



Waterkwaliteit en klimaat

Introductie stresstest waterkwaliteit

30-01-2024

Introductie

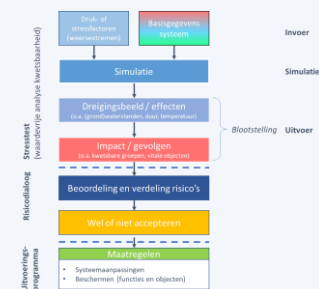
- Druk op het watersysteem neemt toe als gevolg van klimaatverandering
- **Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie** – nog onvoldoende aandacht voor waterkwaliteit en ecologie
- **Europese Kaderrichtlijn Water** – nog onvoldoende aandacht voor kwetsbaarheid van waterkwaliteit voor klimaatverandering



Uitwerking stresstest waterkwaliteit

Met oog voor:

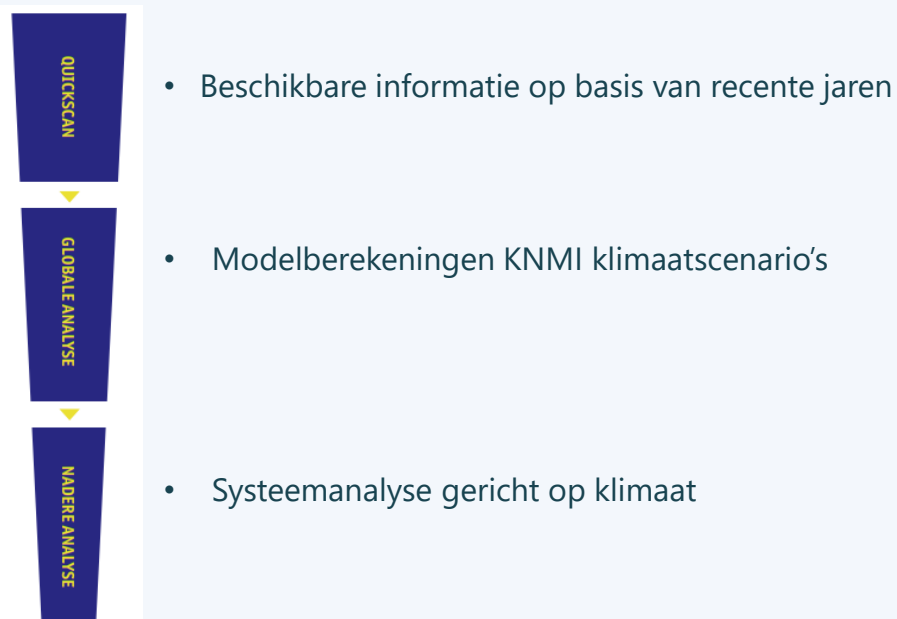
- DPRA methodiek
- Wijze waarop we waterkwaliteit(problemen) analyseren
- Kennis uit andere kennistrajecten



