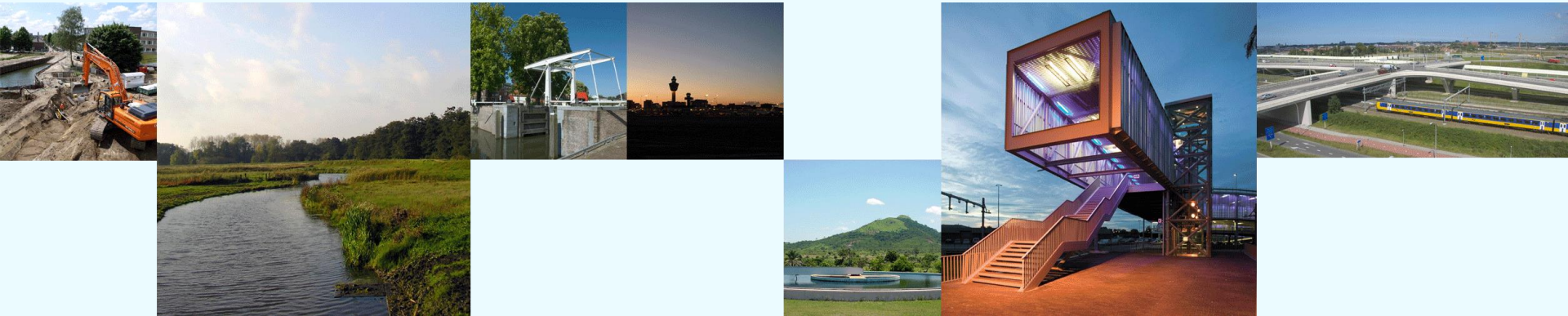


ESF 4-tool voor invulling van de habitatgeschiktheid binnen een watersysteemanalyse



Casper Cusell, Martin Droog & Sebastiaan Schep

Achtergrond

- Systeemanalyse als vertrekpunt voor het evalueren van maatregelen en doelen (SGBP 3)
- Ontwikkeling Ecologische Sleutelfactoren voor uitvoeren van systeemanalyses in stilstaande en langzaam stromende wateren

Achtergrond

- voorwaarden voor herstel van ondergedoken waterplanten (ESF 1, 2 en 3);



- voorwaarden voor herstel van gewenste soorten/soortgroepen (ESF 4, 5 en 6);



- voorwaarden van belang in specifieke situaties (ESF 7 en 8); en



- voorwaarden die de omgeving stelt; afweging tussen doelen en functies (SF 9).



ESF 1: Productiviteit water

ESF 2: Licht

ESF 3: Productiviteit bodem

ESF 4: Habitatgeschiktheid

ESF 5: Verspreiding

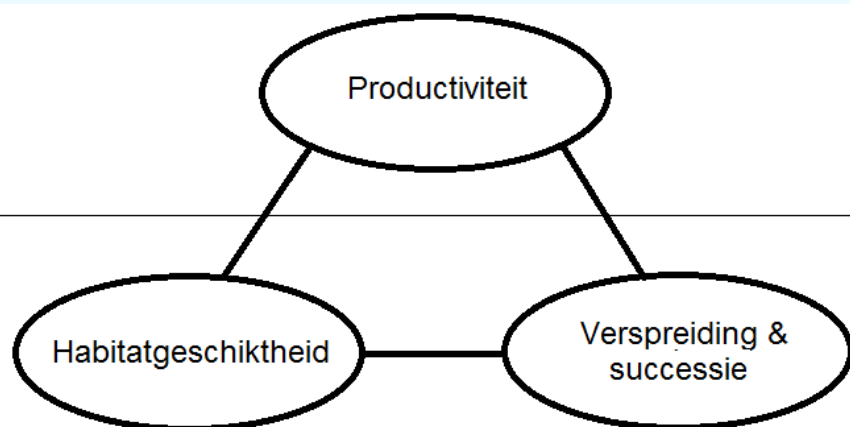
ESF 6: Verwijdering

ESF 7: Organische belasting

ESF 8: Toxiciteit

ESF 9: Context

Achtergrond



- voorwaarden van belang in specifieke situaties (ESF 7 en 8); en



- voorwaarden die de omgeving stelt; afweging tussen doelen en functies (SF 9).



