

Ecologische kennisregels regionale wateren

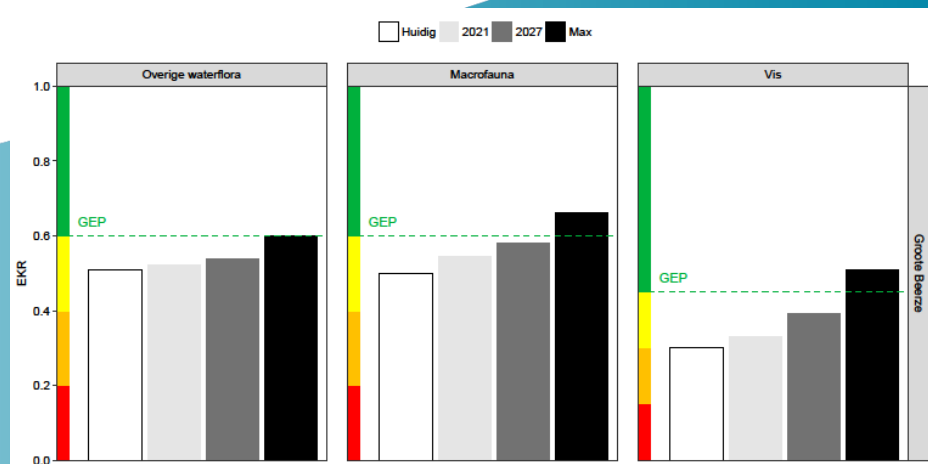
Hoe werken ze nu en wat kan er beter

BI8361-RHD-XX-XX-PP-EO-0001

Project related

Niels Evers

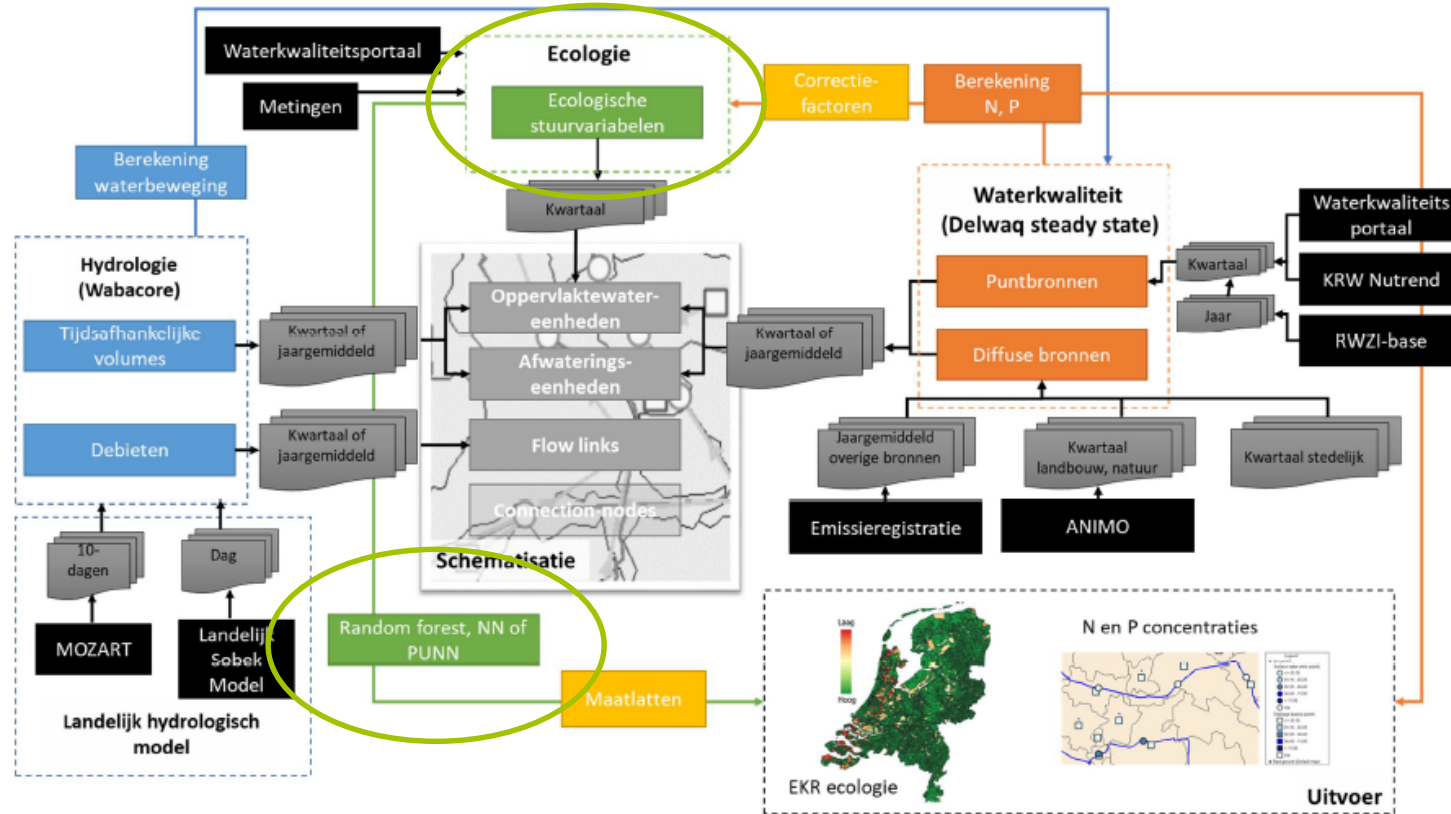
2 november 2022



Onderwerpen

- Hoe werken de ecologische rekenregels voor regionale wateren
- Ervaringen in regionale en landelijke analyses
