen in de vegetatie in 33 jaar Drentse vennen onderzoek

Ronald Bijkerk
Gertie Arts
Ina Bultstra

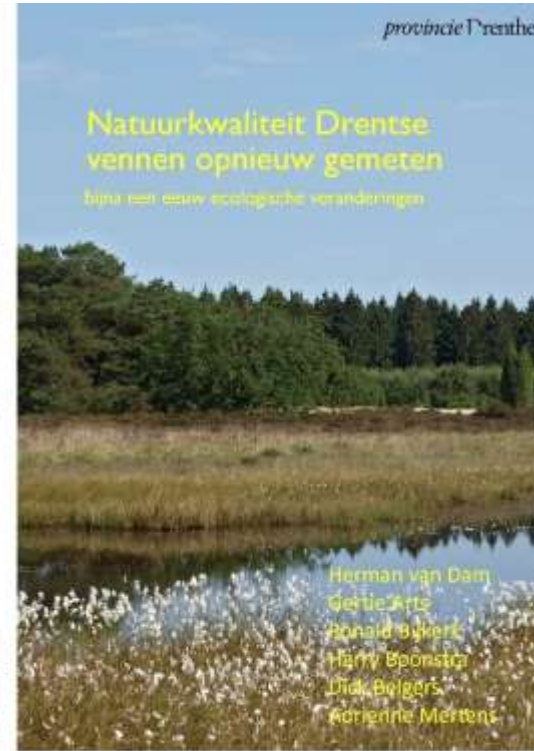
Sinds 1991 elke tien jaar een onderzoek



van Dam & Arts 1993



Bijkerk e.a. 2004



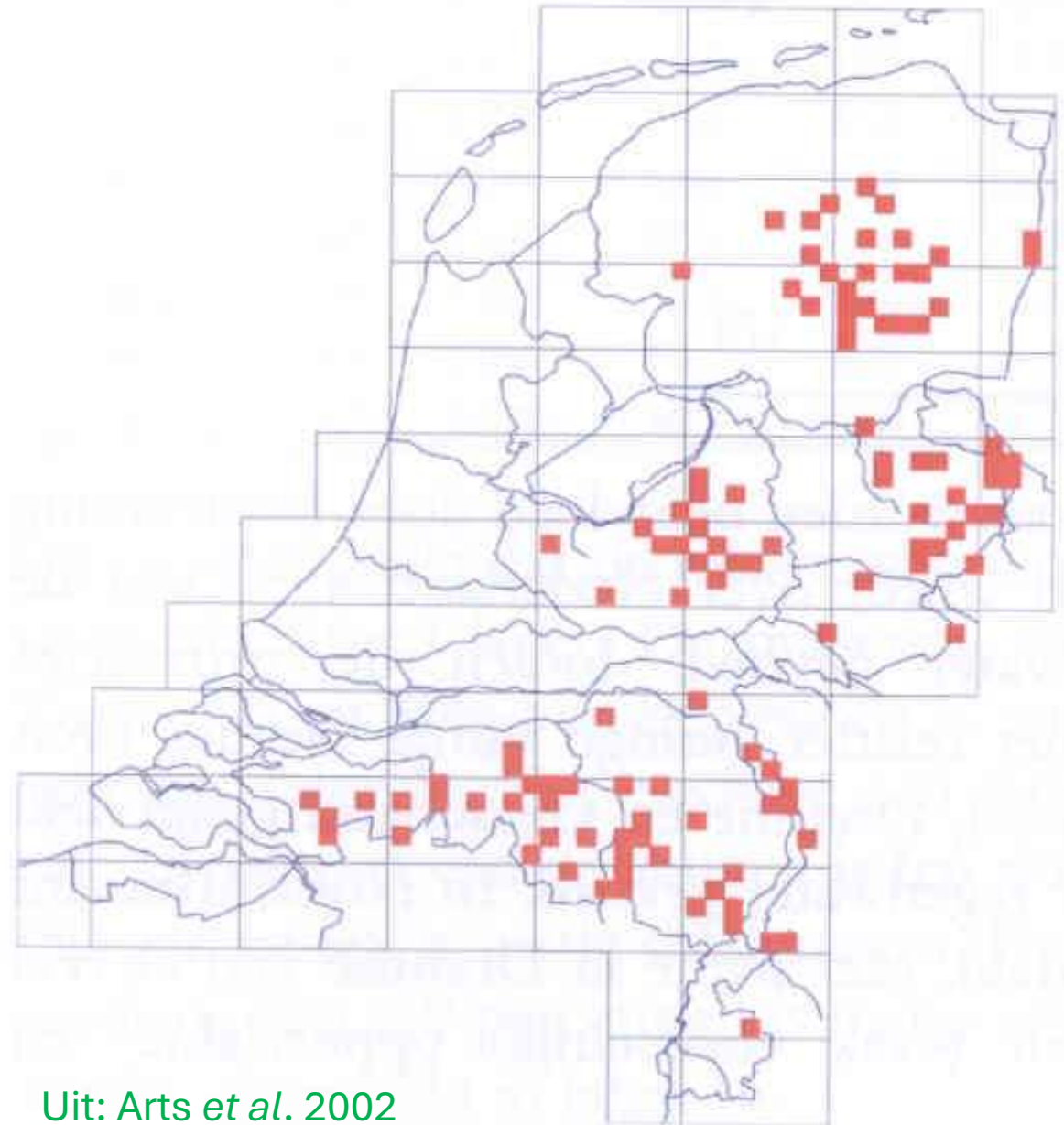
van Dam e.a. 2013



Bijkerk e.a. 2025

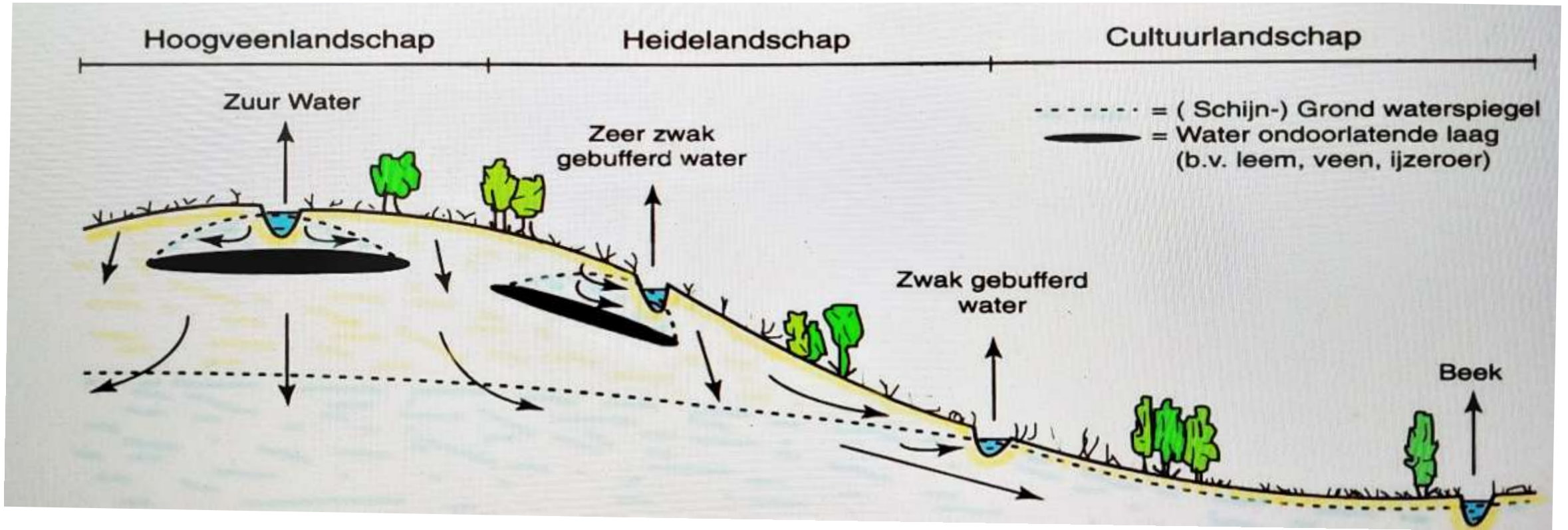
Wat is een ven?

- Vennen liggen op de zandgronden in Noord-, Oost- en Zuid-Nederland
- Het zijn geïsoleerde, kleine en ondiepe wateren
- Het water is niet tot zeer zwak gebufferd
- Het water is van nature voedselarm

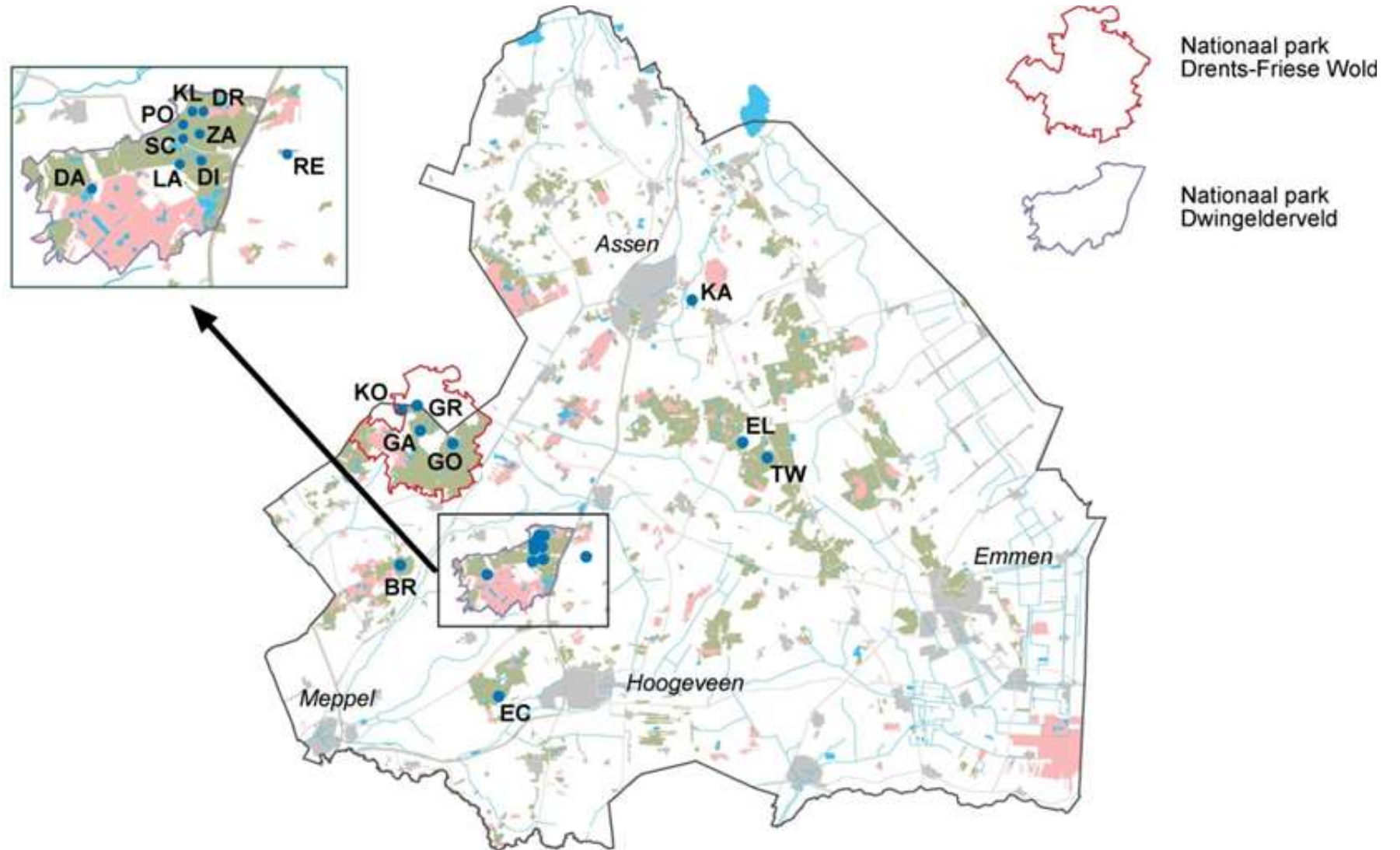


Uit: Arts *et al.* 2002

Door de ligging in het landschap
ontvangt een ven alleen regenwater of ook wat grondwater



Het Drentse vennen onderzoek



Hoogveenven



De Tweelingen

Zandbodemplen



Grenspoel

Hoe gaat het met de ecologische kwaliteit van vennen ?

