



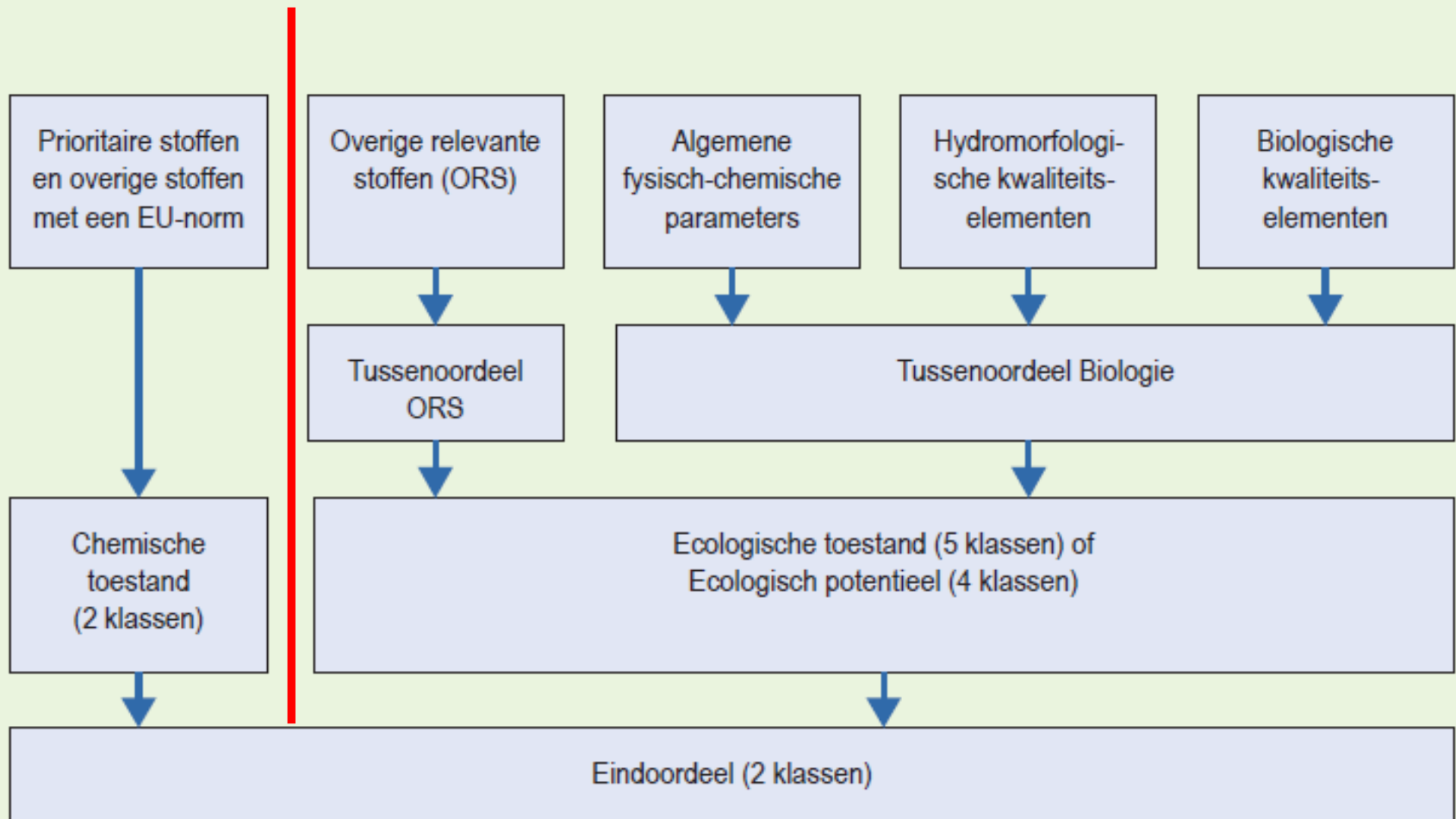
hoogheemraadschap
Hollands
Noorderkwartier

