

POLDERSYSTEEM ZEGVELD - PCDITCH EN SOBEK

Karakteristieken (deelgebied) Zegveld

Peilbeheer	Vast
Gemiddelde diepte	Ca. 0,5 m
Oppervlakte gebied	Ca. 200 ha (Zegveld: 4500 ha)
Gemiddelde verblijftijd	Zeer variabel
Bodemtype	Klei/veen
Kwel/ wegzijging	Wegzijging

*Bas Spanjers (Waterschap de Stichtse Rijnlanden):
'Door deze casestudie hebben we meer inzicht gekregen in de heterogeniteit van polder Zegveld. Vooral de samenkomst van verschillende vakdisciplines was van toegevoegde waarde. HDSR gaat verder met SOBEK-PCDitch om verschillende maatregelpakketten door te rekenen.'*

AANLEIDING EN VRAGEN WATERBEHEERDER

Polder Zegveld is een veenweidepolder, gelegen tussen Woerden en de Nieuwkoopse Plassen. De gemiddelde waterkwaliteit in de polder is redelijk: de actuele nutriëntenbelasting ligt in de buurt van het omslagpunt voor een helder systeem. Vooral in de geïsoleerde watergangen lijken de potenties voor waterplanten goed.

De belangrijkste vraag is of de koppeling tussen het stromingsmodel SOBEK en het ecologisch model PCDitch bij kan dragen aan een beter begrip van het ecologisch functioneren van een poldersysteem. De casestudie polder Zegveld is de eerste casus waarbij de koppeling SOBEK-PCDitch is getoetst aan de hand van uitgebreide

veldwaarnemingen. Ten behoeve van deze analyse is een deelgebied binnen polder Zegveld geselecteerd. De focus lag op verschillen tussen geïsoleerde en meer doorstroomde watergangen.

RESULTATEN WATERSYSTEEMANALYSE

Er is weinig kennis van het hydrologisch en ecologisch functioneren van het betreffende deelgebied. Analyses die tot nu toe door het Hoogheemraadschap zijn uitgevoerd richten zich op gehele polders. Het deelgebied ligt ver van de belangrijkste in- en uitlaatpunten van het poldersysteem. Uitspoeling vanuit agrarische percelen en inlaat vanuit de boezem vormen de belangrijkste nutriëntenbronnen.

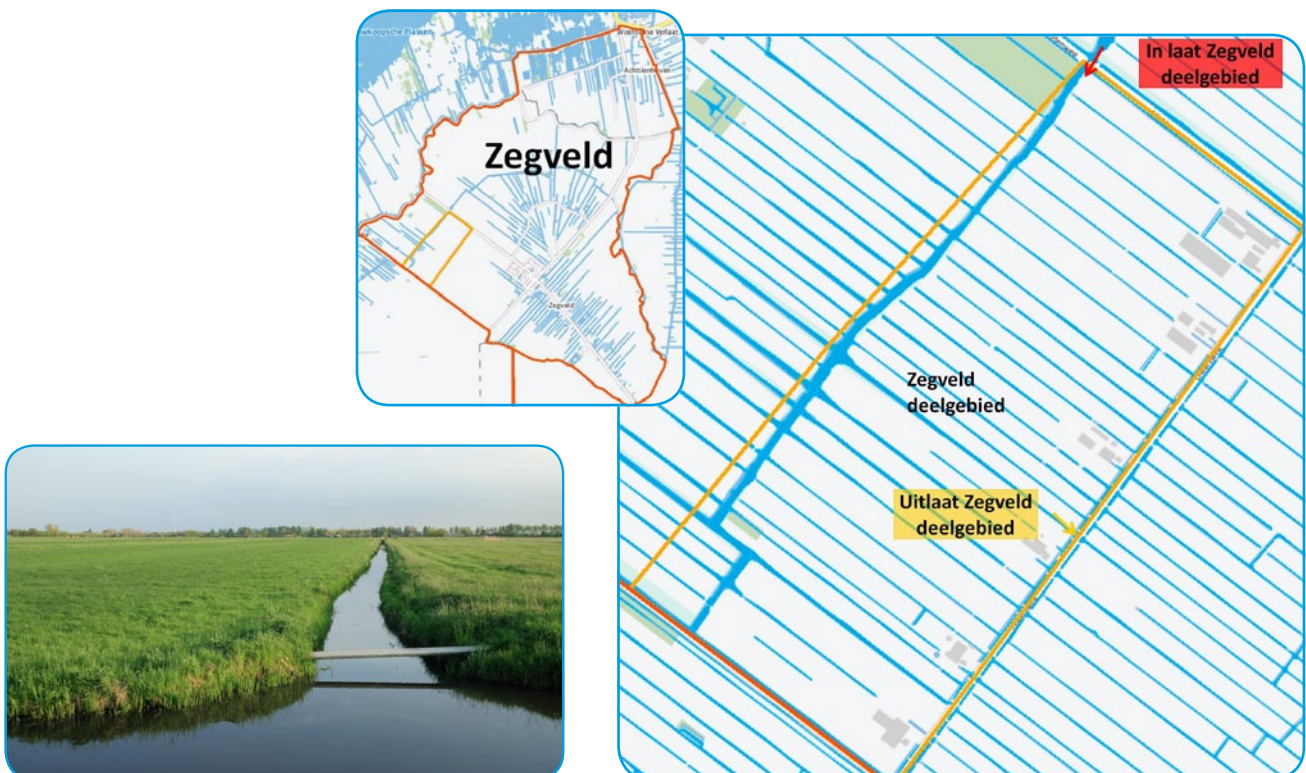


Foto: Zegveld (Waterschap de Stichtse Rijnlanden).

