

Waterkwantiteit Informatie Systeem (WIS)

MEER INZICHT IN FOUTENBRONNEN BINNEN HET OPPERVLAKTEWATERSYSTEEM DANKZIJ GEBIEDSGERICHTE WATERBALANSEN OP BASIS VAN METINGEN

Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden is eind 2009 begonnen met de implementatie van een Waterkwantiteit Informatie Systeem (WIS), gebaseerd op Delft-FEWS.

Het gaat om het ontsluiten van de gegevens van neerslag, verdamping, afvalwater, oppervlaktewater en grondwater. Aanleiding voor het optuigen van deze databank met nieuwe functionaliteit was de onnauwkeurige waterbalans. Voor tal van beleidstudies is een accurate waterbalans een vereiste en dat blijkt meer voeten in de aarde gehad te hebben dan vooraf voorzien kon worden. Met het WIS kan nu snel en eenvoudig inzicht verkregen worden of gegevens bruikbaar zijn. De kwaliteit ervan wordt in een apart traject verbeterd, maar met het WIS komt in beeld waar verbeteringen in het beheer van het watersysteem om prioriteit vragen. De gewenste nauwkeurigheid van de waterbalans per deelgebied kan zo op kostenefficiënte wijze behaald worden. Dit artikel belicht de randvoorwaarden om dit te bereiken.

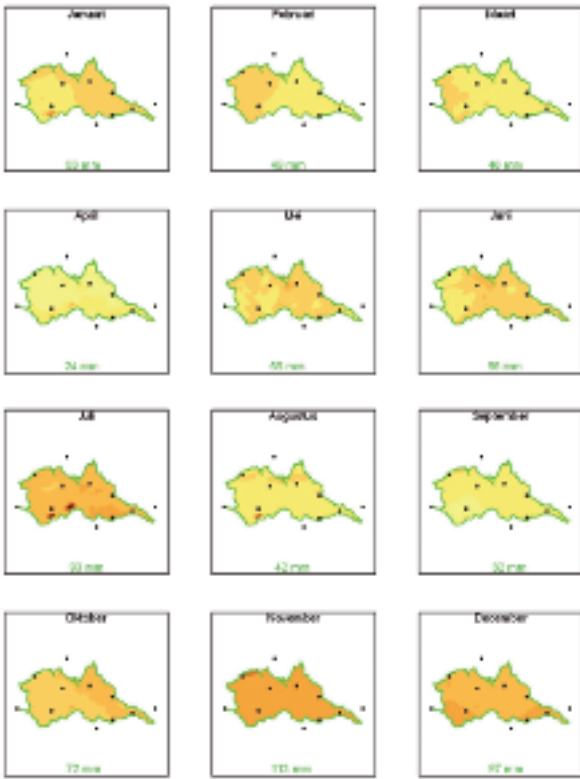
VALIDATIETECHNIKEN

Net als andere waterschappen heeft HDSR een aantal ontwikkelingen binnen FEWS geïnitieerd. Voor het WIS van HDSR zijn de principes zoals beschreven in het STOWA-handboek Validatieplan Waterkwantiteit (rapport 2009-20) leidend geweest bij het uitbreiden van de FEWS-functionaliteit. Voorbeelden hiervan zijn de analytische grafieken zoals de frequentiediagram, duurlijn, boxplot, Gauss-curve, strooidiagram, dubbele sommatiekromme, interval-aggregatie en piek/dal-duurplot. Bovendien worden bij de validatie de gegevens gecontroleerd aan de hand van waterbalansen, afvoernormen, langsprofielen en peilbesluiten. Deze afgeleide informatie staat afgebeeld op de volgende pagina's.