Rijk der 1000 eilanden

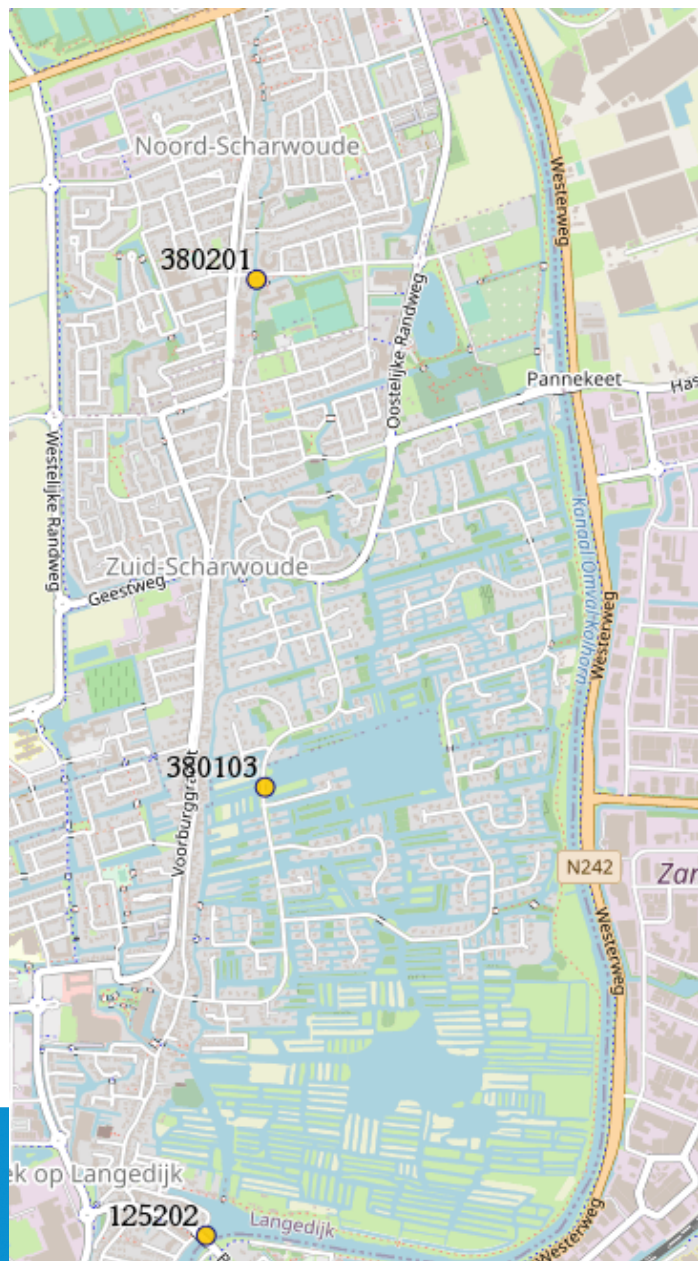
Werner Dijkstra, beheerder waterlopen
Ben Eenkhoorn, ecooloog

