

In de startblokken voor het tweede stroomgebiedsbeheerplan KRW

Ronald Gylstra (waterschap Rivierenland), Gerben van Geest (Deltares), Sebastiaan Schep (Witteveen+Bos), Jeroen Nijhuis (Irias Informatiemanagement), Ton van der Putten (waterschap Rivierenland)

Voor waterschap Rivierenland stond het jaar 2013 in het teken van de aanloop naar het tweede Stroomgebiedsbeheerplan (SGBP). De belangrijkste mijlpalen: alle benodigde informatie uit verschillende geledingen van de organisatie is verzameld en met een handige tool (Tableau) toegankelijk gemaakt, en de 'diagnoses' voor de waterlichamen zijn gesteld.

Waterschap Rivierenland heeft in 2008 voor zijn waterlichamen de KRW-doelen (het goed ecologisch potentieel) vastgesteld. Om deze doelstellingen te realiseren, is het ecologisch functioneren van de watersystemen gediagnosticeerd. Op basis van de diagnose zijn vervolgens de sturende factoren bepaald, waarna passende maatregelen zijn geïdentificeerd.

Het doel van waterschap Rivierenland was om alle gegevens die van belang zijn voor de ondersteuning van de diagnose (begrip) en de KRW in bredere zin (proces) te verzamelen, op een heldere wijze te structureren en op een logische manier te ordenen. Er is zoveel mogelijk gebruik gemaakt van bestaande gegevens, kennis en relevante tools. Andere waterbeheerders kunnen van deze ervaring profiteren.

In dit artikel gaan we in op wat de succesfactoren zijn geweest van deze aanpak. We gaan achtereenvolgens in op de noodzaak van het op een rijtje hebben van gegevens, het belang van een goede diagnose voor een heldere en eenduidige interpretatie van gegevens en de meerwaarde van een slimme tool ten behoeve van de presentatie en ontsluiting van gegevens.

Succes 1: alle gegevens op een rijtje

Waterschap Rivierenland heeft de afgelopen jaren veel energie gestoken in het ontsluiten van gegevens in de organisatie ten behoeve van de KRW. De gegevens zijn afkomstig uit verschillende afdelingen, die verantwoordelijk zijn voor onderhoud, peilbeheer, baggeren, afvalwaterzuivering en monitoring van waterkwantiteit en -kwaliteit, en ook de relevante informatie hierover beheren.

Het gaat om verschillende typen gegevens. We onderscheiden er drie:

- a. primaire gegevens, zoals de zogenaamde metadata (bijvoorbeeld begrenzing gebieden), maar ook gegevens over fysische chemie, biologie, maatregelen, beheer en onderhoud;
- b. bewerkte gegevens, zoals toetsingen op basis van fysische chemie en biologie;
- c. informatie uit instrumenten en modellen, zoals de berekende stroomsnelheid, verblijftijd en nutriëntenbelasting.

Er zijn diverse soorten databases en programma's voor het vastleggen en ontsluiten van die informatie. Voor vrijwel elke informatiebron bestaat een aparte database. Voor de chemie en biologie wordt bijvoorbeeld gebruik gemaakt van DAWACO. Daarnaast is een deel van de informatie alleen op papier of in hoofden vastgelegd.

De informatie uit de verschillende databases is bijeen gebracht, geïntegreerd en ontsloten in het programma Tableau. Tableau maakt de gegevens voor veel meer mensen toegankelijk. De informatie is breed beschikbaar in de organisatie en verbindingen tussen verschillende afdelingen worden beter zichtbaar. Er wordt bovendien iets wezenlijks met de informatie gedaan. Dit maakt dat het verzamelen, opslaan en ontsluiten van gegevens nog meer aandacht krijgt.

Waterschap Rivierenland maakt gebruik van diverse ecologische modellen, zoals AqMad, PC-Ditch, EEE3 en de KRW-Verkenner.

