

# ACHTERPLAS - PCLAKE

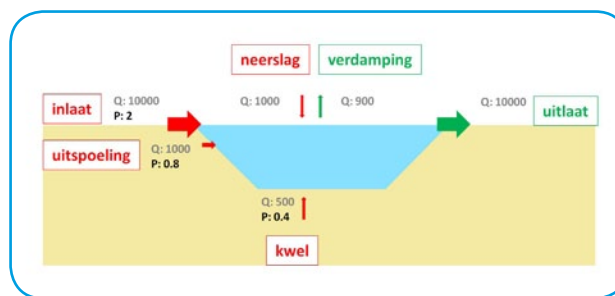
## Karakteristieken Achterplas

Peilbeheer	Vast
Streefpeil	-2.85 m NAP
Gemiddelde water diepte	1,51 m
Oppervlakte	43,89 ha
Strijklengte	309 m
Verblijftijd	65 dagen
Bodemtype	Veen

Jack Hemelraad (Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard): 'HHSK had al een vermoeden dat gemaal Rijndijk verplaatst moest worden om de externe nutriëntenbelasting te verlagen. Door de analyse en de modelberekening werden deze vermoedens bevestigd en was er genoeg onderbouwing om deze kostbare maatregel uit te voeren.'

## AANLEIDING EN VRAGEN WATERBEHEERDER

De Achterplas is een recreatieplas in het stedelijk gebied van Rotterdam, en maakt onderdeel uit van de Bergse plassen. Het water is jarenlang troebel geweest en er groeiden nauwelijks waterplanten. Vanaf 1997 heeft HHSK gewerkt aan de verbetering van de waterkwaliteit in de Achterplas. Zo is de waterbodem gebaggerd, is er een defosfateringsinstallatie aangelegd, is een gedeelte van de waterbodem afgedekt met zand en zijn de recreatiewoningen op de eilanden gerioleerd. Ten slotte is er actief visstandsbeheer uitgevoerd (wegvangst van brasem en karper). De waterkwaliteit is door deze maatregelen verbeterd: het water werd helder en de waterplanten kwamen terug. Onzeker is echter of de maatregelen tot een stabiele waterkwaliteitsverbetering van de Achterplas hebben geleid, aangezien nutriëntrijk water vanuit polder Schiebroek via de plas wordt afgevoerd en de hoeveelheid waterplanten jaarlijks varieert. De belangrijkste vragen zijn: of de maatregelen tot een stabiele waterkwaliteitsverbetering van de Achterplas

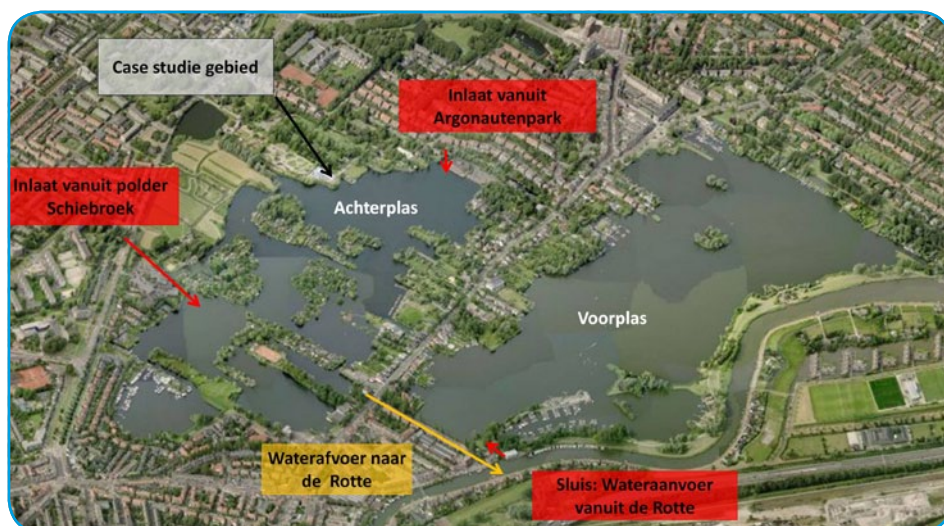


Figuur 2: Overzicht belangrijkste water- en stofstromen Achterplas. P: P-belasting in mg/m<sup>2</sup>/d, Q: debiet in m<sup>3</sup>/dag.

hebben geleid en zo nee, wat er voor nodig is om deze verbetering wel te bereiken.

## RESULTATEN WATERSYSTEEMANALYSE

Een analyse van de water- en stofstromen laat zien dat de afvoer van water uit de naastgelegen polder Schiebroek via gemaal Rijndijk bepalend is voor het huidige hydrologische en ecologische functioneren. Zo'n 70% van het water en de nutriënten in de Achterplas is afkomstig uit polder



Figuur 1: Hydrologische situatie Achterplas.



Foto: Achterplas (Deltares, 1201913-000).