KRW waterlichamen met normen

Beoordeling waterlichamen volgens Kaderrichtlijn Water-systematiek



Meetpunten

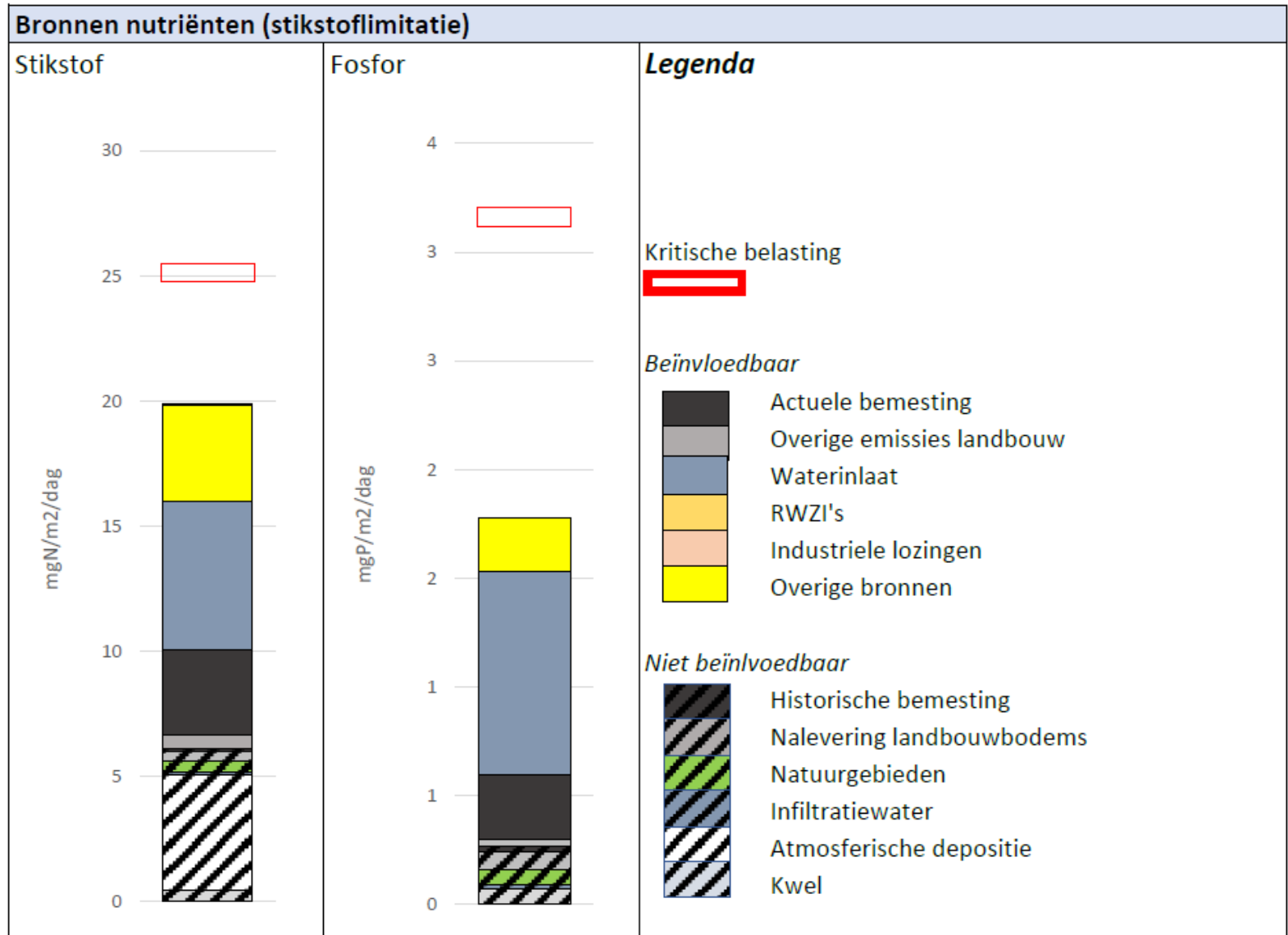


Waterkwaliteit f/c

parameter	KRW-norm ¹	KRW-fysische chemie (n=1)		
	M14	ZGM	WGM	aantal
chloride (mg/l)	0 - 200	133	124	(39 / 39)
totaal-P (mgP/l)	≤ 0,09	0,37	0,27	(39 / 39)
ortho-P (mgP/l)		0,27	0,20	(39 / 39)
totaal-N (mgN/l)	≤ 1,3	1,7	1,7	(39 / 39)
ammonium (mgN/l)		0,0	0,1	(39 / 39)
nitraat (mgN/l)		0,1	0,3	(39 / 39)
chlorofyl-a (ug/l)	≤ 23	30	27	(39 / 30)
doorzicht (m)	≥ 0,9	0,71	0,93	(42 / 39)
zuurstofverzadiging (%)	60 - 120	79	80	(60 / 57)
pH (-)	5,5 - 8,5	8,2	8,1	(39 / 39)
sulfaat (mg/l)		85	82	(30 / 30)
calcium (mg/l)		84	81	(30 / 30)



Nutriënten 😊 lage belasting, hoge interne nalevering



Ecologie algemeen

Vaak helder water, meeste natuurwaarden in Oosterdel gebied:

- Plaatselijk soortenrijke oevers en goed ontwikkelde watervegetaties (wat minder rondom centrale meer)
- Minder in water waar wordt gevaren (dieper, opwerveling)
- Vogelrijk gebied
- Kleine modderkruiper, bittervoorn, kleine watersalamander
- Woonwijk is ook water- en natuurrijk oa door aanwezigheid nvo's

Waterplanten

- 28 soorten waterplanten (is ook gemiddeld hhnk)
- 101 overige planten, op/nabij oever. (meer dan gemiddeld)
- Weinig kroosbedekking, relatief veel drijfbladeren ($P <$)
- Krabbescheer komt voor (uitbreiding?)
- Bijna helft oevers met veel riet en soortenrijk
- Niet beschoeide en soortenrijke oevers vooral in zuidelijk deel
- Liesgras is tweede plant: indiceert matige vermesting / org materiaal. Ook dikwijls ruigtekruiden (grote brandnetel , koninginnekruid): maaisel / bagger blijft liggen?



