

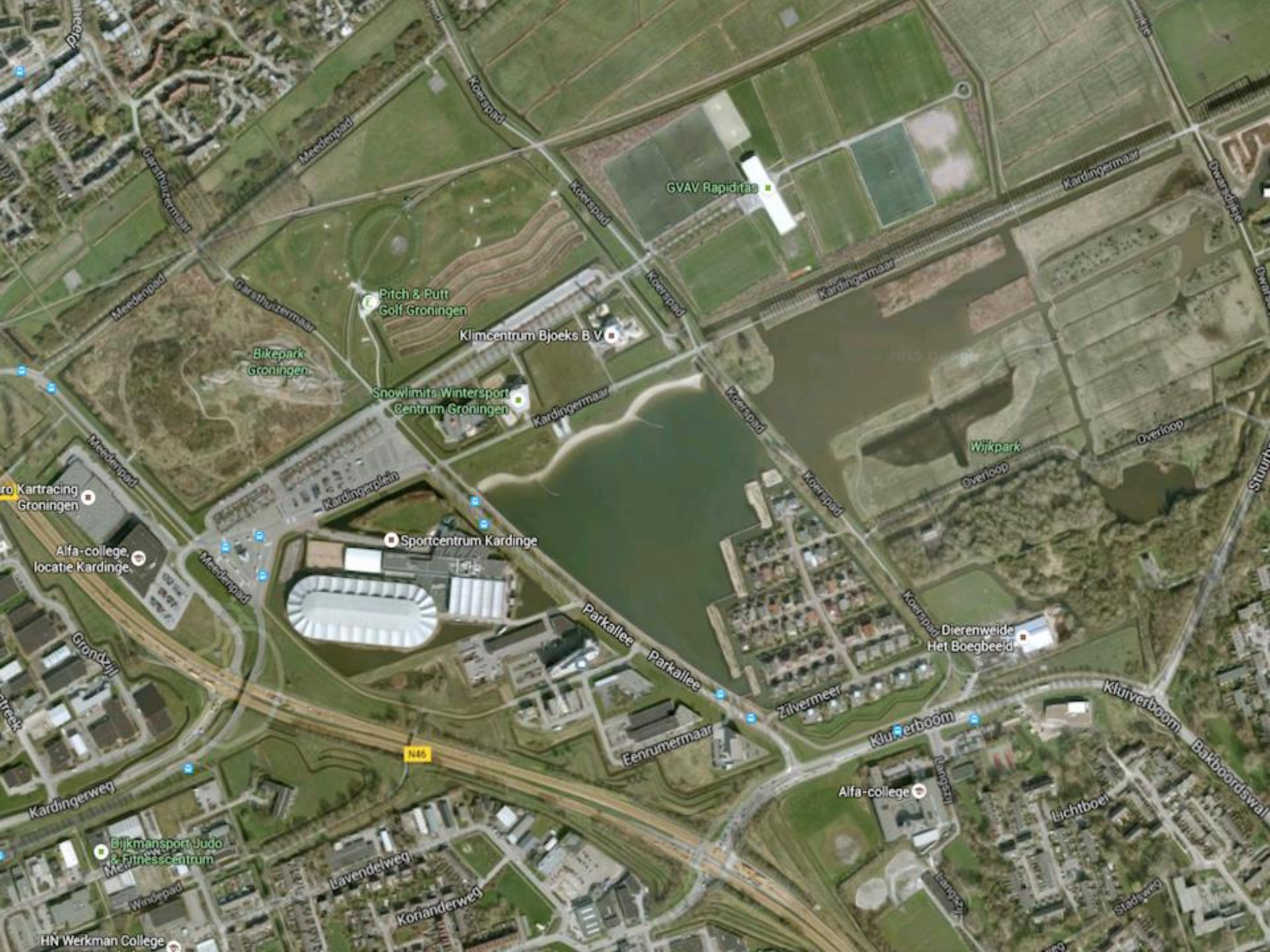
# Kardingerplas

Steven Verbeek  
Noorderzijlvest / STOWA





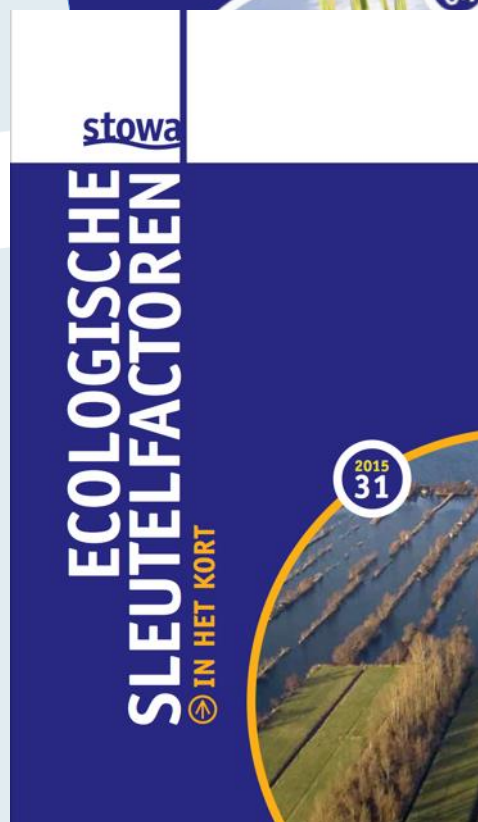