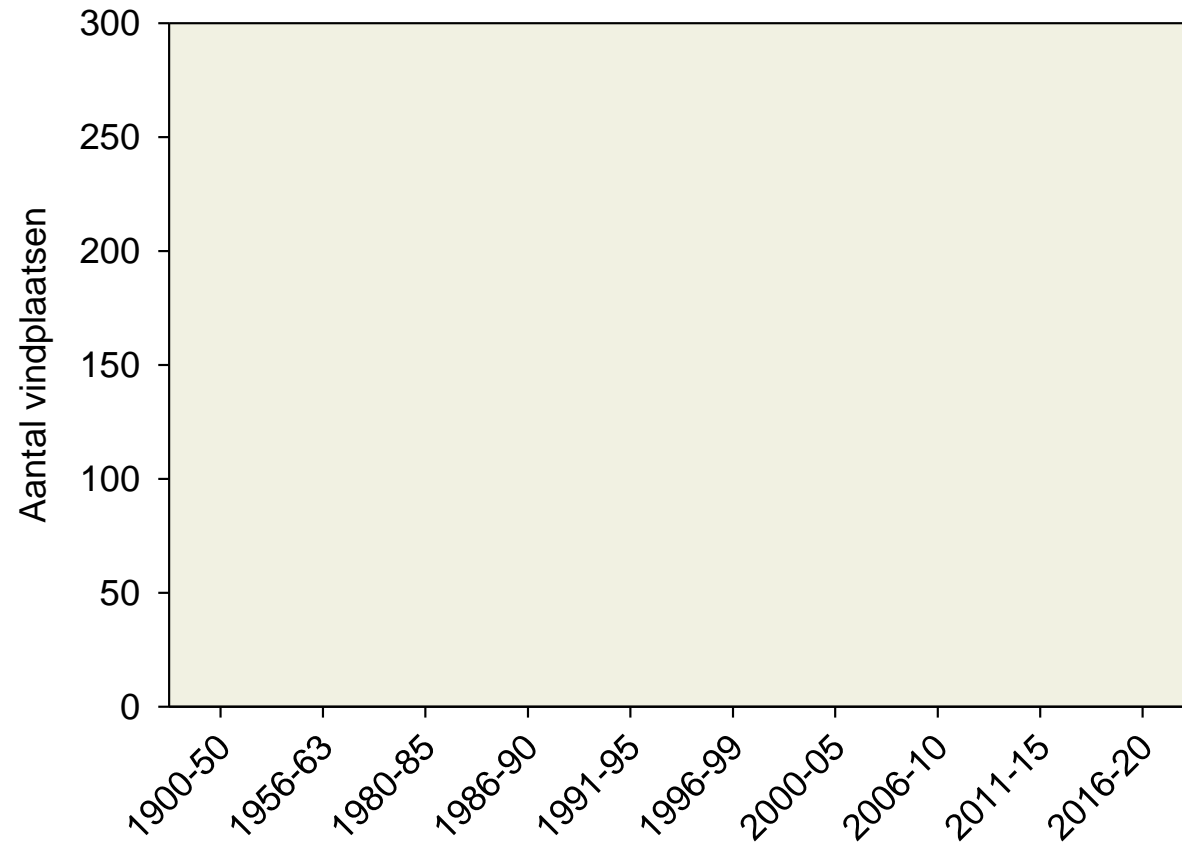
Onder invloed van

- verdroging / vernatting
- verzuring / alkalinisering
- vermesting
- beheer
- verlanding /successie



Gouden Ploeg in 2003

Aantal vindplaatsen van Oeverkruid in Nederland 1900-2020



Database: Gertie Arts en Dick Belgers (WUR)

Wat meten we voor de ecologische kwaliteit van vennen ?

- vegetatie

vegetatiekaartjes
soorten en abundanties

- kiezelwieren

soorten en abundanties

- sialgalen

soorten en abundanties

- waterkwaliteit

zuurgraad, ionenrijkdom, gehalten van (voedings)stoffen

- waterpeil

Het Diepveen rond 1924 (foto: W. Beijerinck)



Hoe beoordelen we de ecologische kwaliteit van vennen ?

Vegetatie

- natuurwaarde

Aantal doelsoorten

matig 1 - 3

goed 4 - 6

zeer goed ≥ 7

- waardering

Aantal indicatorsoorten

- habitatkenmerken

Ellenberg *et al.* 1992

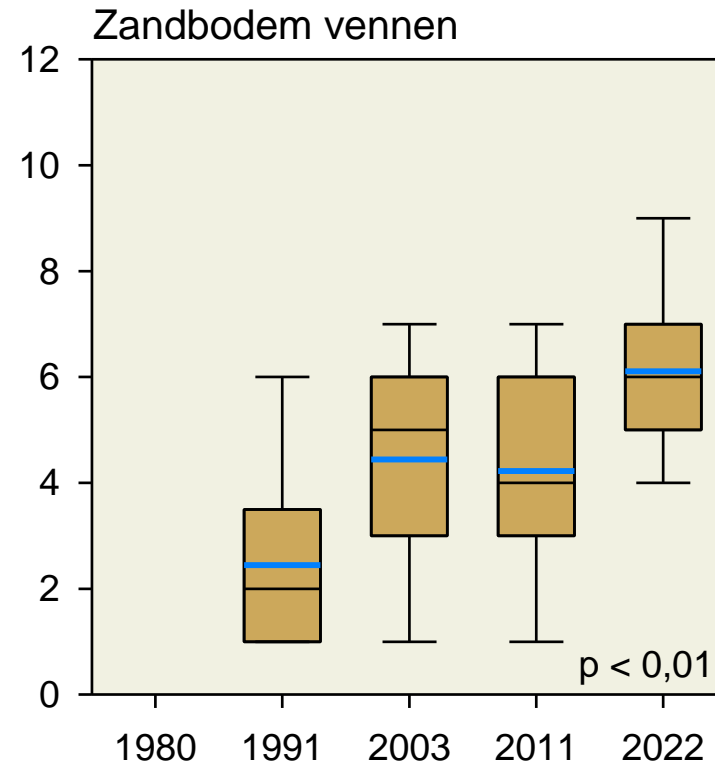
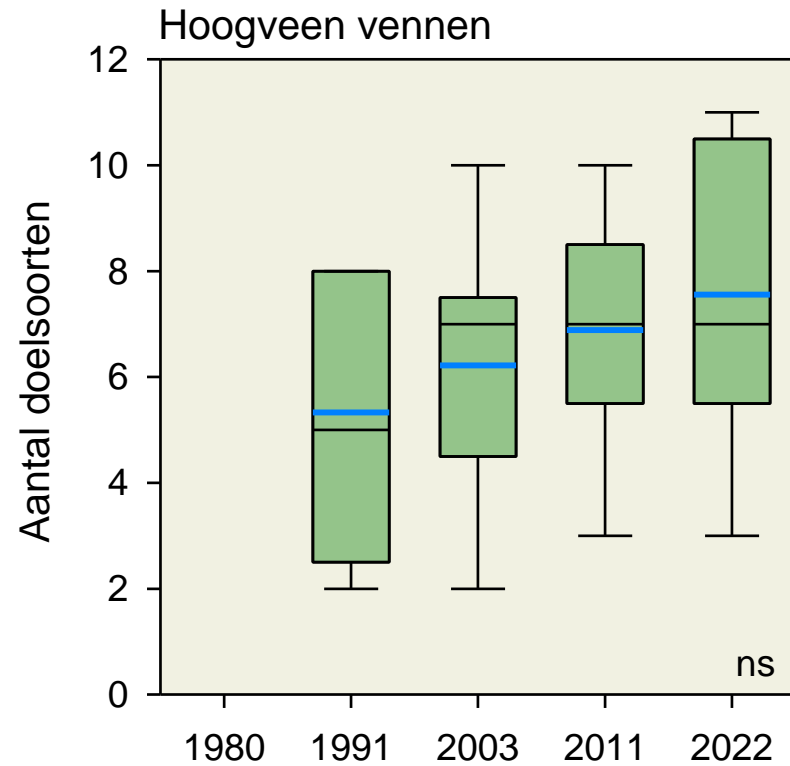
Tichy *et al.* 2023

Doelsoorten p.p.		Eutrofiërings- en alkaliniseringsindicatoren	Verzuringsindicatoren
Beenbreek	Moeraswolfsklauw	Drijvend fonteinkruid	Knolrus
Bruine snavelbies	Oeverkruid	Gele lis	Moerasstruisgras
Draadzegge	Ronde zonnedauw	Gewone waterbies	Waterveenmos
Drijvende egelskop	Slangenwortel	Gewone wederik	Geoord veenmos
Duizendknoopfonteinkruid	Veelstengelige waterbies	Grote lisdodde	Fraai veenmos
Dwergzegge	Veenbies	Mannagrass	Vensikkelmos
Eenarig wollegras	Veenpluis	Pitrus	
Klein blaasjeskruid	Vlottende bies	Riet	
Kleine veenbes	Waterdrieblad	Tandzaad soorten	
Kleine zonnedauw	Waterlobelia	Veenwortel	
Klokjesgentiaan	Witte snavelbies	Waterpeper	
Lavendelhei		Witte waterlelie	
Moerashertshooi		Wolfspoot	

Uit: Arts *et al.* 2002

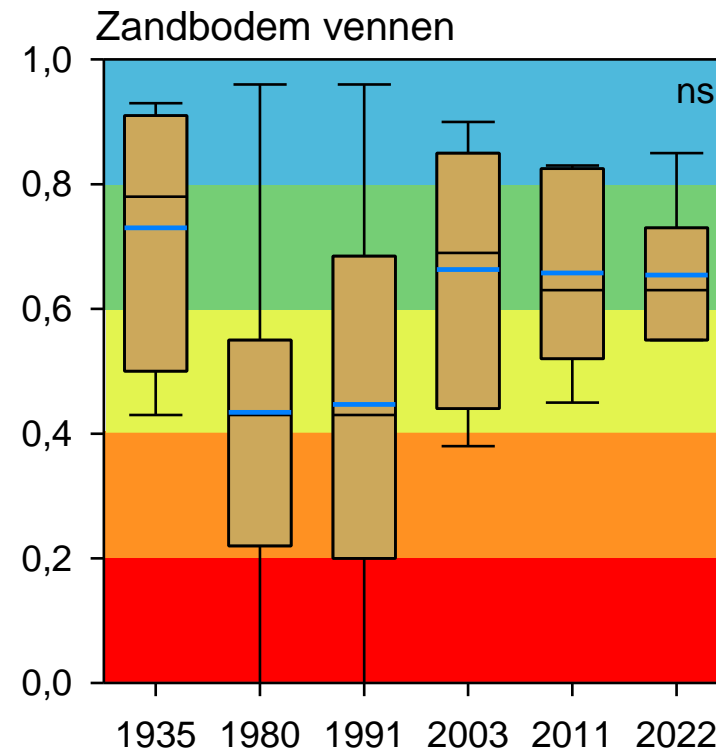
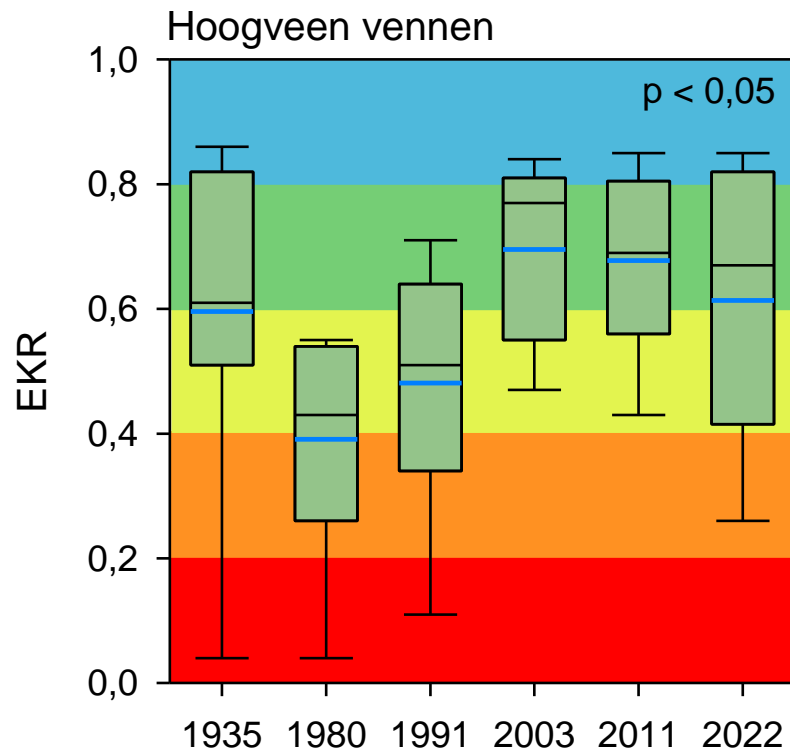
Vegetatie - Natuurwaarde