Waterplanten

Periode 2010 - 2015	Oosterdel	HHNK	Oosterdel	HHNK
Aantal opnamen	101	5995	EKR macrofyten (aantal opnamen)	2 333
Ecoscans (% opnamen)	98	92	EKR macrofyten (gemiddelde)	0,22 0,33
Totaal aantal soorten planten	129	515		
Totaal aantal soorten waterplanten	28	84	Totaal aantal soorten oeverplanten†	68
Gemiddeld aantal soorten waterplanten	4,7	4,6	Gemiddeld aantal soorten oeverplanten†	10,9 7,1

Laag* Soorten waterplanten	Ab%	Freq%	Laag* Soorten oever- en overige planten†	Ab%	Freq%
D Witte waterlelie	6,8	55	OE Riet	30,3	90
D Gele plomp	1,9	33	OE Liesgras	6,9	65
D Watergentiaan	0,6	16	X Grassenfamilie	3,8	23
D Veenwortel	0,3	22	L Grote brandnetel	1,9	45
D Kikkerbeet	0,2	15	OE Watermunt	1,9	47
D Krabbenscheer	0,1	6	OE Fioringras	1,5	14
F Flab en draadwier	2,0	14	OE Koninginnekruid	1,4	28
K Klein kroos	2,9	38	OE Kleine lisdodde	1,4	22
K Bultkroos	1,5	18	OE Lidsteng	1,4	17
K Dwergkroos	0,9	15	OE Heen	1,2	29
K Veelwortelig kroos	0,4	11	OE Wolfspoot	1,2	50
S Grof hoornblad	12,4	53	OE Rood zwenkgras	1,2	15
S Smalle waterpest	6,4	40	OE Grote egelskop	1,2	34
S Groot blaasjeskruid	2,8	27	OE Zwanenbloem	1,1	44
S Brede waterpest	1,0	4	OE Gele lis	1,1	53
S Aarvederkruid	0,8	12	OE Moerasandoorn	1,1	34
S Schedefonteinkruid	0,7	22	OE Grote watereppe	1,0	29
S Gewoon sterrenkroos	0,3	12	OE Harig wilgenroosje	1,0	50
S Glanzig fonteinkruid	0,3	7	OE Haagwinde	0,8	39
S Puntkroos	0,2	20	L Smalle weegbree	0,8	28

†inclusief emerse planten, *D = drijvend, F = filamenten (flab en draadwier), K = kroos, L = 'landplant', OE = oever & emers, S = ondergedoken, X = onbekend



Macrofauna: matig – ontoereikend

KRW - type en aantal monsters (WL / OW)	EKR - gemiddeld			groep	aantal taxa			aantal individuen		
	WL	OW	HHNK		WL	OW	HHNK	WL	OW	HHNK
M10 - laagveenkanalen (- / 2)		0,27	0,33	Garnalen en kreeften	-	-	0,1	-	-	1
M25 - kleine ondiepe laagveenplassen (2 /)	0,40		0,34	Vlokreeften	5,0	1,0	2,0	100	3	64
				Aasgarnalen	1,5	-	0,4	2	-	45
				Wormen	1,0	0,5	3,2	3	9	52
				Overig	-	-	0,9	-	-	6
				Vliegen en muggen	9,5	9,0	10	118	164	112
				Pissebedden	2,0	2,0	1,6	14	23	29
				Slakken en tweekleppigen	4,0	6,0	8,4	10	21	108
				Kevers en wantsen	3,0	4,0	9,2	5	15	49
				Bloedzuigers en platwormen	3,5	3,0	2,8	5	7	8
				Kokerjuffers	1,5	0,5	1,2	7	1	4
				Spinnen en watermijten	5,0	12	5,2	13	93	35
				Libellen en haften	3,0	4,0	1,9	11	25	20
aantal monsters	2	2	15	Totaal	39	42	47	284	358	533
gemiddelde EKR alle typen	0,40	0,27	0,34							



Visstand: ontoereikend

- Op 4 lokaties bemonsterd
- Matig soortenrijk (17)
- Biomassa boven gemiddeld voor HHNK (271 kg/ha)
- Aandeel brasem/karper en aandeel plantminnend gemiddeld
- Landelijk type blankvoorn – brasem.