ESF 1: Productiviteit water

ESF 2: Licht

ESF 3: Productiviteit bodem

ESF 4: Habitatgeschiktheid

ESF 5: Verspreiding

ESF 6: Verwijdering

ESF 1 t/m 3: - Vereisten voor goede toestand

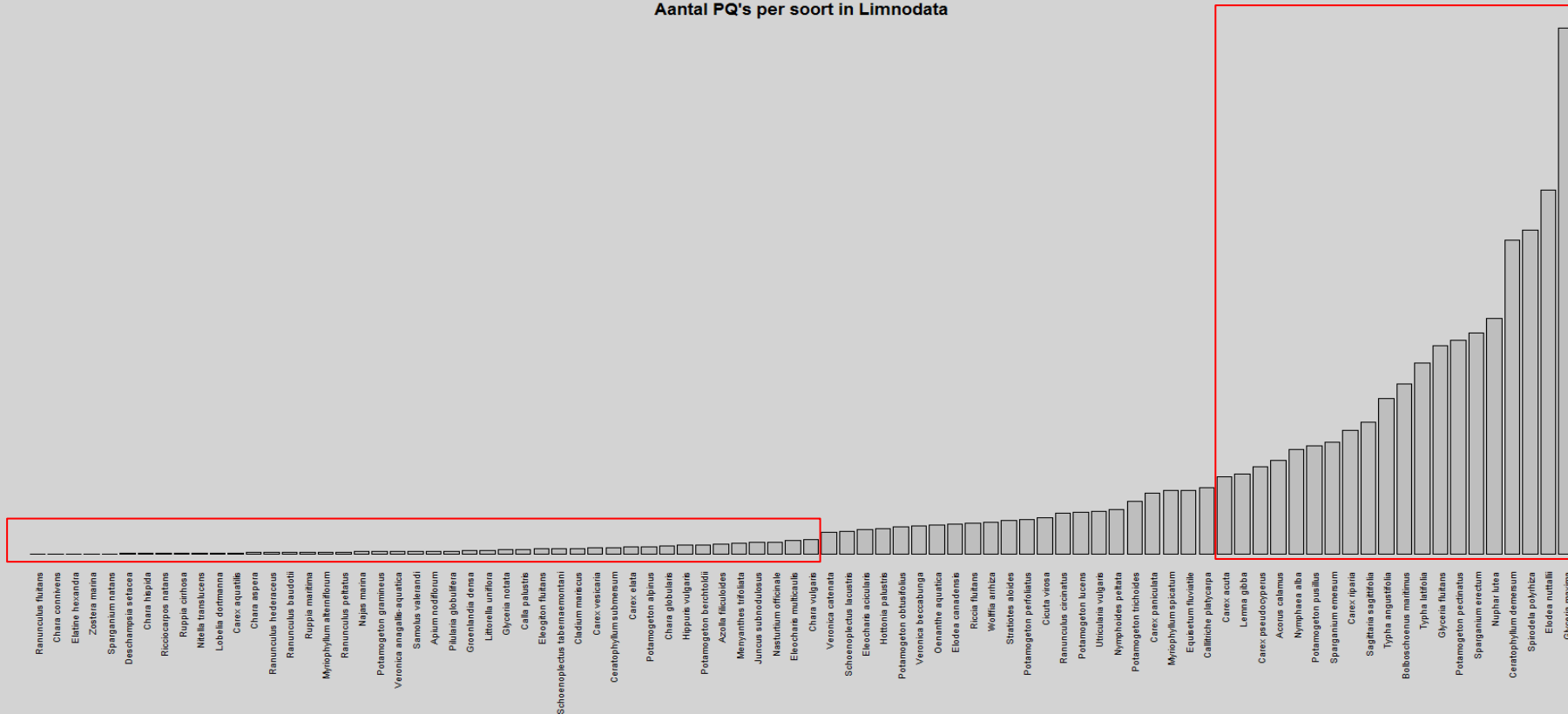
ESF 4 t/m 6: - Bepalen uiteindelijke toestand
bij goede productiviteit
- Andere aanpak

Doel & dilemma's

- **Doel:** eenduidige en praktische methodiek voor de beoordeling van ESF4
 - Toestand duiden (tot nu toe alleen voor de vegetatie)
 - In kaart brengen van alternatieve toestanden
 - Kennislacunes identificeren
- **Dilemma's:**
 - Complex: veel verschillende toestanden
 - Habitatieisen niet altijd in voorwaarden te vatten
 - Huidige data niet gebaseerd op ESF-systematiek
 - Soorten vs. vegetatietypen/ecotypen

Dilemma bij aggregatie

Aantal PQ's per soort in Limnodata



Aan welke soorten wil je de analyse ophangen?

- Veel voorkomend, maar minder specifiek
- Specifiek, maar minder voorkomend

Doel van vandaag

- Concepttool en achterliggende visie presenteren (incl. casestudie Zuidlaardermeer)
 - Er is voor gekozen om de tool nog niet openbaar te maken vanwege gebrek aan goede data
- Vervolgtraject
 - Welke principes moeten nog worden uitgewerkt en welke data is nog nodig?