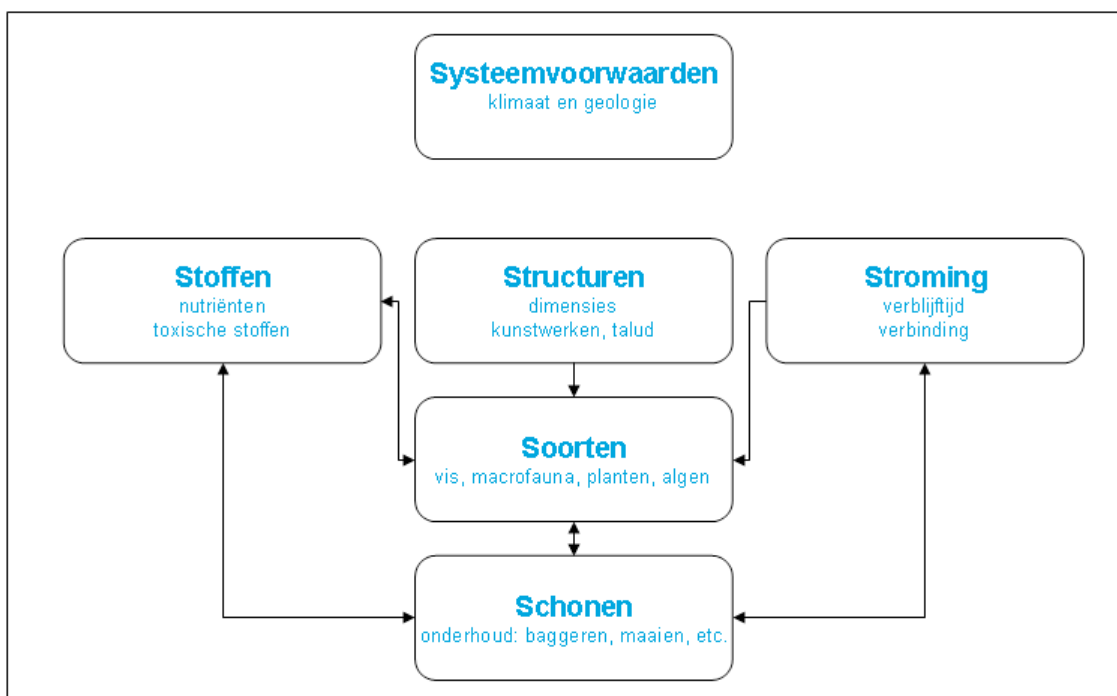
AqMaD is een programma dat gebruikt kan worden voor de diagnose van waterkwaliteits- en inrichtingsproblemen [1]. Het legt een koppeling tussen het voorkomen van bepaalde macrofyten en de (feitelijke of gewenste) milieucondities. Met de gegevens uit AqMad kan een inschatting gemaakt worden van mogelijke knelpunten. Met behulp van het model PC-Ditch zijn de kritische belastingen voor sloten en kanalen berekend. Dit zijn de nutriëntenbelastingen waarbij een omslag plaatsvindt van ondergedoken algen, via algen (flab) naar kroos, of omgekeerd [2]. De effectiviteit van maatregelpakketten is ingeschat met behulp van een Expertsysteem Ecologische Effecten 3 (EEE3) [3]. Dit expertsysteem voorspelt veranderingen van de ecologische kwaliteit aan de hand van stuurvariabelen. Het hart van het expertsysteem bestaat uit een neurale netwerk, dat getraind is met een dataset waarin vele combinaties van waarden van stuurvariabelen voorkomen. Rekenregels van dit instrument zijn opgenomen in de KRW-Verkenner.