Schiebroek. De externe nutriëntenbelasting ligt ondanks de defosfatering van water uit polder Schiebroek boven de kritische grens. Bovendien zorgt de aanvoer van nutriënten uit polder Schiebroek voor de aanwas van een nieuwe sliblaag met een hoog nutriëntengehalte op de eerdere aangebrachte zandlaag. De analyse laat zien dat de waterkwaliteit op termijn achteruit zal gaan en dat nutriënten daar een belangrijke rol in spelen. Het doorzicht in de Achterplas zal afnemen door een toename van algen. Er kunnen weinig tot geen ondergedoken waterplanten groeien en de biomassa brasem neemt geleidelijk toe. De conclusie uit de systeemanalyse is dat de herstelmaatregelen effectief zijn geweest, maar niet tot een stabiele waterkwaliteitsverbetering van de Achterplas hebben geleid. Er is nu nog weinig aan de hand, maar door het nutriëntrijke water vanuit polder Schiebroek zal de waterkwaliteit in de toekomst slechter worden. Voor een stabiele verbetering van de waterkwaliteit is een verdere verlaging van de externe nutriëntenbelasting vereist.

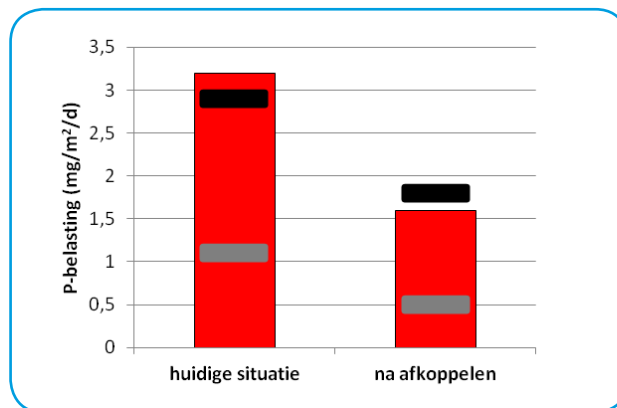
ZIE FIGUUR 2 EN 3

### TOEPASSING PCLAKE

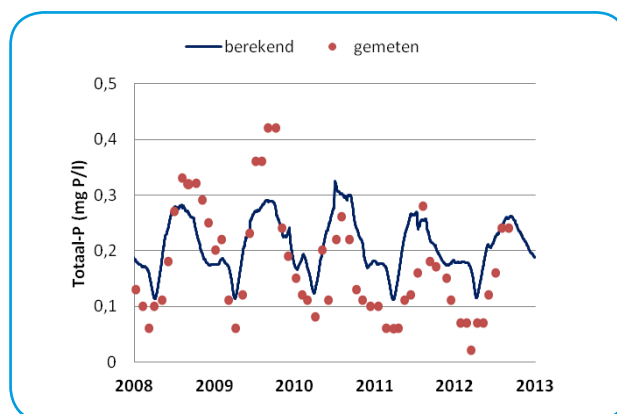
PCLake is gebruikt om meer begrip van het ecologisch functioneren van de Achterplas te krijgen. De (ecologische) processen zijn voor de periode 2001 t/m 2013 gesimuleerd. De modelberekeningen sluiten in het algemeen goed aan bij de gemeten waarden. Het model voorspelt een toename van nutriënten door de hoge nutriëntenbelasting vanuit polder Schiebroek. Hierdoor vormt zich een nieuwe nutriëntrijke sliblaag. Als gevolg hiervan verslechtert het lichtklimaat en neemt de bedekking met ondergedoken waterplanten snel af. Oplossingsrichtingen voor een stabiel herstel van de Achterplas moeten worden gezocht in het afkoppelen van polder Schiebroek om de nutriëntenbelasting onder de kritische grens te krijgen.

Vervolgens is met PCLake onderzocht wat de gevolgen zijn van deze oplossingsrichting. Het model voorspelt dat door het afkoppelen van polder Schiebroek de Achterplas helder blijft. De analyse laat hiermee zien dat het afkoppelen noodzakelijk is voor een stabiele verbetering van de waterkwaliteit.

ZIE FIGUUR 4



Figuur 3: Externe belasting (rode balk) en kritische grenzen (zwarte en grijze lijn) van de Achterplas in een situatie voor en na het afkoppelen van het wateroverschot uit Schiebroek.



Figuur 4: Vergelijking model en gemeten totaal-P waarden in de Achterplas.

### WAT HEEFT HET MODEL OPGELEVERD?

Door de toepassing van PCLake is duidelijk geworden dat een stabiele verbetering van de waterkwaliteit van de Achterplas mogelijk is door het afkoppelen van polder Schiebroek. Hiermee wordt de externe nutriëntenbelasting verlaagd tot onder de kritische grens. Deze heldere conclusie is gebruikt als onderbouwing voor verplaatsing van gemaal Rijndijk om zo de waterstroom van polder Schiebroek om te leiden naar polder Bleiswijk. Op grond hiervan heeft HHSK bestuurlijk besloten deze kostbare maatregel uit te voeren. Het water vanuit polder Schiebroek wordt straks op een alternatieve wijze afgevoerd naar de boezem, waardoor de Achterplas niet meer wordt belast.