Jullie feedback op het project en het vervolgtraject

ESF4-tool: de uitgangspunten

- **Op basis van gemeten waardes**
 - Vergelijking gemeten veldwaardes t.o.v. rekenregels/grenswaarden
- **Gebaseerd op sturende onafhankelijke voorwaarden**
 - Standplaatsvoorwaarden: lokale voorwaarden specifieke soorten
 - **Sturende onafhankelijk voorwaarden**, wat zijn dat?:
 - De basis voor het functioneren van een systeem
 - Verantwoordelijk voor omslagen in successies
 - Stuurknoppen die beheerders kunnen beïnvloeden
- **Verschillende schaalniveaus**
- **Toegankelijk en transparant**
- **Inzicht in kansen, risico's, effecten van maatregelen, ontwikkelingsrichtingen en realistische doelen**

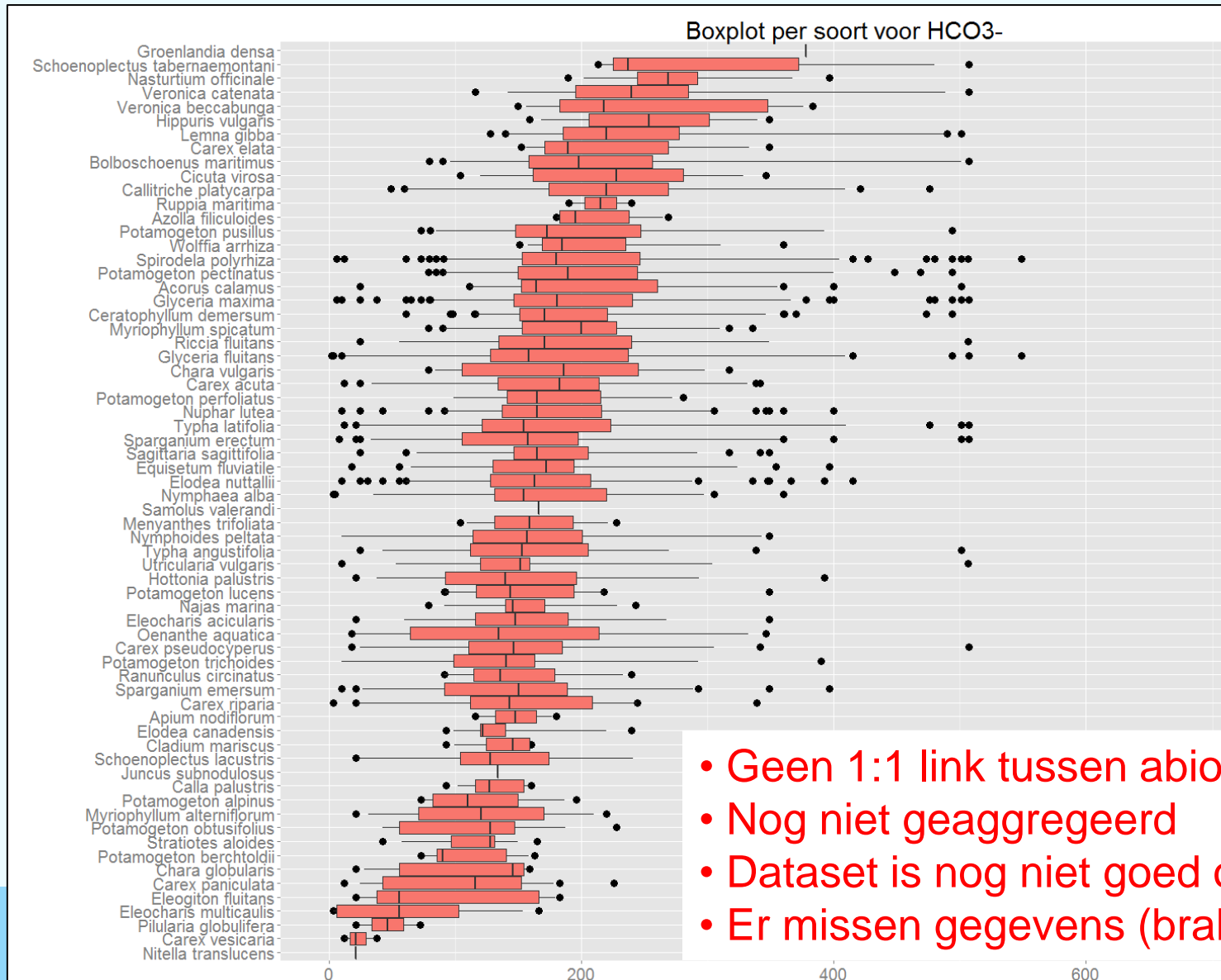
ESF4-tool: gebruikte habitateisen

Fysisch-chemisch	Substraat (incl. slib) Saliniteit (incl. piekgevoeligheid) Basenhuishouding Productiviteit Diepte
(Hydro)morfologie	Litorale zone Stromingsdynamiek Golfwerking