Het gemiddelde aantal doelsoorten per ven is in 2022 hoger dan in 1991-2011



Sieralgen - Ecologische kwaliteit

De ecologische kwaliteit is minimaal in 1980-1991 en stijgt daarna weer



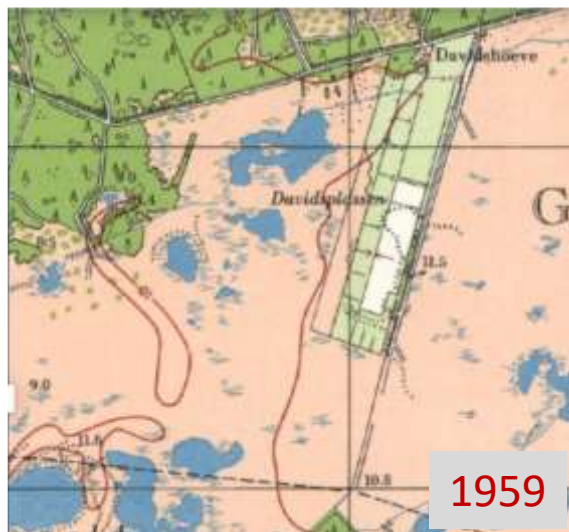
Verdroging / vernatting

De vennen verdrogen door

- toename verdamping door bebossing
- afvoer gebiedseigen water door drainage
- daling grondwaterstand door peilverlaging en wateronttrekking
- toename verdamping door klimaatverandering

Verdroging / vernatting

De Davidsplassen in het Dwingelerveld



Peildaling grondwater Davidsslenk

Omschrijving	Peildaling (m)	Toelichting
Peildaling	0,78	In de periode 1900 - 1983
Ingrepen beekdal	0,38	Peilverlaging Oude Vaart en Wold Aa en ontwatering beekdal na 1930/1958
Bebossing	0,22	Tussen 1910 en 1950
Ontginning	0,04	Tussen 1930 en 1954
Rest	0,14	

Naar Bakker et al. 1986

Peilverhoging oppervlaktewater Davidsplassen

Omschrijving	Peilverhoging (m)	Toelichting
Peilverhoging	> 0,30	Vanaf begin jaren 80
Dempen afvoersloot	ca 0,30	In 1983; vooral winterpeil
Stop ontwatering Noordenveld		In 2007
Afkoppeling Leisloot		In 2008/2009
Aanleg kaden peilopzet		In 2011/2012

Monitoring waterpeil gestopt in februari 1998

Verdroging / vernatting

Bebossing en ontbossing

De Grenspoel op het Aekingerzand

Bebossing 1910-1930
Ontbossing vanaf 1991
en vernatting
Dempen van 22 km sloten
en greppels in het D-F W
tussen 2018 en 2019

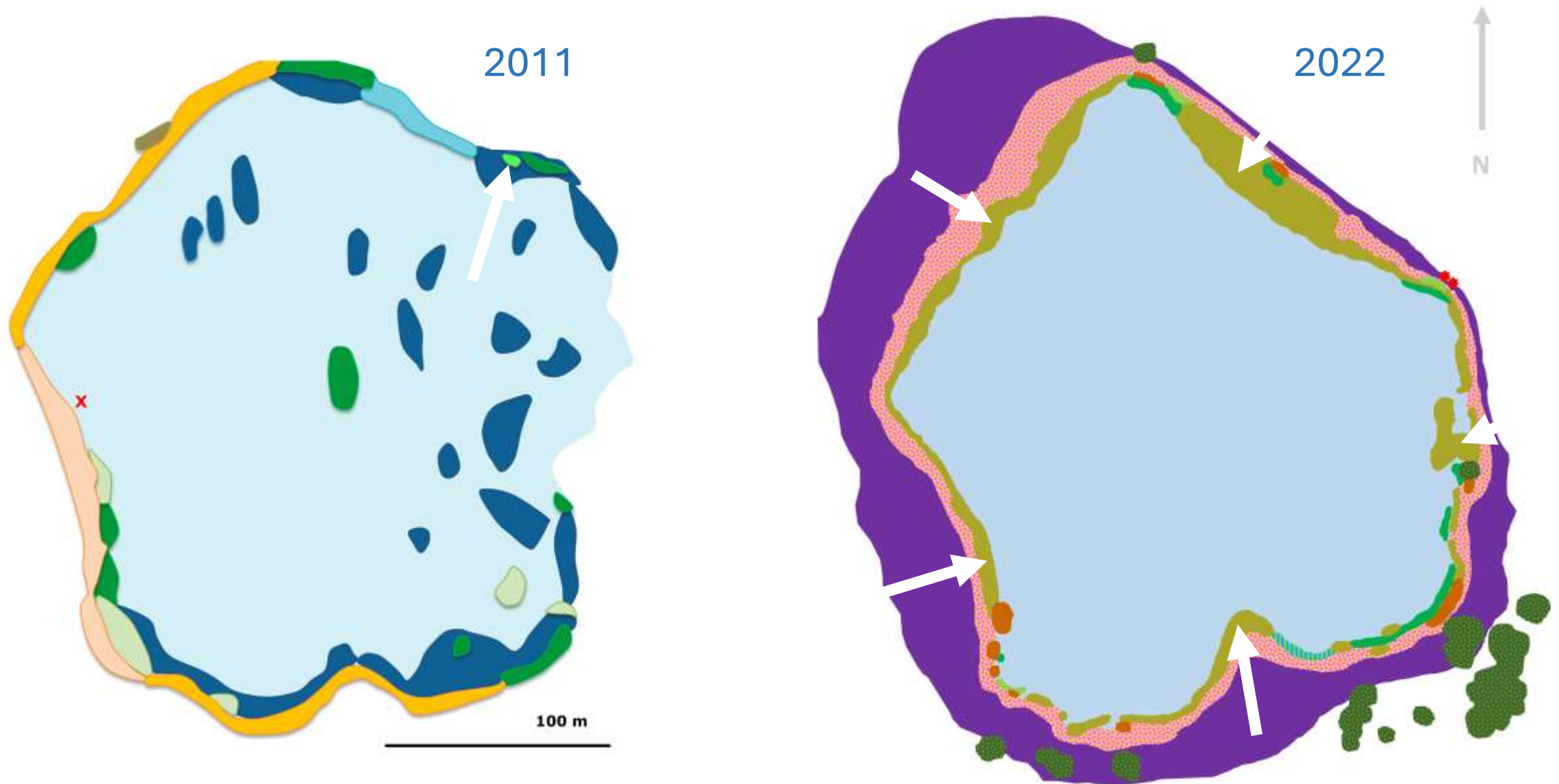


Oeverkruid op het Aekingerzand

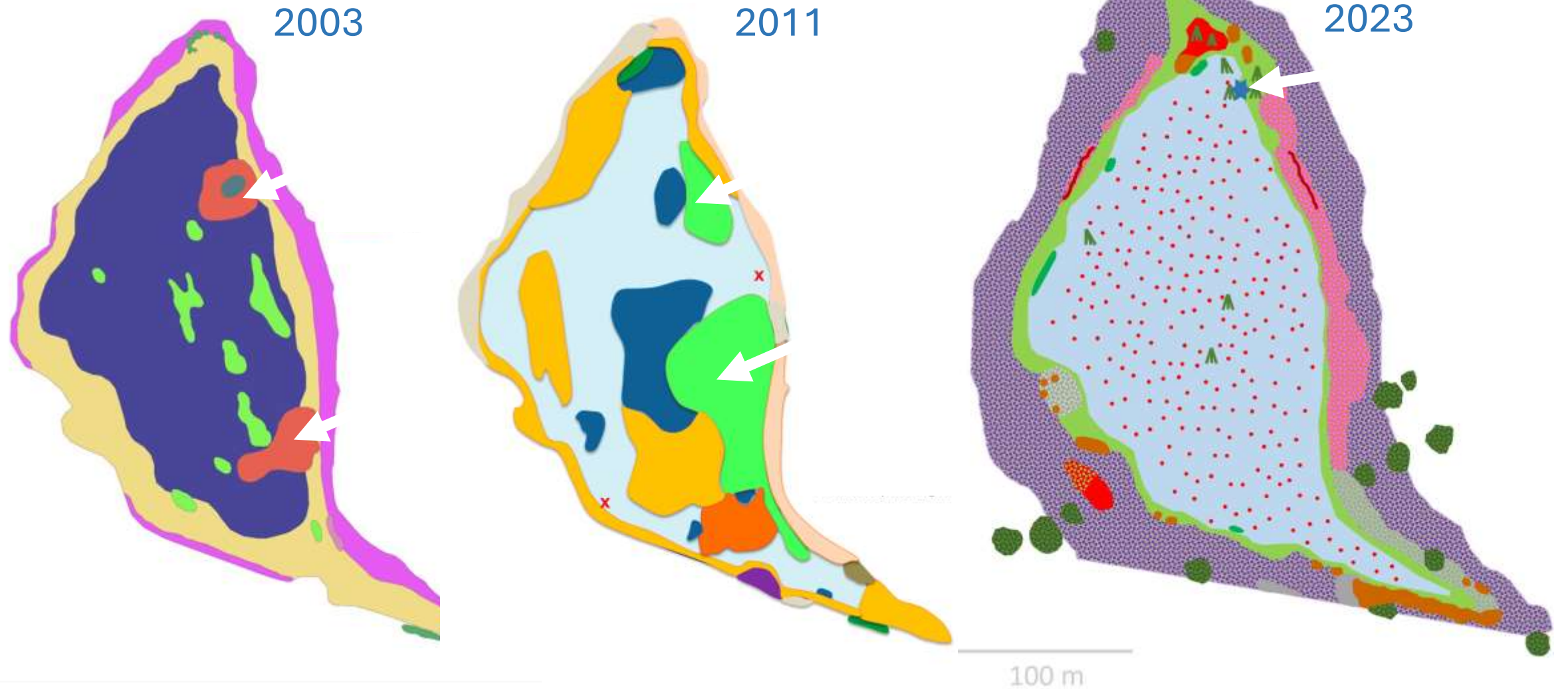


Ven	1900-1970	1982	1991	2003	2011	2022
Davidsplassen	+					
Elpermeer	+					
Ganzenpoel	+	+/-	o	la	la	r
Grenspoel	?				r	la
Koopmansveen	+	+	+	lf	lf	lf