- Gewenste verbeteringen

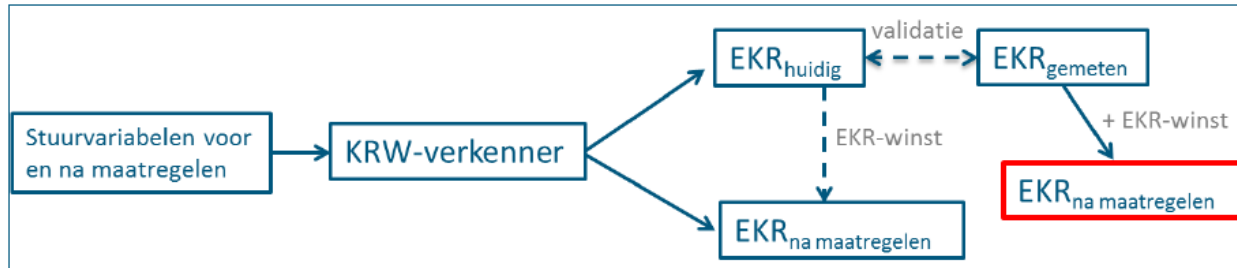
Hoe werken de rekenregels



Figuur 1-1 Flow diagram met alle processen en koppelingen in de KRW-Verkenner.

Hoe werken de rekenregels

- Invoer: waarden voor stuurvariabelen
- Rekenen: met 3 modellen:
 - PUNN's
 - Random Forest
 - Regressiebomen
- Uitvoer: EKR's per biologisch kwaliteitselement