ESF4-tool: invulling habitateisen

Habitatieis	Gewenst voorwaarde	Alternatief toestand	Gebruikt
Substraat	Zand, Klei of Veen (incl. slibtolerantie)		
Productiviteit	Nutriëntenbelasting	Gemeten nutriënt-concentraties in opp. water en bodem(vocht)	Totaal N & P opp. water (Limno)
Saliniteit	Cl in opp. water, incl. piektoleranties	Cl in opp. water	Cl water (Limno), incl. piektoleranties
Basenhuishouding	Basenbelasting	pH & alkaliniteit in opp. water	alkaliniteit water (Limno)
Stroming		Stroomsnelheid	Expert kennis
Golfwerking	Strijk lengte/diepte	(In)tolerantie voor golven	Expert kennis
Litorale zone	Onderscheid oever-, emerse en submerse vegetatie		

Alkaliniteit opp. water (Limno)



- Geen 1:1 link tussen abiotiek en biotiek
- Nog niet geaggregeerd
- Dataset is nog niet goed opgewerkt
- Er missen gegevens (brak; vennen)

ESF4-tool

Doel

- Optimaal analytisch vermogen bij huidige gegevens
- Flexibel, transparant en zo simpel mogelijk
- Af te stemmen op informatiedichtheid

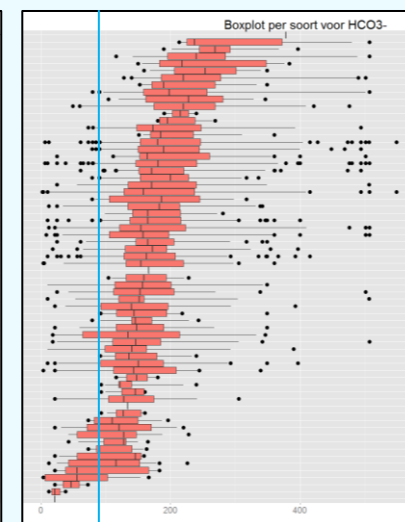
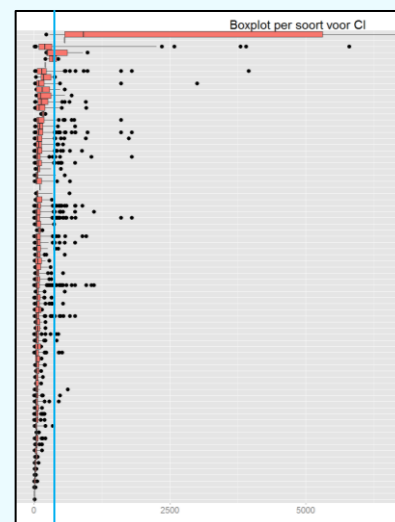
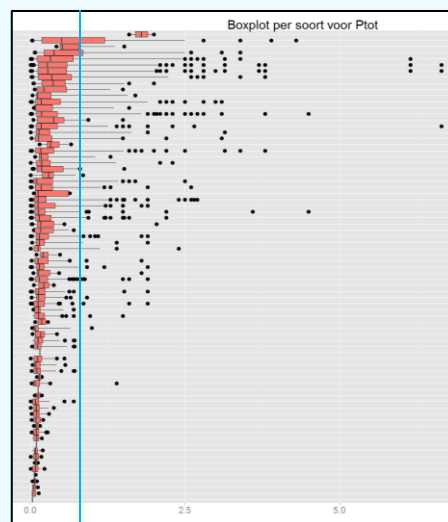
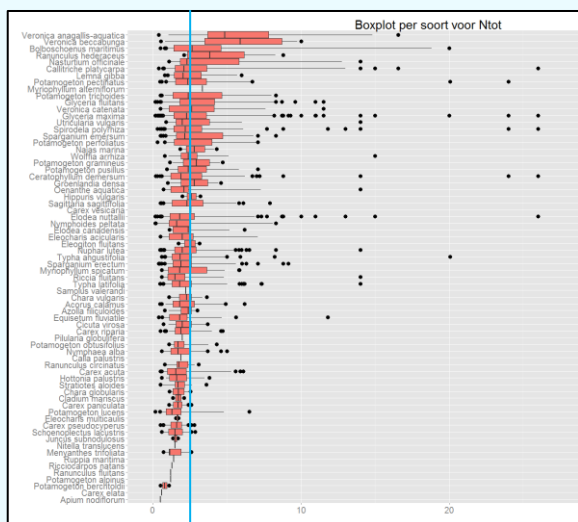
INPUT										
ID	voorwaarde	parameter	type	toelichting	eenheid	waarde	meenemen?	min	max	
1	productiviteit	Ptot	metingen	limnodata samples in oppervlaktewater	mg/l	0.2	0	0.03	1.88	
2		Ntot	metingen	limnodata samples in oppervlaktewater	mg/l	7	1	0.50	7.02	
3	stroming	stroming		0 - 0.1 stilstaand, 0.1 - 0.5 langzaam, >0.5 snel	m/s	0	0	0	5	
4		golfslag		golfslag aanwezig?	DIMSLS	ja	0			
5	substraat	bodemtype		veen/klei/zand	DIMSLS	veen	0			
6		slib		slib aanwezig? *los resuspenderend slib	DIMSLS	ja	0		0	
7	saliniteit	cl	metingen	limnodata samples in oppervlaktewater	mg/l	200	0	8.2	4426.0	
8		piektolerantie		is er sprake van chloridepieken? (gemiddeld cl laag, som	DIMSLS	nee	0			
9	basenhuishouding	HCO3-	metingen	limnodata samples in oppervlaktewater	mg/l	170	0	5.50	378.30	
			voorwaarde_ID		x-as	Ptot		1		
			voorwaarde_ID		y-as	Ntot		2		
		outputtype	vegetatietype of soort?			soort				
		outputtype	welke zone?			oever				
	integreerzone		oppervlak tussen min en max peil		oever	10	ha			
	emmerse zone (KRW)		oppervlak onder min peil		emers	20	ha			
	submerse zone (KRW)		oppervlak onder min peil		submers	30	ha			
	totaal oppervlak		oppervlak bij max peil		totaal	60	ha			

