

STEDELIJK GEBIED URK - PCLAKE EN SOBEK

Karakteristieken Stedelijk gebied Urk

Peilbeheer	Vast
Waterdiepte	80 cm
Verblijftijd	< 5 dagen
Bodemtype	Klei

Martijn Hokken (Waterschap Zuiderzeeland): 'Door deze analyse hebben we een goed beeld gekregen van de rol van de inlaat. Zuiderzeeland heeft de hoeveelheid inlaatwater gereduceerd. Met deze inlaat kan het waterpeil gehandhaafd blijven binnen de toegestane marges en wordt het risico op blauwalgenbloei in het watersysteem van Urk verminderd.'

➤ AANLEIDING EN VRAGEN WATERBEHEERDER

Het stedelijk watersysteem Urk heeft lokaal te kampen met periodieke overlast door blauwalgen, stank en vissterfte. Er wordt veel water ingelaten vanuit het IJsselmeer. De waterkwaliteit in het IJsselmeer is over het algemeen goed, met uitzondering van de momenten dat er sprake is van verhoogde concentraties blauwalgen (als gevolg van drijfslagvorming). Deze blauwalgen komen mee bij de inlaat van water.

De belangrijkste vraag is of er een optimaal inlaatdebiet is vanuit het IJsselmeer om de waterkwaliteit in het stedelijk watersysteem Urk te verbeteren.

➤ RESULTATEN WATERSYSTEEMANALYSE

Een analyse van de water- en stofstromen laat zien dat het inlaatwater vanuit het IJsselmeer zeer bepalend is voor het hydrologische en ecologische functioneren. Verblijftijden in de hoofdwatergangen zijn erg laag

waardoor ecologische processen transportgestuurd zijn en de kwaliteit van het inlaatwater volgen. In de haartvaten van het watersysteem kunnen verblijftijden oplopen waardoor de belasting bepalend wordt voor algengroei. Op deze plekken vindt tevens slibophoping plaats met nalevering vanuit de waterbodem als gevolg.



Foto: Stedelijk gebied Urk (Witteveen+Bos).



Figuur 1: Hydrologische situatie Stedelijk gebied Urk.

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

Een analyse van toestand laat zien dat het doorzicht over het algemeen slecht is door hoge algenconcentraties. Dichtbij de inlaat komen er regelmatig kortdurende algenbloeien voor.

De conclusie van de systeemanalyse is dat de kwaliteit van het water in het stedelijk gebied van Urk als gevolg van de korte verblijftijden gedomineerd wordt door de kwaliteit van het inlaatwater.

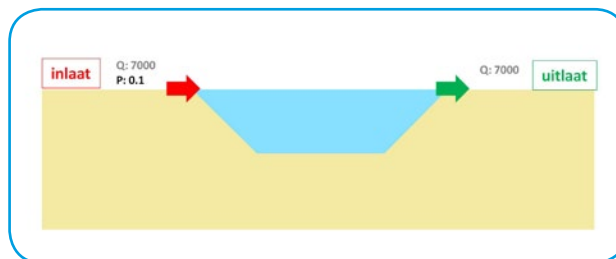
ZIE FIGUUR 2 EN 3

➔ TOEPASSING SOBEK-PCLAKE

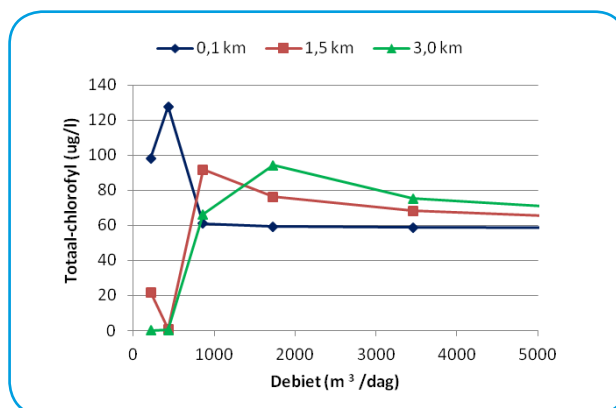
Ten behoeve van deze case is een koppeling gemaakt tussen SOBEK en PCLake. Hierdoor kan zowel de primaire productie als het transport van algen gemodelleerd worden. Het SOBEK-PCLake model is gebruikt om ruimtelijk inzicht te krijgen in de effecten van het inlaatregime op blauwalgen. De algenconcentraties zijn bij verschillende debieten en op verschillende afstanden van de inlaat gemodelleerd. Bij een debiet van ca. 7.000 m³/d zijn de algenconcentraties in het hele systeem vergelijkbaar. Bij een debiet lager dan 2.000 m³/d neemt de concentratie dicht bij de inlaat toe, maar neemt de concentratie verderop in het systeem juist af. Bij een debiet van ongeveer 500 m³/d verbetert de waterkwaliteit in een groot deel van het systeem als gevolg van de lange verblijftijd. Alleen bij de inlaat verslechtert de waterkwaliteit. Het huidige debiet is ca. 1.200 m³/d.

➔ WAT HEEFT HET MODEL OPGELEVERD?

De SOBEK-PCLake analyse geeft inzicht in de rol van het inlaatregime op de waterkwaliteit in het stedelijk gebied van Urk. Deze studie is de eerste studie waarbij SOBEK succesvol aan PCLake is gekoppeld. Uit de analyse volgt dat de verblijftijd, de belasting met nutriënten en inlaat van blauwalgen in het stedelijk watersysteem een cruciale rol spelen. Als er weinig water wordt ingelaten, is de



Figuur 2: Overzicht belangrijkste water- en stofstromen Stedelijk gebied Urk. P: P-belasting in mg/m²/d, Q: debiet in m³/dag.



Figuur 3: Algenconcentratie bij verschillende inlaat debieten (0,1; 1,5 en 3,0 km vanaf de inlaat).

belasting laag, maar de verblijftijd hoog, waardoor de primaire productie door algen in het watersysteem een risico vormt voor de waterkwaliteit. Als er veel water wordt ingelaten is de belasting hoog, maar de verblijftijd kort, waardoor de periodieke inlaat van blauwalgen vanuit het IJsselmeer een risico vormt voor de waterkwaliteit in het stedelijk watersysteem. Het waterschap en de gemeente hebben mede op grond van de resultaten van deze casestudie in 2015 gezamenlijk maatregelen genomen om de waterkwaliteit te verbeteren. De waterkwaliteit lijkt verbeterd als gevolg van deze ingrepen.