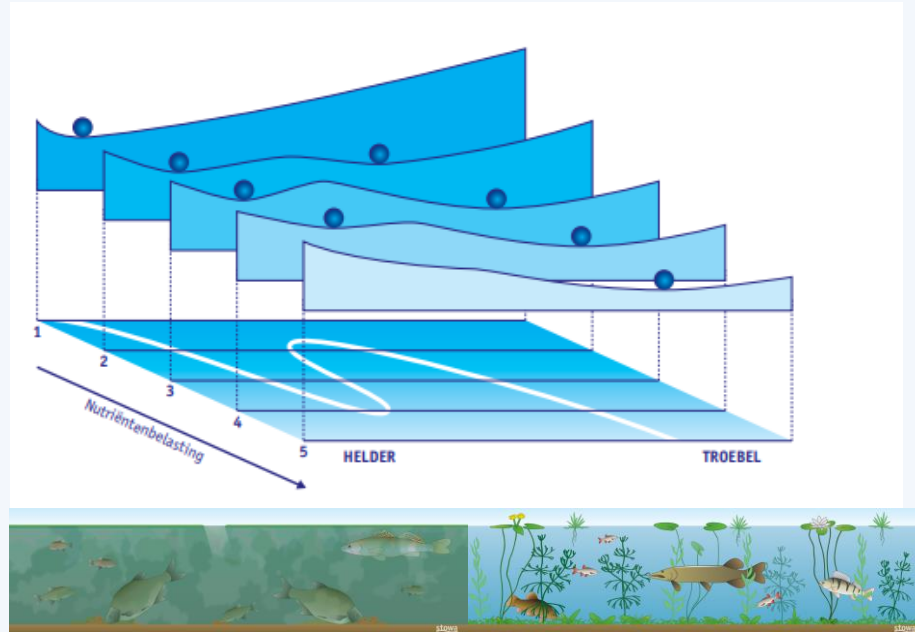
Doel stresstest waterkwaliteit

- In welke gebieden is de waterkwaliteit kwetsbaar voor de gevolgen van klimaatverandering?
- Wat maakt het gebied kwetsbaar?

Opbouw methodiek stresstest



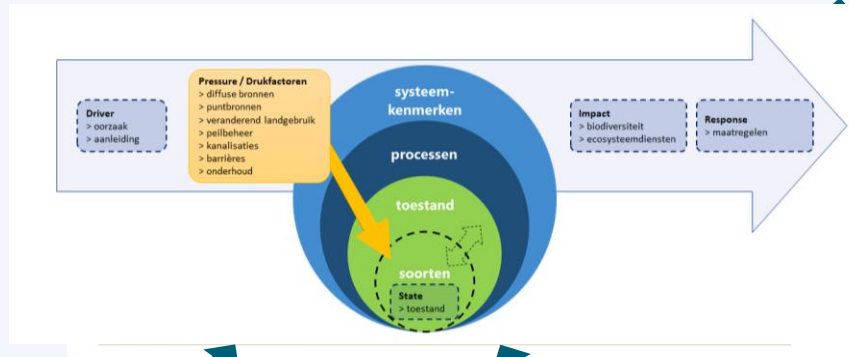
Achterliggend principe



Effecten van klimaatverandering systemspecifiek

Toestand

- N / P
- temperatuur
- waterplanten
- rivierkreeften



Gebruiksdruk

- vissen
- goederenvervoer
- zwemmen
- woonboten

Belasting

- aanvoer
- overstorten
- lozingen
- afspoeling

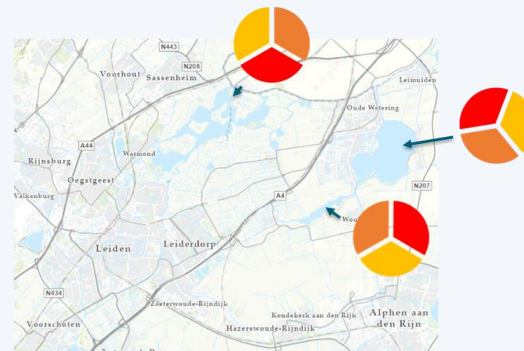
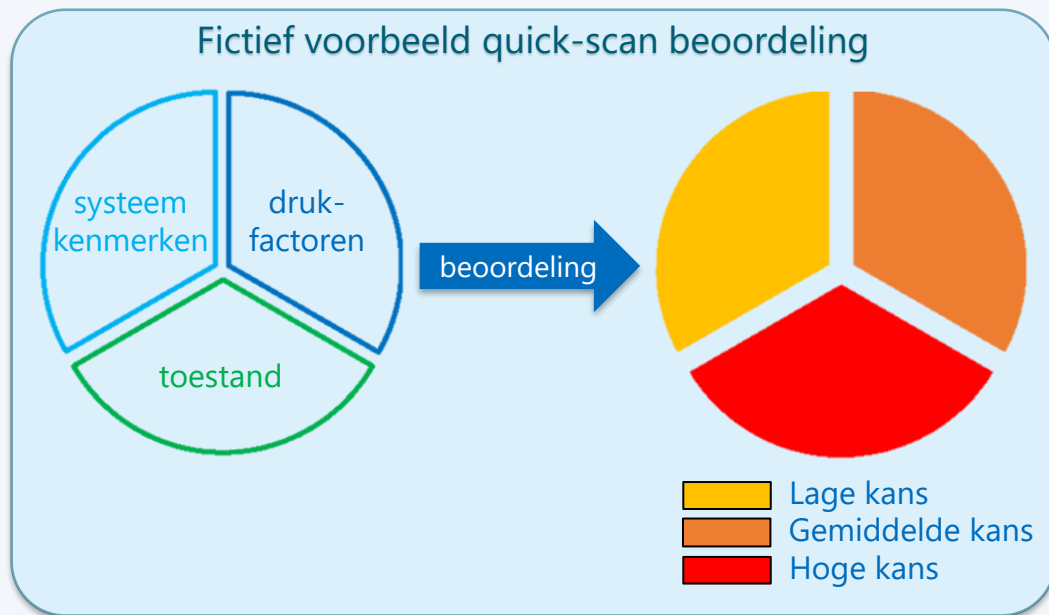
Klimaatverandering