ESF4-tool



Werking

- Zeef van toestanden/voorwaarden om geschiktheid af te leiden



criterium1

criterium 2

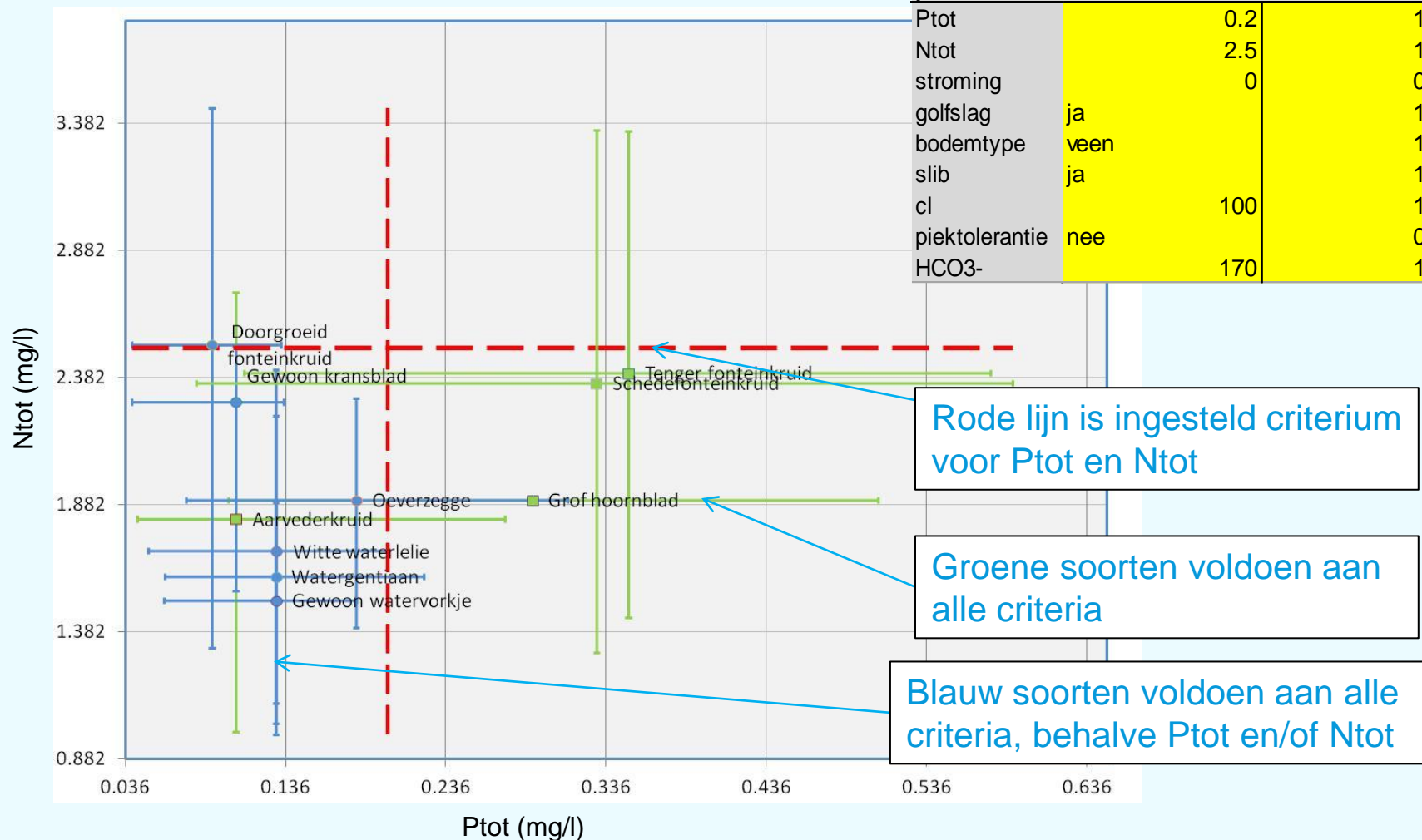
criterium3

criterium 4

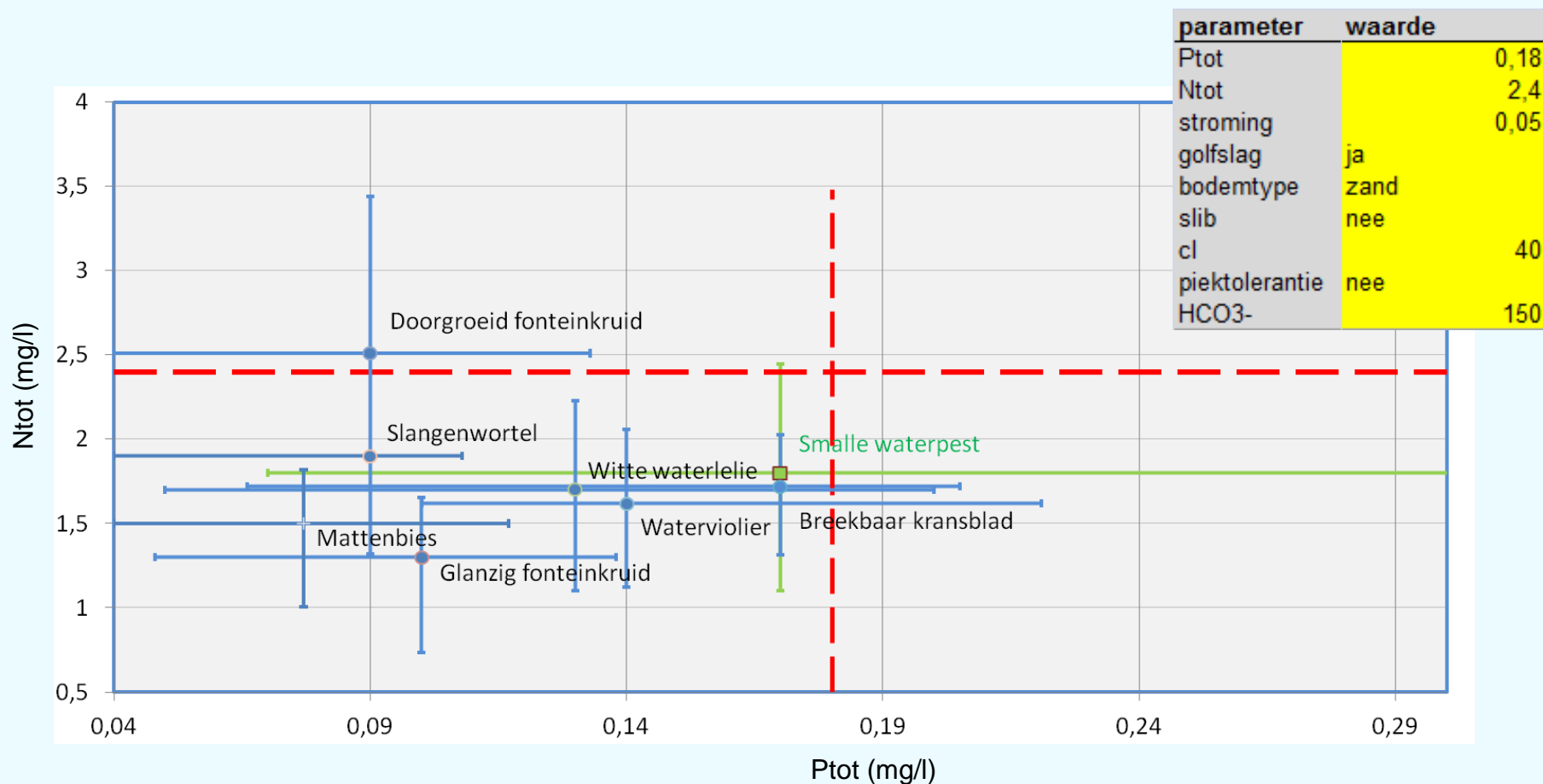
etc.