Verandering: uitbreiding Oeverkruid in de Grenspoel



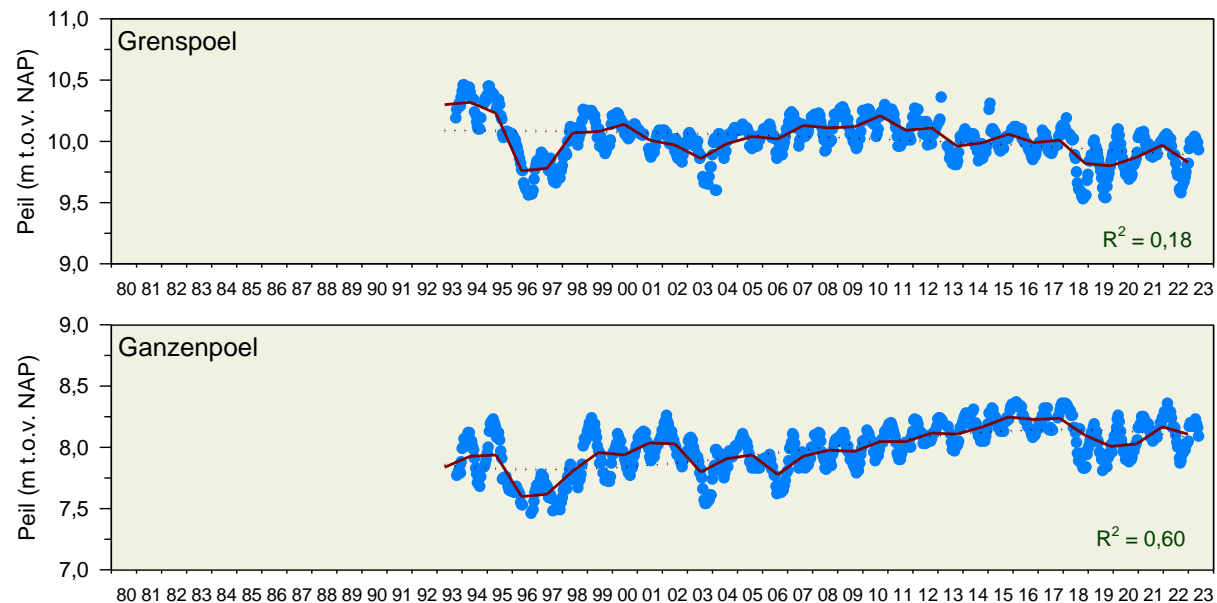
Verandering: achteruitgang Oeverkruid in de Ganzenpoel



Oorzaken...

Enig peilverschil over het jaar

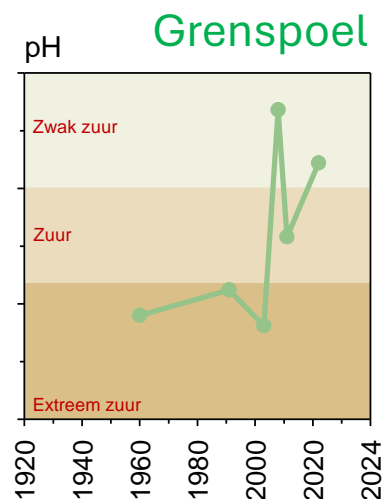
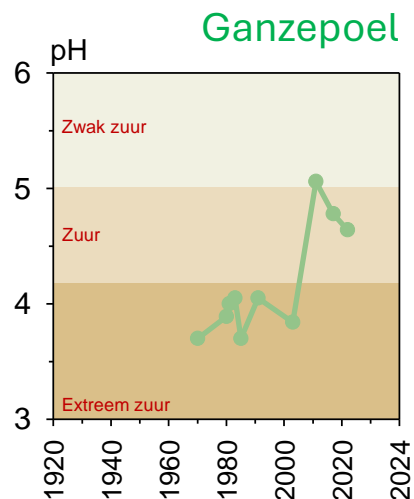
Naam ven	Gemiddelde jaarlijkse peilverschil (m)		
	1992-2003	2004-2011	2012-2022
Ganzenpoel	0,41	0,30	0,32
Grenspoel	0,34	0,31	0,38



Zwakke buffering

Vertrapte oever

Intacte oever

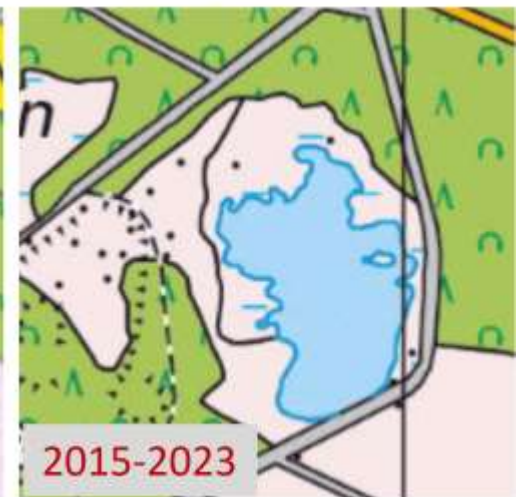
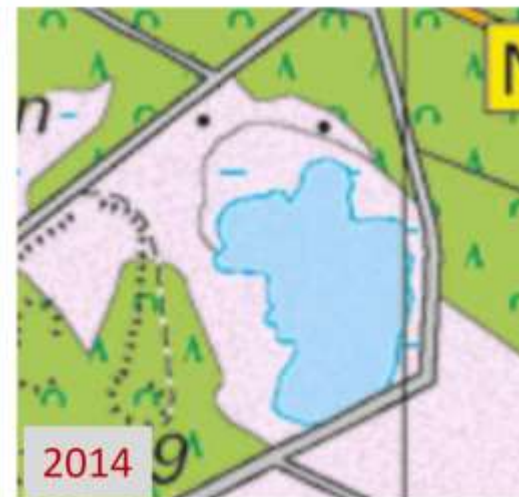


Verdroging / vernatting

Drainage en vernatting

Het Diepveen
in het Dwingelerveld

Het wateroppervlak is
in 1982-2006 met 8%
gestegen door stopzetting
van de drainage tussen
1985 en 1996 en peilopzet
(Patberg *et al.* 2013)



Toestroom licht mineraalrijk grondwater

Terugkeer Beenbreek

Ven	tot ca 1955	1982	1991	2003	2011	2017	2022
Davidspas						-	lf
Diepveen	+	+				r	r
Droseraveen	+			o	lf	lf	lf
Echtenerzand				r	o	-	lf
Langeveen			+			-	o
Poort 2			+	o	a	a	a

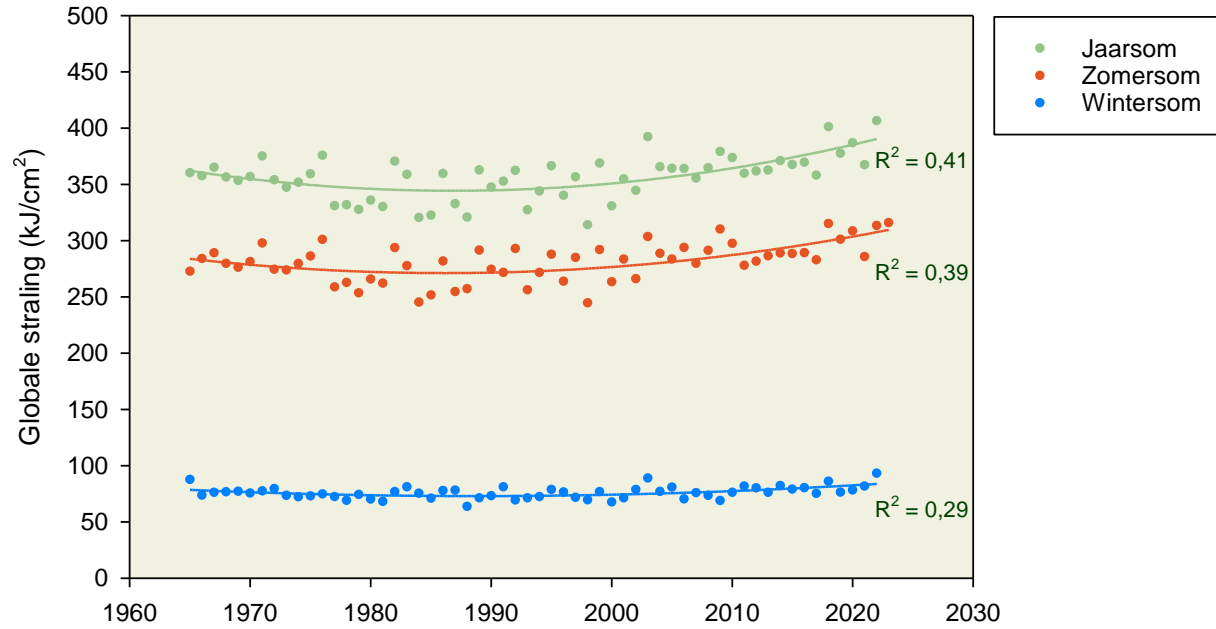
Vondst Geelhartje

Ven	1991	2003	2011	2017	2022	Toelichting
Diepveen				r		1 exemplaar
Tweelingen					o	4 exemplaren