- warmer water
- piekbuien
- drogere zomers

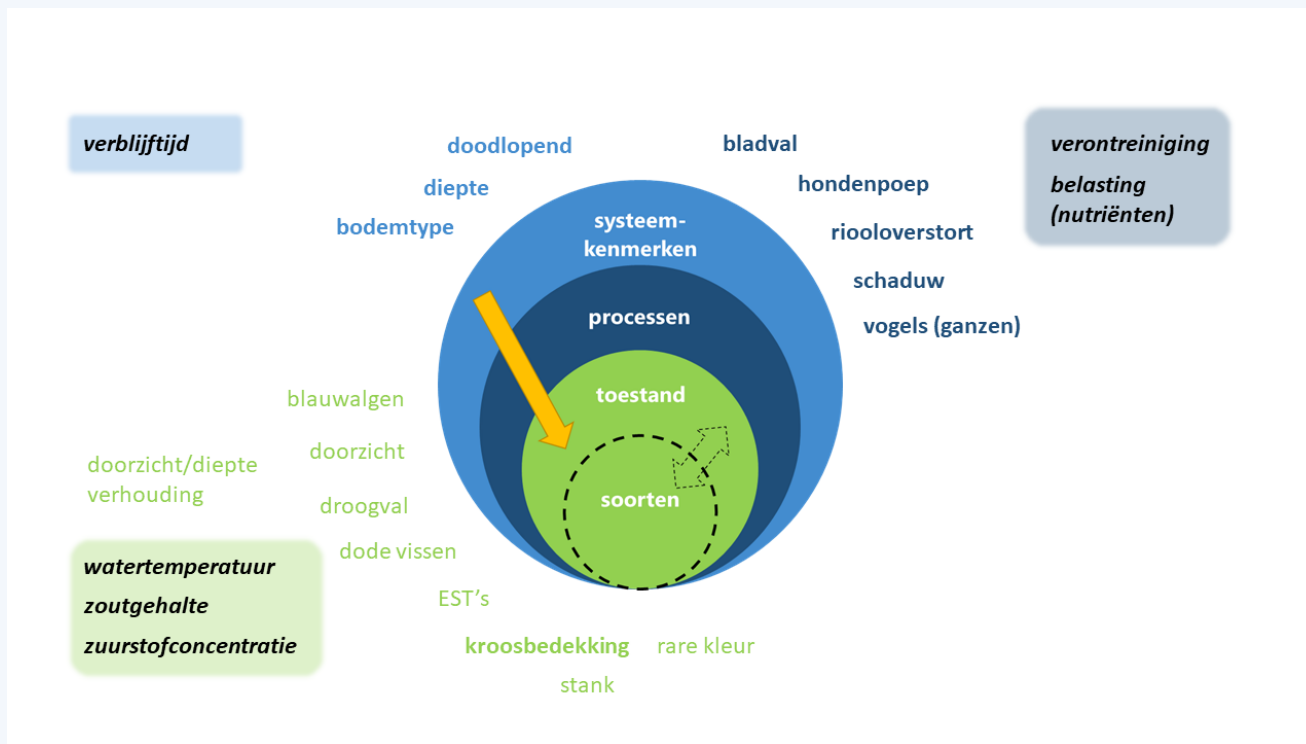
Systeemkenmerken

- % open water
- bruggen/duikers
- oevers (verdediging)
- bomen
- wadi's

Quickscan

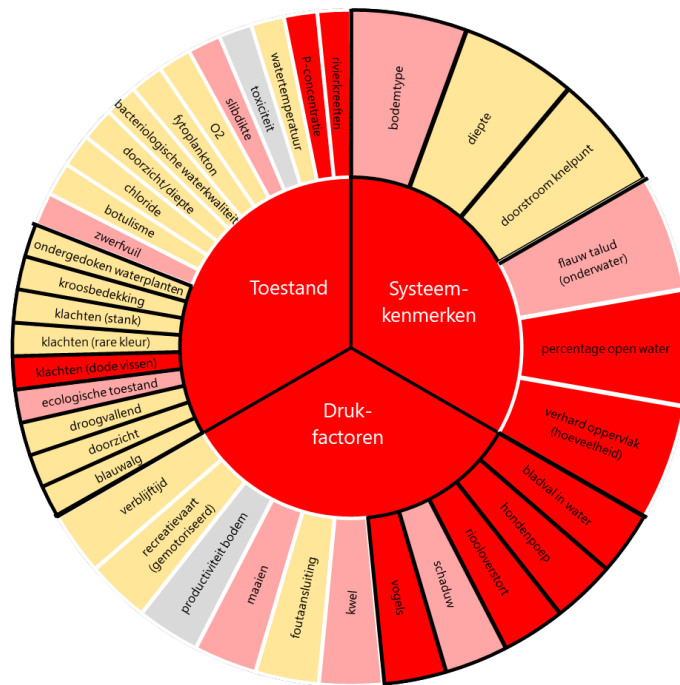


Toetsen aan grenswaardes

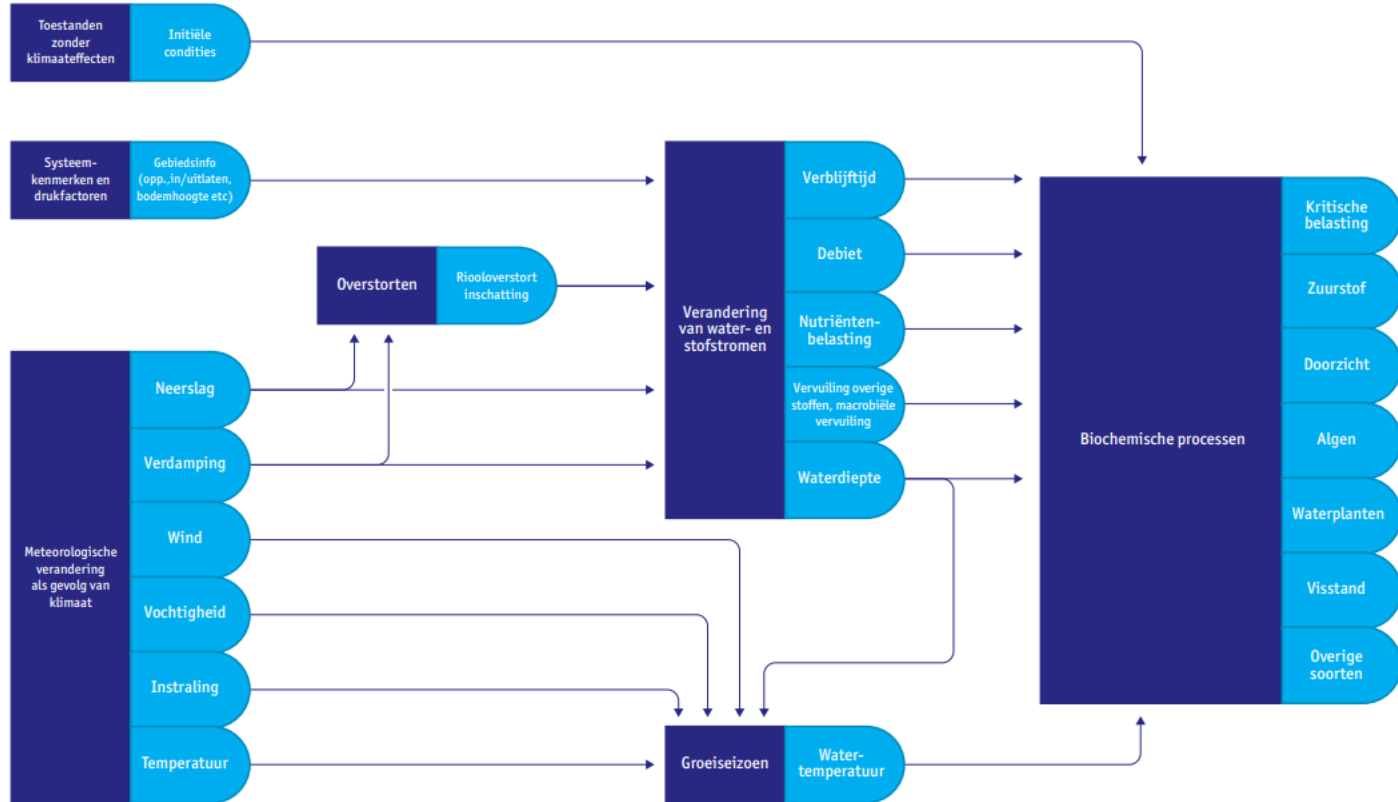


Voorbeeld Stichtse Vecht

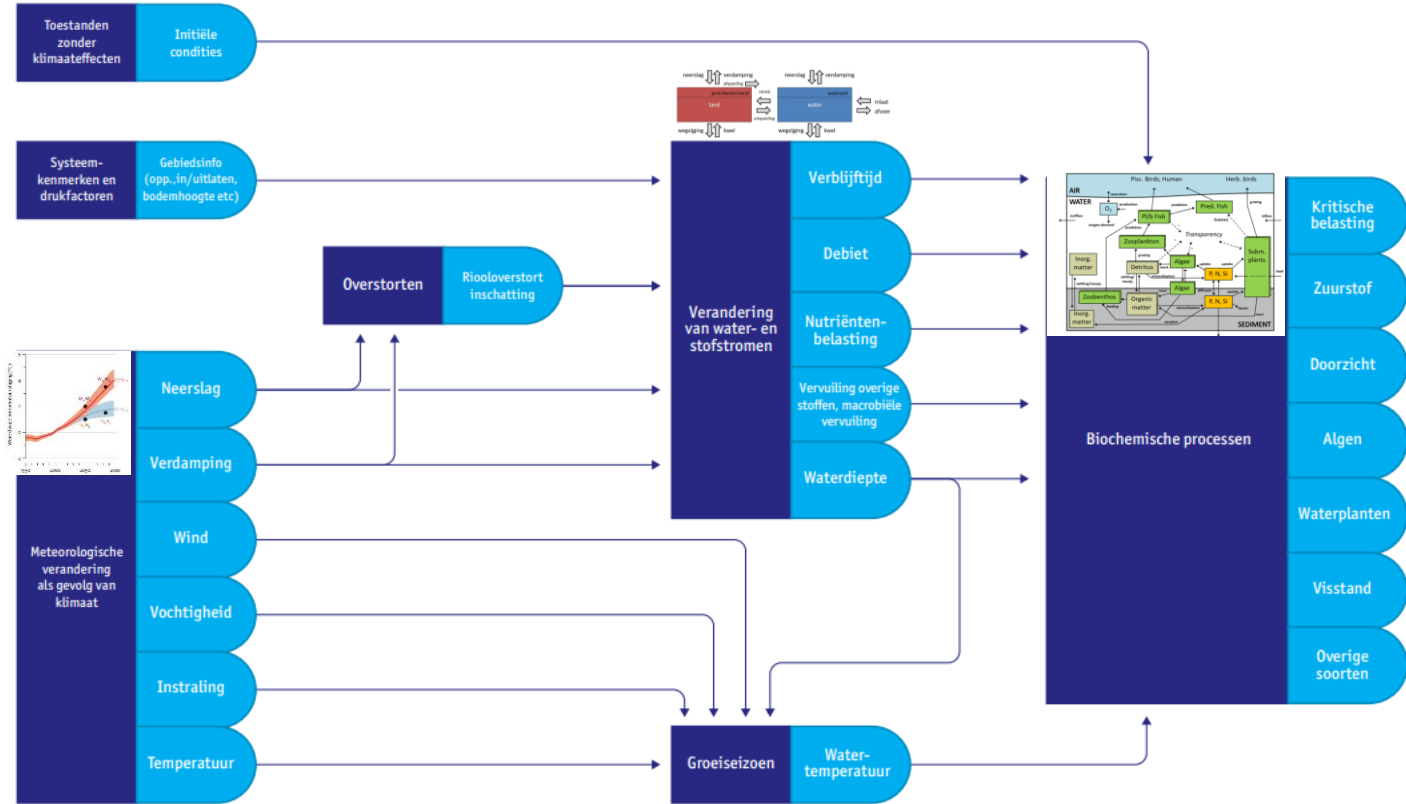