Succes 2: gebiedsbrede diagnose

Een diagnose geeft inzicht in de samenhang tussen de ecologische toestand en hydrologische, morfologische en fysisch-chemische kenmerken van een watersysteem. Op basis van dit inzicht kunnen de juiste maatregelen worden genomen voor herstel van de waterkwaliteit. Er zijn verschillende kaders beschikbaar voor een goede invulling van de diagnose. Wij hebben het diagnostisch kader volgens Ecologische Sleutelfactoren (ESF's) centraal gesteld [4]. In dit diagnostisch kader wordt aan de hand van stoplichten een eenduidige relatie gelegd tussen de actuele ecologische toestand, het wel of niet voldoen aan voorwaarden voor ecologisch herstel, de effectiviteit van maatregelen en het afleiden van realistische doelen. Voorbeelden van ESF's zijn de productiviteit van het water, het lichtklimaat en de habitatgeschiktheid.

Het grote voordeel van dit kader is dat een directe koppeling tussen type maatregelen en effecten wordt gelegd. Er wordt uitgegaan van een logische volgorde in voorwaarden: het heeft bijvoorbeeld alleen zin om maatregelen te nemen, gericht op het wegnemen van een barrière voor vissen, als er achter de barrière een geschikt leefgebied aanwezig is. Het kader kent een

logische samenhang met de 5- of 6-S-modellen zoals die ontwikkeld zijn voor de stromende wateren en kleine en grote stilstaande wateren[5]. Deze modellen benaderen het watersysteem als eco-hydrologische eenheden waarbinnen sleutelprocessen en stuurfactoren benoemd zijn. Daarbinnen wordt uitgegaan van een hiërarchie in ruimtelijke en temporele schaal. Het betreft de vijf S-sen: Systeemvoorwaarden, Stroming, Structuren, Stoffen en Soorten (afbeelding 1). De zesde S betreft de menselijke beïnvloeding: de Sturing ofwel het Schonen. Hieronder wordt verstaan: onderhoud en beheer, zoals het baggeren en maaien van de watergangen.



Afbeelding 1. Het 6S-model beschrijft de samenhang binnen het watersysteem als eco-hydrologische eenheid

De gegevens zijn geordend volgens het kader van de ESF's en de 6 S-en. Bij de invulling van de ESF 'Productiviteit Water' zijn bijvoorbeeld gegevens nodig over de externe nutriëntenbelasting die het resultaat is van waterstromen (Stroming), nutriëntenconcentraties (Stoffen) en kenmerken van het watersysteem, zoals waterdiepte (Structuren), die de kritische grens bepalen. De kritische grens is de externe nutriëntenbelasting waarbij een stabiele door algen gedomineerde toestand overgaat in een stabiele heldere door planten gedomineerde toestand.

De grote winst van deze aanpak is dat de gebiedsbrede diagnose is ingevuld door voor elk watersysteem steeds dezelfde stappen te doorlopen. Hierbij worden gegevens vanuit diverse bronnen (zoals abiotische metingen en ecologische modellen) met elkaar geïntegreerd. Het denken binnen de organisatie over knelpunten, maatregelen en doelen wordt hierdoor gestructureerder. Hierdoor ontstaat een gedeeld begrip van het ecologisch functioneren van de wateren binnen het beheergebied.

Succes 3: Data-ordening en presentatie met Tableau

Voor het ordenen, integreren en ontsluiten van de grote diversiteit aan gegevens zocht Rivierenland een passende bestaande oplossing. Dat werd het softwarepakket Tableau. Met Tableau is het bijvoorbeeld eenvoudig om te bladeren, sorteren en filteren in beschikbare informatie. Gegevens kunnen eenvoudig worden gepresenteerd en gevisualiseerd als kaarten, tabellen, grafieken of combinaties daarvan. Daarnaast zijn ook eenvoudige databewerkingen mogelijk.

Zo wordt het eenvoudig om gegevens vanuit verschillende bronnen te vergelijken, zoals het peilbeheer, de verblijftijd, de belasting en kritische belasting, stofconcentraties ten opzichte van de bijbehorende normen, de ligging van natuurvriendelijke oevers, het maai- en baggerbeheer, de ecologische toestand volgens KRW-maatlatten en -deelmaatlatten en de resultaten van de kennisregels uit de KRW-Verkenner.