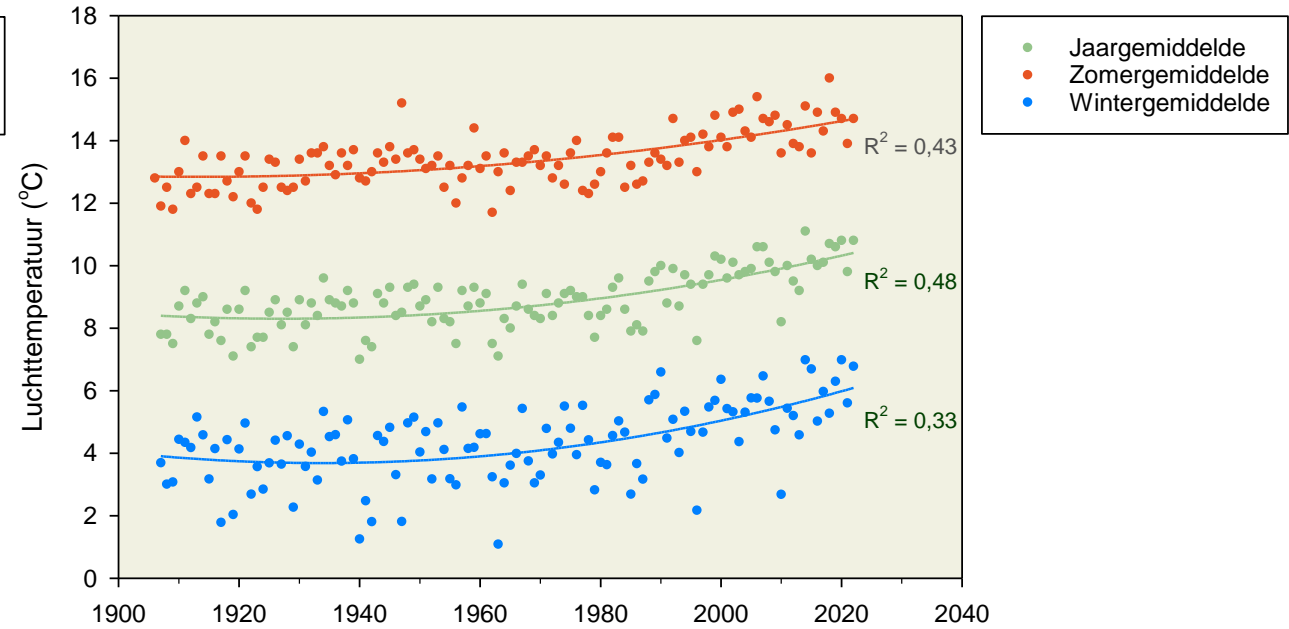
Klimaatverandering

Zonnestraling en temperatuur



Toename globale straling

De jaarsom globale straling is minimaal rond 1986 en sindsdien met 14% gestegen

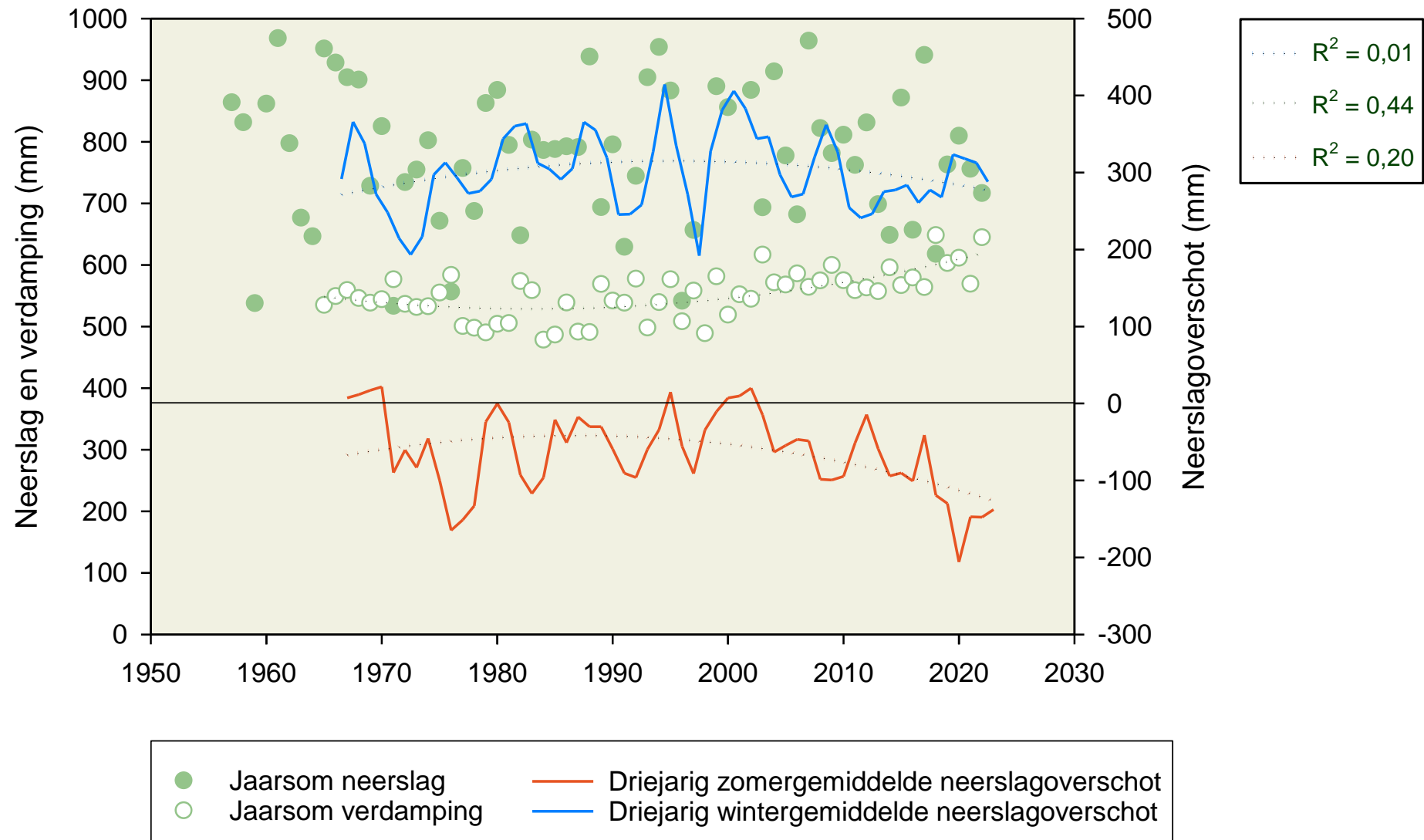


Toename luchttemperatuur

De jaargemiddelde luchttemperatuur is na 1950 met 2,0 °C gestegen

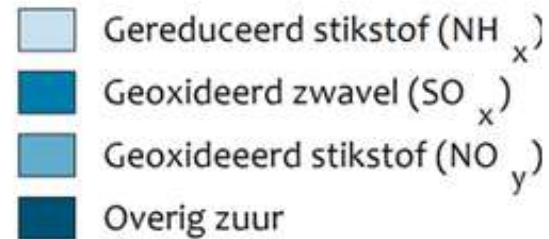
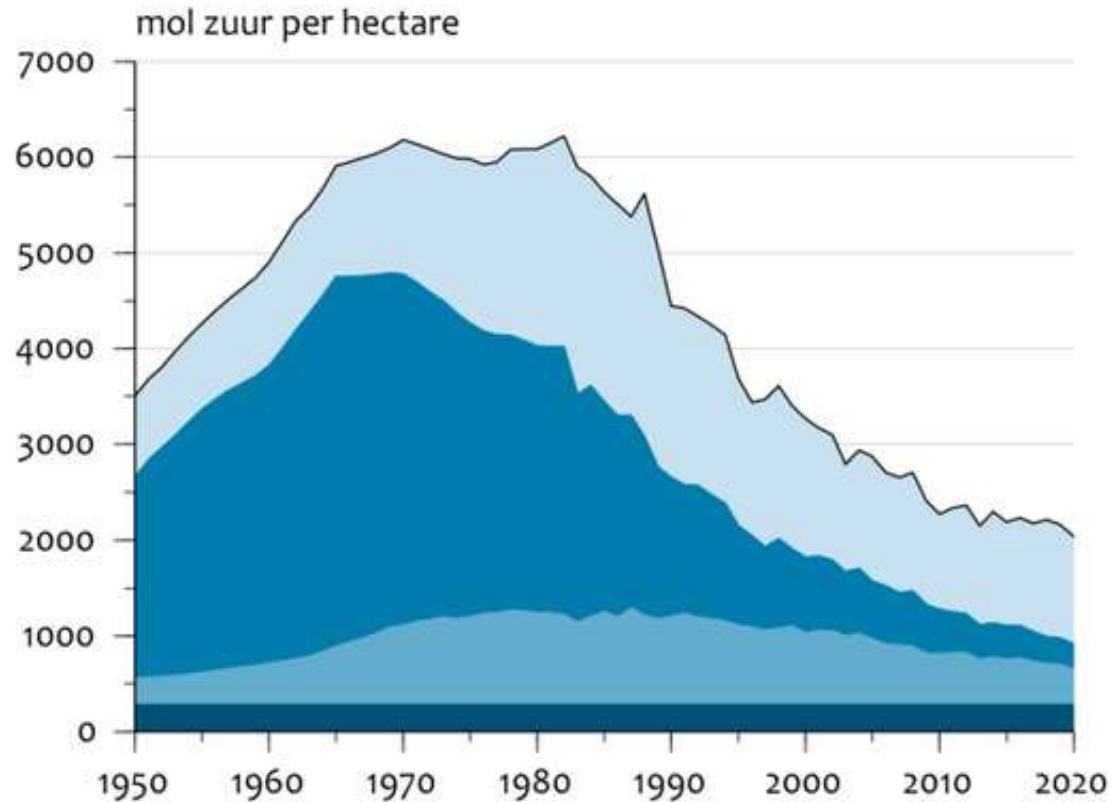
Klimaatverandering

Neerslag en verdamping

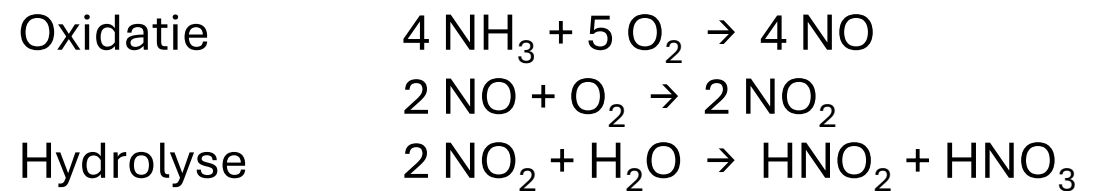
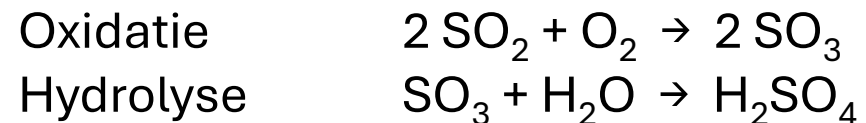


Verzuring

De vennen verzuurden door depositie van zwavel en stikstof



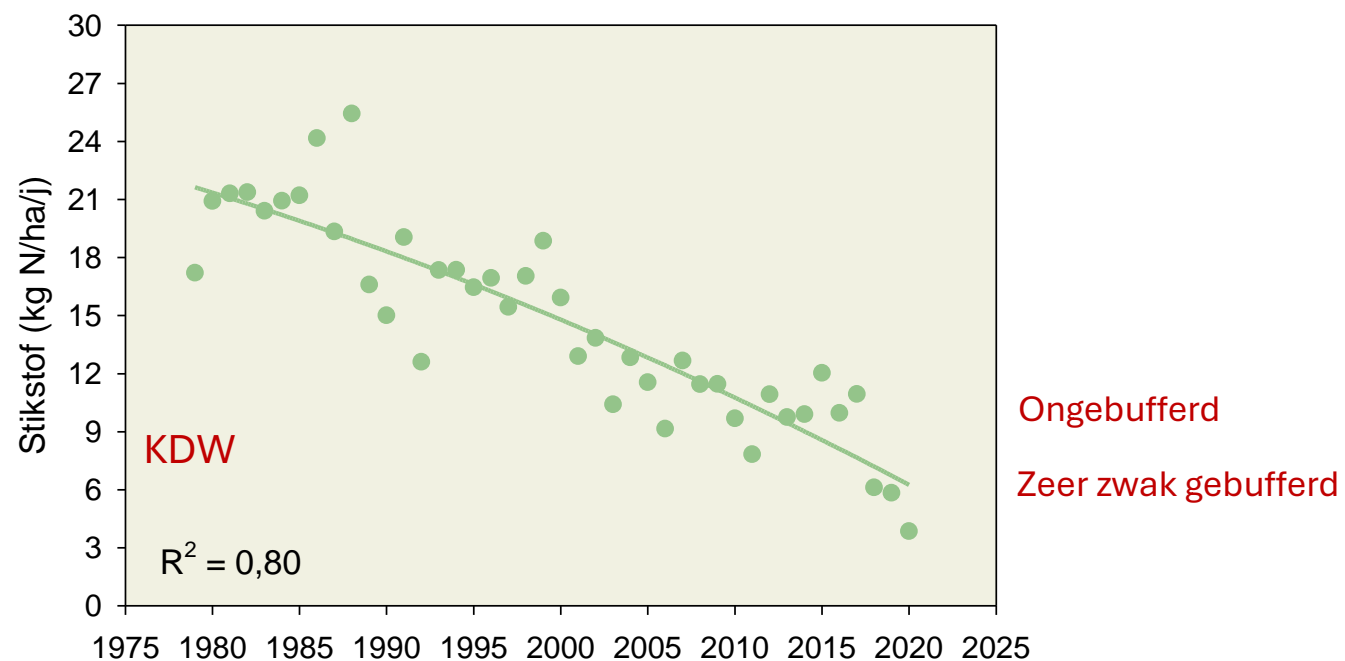
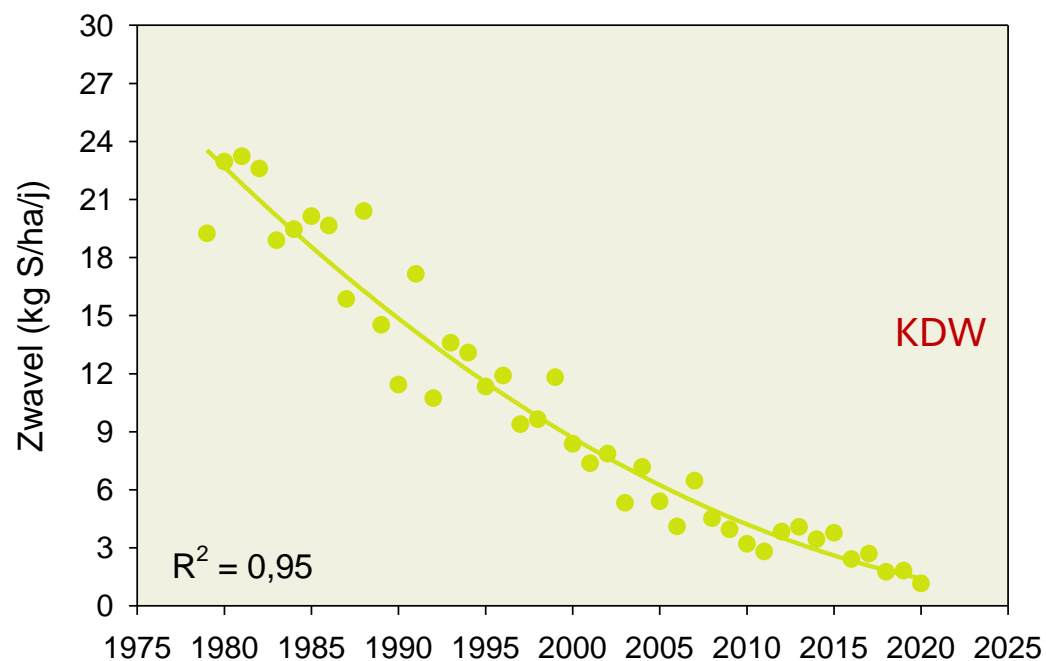
Omzetting in zwavelzuur en salpeterzuur