Visstand: ontoereikend

onderdeel	kenmerk	WL (2015)	OW (-)	KRW-beoordeling watertype M14		viswatertypering			
inspanning	aantal deelgebieden	4	-	EKR (landelijke maatlat)	0,34	waterlichaam	overig water		
	bevestig oppervlak (ha)	5,0	-	KRW-beoordeling (HHNK)	ontoereikend	blankvoorn-brasem			
soorten	totaal aantal soorten	17							
	aantal soorten marien/brak	0		EKR-deelmaatlaten	biomassa	verdeling clusters	WL (%)	OW (%)	
	aantal migrerende soorten	1		brasem (BR)	0,21	RG-ruisvoorn-snoek	-		
biomassa	totaal biomassa (kg/ha)	271		baars en blankvoorn (BB)	0,34	snoek-blankvoorn	-		
	aandeel brasem+karper (%)	51		plantminnende soort (Pm)	0,46	brasem-karper	25		
	baars+blankvoorn/eurytoop (%)	44		zuurstoftolerante soort (O2)	0,36	brasem-snoekbaars	75		
	aandeel plantminnend (%)	26				giebel	-		
	aandeel zuurstoftolerant (%)	2,6				RG-stekelbaars	-		
gilde zoet	gilde brak	soort	wetenschappelijke naam	waterlichaam		overig water		gemiddeld HHNK	
				aantal/ha	kg/ha	aantal/ha	kg/ha	aantal/ha	kg/ha
EURYTOOP	matig chloridetolerant	Alver	<i>Alburnus alburnus</i>	32	0,45			72	0,62
	chloridetolerant	Baars	<i>Perca fluviatilis</i>	2141	16			1045	8,7
	matig chloridetolerant	Blankvoorn	<i>Rutilus rutilus</i>	1728	28			2224	36
	matig chloridetolerant	Brasem	<i>Abramis brama</i>	2212	132			1470	101
		Hybride		5	0,31			33	1,2
	matig chloridetolerant	Karper	<i>Cyprinus carpio</i>	1	4,82			108	120
	chloridetolerant	Kolblei	<i>Blicca bjoerkna</i>	126	3,13			393	7,0
	diadroom	Paling	<i>Anguilla anguilla</i>	26	7,35			51	11
	matig chloridetolerant	Pos	<i>Gymnocephalus cernuus</i>	126	0,92			300	2,5
	chloridetolerant	Snoekbaars	<i>Sander lucioperca</i>	26	7,34			121	14
PLANTMINNEND	zoetwatersoort	Bittervoorn	<i>Rhodeus sericeus</i>	154	0,17			2031	1,6
	zoetwatersoort	Kleine modderkruiper	<i>Cobitis taenia</i>	2	0,01			65	0,22
	zoetwatersoort	Ruisvoorn	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	196	2,97			545	5,0
	zoetwatersoort	Snoek	<i>Esox lucius</i>	78	60			47	29
ZUURSTOFTOLERANT	zoetwatersoort	Zeelt	<i>Tinca tinca</i>	13	6,98			81	15
REOFIEL	zoetwatersoort	Rivierdonderpad	<i>Cottus perifretum</i>	4	0,01			19	0,03
	zoetwatersoort	Riviergrondel	<i>Gobio gobio</i>	2	0,03			317	1,9



Ecologische Sleutelfactoren

Norm = toestand (thermometer)

Sleutelfactor = oorzaak, proces

- Waar zoek je oplossing
- Welke knoppen
- Voorbeeld fosfaat / doorzicht

Negen factoren, samenhang

Stoplichtensysteem



ESF 1 ROOD

Er zijn te veel nutriënten. Snelgroeiende waterplanten zoals kroos en algen kunnen gaan woekeren. Ze verstikken de langzaam groeiende onderwaterplanten.



ESF 1 GROEN

Er is geen overschot aan nutriënten. Er kan een soortenrijke onderwatervegetatie ontstaan met langzaam groeiende onderwaterplanten die het water helder houden.



Inhoud

Basiskwaliteit
(waterplanten)