Figuur 1: Gebiedsoverzicht Zegveld met uitsnede casestudiegebied.

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

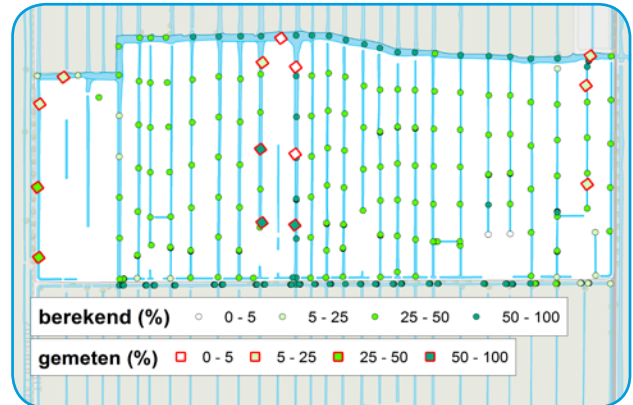
De stroomrichting en verblijftijd zijn zeer variabel en afhankelijk van de hoeveelheid neerslag. Naast de waterstromen vormt de bodem een belangrijke bron van nutriënten in het gebied. De meeste watergangen gelden met circa 50 cm als ondiep. De hoofdwatgang is dieper, tot 2 meter. Er wordt gemaaid en gebaggerd, maar het is niet duidelijk wanneer en hoe vaak dit gebeurt.

De ecologische kwaliteit verschilt sterk. Het algemene beeld is dat soorten als Krabbenscheer in de meer geïsoleerde watergangen voorkomen, terwijl in de meer doorstroomde watergangen minder waterplanten voorkomen. Dit beeld wordt bevestigd door de uitgebreide veldwaarnemingen. De belangrijkste conclusie is dat zowel de ecologische kwaliteit als belangrijke voorwaarden (zoals inrichting, beheer en water- en nutriëntenstromen) ruimtelijk verschillen. Waardevolle vegetatie komt in de meer geïsoleerde delen voor.

TOEPASSING SOBEK-PCDITCH

Er is uitgegaan van een grof naar fijn aanpak voor de toepassing van de koppeling SOBEK-PCDitch, omdat er veel onzekerheden zijn. Eerst is de hydrologie in het bestaande SOBEK-model verbeterd door 1) naast de afvoer ook de aanvoer zo goed mogelijk af te stemmen op de werkelijke situatie en 2) alle watergangen en kunstwerken in het deelgebied toe te voegen aan het model. Vervolgens is de eerder berekende nutriëntenbelasting verdeeld over de verschillende watergangen. Tenslotte zijn de modellen SOBEK en PCDitch gekoppeld en zijn berekeningen uitgevoerd.

De modelresultaten laten duidelijke verschillen zien binnen het deelgebied: hoge bedekkingspercentages ondergedoken waterplanten in doorstroomde watergangen en de uiteinden van de geïsoleerde watergangen en lage percentages in watergangen daartussenin. De veldwaarnemingen ondersteunen deze resultaten gedeeltelijk: ook bij de veldwaarnemingen zijn de bedekkingspercentages in de haarvaten het hoogst. In de meer doorstroomde watergangen wijken de modelresultaten af van de waarnemingen. Het model berekent hoge bedekkingspercentages ondergedoken waterplanten, in de praktijk is de bedekking beperkter. Uit de waarnemingen blijkt dat de waterdiepte groter is dan aangenomen in het model en het lichtklimaat hierdoor in de praktijk vaak niet voldoet,



Figuur 2: Berekende en gemeten waterplantbedekking in Zegveld.

waardoor ondergedoken waterplanten beperkt voorkomen. Tenslotte berekent het model alleen in de haarvaten kroos, terwijl in werkelijkheid verspreid kroos voorkomt. Dit komt doordat de nutriëntenbelasting vanuit de percelen rond elke sloot in het model op één punt in het uiteinde van de sloot geconcentreerd is, terwijl de nutriëntenbelasting in werkelijkheid diffuus over de sloot verdeeld wordt. Daarnaast is er in dit model geen sprake van transport van kroos.

Een interessant modelresultaat is tenslotte dat het water in een deel van de watergangen stagneert en nutriënten in de loop van het groeiseizoen uitgeput raken. Dit kan modelmatig worden verklaard door de beperkte aanvoer van nutriënten vanuit zowel percelen als inlaat. De uitputting van nutriënten vormt een potentiële verklaring voor de goede potenties voor waterplanten. Beperking van de inlaat van water kan deze potenties in de haarvaten van het deelgebied verder verbeteren.

WAT HEEFT HET MODEL OPGELEVERD?

Deze studie geeft vertrouwen in de modeltoepassing, maar roept ook vragen op. Zowel de koppeling van de modellen SOBEK en PCDitch als de analyse van haarvaten-systemen staan nog in de kinderschoenen. Deze studie laat zien dat een combinatie van veldwaarnemingen en modeltoepassing het inzicht in het ecologisch functioneren vergroot en dat dit ondanks onzekerheden handvatten biedt voor, bijvoorbeeld, het inlaatbeheer. Op grond van deze ervaring kan de toepassing van het model verder verbeterd worden.