

STAD VAN DE ZON: PARK VAN LUNA - PCLAKE

Karakteristieken Park van Luna (diepe plas)

Peilbeheer	Flexibel: marge van 0,70 m
Waterdiepte	Max. ca. 3,5 m
Oppervlakte	21,5 ha
Strijklengte	300 m
Verblijftijd	> 90 dagen
Bodemtype	Zand

Gert van Ee (Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier):
 'De PCLake analyse is een belangrijk kantelpunt geweest: door de PCLake modellering zijn we met elkaar gaan nadenken over het juiste schaalniveau. Het functioneren van de ondiepe plas in relatie tot het beheer van het gemaal bleek een knelpunt die we anders niet hadden ontdekt. De resultaten van de studie gaven belangrijke handvatten om samen met de beheerders het dagelijkse beheer af te kunnen stemmen.'

AANLEIDING EN VRAGEN WATERBEHEERDER

Het Park van Luna is een stadswater in de waterrijke wijk Stad van de Zon in Heerhugowaard. De wijk is in 2002-2003 aangelegd met veel aandacht voor waterkwaliteit en natuur. Het watersysteem Park van Luna is een gesloten systeem. Het systeem bestaat uit een diepe plas, twee ondiepe plassen en een zogenaamd labyrint. De afgelopen 10 jaar was de waterkwaliteit goed: het water was helder en er groeiden ondergedoken waterplanten, waaronder meerdere soorten kranswieren. Op het oog verslechterde de waterkwaliteit echter. In de zomer van 2012 trad er in de diepe plas voor het eerst blauwalgenbloei op.

De belangrijkste vragen zijn: welke oorzaak er aan de blauwalgenbloei ten grondslag ligt en welk type maatregelen getroffen kan worden om de waterkwaliteit te verbeteren.

RESULTATEN WATERSYSTEEMANALYSE

Na een globale analyse van het gehele watersysteem heeft de analyse zich toegespitst op de diepe plas, aangezien de waterkwaliteit in dit deel van het watersysteem het meest onder druk staat. De externe belasting van Park van Luna als geheel is zeer laag, omdat vrijwel geen water wordt aangevoerd. Ook de nutriëntenconcentraties zijn laag. Kijk je echter naar de belasting van de afzonderlijke waterpartijen dan blijkt de externe belasting veel hoger. De externe belasting wordt grotendeels bepaald door water dat wordt rondgepompt. Hoe meer water er wordt rondgepompt, hoe hoger de externe belasting. In de periode 2007-2009 werd er veel water rondgepompt. Hierdoor lag de externe belasting van de diepe plas zelfs boven de kritische grens.



Foto: Watersysteem Park van Luna (Witteveen+Bos).

Figuur 1: Hydrologische situatie Park van Luna.

Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer (STOWA)
 Postbus 2180
 3800 CD Amersfoort
 b.van.der.wal@stowa.nl
 Meer Informatie: www.stowa.nl/projecten/pclake_en_pcditch

Sinds 2010 ligt de externe belasting door een minder intensieve inzet van het gemaal tussen de kritische grenzen. Een analyse van de toestand laat zien dat de waterkwaliteit achteruitgaat. Het doorzicht neemt af en er zijn minder ondergedoken waterplanten. De conclusie uit de systeemanalyse is dat de waterkwaliteit van de diepe plas is achteruitgegaan door intensieve inzet van het gemaal. Geadviseerd is het gemaal zo min mogelijk te gebruiken. In 2014 is de pomp geheel stilgezet.