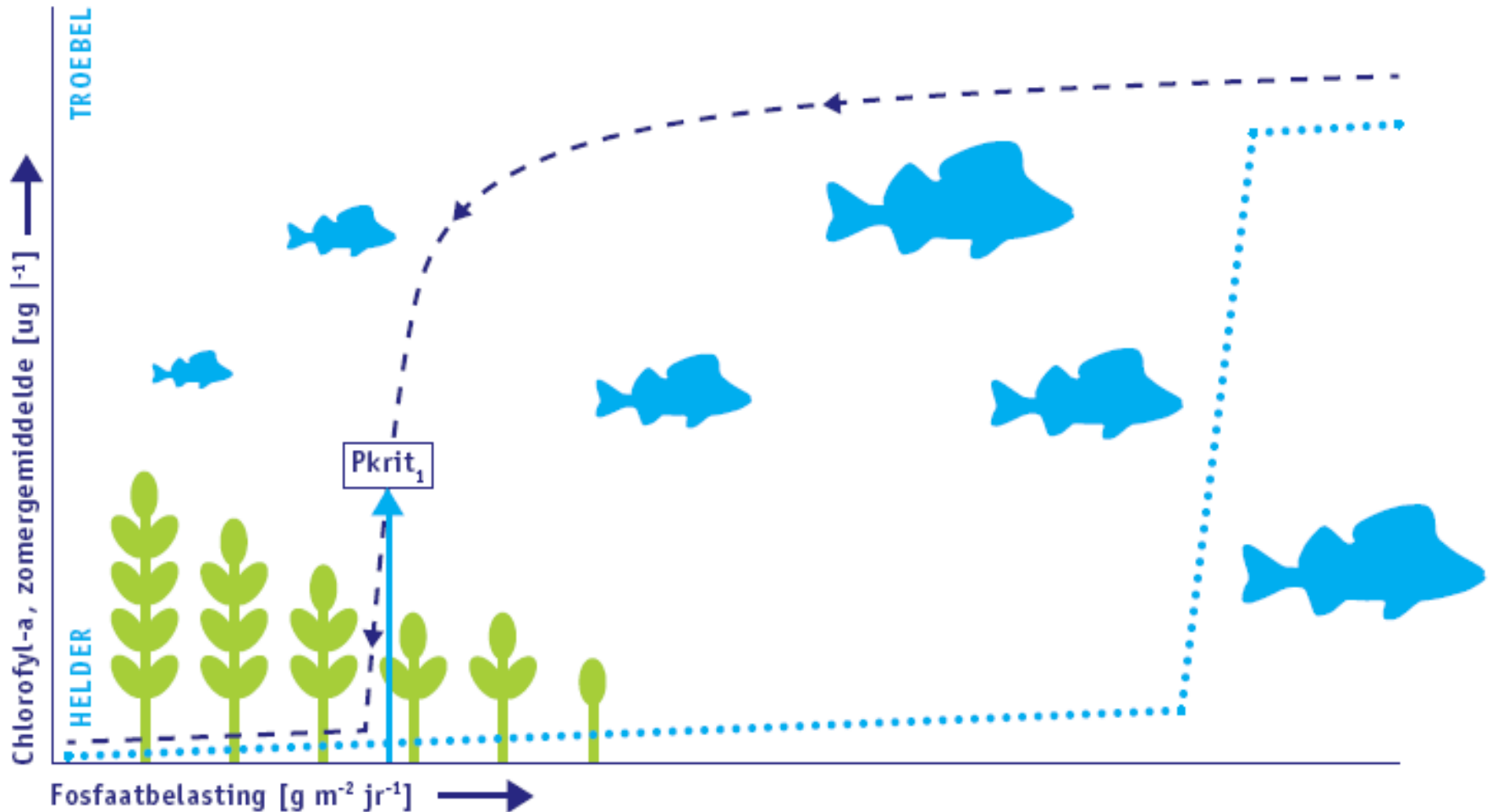




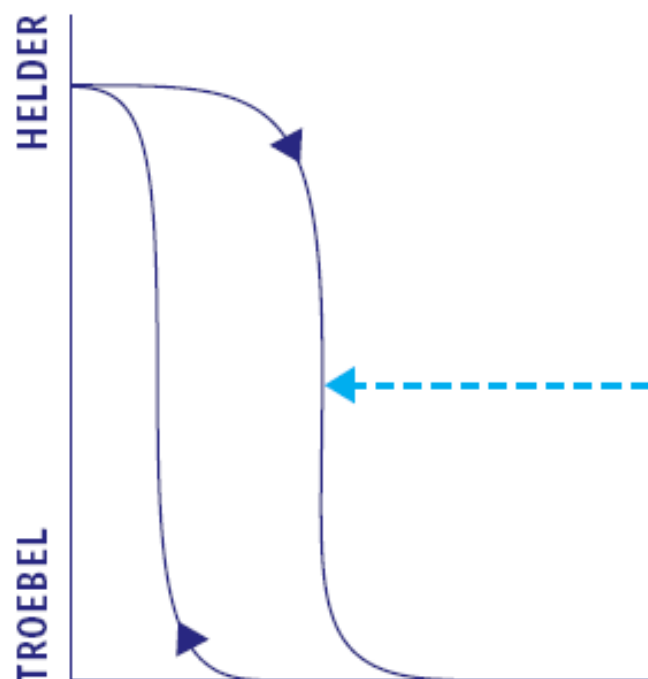