ESF4-tool: toestandsmatrix

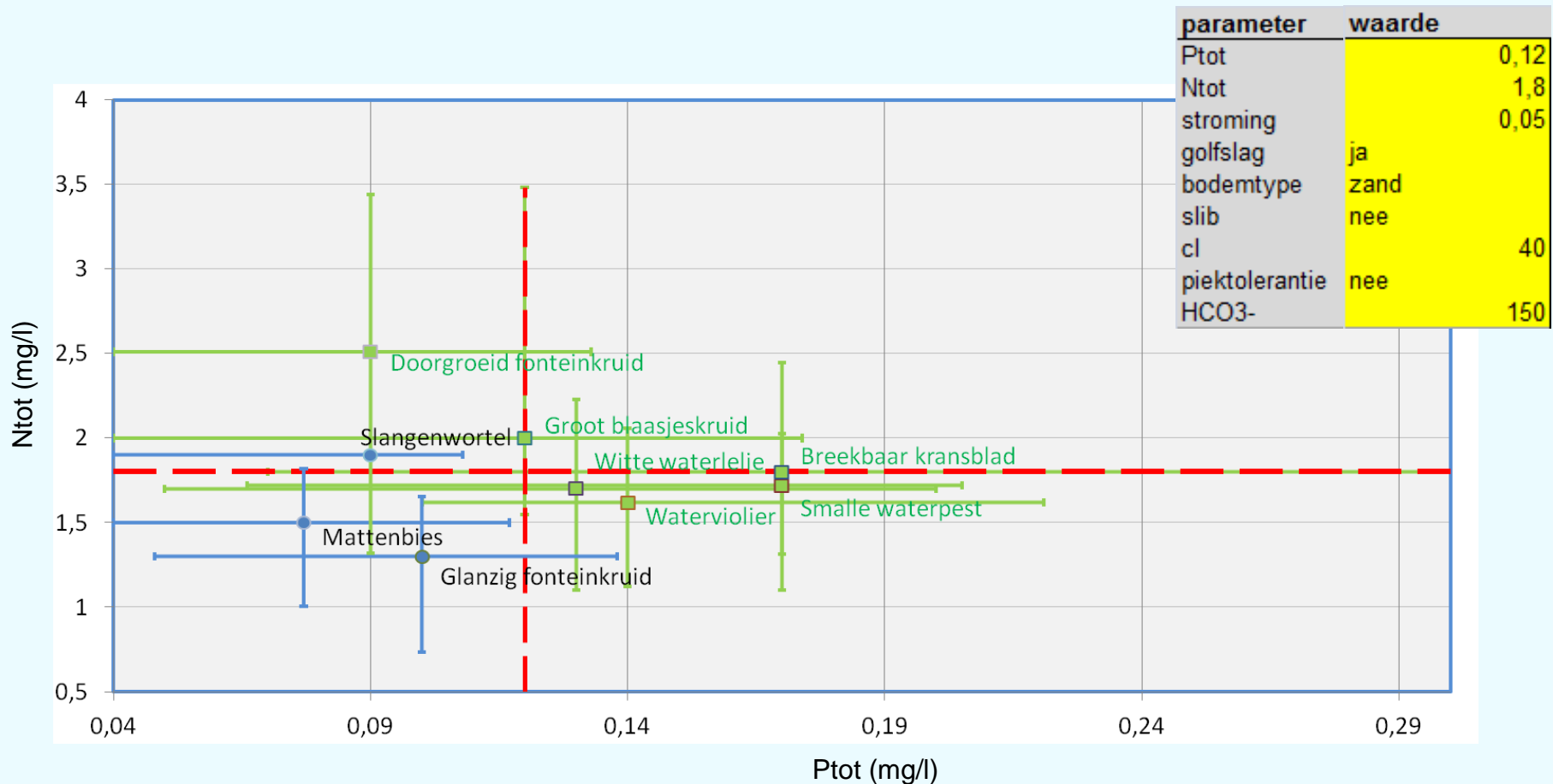
parameter	waarde	meenemen?
Ptot	0.2	1
Ntot	2.5	1
stroming	0	0
golfslag	ja	1
bodemtype	veen	1
slib	ja	1
cl	100	1
piektolerantie	nee	0
HCO3-	170	1