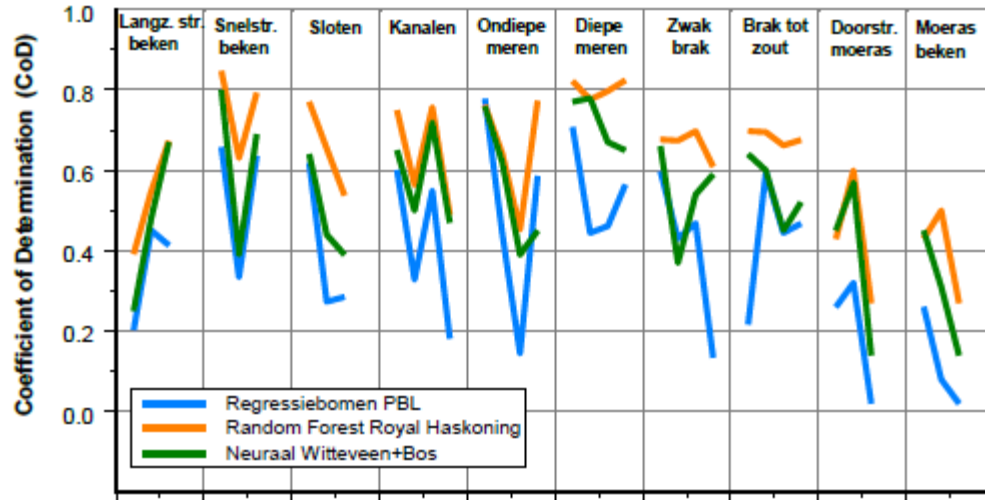
Hoe werken de rekenregels

Watertypecluster	Overvloedigheid							Waterkwaliteit					Toxiciteit	BZV
	Peilbeheer	Onderhoud	Connectiviteit	Beschaduwning	Meandering	Schreefvaart	Verstuiving	Doorzicht	Chloride	Fosfor totaal	Stikstof totaal	Ammonium		
Langzaam stromende beken				x	x		x			x	x	x	x	x
Snel stromende beken				x	x		x			x	x	x	x	x
Sloten	x	x	x							x	x	x	x	
Kanalen	x	x	x				x	x	x	x	x	x	x	
Ondiepe meren	x	x						x		x	x	x	x	
Diepe meren	x	x						x		x	x	x	x	
Zwak brakke wateren	x	x	x	x				x	x	x	x	x	x	
Brakke tot zoute wateren	x	x	x	x				x	x	x	x	x	x	
Doorstroommoerassen				x	x		x			x	x	x	x	x
Moerasbeken				x	x		x			x	x	x	x	x

Hoe werken de rekenregels

Watertypecluster	Totaal aantal records	Aantal records per kwaliteitselement (percentage records gebaseerd op echte biologische monsters die aan KRW-maatlatten getoetst zijn)			
		Fytoplankton	Overige waterflora	Macrofauna	Vis
Langzaam stromende beken	428	-	201 (98%)	220 (99%)	192 (98%)
Snel stromende beken	181	-	173 (15%)	169 (95%)	165 (8%)
Sloten	274	-	180 (43%)	230 (97%)	230 (53%)
Kanalen	277	174 (94%)	175 (97%)	212 (98%)	195 (95%)
Ondiepe meren	173	173 (76%)	173 (50%)	172 (85%)	160 (34%)
Diepe meren	126	126 (63%)	126 (26%)	126 (60%)	119 (18%)
Zwak brakke wateren	199	189 (89%)	189 (39%)	194 (95%)	191 (21%)
Brakke tot zoute wateren	179	178 (85%)	178 (19%)	179 (93%)	179 (16%)
Doorstroommoerassen	315		257 (98%)	278 (98%)	238 (97%)
Moerasbeken			257 (98%)	281 (98%)	238 (97%)

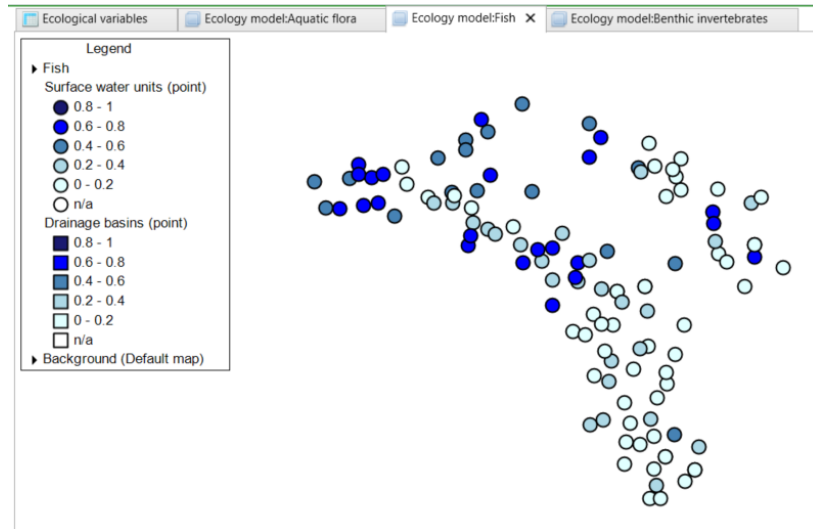
Hoe werken de rekenregels



Hoe werken de rekenregels

- Uitvoer:
 - Tabellen met EKR's per doorgerekend scenario
 - Daarna post-processing naar bruikbare figuren
 - In de KRW-Verkenner ook visueel gemaakt met kaarten met de toestand in kleuren