# Productiviteit water



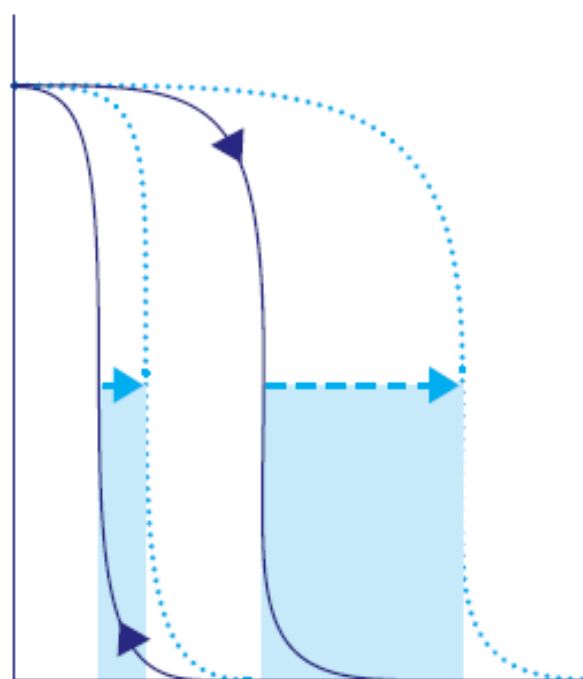
Type maatregelen in relatie tot de nutriëntenbelasting en kritische grenzen.