Bron: [Klimaatweb.nl](https://www.klimaatweb.nl)

Verzuring

De depositie van zwavel en stikstof daalde beneden de Kritische Depositie Waarde



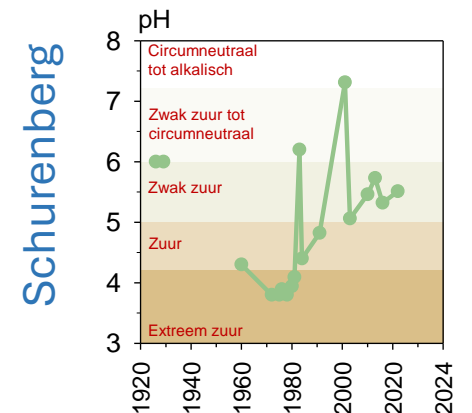
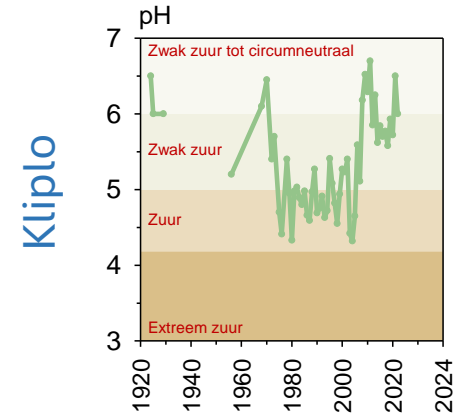
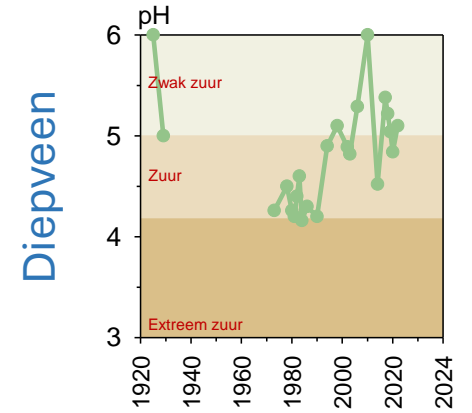
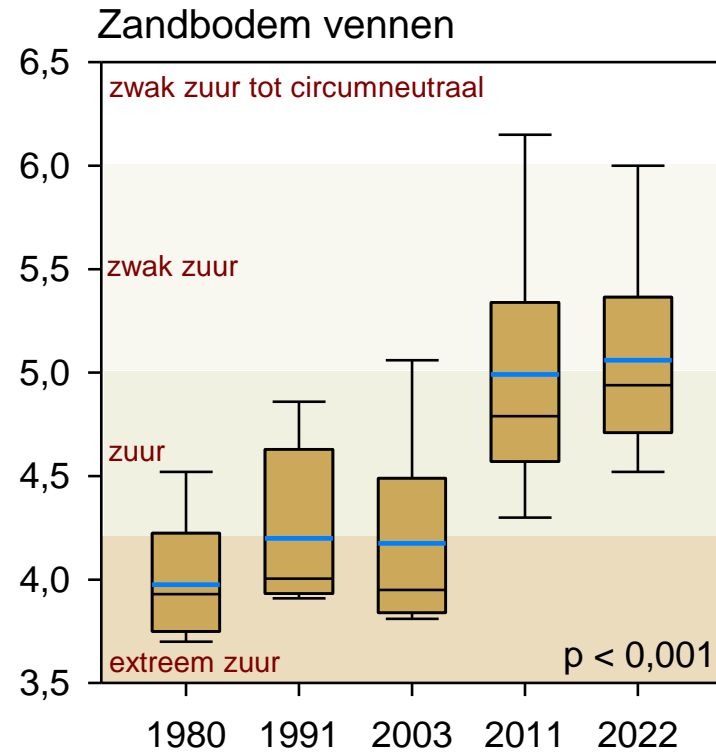
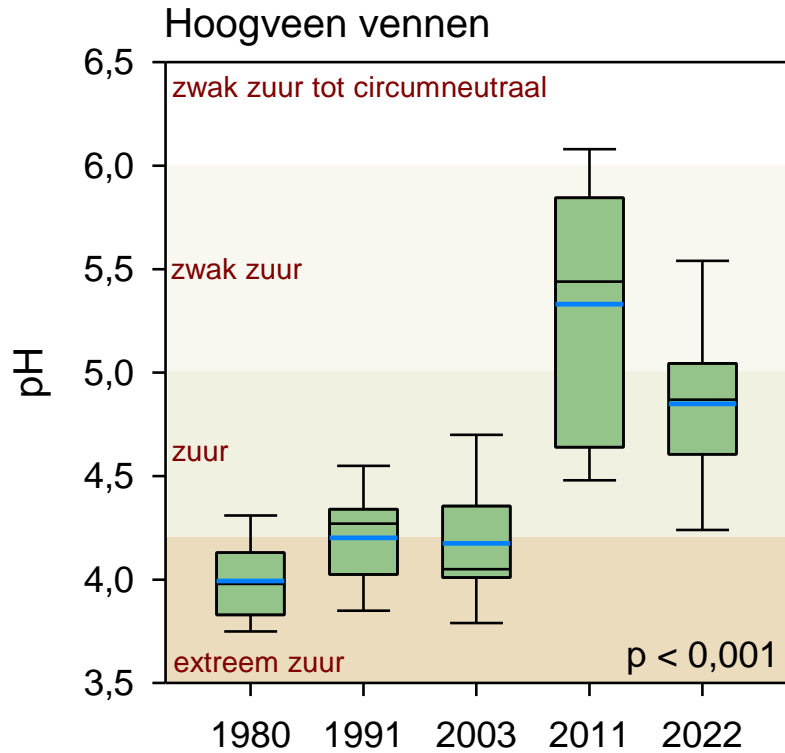
De totale S-depositie vanaf 1992 onder de KDW

De totale N-depositie vanaf 2012 (zure vennen) en 2021 (zeer zwak gebufferde vennen) onder de KDW

Een N-depositie ≤ 5 kg N/ha/j wordt gezien als goed voor het beheertype ven (Loeb & Verdonschot 2010)

Effecten op de zuurgraad

1950-1980: de zuurgraad stijgt en de pH daalt
1980-2022: de zuurgraad daalt en de pH stijgt

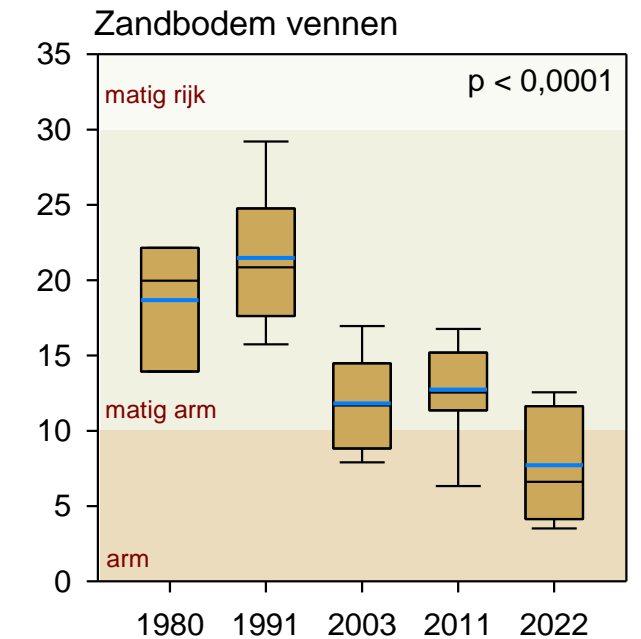
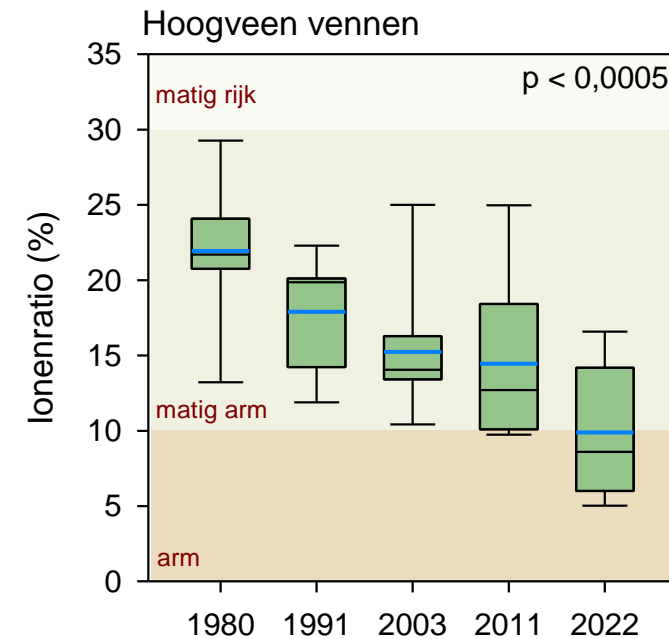
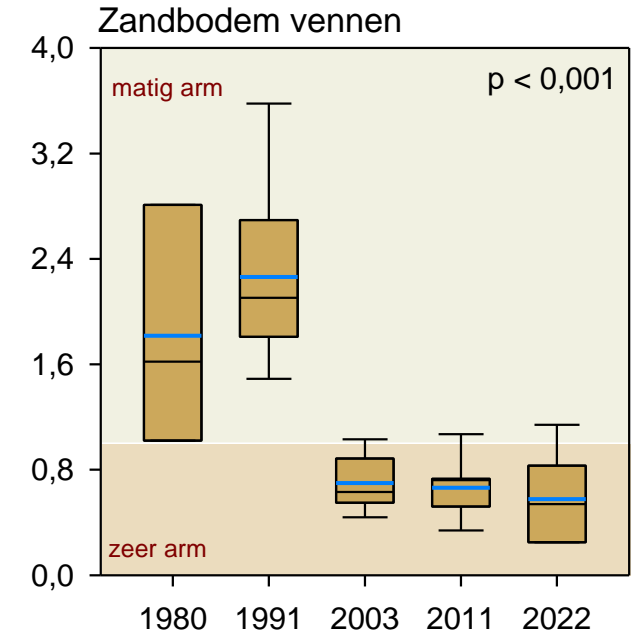
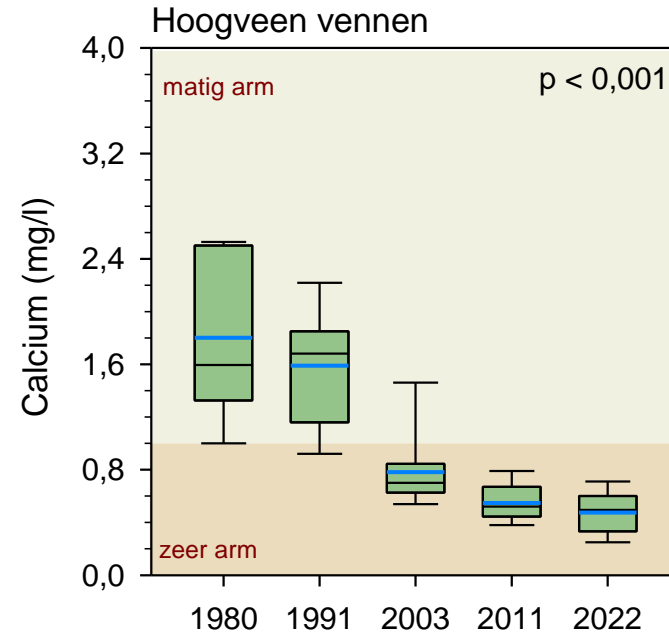