Deelgebied Hoogwatersloot



Globale analyse

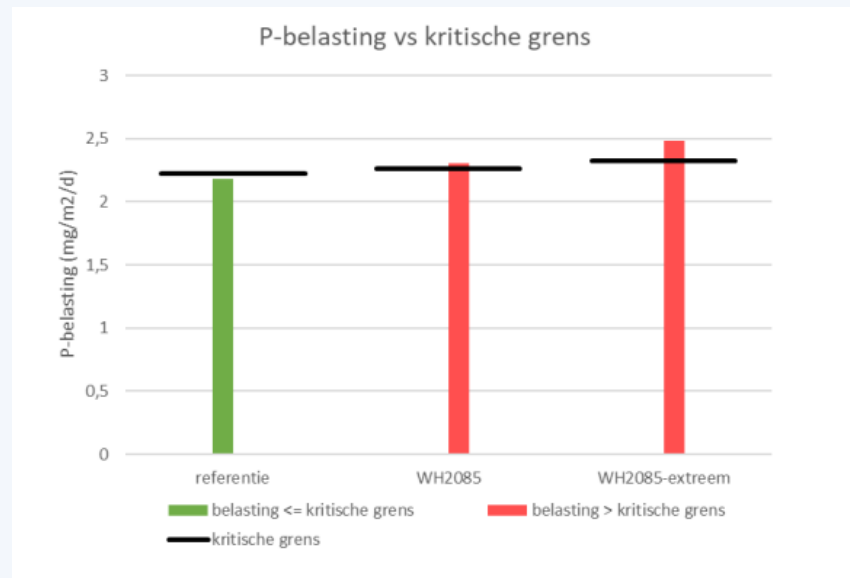


Doorrekening van klimaatscenario's

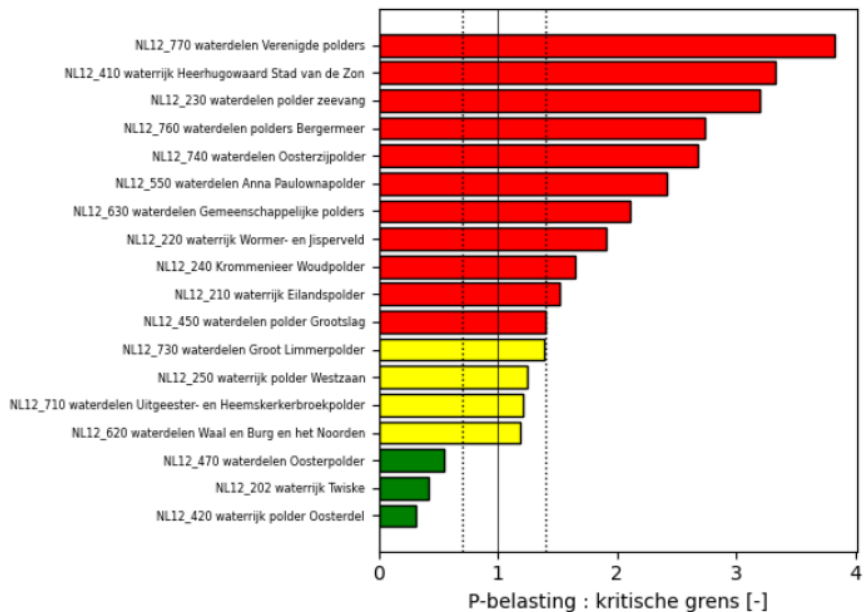


Modelberekeningen

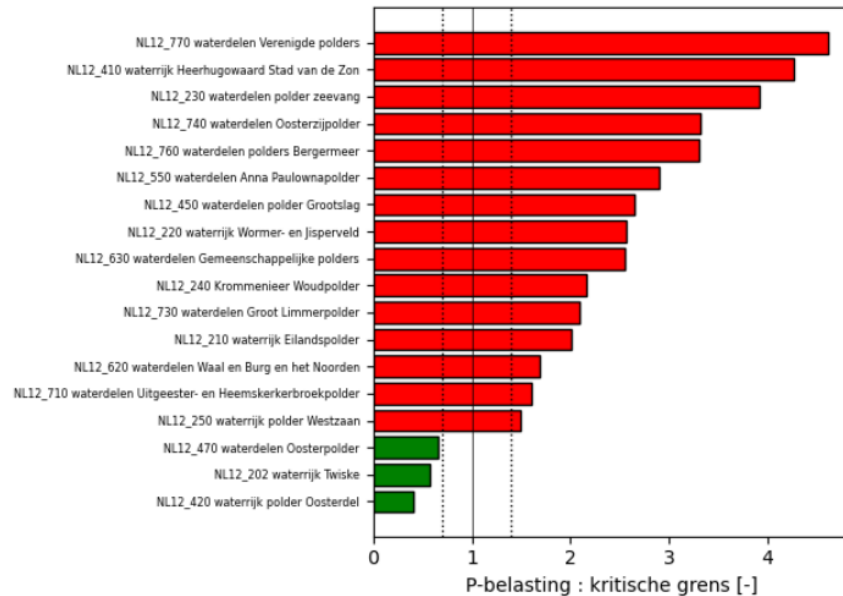
- referentie scenario (ter vergelijking)
- het meest extreme KNMI'14 scenario WH 2085;