### I BRONMAATREGEL

Reductie nutriëntenbelasting

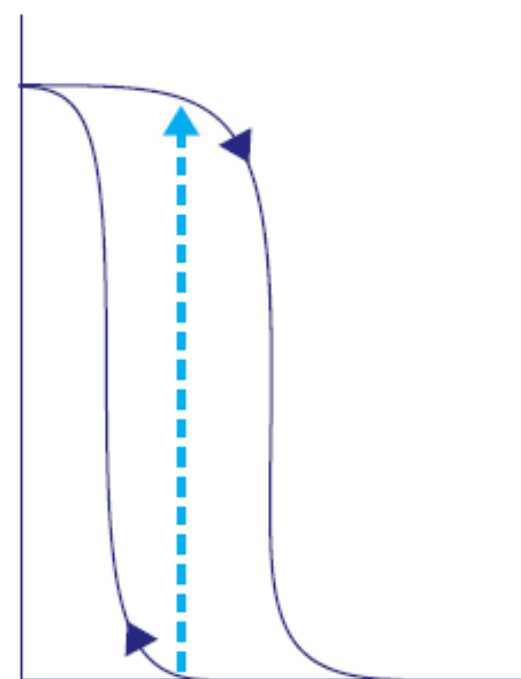
KRW: fysische chemie



### II SYSTEEMMAATREGEL

Vergroten draagkracht

KRW: hydromorfologie



### III INTERNE MAATREGEL

Ingreep voedselweb

KRW: biologie

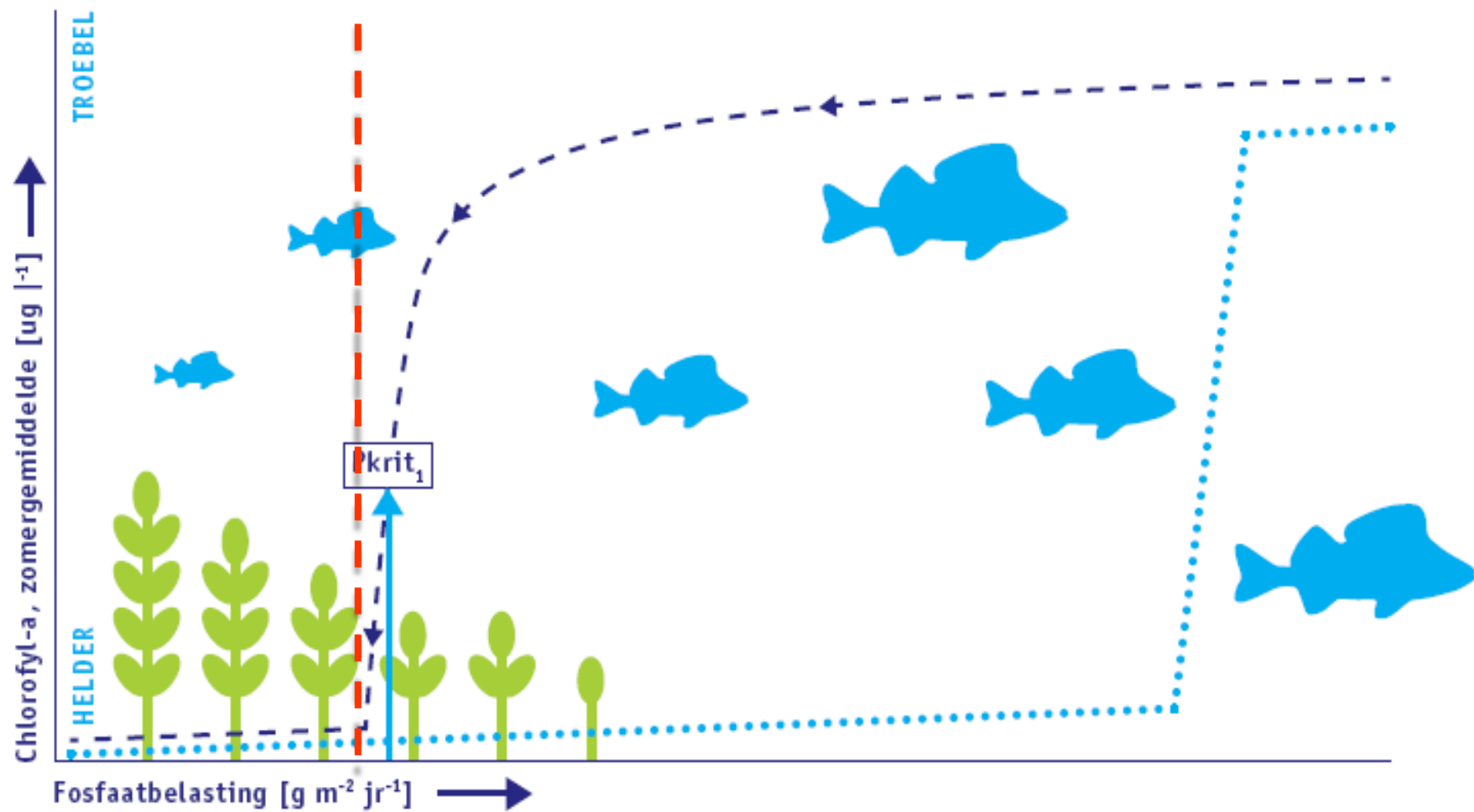


**Tabel 2.3. Overzicht debieten van de waterstromen**

Waterstroom	helofytenfilter	Kardingerplas	eenheid	bron
neerslag	tijdreeks	tijdreeks	mm/dag	KNMI
verdamping	tijdreeks	tijdreeks	mm/dag	KNMI
kwel - water	0,0	0,02	mm/dag	kwelkaart waterschap
kwel - onder verhard	0,0	-0,04	mm/dag	kwelkaart waterschap