Voorwaarden specifieke soorten

Specifieke omstandigheden



Productiviteit water



Lichtklimaat



Productiviteit bodem



Habitatgeschiktheid



Verspreiding



Verwijdering



Organische belasting



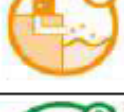
Toxiciteit



Context



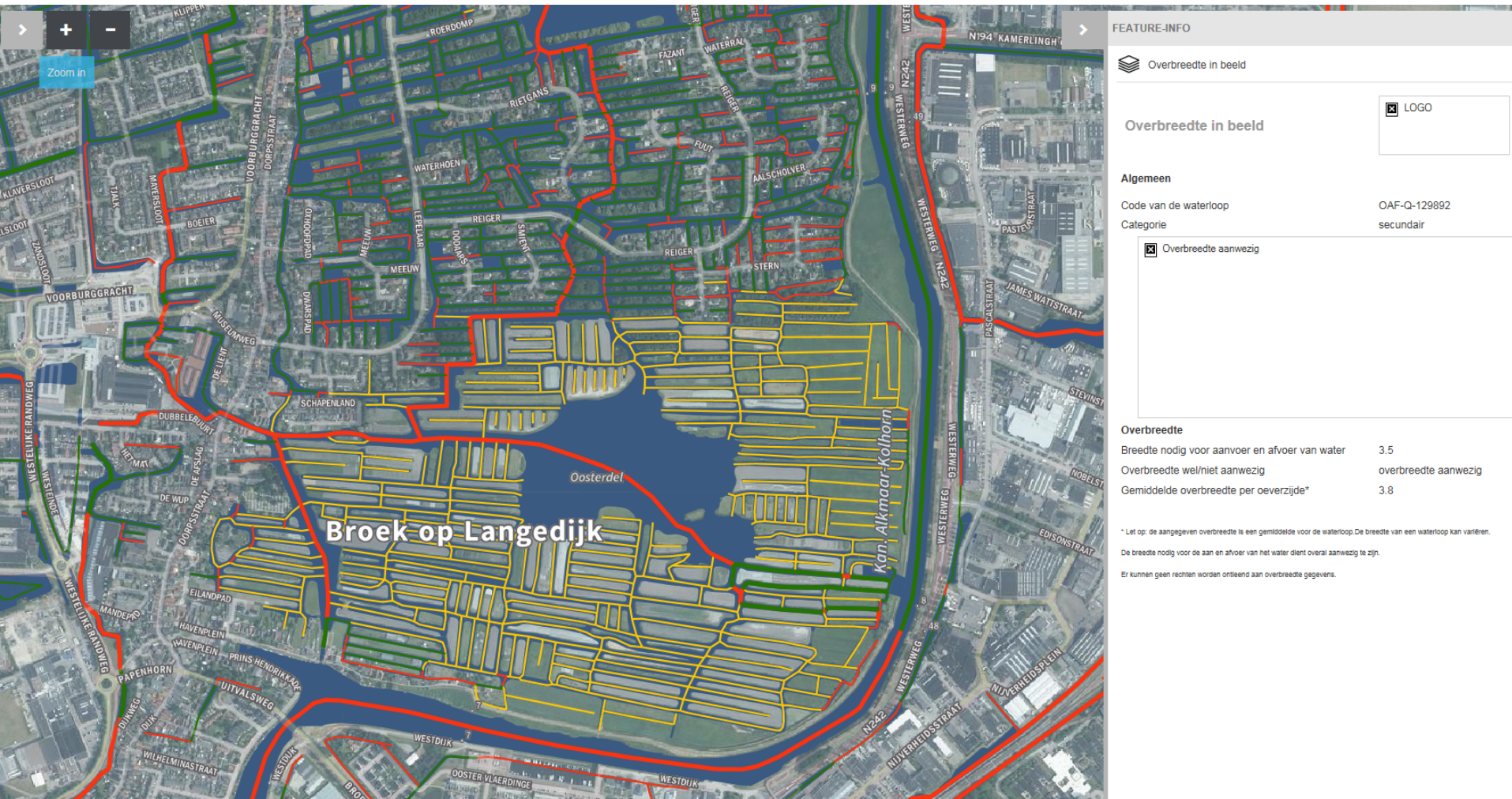
Diagnose aan de hand van Ecologische Sleutelfactoren

	1. Productiviteit water Lage belasting fosfor maar hoge concentratie fosfor
	2. Licht Matig doorzicht, diep water Vrij weinig ondergedoken waterplanten, vrij veel drijfbladplanten
	3. Productiviteit bodem Bodem met vrij veel klei en slib, geringe P-binding en veel sulfaat. Interne P-belasting veel groter dan externe. Hoge vegetatiebedekking
	4. Habitatgeschiktheid Ecologisch ongunstig peilbeheer, matig ingerichte taluds, vrij veel beschoeiing Vis indiceert overwegend vrij helder water met weinig structuur (planten), echter wel een hoge snoekbiomassa
	5. Verspreiding
	6. Verwijdering Ongunstig maaibeheer primaire watergangen, vraat door rivierkreeften Totaal aantal plantensoorten is vrij gering
	7. Organische belasting Hoge productiviteit in het water, matige invloed uit/afspoeling Macrofauna indiceert enige saprobie, diatomeeën indiceren enige saprobie
	8. Toxiciteit