Report

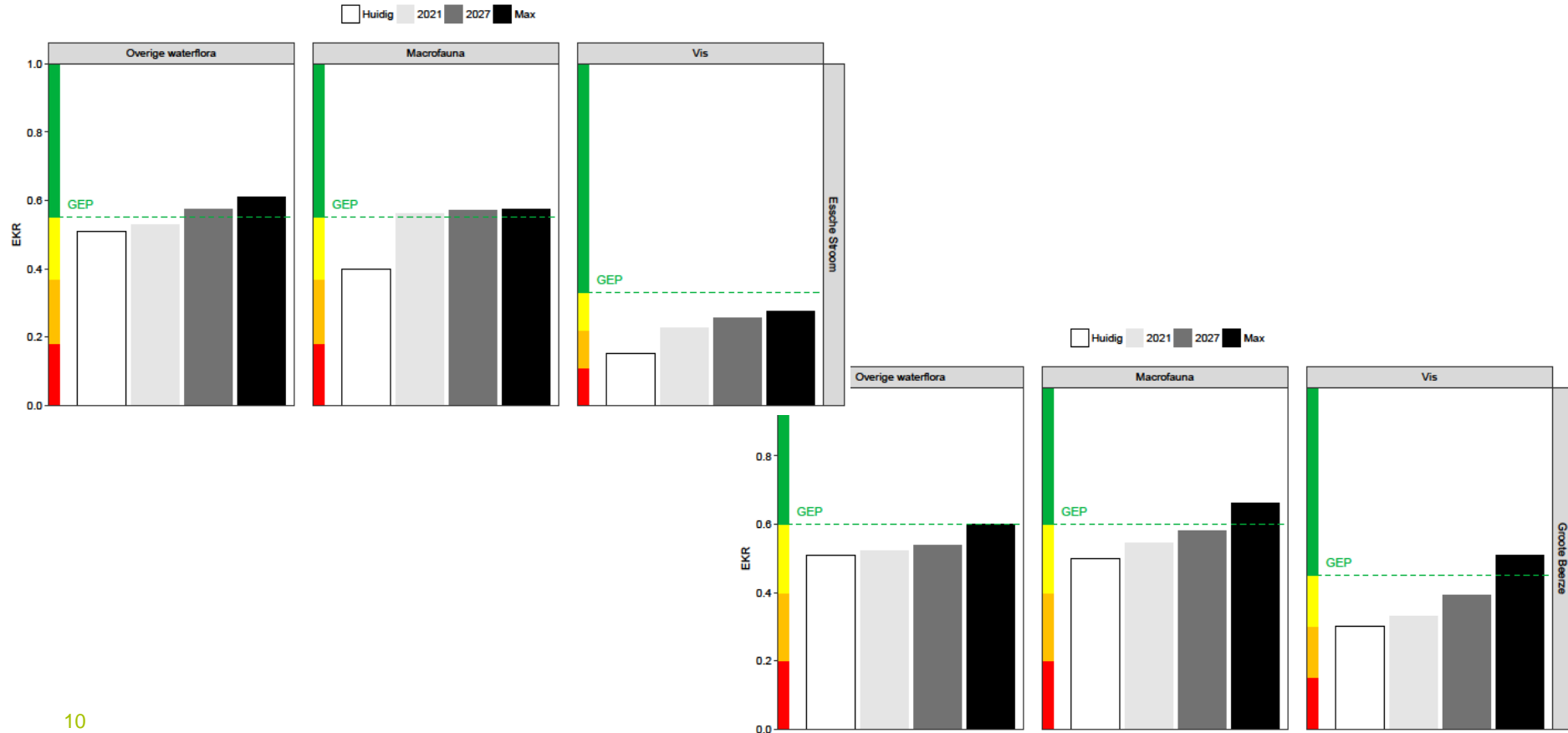


Ecological scores per surface water unit					
Name	ID	Fish	Aquatic flora	Benthic invertebrates	Phytoplankton
Aa bij Helmond	AAH-1	0.24	0.49	0.47	-
Aa bij Helmond	AAH-2	0.19	0.47	0.38	-
Aa van Gemert tot Den Bosch	AGD-1	0.22	0.49	0.42	-
Aa van Gemert tot Den Bosch	AGD-2	0.33	0.48	0.53	-
Aa van Gemert tot Den Bosch	AGD-3	0.37	0.48	0.57	-
Aa van Gemert tot Den Bosch	AGD-4	0.34	0.47	0.56	-
Aa van Gemert tot Den Bosch	AGD-5	0.31	0.49	0.55	-
Aa van Gemert tot Den Bosch	AGD-6	0.31	0.49	0.54	-
Aa van Gemert tot Den Bosch	AGD-7	0.31	0.47	0.53	-
Aa van Gemert tot Den Bosch	AGD-8	0.31	0.47	0.53	-
Aa van Gemert tot Den Bosch	AGD-9	0.35	0.48	0.56	-
Aa vanaf Eeuwselse Loop tot Helmond	AEH-1	0.18	0.45	0.36	-
Aa vanaf Eeuwselse Loop tot Helmond	AEH-2	0.17	0.45	0.37	-
Aa vanaf Eeuwselse Loop tot Helmond	AEH-3	0.15	0.45	0.41	-
Aa vanaf Eeuwselse Loop tot Helmond	AEH-4	0.16	0.46	0.43	-
Aa, Eeuwselse Loop en Kievitsloop	AEK-1	0.16	0.43	0.28	-
Aa, Eeuwselse Loop en Kievitsloop	AEK-2	0.18	0.42	0.32	-