EEN MEETPUNT ALS FYSIEK OBJECT

De informatie-architectuur van HDSR staat bij het WIS ook hoog in het vaandel. Dat betekent dat de meetpunten objectgericht zijn gekoppeld aan kunstwerken (stuw, pomp/vijzel, schuif, krooshek of vispassage) en aan watergangen (peilschaal en niveaulogger). Ook houdt dat in dat de software waarmee deze objecten beheerd worden de meetpunt-informatie met het WIS gaan synchroniseren. Voorbeeld hiervan is niet alleen de XY-coördinaten van het object, maar ook de

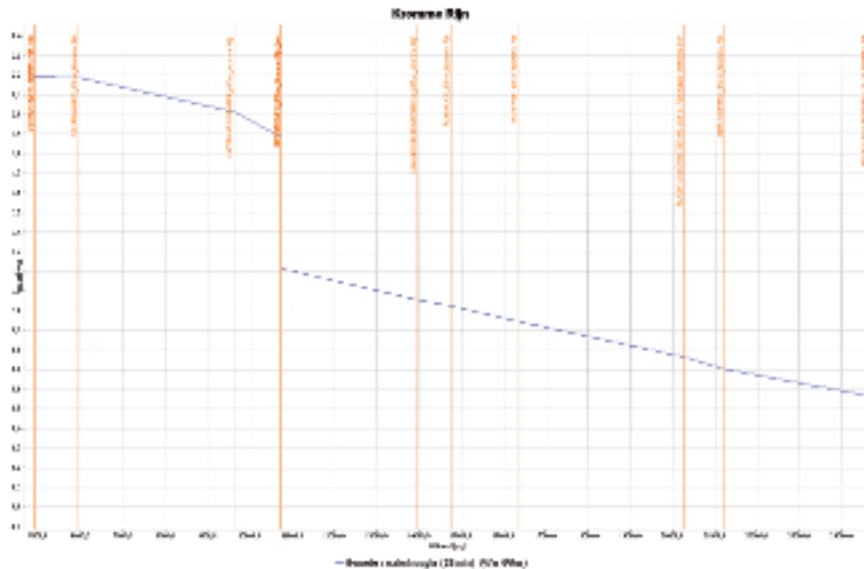
Neerslag obv KNMI-radarstations Den Helder en De Bilt in 2009

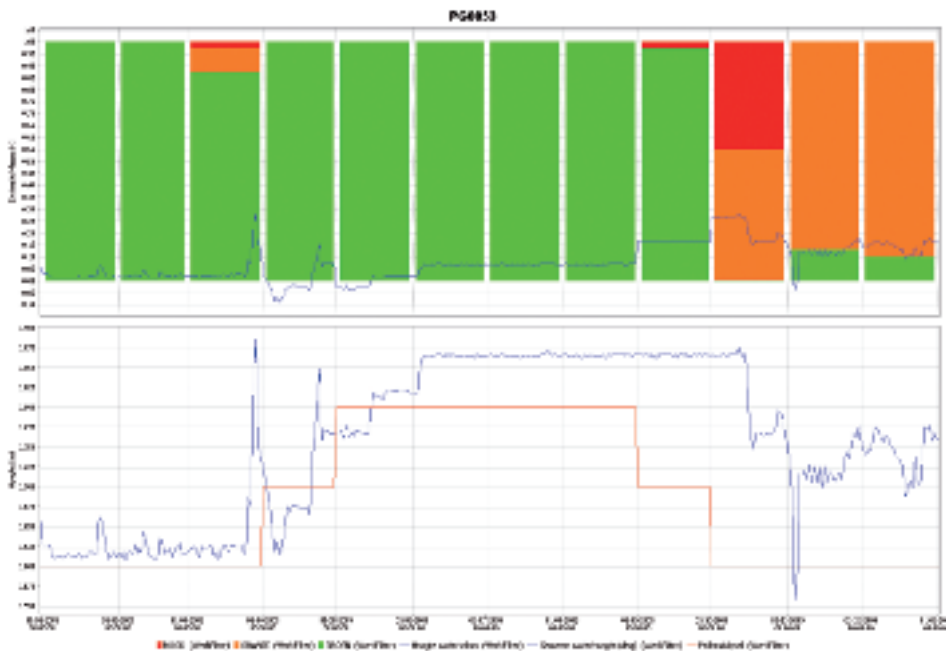


afmetingen van het kunstwerk (in verband met debietformules) en de bodemhoogte van de watergang (ten bate van data-validatie). De meerwaarde van de objectgerichte relatie tussen een meetpunt, de watergang waar die in ligt en het bijbehorende gebied wordt verderop in dit artikel nader toegelicht.