Tableau geeft verder inzicht in het ecologisch functioneren van een gebied, de huidige ecologische toestand, de ecologische doelstellingen volgens de KRW en de voortgang in de uitvoering van maatregelen (afbeelding 2). Deze informatie kan ook gebruikt worden voor de rapportage aan Brussel. Een bijkomend voordeel hiervan is dat het invullen van de KRW-rapportages een stuk eenvoudiger wordt en dat afspraken (doelstelling, voortgang maatregelen) direct gekoppeld kunnen worden aan de achterliggende analyse. Hiermee worden de keuzes in het proces transparant gemaakt.

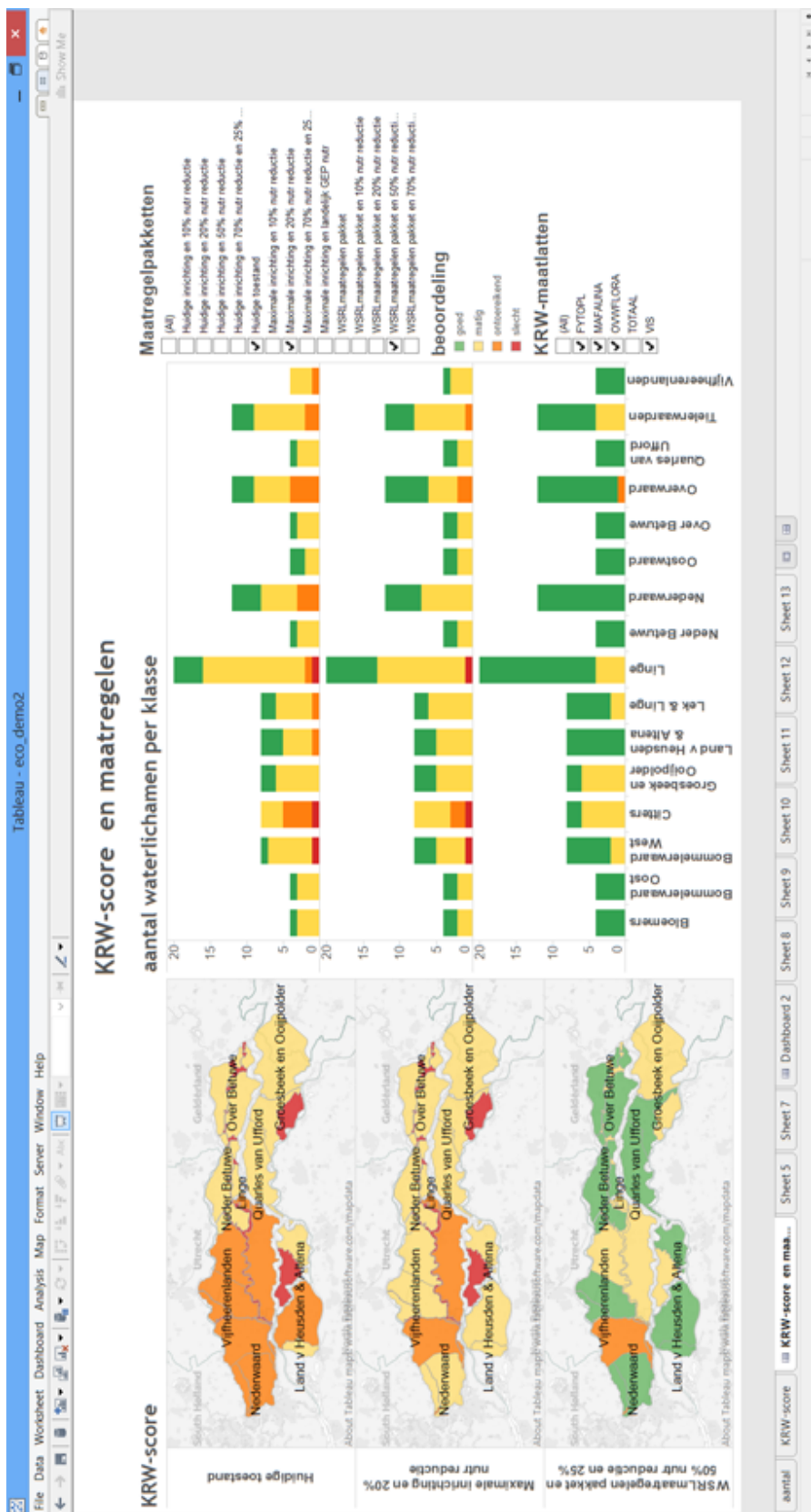
Ten slotte wordt het met Tableau ook eenvoudig om antwoord te geven op alledaagse vragen, zoals:

- Wat zijn de KRW-scores op de plekken waar een natuurvriendelijke oever ligt?
- Hoe is het onderhoud op de locaties met natuurvriendelijke oevers?
- Waar is recent gebaggerd?
- Wat is de voortgang van de KRW-maatregelen?
- Wat zijn de fosfaat-gehalten in het sediment op locaties waar recent gebaggerd is?
- Waar treffen we exoten aan?

Afronding

Waterschap Rivierenland heeft ervaren dat het op een rijtje hebben van grote hoeveelheden gegevens van verschillende oorsprong belangrijke meerwaarde heeft:

1. Het vereenvoudigt de systeemanalyse. We krijgen hiermee meer grip op het functioneren van waterlichamen. Dit leidt tot doelmatiger waterbeheer.
2. Het vereenvoudigt de rapportageverplichting richting Brussel. De gegevens zijn goed toegankelijk en factsheets kunnen voor een groot deel geautomatiseerd worden gegenereerd uit de onderliggende gegevens.
3. En last but not least is Rivierenland beter voorbereid op het opstellen van het tweede SGBP. Met dit alles staat Rivierenland in de startblokken voor de gebiedsprocessen.



Abbeelding 2. Tableau kan verschillende typen gegevens op diverse manieren presenteren. In deze afbeelding zijn als voorbeeld de KRW-scores gepresenteerd voor de actuele situatie en na het nemen van verschillende maatregelen(pakketten).

Waterschap Rivierenland heeft voor een gefaseerde aanpak gekozen, zodat ervaring opgedaan kan worden met een instrument als Tableau. In 2012 is een eerste stap gezet met de implementatie en het gebruik van het instrument door de relevante gegevens handmatig over te zetten en de informatie via een webservice te ontsluiten. In 2013 en 2014 is een vervolg gegeven door een deel van de jaarlijkse waterkwaliteitsrapportage met behulp van Tableau vorm te geven en te presenteren. Daarbij wordt onder andere ingezet op geautomatiseerde koppeling met de achterliggende databronnen. Verder wordt het programma Tableau op verschillende computers geïnstalleerd. Hiermee komen meer functionaliteiten beschikbaar.

Literatuur

- (1) Oorschot, M. van, Geest, G. van, Riegman, R. (2011). Handleiding AqMaD 2.0. Rapport Deltares.
- (2) Janse, J.H. (2005). Model studies on the eutrophication of shallow lakes and ditches. Proefschrift Wageningen Universiteit.
- (3) Evers, N., Gylstra, R., Ruigrok, T., Schomaker, T. (2011). Rekeninstrument EEE2 geeft beter overzicht van effecten KRW-maatregelen. H₂O 44: 27-30.
- (4) Schep, S. (red), Moria, L., Van Geest, G., Ouboter, M. (2011). De stoplichtenmethodiek: toepassing in stilstaande wateren. Rapport Waternet.
- (5) Verdonschot P.F.M., Driessen J.M.C., Mosterdijk H.G. & Schot J.A. (1998). The 5-S-Model, an integrated approach for stream rehabilitation. In: H.O. Hansen & B.L. Madsen, River Restoration '96, Session lectures proceedings. International Conference arranged by the European Centre for River Restoration: 36-44. National Environmental Research Institute, Denmark.