Aa, Eeuwselse Loop en Kievitsloop	AEK-3	0.20	0.47	0.39	-
Aa, Eeuwselse Loop en Kievitsloop	AEK-4	0.16	0.46	0.35	-
Astense Aa en Soeloop	AAS-1	0.20	0.47	0.43	-
Astense Aa en Soeloop	AAS-2	0.49	0.51	0.70	-
Astense Aa en Soeloop	AAS-3	0.27	0.47	0.53	-
Bakelse Aa, Oude Aa en Kaweise Loop	BOK-1	0.15	0.41	0.40	-

Ervaringen in regionale en landelijke analyses

- Regionale analyses
 - Ca. de helft van de waterschappen heeft de KRW-Verkenner gebruikt bij de doelaflading voor de KRW
 - Het instrument is goed bruikbaar gebleken om geplande maatregelen om te zetten naar bijpassende GEP's
 - Meestal middeling PUNN en Random forest
- Zeker in beeksystemen is opdeling naar trajecten wel een grote meerwaarde
- Monitoringsgegevens meenemen bij de afleiding is essentieel
- Soms duidelijk dat nog stuurvariabelen ontbraken (zoals aanwezigheid kreeften)
- Geeft geen inzicht wanneer het doel wordt bereikt (ecologische hersteltijd)
- Voor vis lastig om maatregelen buiten het waterlichaam mee te nemen