kwel - onverhard	0,0	-0,01	mm/dag	kwelkaart waterschap
inlaat	350	350	m <sup>3</sup> /dag (zomer)	waterschap
maximale inlaatcapaciteit	4200	0	m <sup>3</sup> /dag	waterschap
maximale uitlaat capaciteit	n.v.t.	n.v.t.	m <sup>3</sup> /dag	waterschap

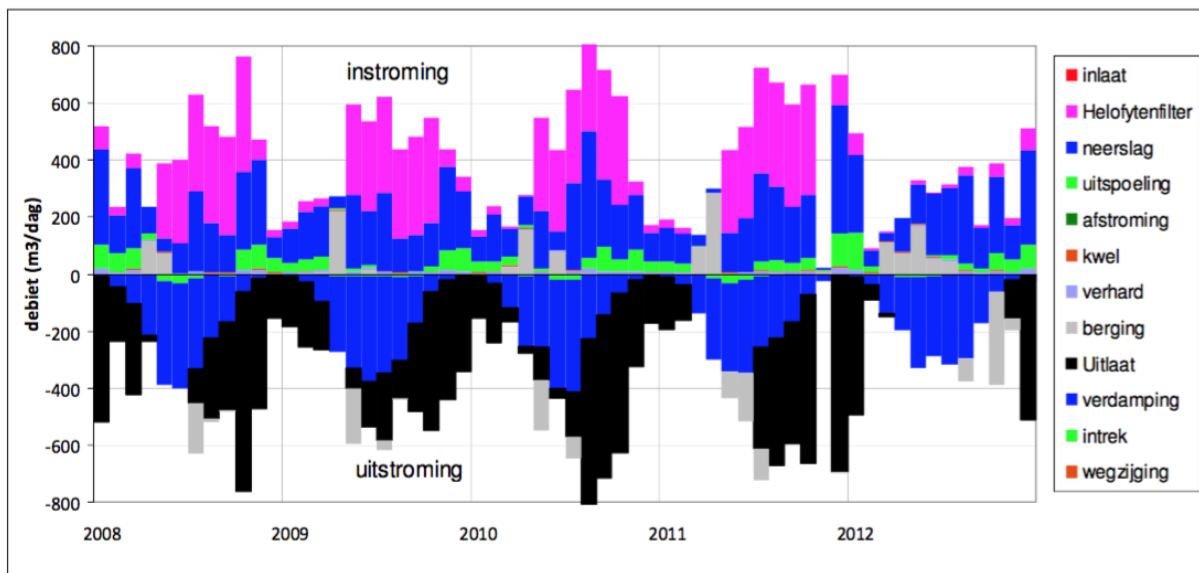
**Tabel 2.4. Stofconcentraties (mg/l)**

waterstroom	meetpunt	Cl	P	N	SO4
neerslag		2	0	0,06	3,62
kwel		13	0	0	0
uitspoeling		8	0,6	6,0	0,6
afstroming		8	0,7	7,0	0,6
inlaat helofytenfilter (gemaal Potslikker)	7112	82,7	0,25	1,40	56,39
inlaat Kardingerplas (uitlaat helofytenfilter)	7113	62,4	0,19	1,29	27,67