Maatregelen

- (grote) overruimte: <https://www.hhnk.nl/ruimte-voor-groei>

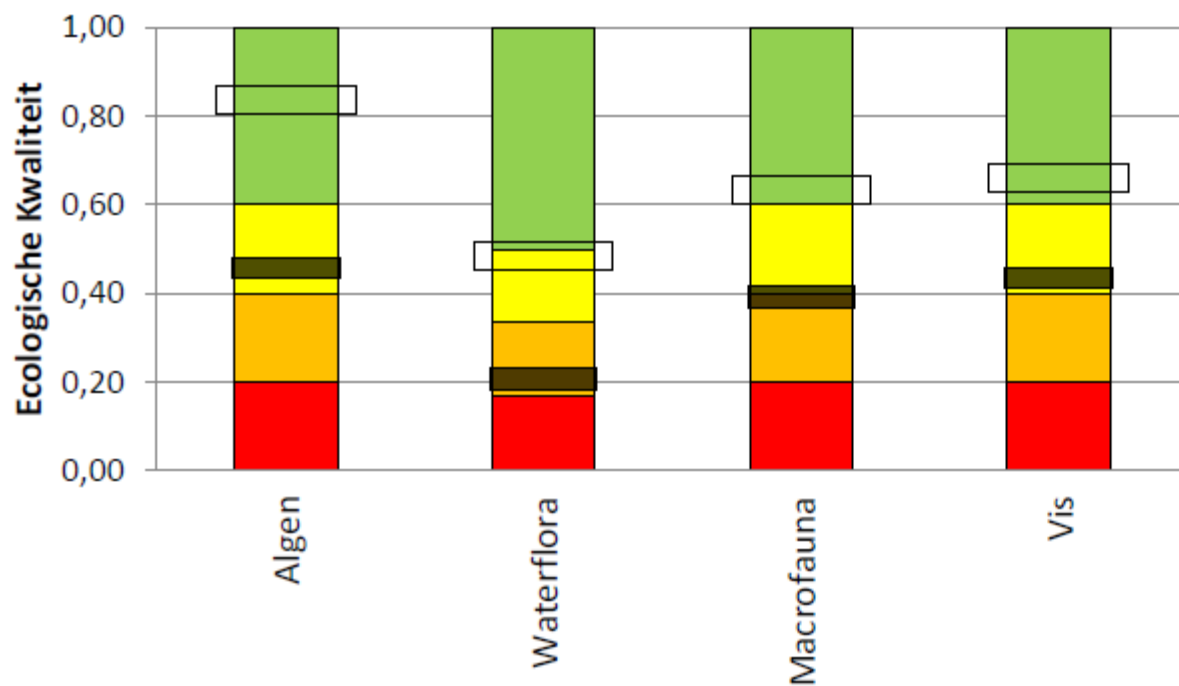


Maatregelen

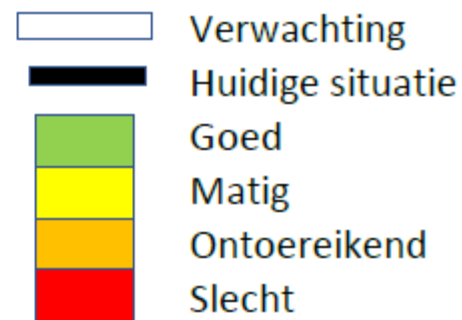
- Natuurvriendelijk onderhoud: maaien (afvoeren)
- Baggeren (interne belasting P, doorzicht)
- Gebiedsregeling / peilbeheer
- Niet te veel varen, niet overal
- Kreeften verwijderen.....