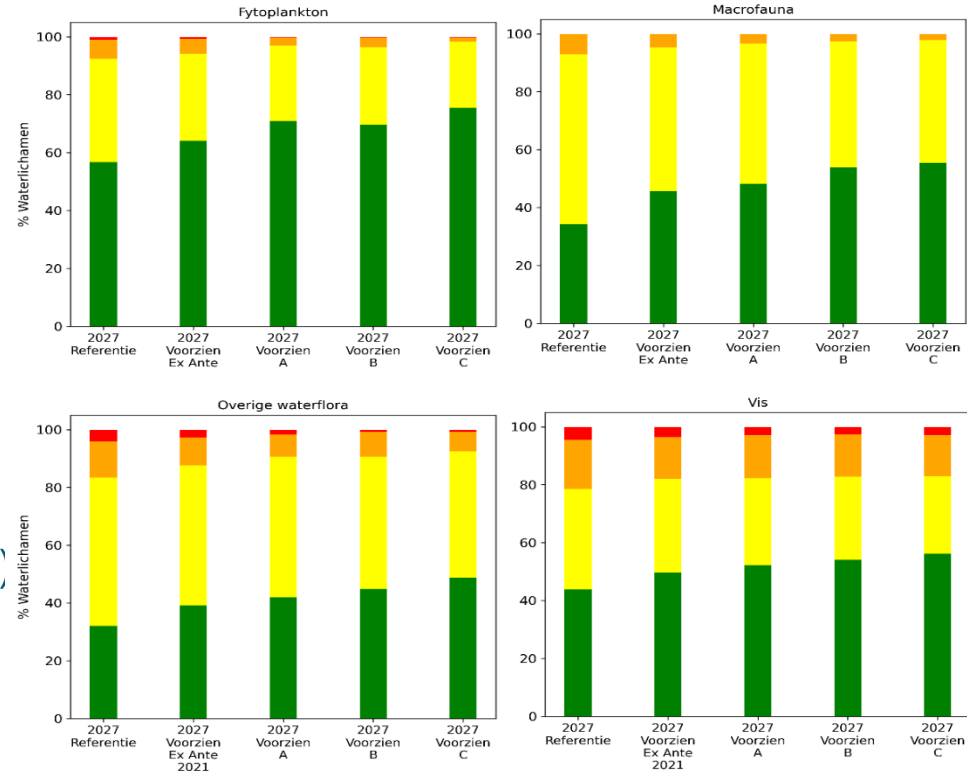
Ervaringen in regionale en landelijke analyses



Ervaringen in regionale en landelijke analyses

Landelijke analyses

- Instrument waarmee snel voor grote groepen wateren kan worden gerekend
- Alleen Random forest gebruikt
- De invoer is maatwerk en is lastig landelijk af te leiden
- Vooral gerekend op waterlichaamniveau (niet op trajecten) en dat kan tot andere uitkomsten leiden



Gewenste verbeteringen

- Meer stuurvariabelen,
 - Vooral in stromende wateren (hydromorfologie 'meandering' verder opsplitsen)
 - Ook in meren, sloten en kanalen (bijv. oeverinrichting uitsplitsen)
- Meer data in de trainingsets van de modellen
 - Vooral aan de uiteinden (zeer lage en hoge EKR's)
 - Visgegevens nog relatief schaars
 - Hoe aanvullen in zeer schaarse delen? Obv maatlatomschrijvingen?
- Toepassing: model gebruiken op kleinere trajecten en daarna aggregeren:
 - Direct rekenen op een waterlichaamniveau werkt minder goed in systemen met veel diversiteit