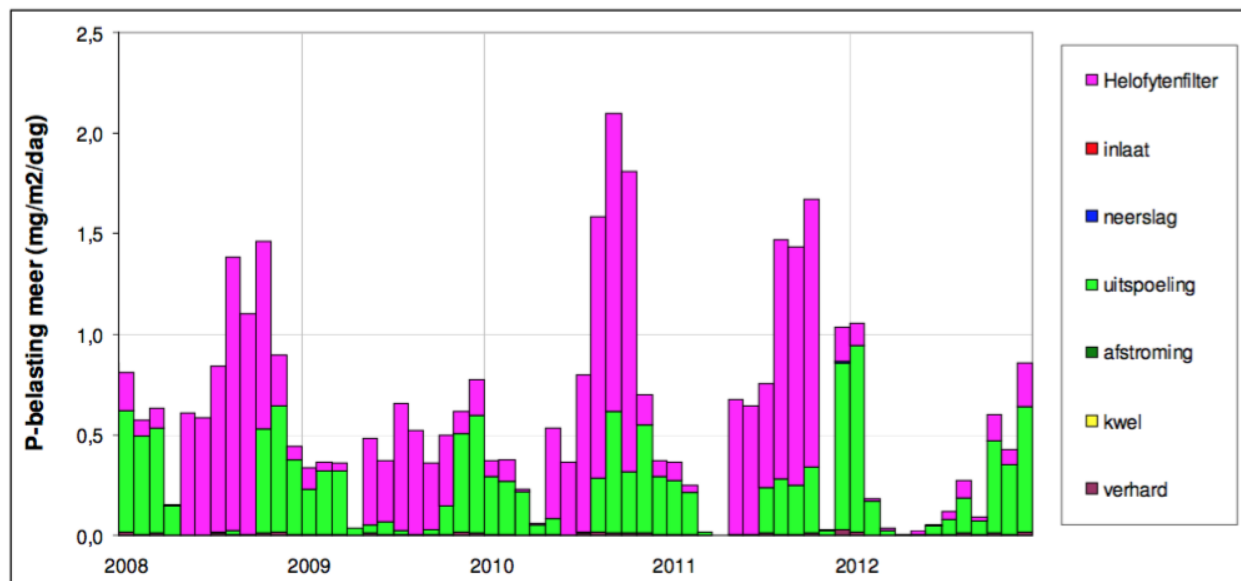




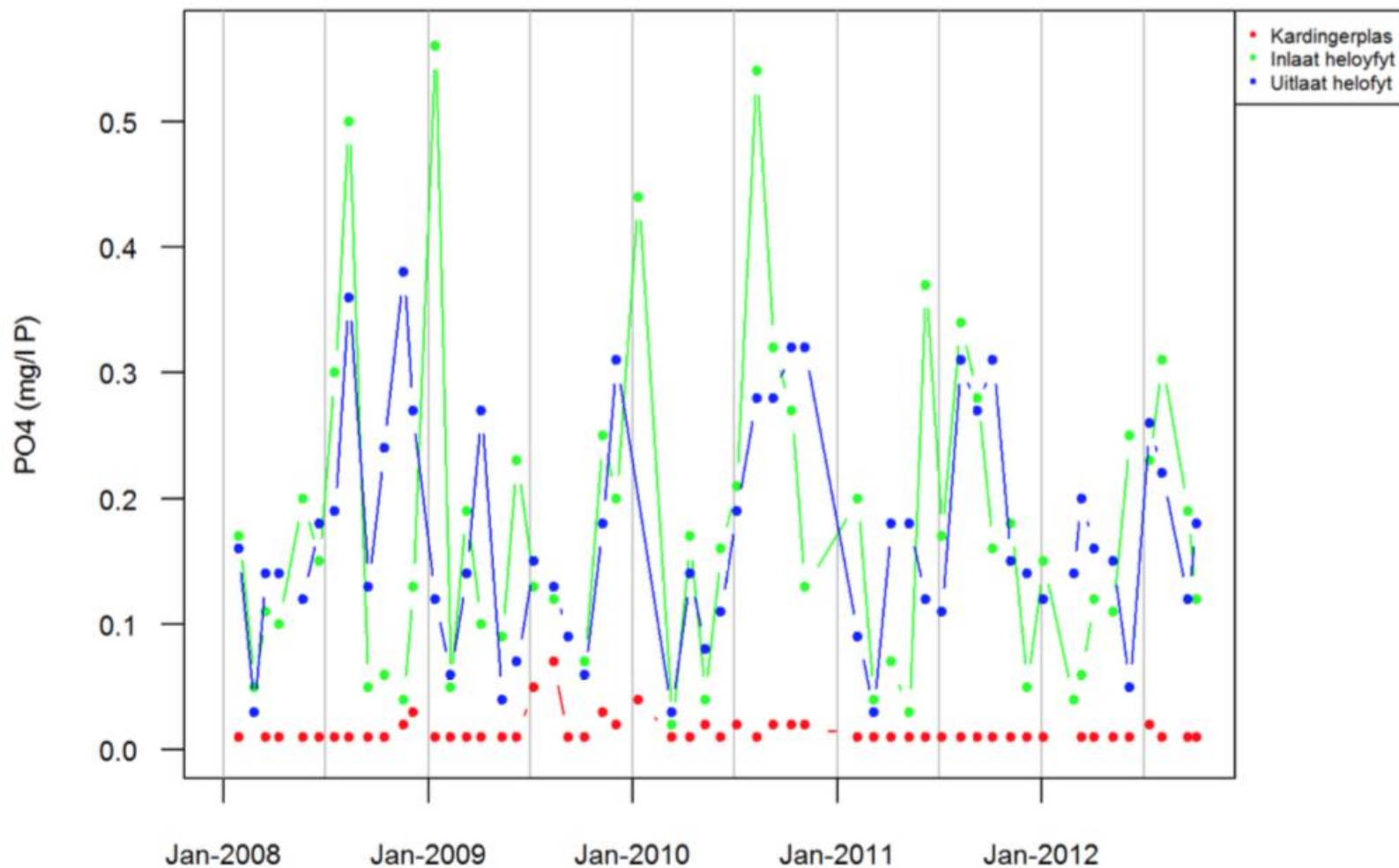
**Afbeelding 3.3. Waterbalans (debieten) op maandbasis van de Kardingierplas**