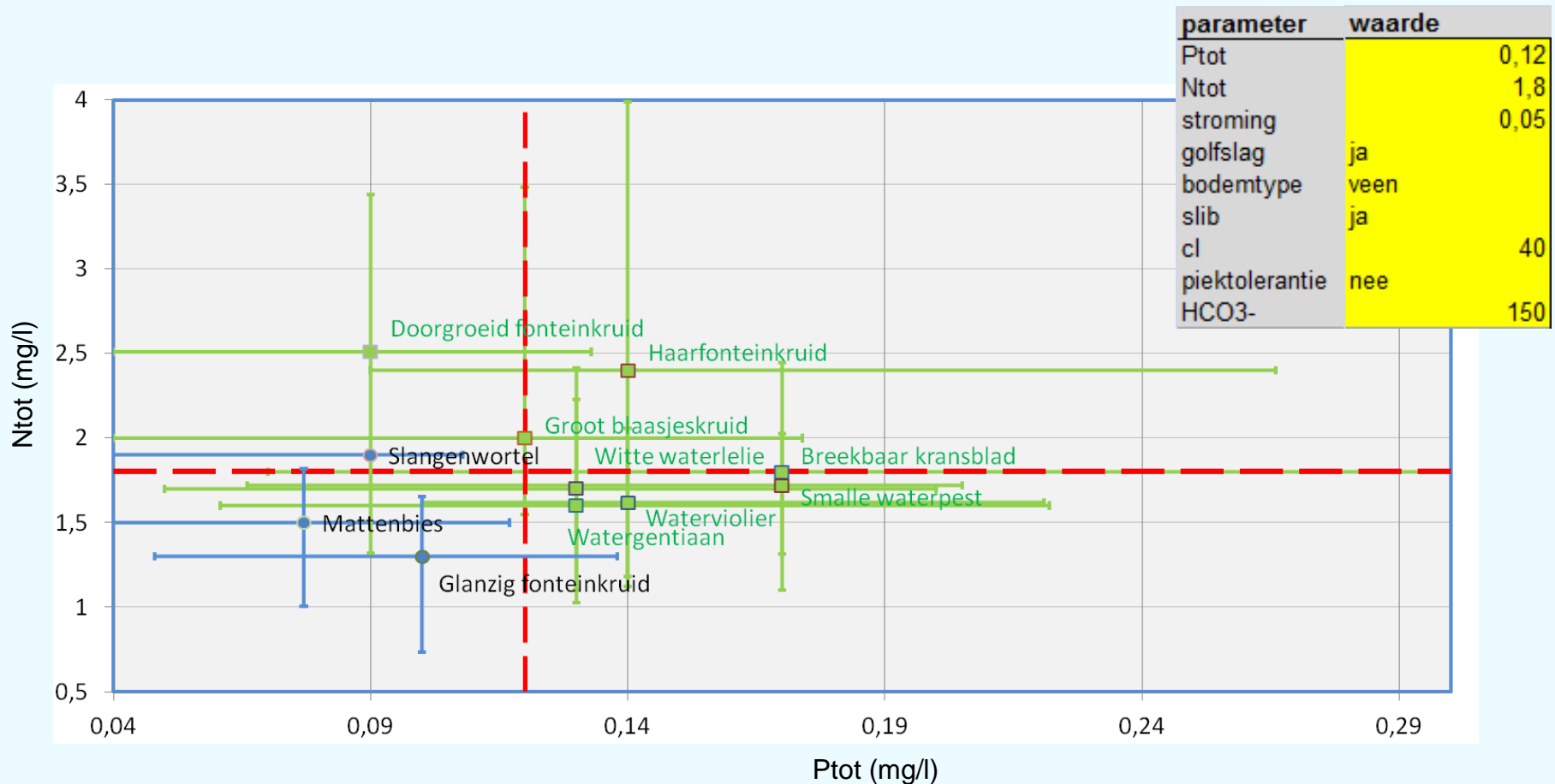
ESF4-tool: Zuidlaardermeer 2006



ESF4-tool (Zuidlaardermeer 2011)



ESF4-tool (Zuidlaardermeer 2011)



- In potentie mogelijk om snel kansen, risico's, maatregeleffecten en realistische doelen inzichtelijk en tastbaar te maken
- Verbeteringen achterliggende dataset is noodzakelijk

Vervolgacties

- Hiërarchie tussen habitateisen
 - Afhankelijk van watersysteem
- Goede basis data gebaseerd op
 - Sturende onafhankelijke voorwaarden
 - Gemeten gegevens met een 1-op-1 link tussen abiotiek en biotiek
- Tussentijdse tool laten testen door waterbeheerders

Ontwikkelingen & mogelijkheden

- Verbetering tool op basis van:
 - Biologische dataset van IHW (Informatiehuis Water)
 - Limno-dataset
 - veldmetingen van waterbeheerders
 - andere verzamelde data (bijv. project Jan Roelofs)
- Ontwikkeling van een methode om rekening te houden met ruimtelijke variabiliteit



Wat meten?

Habitatieis	Ideaal	Alternatief
Substraat	Veldmetingen	Bodemkaart
Saliniteit	Cl-concentratie in opp. Water, incl. continu EGV-metingen voor pieken	Cl-concentratie in opp. water (inschatten wel/niet pieken)
Basenhuishouding	alkaliniteit in opp. water	pH in opp. water
Productiviteit	NH ₄ , orthoP & totaal N en P in opp. water; totaal N & P in bodem(vocht)	NH ₄ , orthoP & totaal N en P in opp. water
Lichtbeschikbaarheid	Extinctie	Doorzicht/Diepte
Litorale zone	Diepteklassen bepalen m.b.v. GIS-dieptekaart; peilmetingen	Inschatten op basis van expert-kennis
Stromingsdynamiek	Stroomsnelheid	
Golfwerking	Strijk lengte & diepte bepalen om een GIS-kaart te maken van de strijk lengte/diepte-ratio	