ZIE FIGUUR 2 EN 3

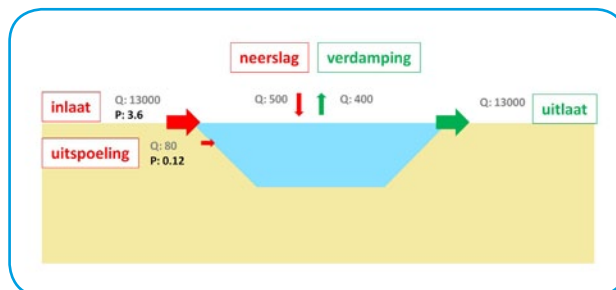
TOEPASSING PCLAKE

PCLake is gebruikt om meer begrip van het ecologisch functioneren van de diepe plas van Park van Luna te krijgen. De (ecologische) processen zijn van 2006 t/m 2012 gesimuleerd. De modelberekeningen sluiten goed aan bij de gemeten waarden. Afwijkingen kunnen worden verklaard door belasting door vogels en door maaibeheer. De PCLake analyse laat zien dat de ecologische toestand sterk reageert op veranderingen in condities als gevolg van het beheer van het gemaal.

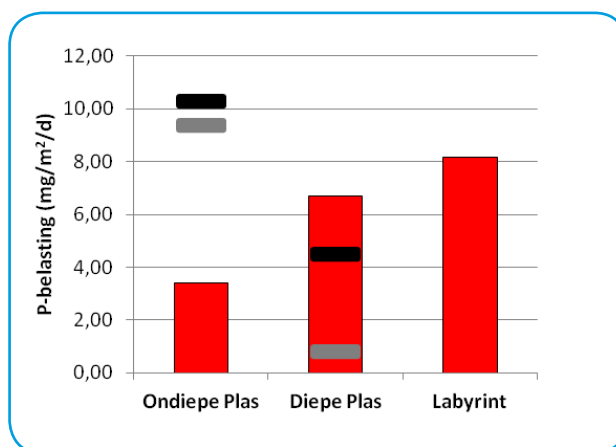
ZIE FIGUUR 4

WAT HEEFT HET MODEL OPGELEVERD?

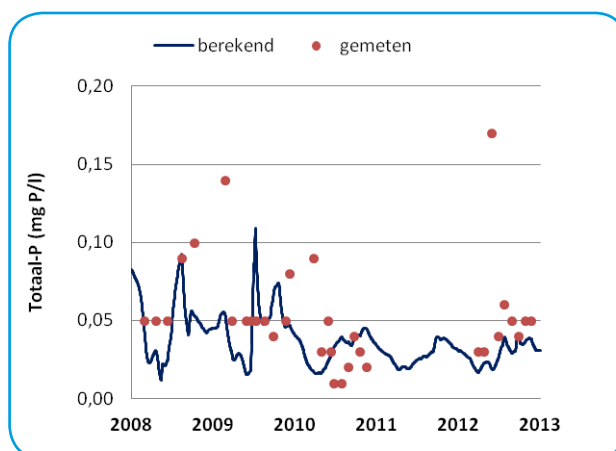
De PCLake analyse heeft voor de casestudie Park van Luna geleid tot een omslag in denken over de inrichting en het beheer van het watersysteem. Door de analyse zijn de problemen met de diepe plas aan het licht gekomen en is er op een ander schaalniveau dan gebruikelijk naar de problematiek gekeken. Door verschillen in model- en meetresultaten met elkaar te vergelijken en door naar de achterliggende verklaring te zoeken, is er aanvullend systeembegrip verkregen, wat direct geresulteerd heeft in een advies: het uitzetten van het gemaal.



Figuur 2: Overzicht belangrijkste water- en stofstromen diepe plas, park van Luna. P: P-belasting in $\text{mg}/\text{m}^2/\text{d}$, Q: debiet in m^3/dag .



Figuur 3: Externe belasting (rode balk) en kritische grenzen (zwarte en grijze lijn) van de ondiepe plas, diepe plas en het labyrint, park van Luna. De kritische grenzen van het labyrint zijn $> 12 \text{ mg}/\text{m}^2/\text{d}$ en worden daarom niet weergegeven.



Figuur 4: Vergelijking model en gemeten totaal-P waarden in de diepe plas, Park van Luna.