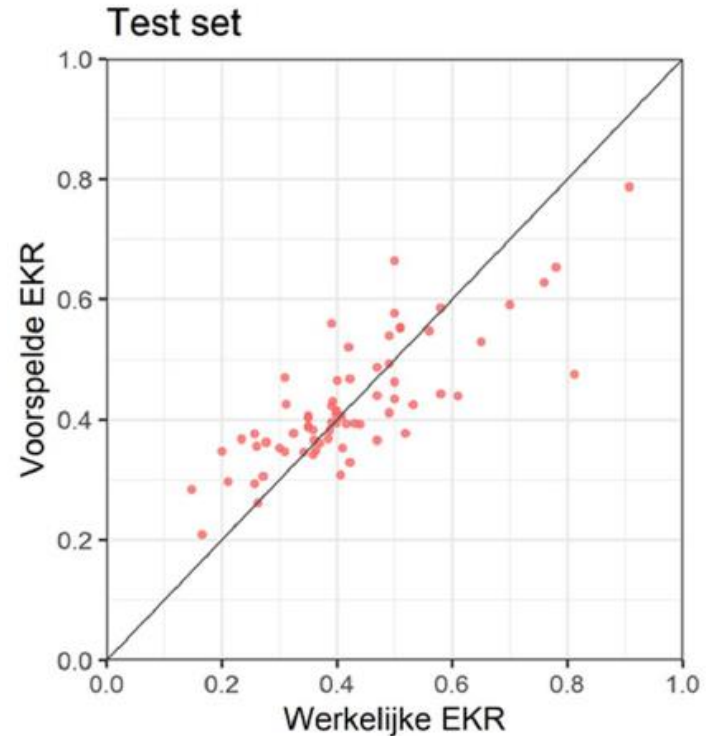
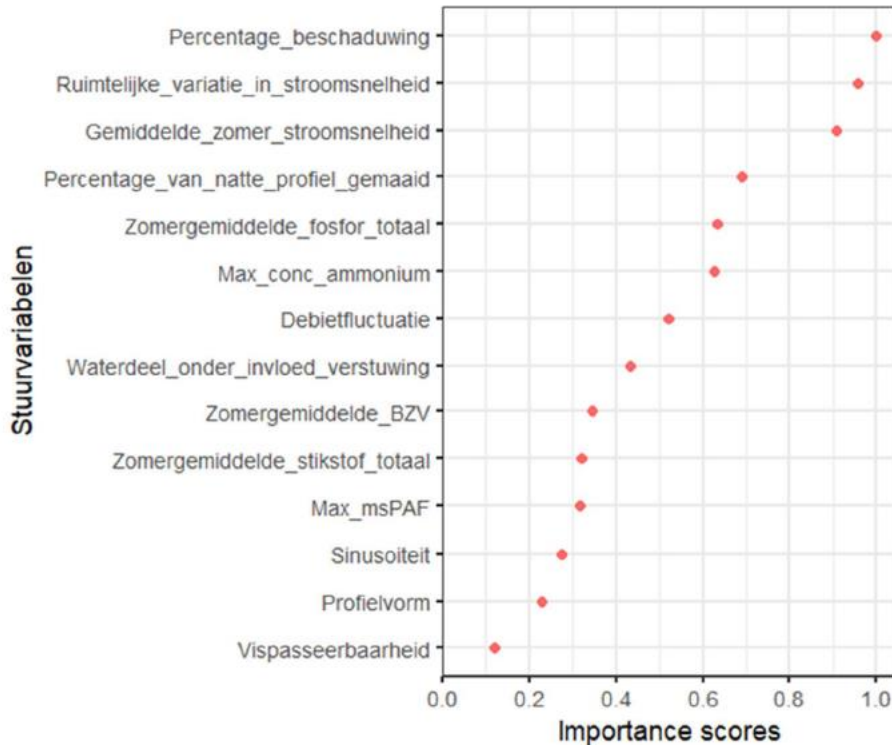
Gewenste verbeteringen

- Langzaam stromende beken: informatie staat al klaar
- Snel stromende beken: informatie is snel bijeen te brengen
- Sloten en Kanalen: informatie is beschikbaar, maar versnipperd
- Brakke wateren: informatie is begin 2023 beschikbaar
- Ondiepe en diepe meren: inventarisatie van wensen nog nodig
- Moerasbeken en Doorstroommoerassen: zeldzaam, eigen set stuurvariabelen

Clusters	Aantal KRW-waterlichamen	Inhoudelijke wens opdelen stuurvariabelen	Databeschikbaarheid	Opmerking
Langzaam stromende beken	166	Hoog	Hoog	
Snel stromende beken	15	Hoog	Hoog	
Kanalen	226	Midden	Midden	
Sloten	78	Midden	Midden	
Zwak brakke wateren	56	Midden	Laag	In 2023 meer
Brakke tot zoute wateren	21	Midden	Laag	In 2023 meer
Ondiepe meren	72	Laag	Midden	
Diepe meren	35	Laag	Midden	
Moerasbeken	25	Hoog	Laag	
Doorstroommoerassen	3	Hoog	Laag	

Gewenste verbeteringen

- Test uitgevoerd met macrofauna in langzaamstromende wateren (KIWK)



Afsluiting

Dank voor de aandacht!

En zijn er nog vragen?