Effecten op de ionenrijkdom

Na 1980/1991:

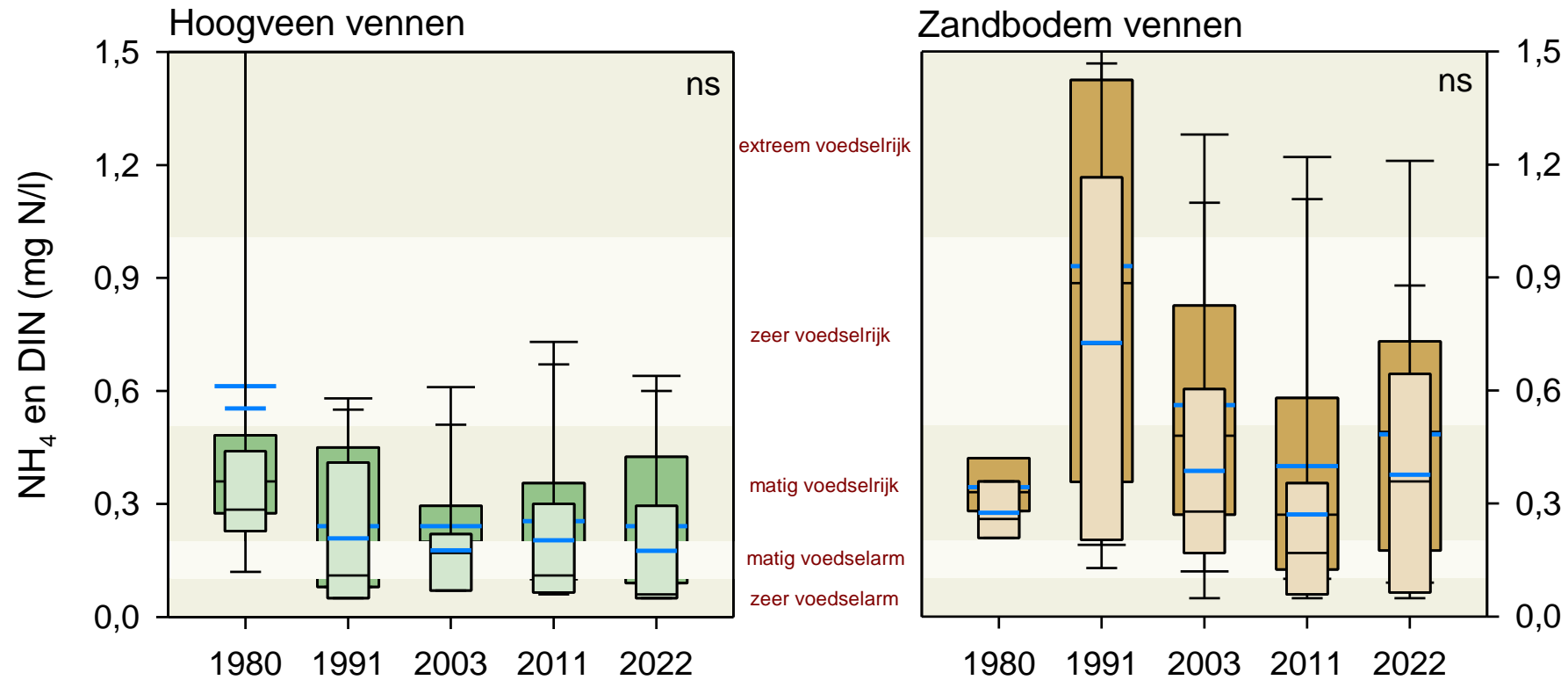
daling calciumgehalte en ionenratio

Ca/(Ca+Cl) in meq/l



Effecten op het gehalte van voedingsstoffen

Na 2003: interne eutrofiëring



Verandering: verdwijning ondergedoken veenmos Tweelingen

2003 80%

2022 2%

CO₂ ?

Slib ?



Verandering: verdwijning emergente vegetatie in Grenspoel

2003



Emergente begroeiing van Gewone waterbies

2022



Geen emergente begroeiing meer aanwezig

Verandering: verdwijning emergente vegetatie in Lange Veen

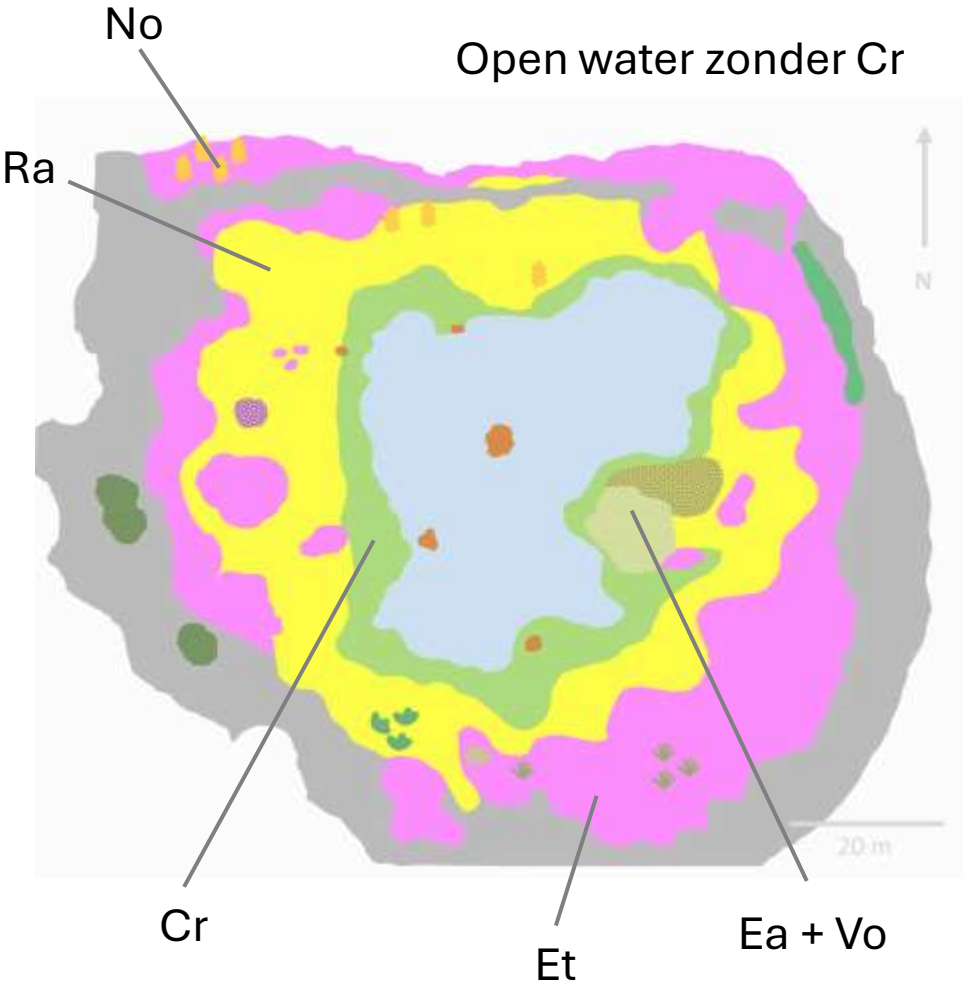
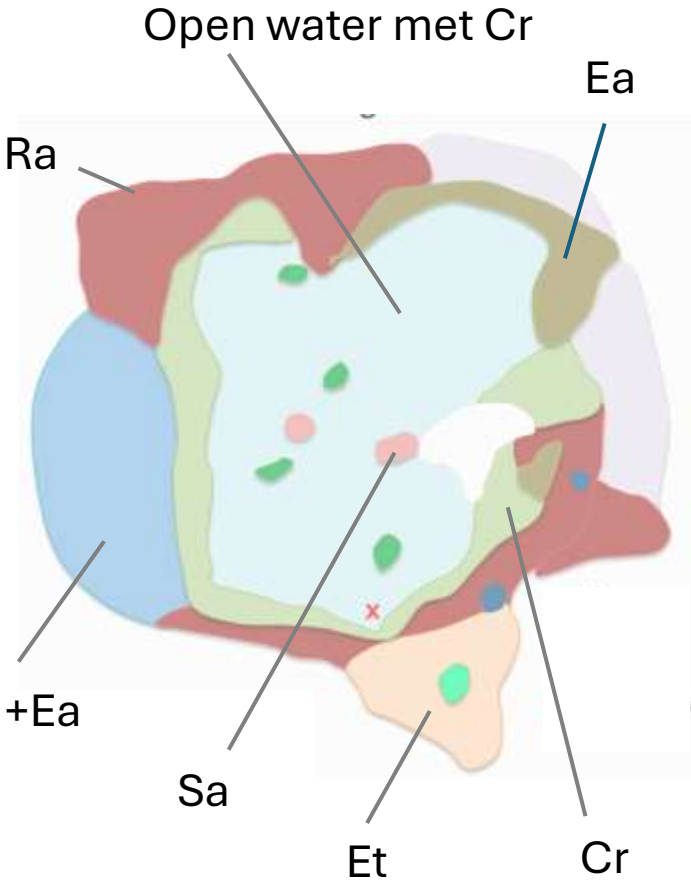
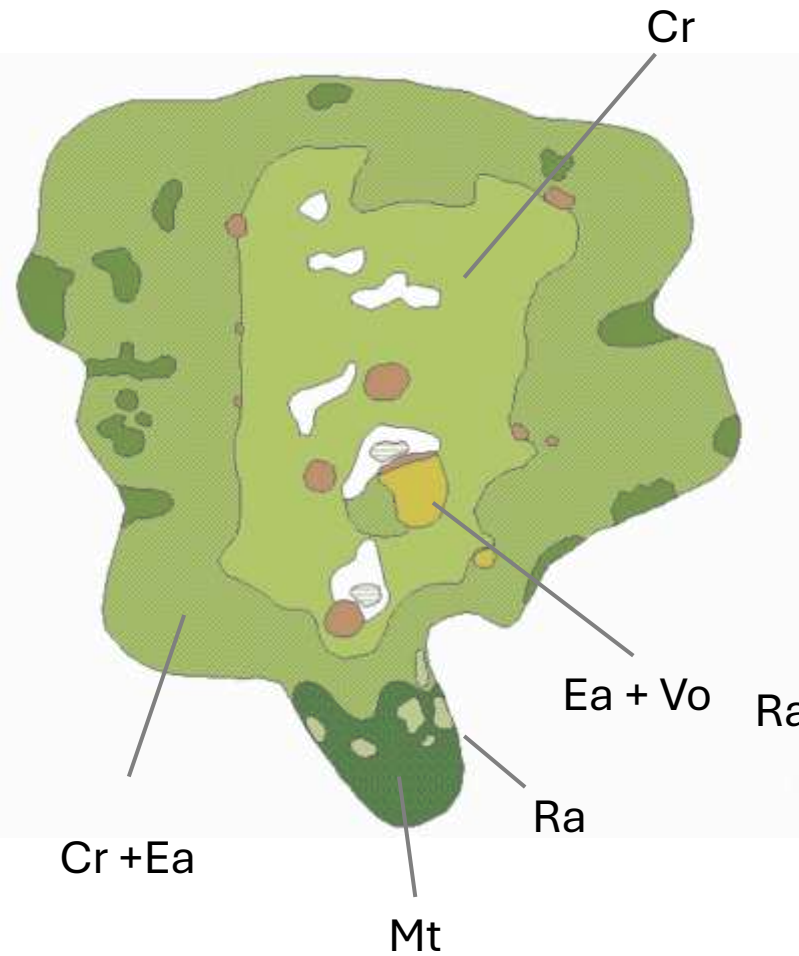
Ven dichtbegroeid
met Snavelzegge