- een zelfontworpen klimaatscenario (extreemste beschikbare tijdreeks getransformeerd met WH 2085)



Scenario referentie



Scenario WH2085



Globale analyse

TOELICHTING

In de blauwe velden kan de invoer gespecificeerd worden. Bij het aanpassen van de invoer worden de berekende waarden automatisch geüpdate.
De mogelijke invoer voor de invoerparameters staat als interval aangegeven. Voor de concentraties geldt dat deze niet kleiner dan 0 mogen zijn.

INVOER

parameter	waarde	eenheid	mogelijke invoer
percentage open water	0,02	%	[0,01, 0,75]
peilfluctuatie	0,02	m	[0,02, 0,15]
doorspoel zomer	0	mm/d	[0, 50]
kwel	-1,00	mm/d	[-1, 1]
percentage verhard	0,25	%	[0, 1]
percentage gemengd gerioleerd	0,25	%	[0, 1]
diepte	0,50	m	kies uit de dropdown-lijst
sedimenttype	klei (1)		kies uit de dropdown-lijst

DISCLAIMER

De getoonde P-belasting en kritische grenzen zijn berekend op basis van formules en een opzoektabel. Hierdoor kan de getoonde waarde een aantal procent afwijken van de realiteit.
Vanwege verschillend debiet in de verschillende scenarios kan het zijn dat de kritische grenzen optopen, waar aflopende grenzen verwacht worden.