RUIMTELIJKE AFHANKELIJKHEDEN

Watersysteembeheerders vragen vaak om tijdreeksen van meetpunten, terwijl ze eigenlijk behoefte hebben aan gebiedsgerelateerde informatie zoals de samenhang van de waterbalanscomponenten, de afwijking van de afvoernorm of de afwijking van het peilbesluit. Deze afgeleide informatie verlangt een geldige beschrijving van de ruimtelijke relatie tussen meetpunten en bijbehorende gebieden. Veranderingen in de tijd binnen het watersysteem



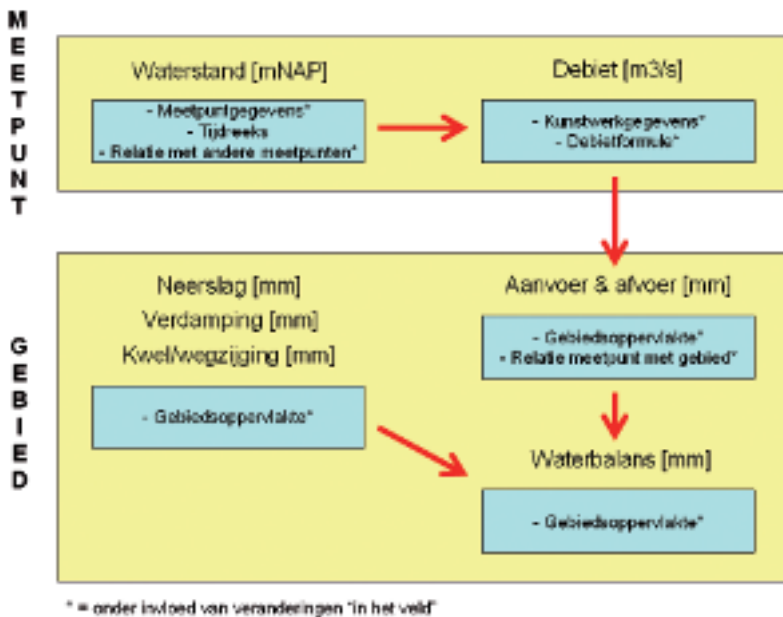


(watergangen en/of kunstwerken) hebben veelal gevolgen voor de gebiedsgrenzen en dus de berekening van bovengenoemde afgeleide informatie. Een aandachtspunt hierbij is de gebruik van unieke identificatiecodes voor de objecten. Een identificatiecode van een verdwenen meetpunt mag te nimmer hergebruikt worden, anders wordt de afgeleide informatie niet consistent berekend.

OPSPOREN VAN FOUTENBRONNEN

In het STOWA Validatieplan wordt gesteld dat debieten altijd berekend moeten worden uit gevalideerde basisreeksen zoals waterstanden en bijv. stuwstanden. Om tot een goede waterbalans van een gebied te komen moeten de volgende gegevens bij een stuw achtereenvolgens op orde zijn:

- het meetbereik van de waterstandsmeter, de bodemhoogte als minimum, de maaiveldhoogte als maximum, de peilschaal waaraan de waterstandsmeter gerefereerd is;
- de relatie tussen waterstandsmetpunten ter opvulling van gaten in de meetreeks;
- de afstand van de waterstandsmeter tot de stuw (namelijk buiten invloedssfeer)
- de minimale en maximale stuwstand, doorstroombreedte, bodemprofiel bovenstrooms en benedenstrooms ten behoeve van de debietformule;
- de koppeling tussen de waterstandsmetpunten en het kunstwerk waarover het debiet gaat;
- de koppeling tussen het kunstwerk en het bijbehorende gebied;
- de begrenzing van het gebied in verband met de oppervlakte die bij het debiet hoort;
- de relatie tussen gebieden waar uitwisseling van water plaatsvindt.



Door in deze volgorde alle betrokken gegevens langs te lopen, kan de fout in de waterbalans voor de componenten aanvoer en afvoer geminimaliseerd worden. Een onderdeel in de restpost van de waterbalans blijft natuurlijk de onbemeten inlaten en uitlaten. Zodra een gebied qua restpost afwijkt van omliggende gebieden, is het raadzaam om te zoeken naar die onbemeten inlaten en uitlaten. Verder zal dit jaar de actuele verdamping op basis van satellietbeelden de waterbalans verbeteren.