Weinig emergente
begroeiing aanwezig

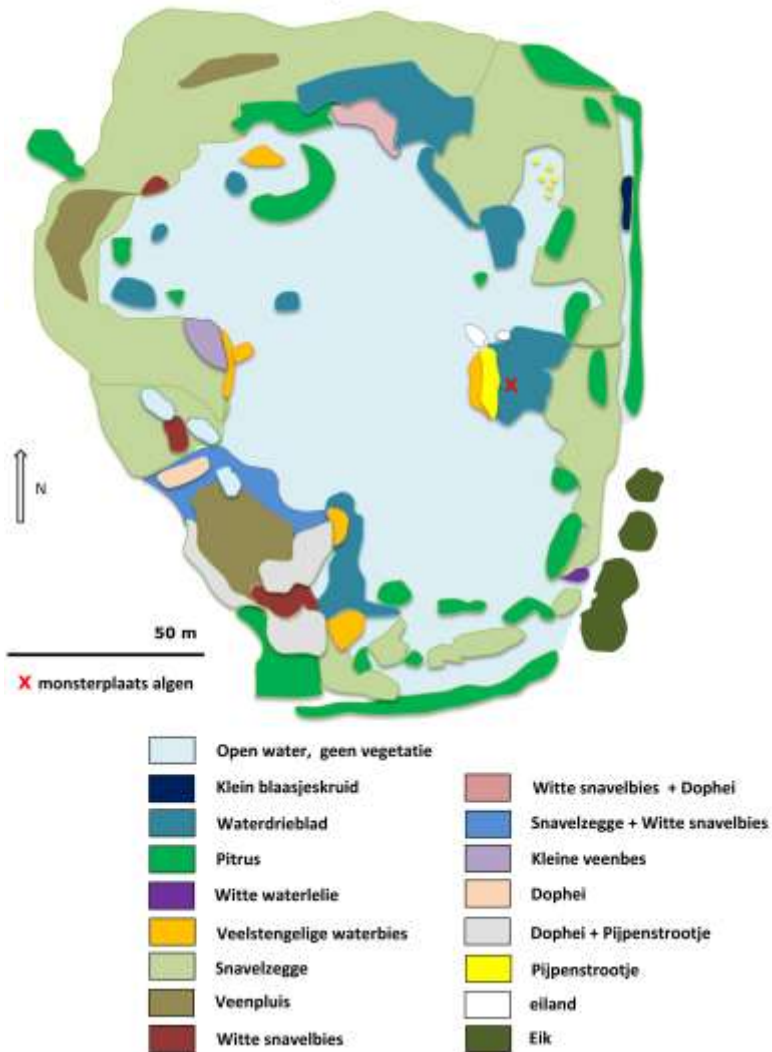


Verandering: emergente vegetatie en successie in Langeveen

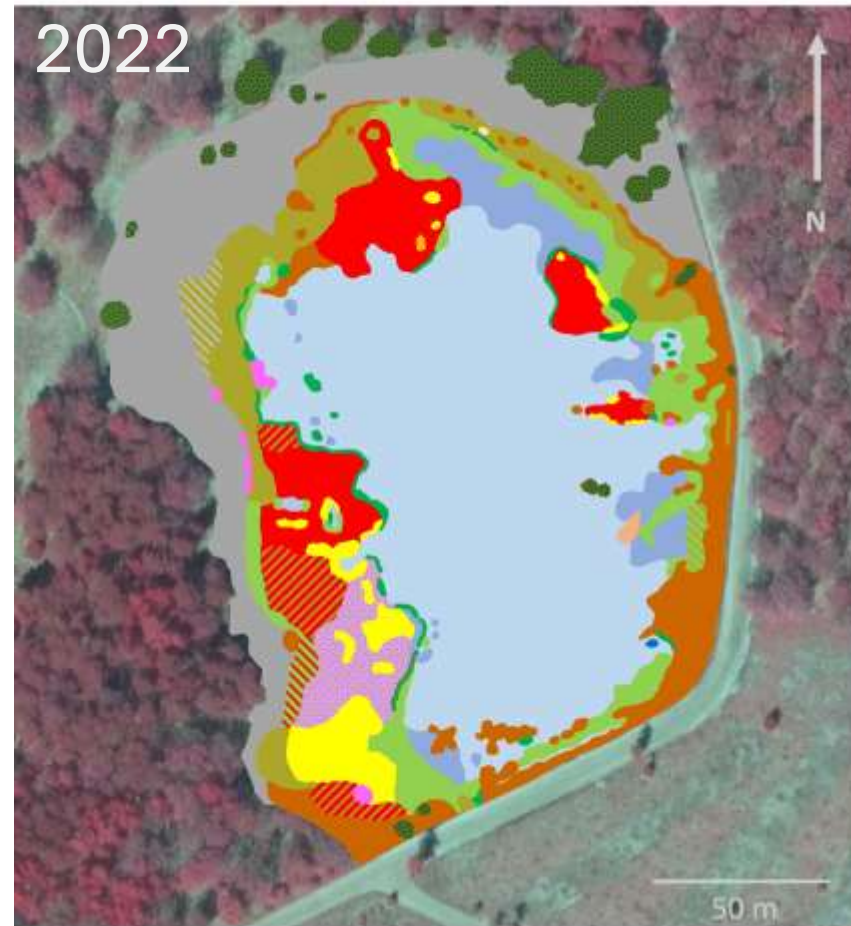


Verandering: hoogveen-ontwikkeling in Diepveen

2011



2022



Diepveen



Verandering: verlanding in Poort 2



Verlanding in Poort 2: in 36 jaar is de slenk verland

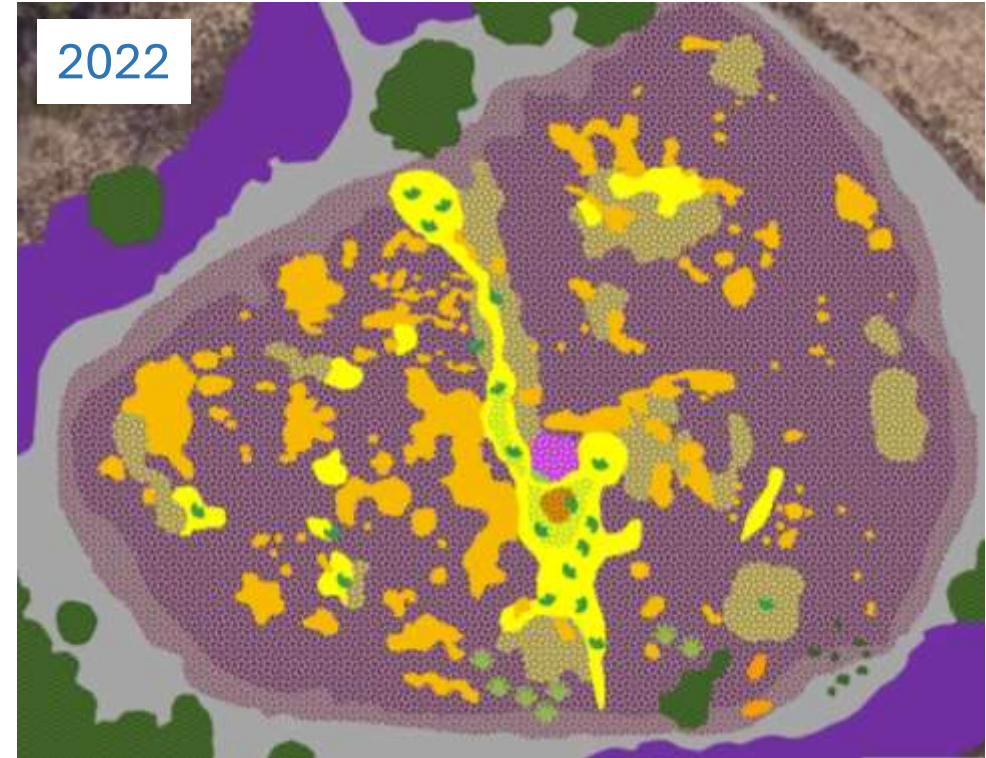
1986

1991

2003

2011

2022



Klein blaaskruid + Waterdrieblad → Snavelzegge + veenmos + Witte snavelbies → Dopheide + Beenbreek + Kleine veenbes + Lavendelheide

ld Klein blaasjeskruid
la Waterdrieblad
lf Veenmos
lf Snavelzegge
lf Veenpluis
o Veelst. waterbies
o Knolrus

la Veenmos +
Snavelzegge
la Waterdrieblad
la Witte snavelbies
lf Klein blaasjeskruid
lf Veelst. waterbies
o Knolrus

d Veenmos +
Snavelzegge
la Witte snavelbies
la Klein blaasjeskruid
f Waterdrieblad
lf Veenpluis
o Beenbreek

ld Dopheide
a Beenbreek
la Snavelzegge
f Waterdrieblad
lf Witte snavelbies
lf Veenpluis

ld Dopheide +
Kleine veenbes en Lavendelheide
a Witte snavelbies
a Beenbreek
la Veenpluis + Kleine veenbes en Lavendelheide
f Snavelzegge
f Waterdrieblad

Verandering: verdwijning Drijvende egelskop

Ven	1900-1950	1960-1973	1984	1991	2003	2011	2014	2022
Grenspoel	+				o			
Kliplo		+	r		lf	lf	o	r
Langeveen	+				o	r		
Schurenberg		+		+	lf	lf	-	r



Samengevat...

In drieëndertig jaar tijd kan er wat veranderen in vennen

- herstel van verzuring → verbetering biodiversiteit en natuurwaarde
- herstel van verdroging → terugkeer en uitbreiding Beenbreek
- interne eutrofiëring → afname Drijvende egelskop (?)
- teruggang emergente vegetatie en submerse veenmossen
- opkomst en afname Oeverkruid
- voortschrijdende verlanding en hoogveenontwikkeling

Drijvende egelskop
in Kliplo, augustus 2003





Dank voor uw aandacht

Ecologische kwaliteit - Kiezelwieren

De ecologische kwaliteit is minimaal in 1980-1991 en stijgt daarna weer