REFERENTIE

type debiet	waarde	eenheid	concentratie	standaard concentratie	PCCDITCH in- en uitvoer
berekende inlaat	14,12	mm/d		0,25	debiet 47,06 mm/d
inlaat_1	0,00	mm/d		0,25	kritische grer 17,02 mg/m ² /d
kwel_uit	0,00	mm/d		0,5	
riolering	0,35	mm/d		1	
uitspoeling	19,29	mm/d		0,6	
verhard	15,75	mm/d		0,3	
P-belasting	20,18	mg/m ² /d			

COLOFON

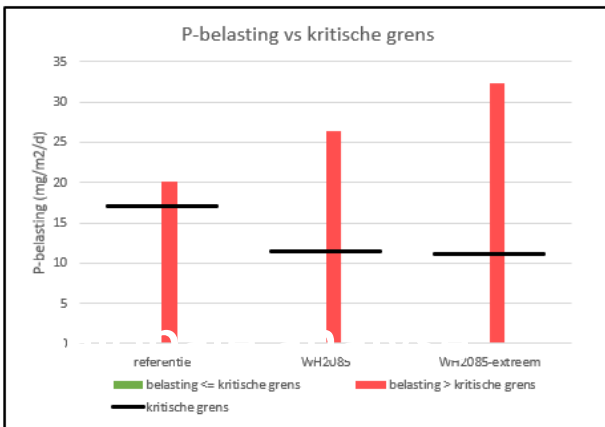
Ontwikkeld door
Witteveen+Rns



Door:

Marloes van de Kamp
Bob Brederveld
Luke Moth
Hillianne de Jonge

Alle rechten voorbehouden.
Gebruik en delen van dit
metamodel is alleen



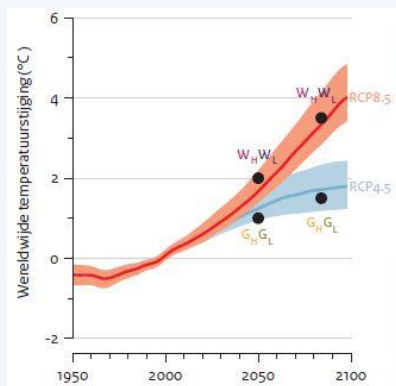
WH2085

type debiet	waarde	eenheid	concentratie	standaard concentratie	PCCDITCH in- en uitvoer
berekende inlaat	20,00	mm/d		0,25	debiet 63,11 mm/d
inlaat_1	0,00	mm/d		0,25	kritische grer 11,41 mg/m ² /d
kwel_uit	0,00	mm/d		0,5	
riolering	0,35	mm/d		1	
uitspoeling	26,19	mm/d		0,6	
verhard	17,62	mm/d		0,3	
P-belasting	26,35	mg/m ² /d			

WH2085-EXTREEM

type debiet	waarde	eenheid	concentratie	standaard concentratie	PCCDITCH in- en uitvoer
berekende inlaat	23,88	mm/d		0,25	debiet 75,78 mm/d
inlaat_1	0,00	mm/d		0,25	kritische grer 11,18 mg/m ² /d
kwel_uit	0,00	mm/d		0,5	
riolering	0,35	mm/d		1	
uitspoeling	33,70	mm/d		0,6	
verhard	19,56	mm/d		0,3	
P-belasting	32,40	mg/m ² /d			

Nadere analyse



Nalezen en nuttige links

- [STOWA-2023-38-Handreiking-stresstest-waterkwaliteit.pdf](#)
- Klimaatadaptatie Nederland: [Stedelijke waterkwaliteit - Klimaatadaptatie \(klimaatadaptatienederland.nl\)](#)
- Artikel land+water toepassing Stichtse Vecht

Vragen?