**Afbeelding 3.6. Externe P-belasting (mg/m²/dag) op de Kardingierplas op maandbasis**



**Afbeelding 3.18. PO<sub>4</sub>-concentraties (mg P/l) in het helofytenfilter en de Kardingplas**

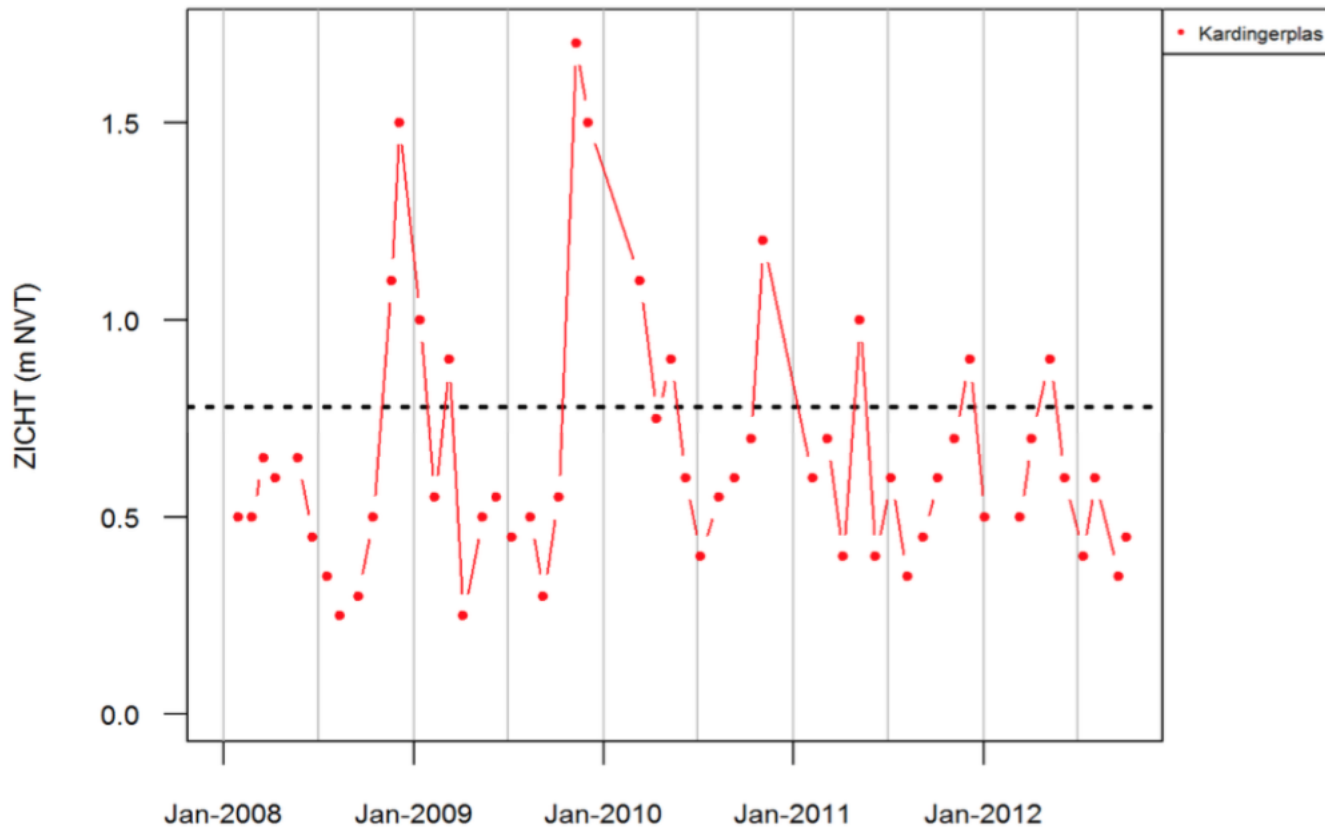






# Lichtklimaat

**Afbeelding 3.20. Doorzicht (m) in de Kardingierplas. De zwarte onderbroken lijn is het minimaal gewenste doorzicht**





# Productiviteit bodem

**Tabel 3.2. Slibmonsters**

	P mg/kg (DW)	Fe mg/kg (DW)	S mg/kg (DW)	P-nalevering (mg/m <sup>2</sup> /d)
1	0,11	4,6	0,73	< 1
2	0,11	3,8	0,62	< 1
3	0,07	2,9	0,39	< 1
4	0,24	13,0	2,3	< 1
5	0,06	2,6	0,23	< 1

**Tabel 3.3. Bodemvochtmonsters**

	P mg/l (FW)	Fe mg/l (FW)	S mg/l (FW)	P-nalevering (mg/m <sup>2</sup> /d)
1	0,42	0,98	12,0	< 1
2	1,2	1,9	8,5	< 1
3	1,0	1,7	9,7	< 1
4	2,1	1,7	12,0	1,4
5	1,3	2,3	7,9	< 1





# Verwijdering






# Samenvattend

Alternatieve aanvoerroute:



**Productiviteit bodem**

**Tabel 3.4. Diagnosetabel**

stoplicht	status	diagnose
productiviteit water 	voldoende	<ul style="list-style-type: none"> <li>- externe P-belasting (<math>0,8 \text{ mg/m}^2/\text{dag}</math>) lager dan kritische belasting (<math>1,2 \text{ mg/m}^2/\text{dag}</math>)</li> <li>- hoge bedekking met waterplanten</li> <li>- N-limitatie leidt tot blauwalgenbloei (vandaar het rode randje)</li> <li>- verwijdering opgelost N in helofytenfilter versterkt N-gelimiteerde condities</li> </ul>
lichtklimaat 	voldoende	<ul style="list-style-type: none"> <li>- in voorjaar genoeg licht op bodem voor plantengroei</li> <li>- doorzicht neemt in zomer af door algengroei</li> <li>- veel waterplanten aanwezig</li> </ul>
productiviteit bodem 	goed	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nalevering is laag</li> <li>- ook zonder ijzer nauwelijks nalevering</li> </ul>



**Verwijdering**



# Wat levert zo'n aanpak dus op?

- ⇒ Inzicht in systeem
- ⇒ Onderbouwing selectie maatregelen
- ⇒ Onderbouwing doelen
- ⇒ Goede communicatie



# Film PCLAKE/PCDITCH