Perspectief 2027

Biologische kwaliteit in cijfers



Legenda



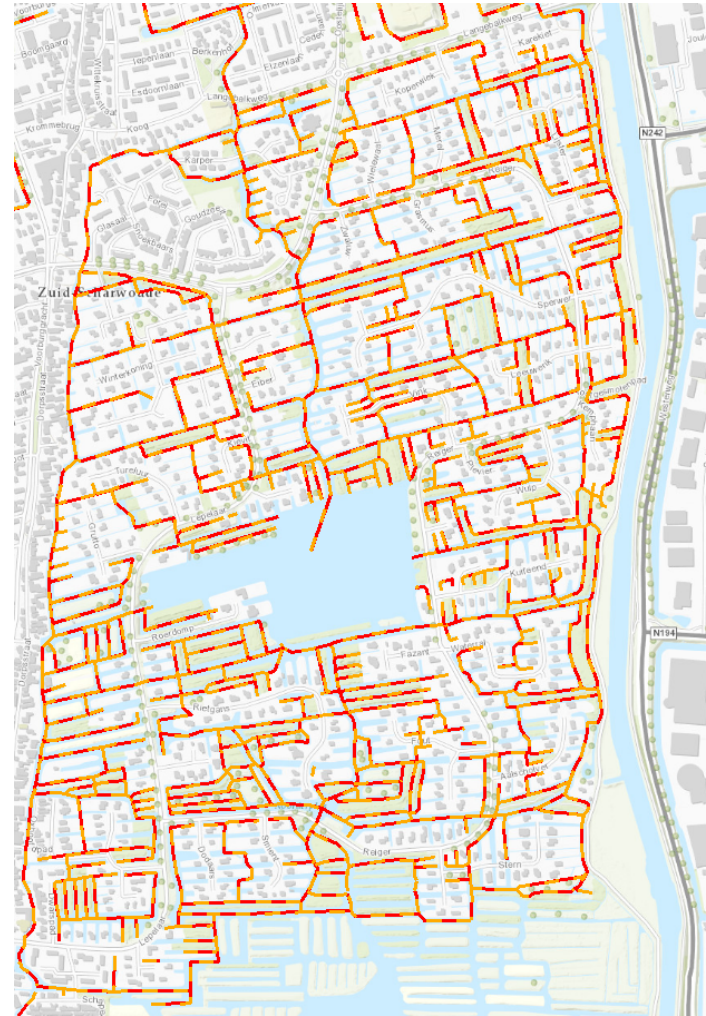
Wat beheert HHNK?

- 7000 km waterloop.
- 1300 km rietoevers.
- 120 natuurvriendelijke oevers.
- 1.500 km dijken
- 1.100 km wegen



Wat beheert HHNK in 1000 eilandenrijk

- 44 km slootmaaien door OSW



Maaibeleid.

- Nieuwe wet natuurbescherming 2017
- Nieuw maaibeleid sinds 2018.
- Tevens nieuwe gedragscode flora en fauna 2019

Doelgericht, duurzaam, oog voor de omgeving

- Doelgericht is maaien voor belangrijkste taken HHNK.
- Duurzaam is verbeteren biodiversiteit, hergebruik maaisel en reductie CO2-uitstoot.
- Oog voor omgeving is samenwerken met omgeving.



Social media

eerder maaien en bijhouden niet maaien als de sloten volstaan dat is vragen om problemen maarja leg dat maar eens uit aan de desbetreffende waterkundige mensen



4

38 w Vind ik leuk Beantwoorden

Laat ze maar komen. Heb nog een appeltje met ze schillen.



4

26 w Vind ik leuk Beantwoorden

Nog 15 antwoorden weergeven

Half juli lekker gaan maaien?
Waar zit jullie verstand? 1.5 maand te laat en voor de vis is de slechtste tijd om te maaien in deze periode, elk jaar het zelfde probleem. Nu gaan maaien terwijl de vis geen kant op kan. En lekker niet luisteren

Schrijf een opmerking...



Wanneer komen jullie maaien die ecologische zooi staat meters hoog bij de sloot geen gezicht.



1

27 w Vind ik leuk Beantwoorden

Geld verslindend apparaat!!
Wordt weinig gedaan !!



21 w Vind ik leuk Beantwoorden

Wie controleert jullie eigenlijk? Dat wil ik weleens weten, ik wil die rapportages weleens zien.

29 w Vind ik leuk Beantwoorden

Nou ze kunnen van mij in de strand zakken dat stomme NHNK. Ga geen sloot meer schoonmaken en ook geen waterschapbelasting meer betalen. het is nu al voor de derde keer binnen 8 jaar tijd dat me gewassen verrotten op het land .alleen omdat het NHNK zijn kanaalen niet onderhoud het water kon geen kant op het liep vanuit het kanaal terug de sloot in met als gevolg water vanuit de sloot liep het land op en dat heeft wel vier dagen geduurd voordat het het water weer wat begon te zakken .Dus weer voor niets aan het werk geweest geen oogst geen inkomen.



5

30 w Vind ik leuk Beantwoorden



hoogheemraadschap
Hollands
Noorderkwartier