VERSIEBEHEER

Mutaties in de kenmerken van kunstwerken, watergangen en gebieden zullen voortaan beheerd moeten worden als versies met een begin- en einddatum in plaats van steeds de actuele waarde te overschrijven. Alleen op die manier kunnen tijdreeksen met terugwerkende kracht gecorrigeerd worden zodra één van de foutenbronnen gekwantificeerd is. Dit versiebeheer maakt herberekening van debieten weliswaar behoorlijk complex, maar garandeert wel een correcte waterbalansbepaling. In de figuur hieronder is de doorwerking van veranderingen in het veld schematisch weergegeven.

BELANG VAN CORRECTE GEGEVENS

Het WIS is nu voornamelijk een desktop applicatie die in juni ter beschikking wordt gesteld aan een dertigtal medewerkers die er regelmatig mee zullen werken. In de tweede helft van 2011 zal het accent rondom WIS vooral liggen op de ontsluiting van de gegevens via intranet, zodat alle medewerkers de gegevens uit WIS kunnen raadplegen. Logische vervolgstap is publicatie via internet ten behoeve van elektronische dienstverlening aan burgers, bedrijven en mede-overheden.

Die partijen vragen naast actuele informatie ook om historische informatie die alleen tot stand kan komen als de gegevens ten alle tijde correct zijn. Een externe trigger dus voor de waterschappen. Verder geven het Nationaal Bestuursakkoord Water en de Kader Richtlijn Water aanleiding om de waterbalans nauwkeuriger te berekenen. Zonder de bovenbeschreven benodigde verbeteringen zal de stofbalans per KRW-waterlichaam een onjuist beeld geven met de kans op onterechte sancties vanuit de Europese Unie. Evenzo zal een verkeerd onderbouwde NBW-wateropgave kunnen leiden tot maatregelen die mogelijk minder effectief blijken en dus kosteninefficiënt.

Het moge duidelijk zijn dat met de ingeslagen weg HDSR alles in het werk stelt om de invloed van onjuiste gegevens op gebiedsgerichte waterbalansen zo transparant mogelijk te maken. Daarmee kan HDSR de inspanningen rondom data-analyse en databeheer verantwoorden ten dienste van het behalen van de waterschapsdoelen. De verwachting is dat binnen 5 jaar de onnauwkeurigheid in de waterbalanscomponenten Aanvoer & Afvoer teruggebracht kan worden van 25% naar 10%.

*Roger de Crook
Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden*

Gert Jan Geerdink onderscheiden

Tijdens de jaarlijkse lintjesregen, voorafgaand aan Koninginnedag, werd dit jaar ook KNW-lid Gert Jan Geerdink in het zonnetje gezet. Geerdink, die voor zijn vele vrijwilligerswerk werd onderscheiden als lid in de Orde van Oranje Nassau, was zeer verrast door de eer die hem te beurt viel.



Geerdink: „Ik heb de onderscheiding totaal niet zien aankomen. Ik zou met mijn vrouw 's morgens ergens naartoe gaan toen zij er op hintte dat ik wellicht toch iets nettere kleren aanmoest. Toen begon er wel iets te dagen, maar het was een grote verrassing. Ik voel me uiteraard zeer vereerd.”

Geerdink werd voorgedragen wegens het vele vrijwilligerswerk dat hij al jarenlang doet. Zo is hij onder andere actief in de bouwcommissie van de Tennishal bij de plaatselijke tennisvereniging en is hij daar ook voorzitter van de accommodatiecommissie. Daarnaast is Geerdink al jarenlang actief lid van Koninklijk Nederlands Waternetwerk. De onderscheiding is dan ook meer dan verdiend. En Geerdink is voorlopig nog niet klaar: „Eind dit jaar ga ik met pensioen, maar ik blijf actief als vrijwilliger. Wie weet wat er allemaal nog op mijn pad komt als ik straks meer tijd heb. Voorlopig heb ik nog genoeg te doen.”