

Themadag over ontwikkelingen rond watersysteemanalyse:

Van meten en weten, naar begrijpen

Op donderdag 24 september organiseerde STOWA een themadag over de ontwikkelingen rond (hydrologische) watersysteemanalyses, uiteenlopend van nieuwe neerslagstatistieken tot remote sensing en modellering van watersystemen. Veel van deze thema's worden opgepakt door themagroepen binnen de Adviesgroep Watersysteemanalyse (AWSA) van STOWA. Deze dag was dan ook vooral bedoeld om op de thema's input te krijgen voor verder onderzoek.

Hoe functioneert het watersysteem? Niet alleen onder normale omstandigheden, maar ook bij hevige neerslag en tijdens langdurige droge perioden? Aan welke knoppen kunnen we draaien om het waterbeheer robuuster en doelmatiger te maken, en het ecologisch functioneren te verbeteren? Wat zijn de effecten van ingrepen op de water- en stoffenbalans van een watersysteem? Hoe kunnen we de operationele sturing *finetunen*, zodat we wateroverlast zo veel mogelijk voorkomen en zoetwatertekorten beperken? Het antwoord op deze vragen begint met een goede ecologische en hydrologische watersysteemanalyse, ten behoeve van zowel waterkwaliteit- als waterkwantiteitsvraagstukken. In de afgelopen jaren heeft STOWA op beide terreinen het nodige werk verricht.

Instrumenten

Deze themadag richtte zich vooral op ontwikkelingen op het gebied van hydrologische systeemanalyse. STOWA heeft de afgelopen jaren daar al de nodige instrumenten voor ontwikkeld, zoals de Waterschadeschatter en Meteobase. Maar de stichting vindt het belangrijk - mede met het oog op klimaatverandering - het watersysteemonderzoek verder te verbreden, de bijbehorende onderzoeksvragen thematisch te bundelen en goed op elkaar af te stemmen. Dat gebeurt vooral binnen de Adviesgroep Watersysteemanalyse. Binnen de Adviesgroep zijn zes themagroepen actief, die zich tijdens deze thema dag presenteerden en ook input wilden hebben voor hun werk. Het gaat om Doelmatige Data en Modellen, Wateropgave wateroverlast, Waterkwaliteit, Operationele sturing, Meteo voor het waterbeheer en SAT-Water/remote sensing.

Bestanddelen

Voorafgaand aan de korte presentaties ging onderzoekscoördinator Michelle Talsma van STOWA kort in op het motto van de dag: 'van meten en weten naar begrijpen'. Volgens Talsma is het voor een goede analyse van watersystemen nodig dat we weten uit welke bestanddelen het watersysteem bestaat en proberen te achterhalen hoe die op elkaar ingrijpen. Volgens Michelle hebben we gekwantificeerde kennis nodig voor het maken van goede watersysteemanalyses. Die analyses zijn op hun beurt van groot belang voor bijvoorbeeld scenariostudies, het operationele waterbeheer en het kwantificeren van effecten van bepaalde ingrepen (zoals peilgestuurde drainage en bodemkundige maatregelen) op waterkwantiteit en waterkwaliteit, zowel op perceels- als gebiedsniveau.

Na deze korte inleiding, presenteerden de zes themagroepen van de adviesgroep watersysteemanalyse zich kort aan de aanwezigen.

Doelmatige data en modellen

Jac Peerboom (Peel en Maasvallei) introduceerde het thema 'Doelmatige data en modellen'. De ambitie is in 2018 één consistente hydrologische toolbox te hebben voor heel Nederland, aldus

Peerboom. Daartoe moet het bestaande Nationaal Hydrologisch Instrumentarium verder worden ontwikkeld en worden uitgebouwd tot een *Nederlands* Hydrologisch Instrumentarium. Het nieuwe NHI zou in de woorden van Peerboom ‘een grote box moeten zijn met data en tools waarmee je modellen kunt maken voor landelijke en regionale toepassingen’. Een mooi toekomstbeeld, maar daarvoor moet er nog wel e.e.a. gebeuren, aldus Peerboom.

Wateropgave wateroverlast

Dolf Kern (Rijnland) ging kort in op het thema ‘Wateropgave Wateroverlast’. Doel van de themagroep die zich hiermee bezig houdt is volgens hem het ontwikkelen van benodigde kennis en instrumenten om op doelmatige wijze te beschermen tegen wateroverlast. Hij noemde een aantal speerpunten voor de komende jaren. Onder meer het meenemen van onzekerheden in besluitvorming over ontwerp, beheer en onderhoud van watersystemen. Maar ook de verkenning van het toepassen van een meer integrale risico-benadering in plaats van afzonderlijke normen voor wateroverlast, waterkeringen, riolering, etc. Dit zou kunnen leiden tot meer doelmatigheid, aldus Kern.

Waterkwaliteit

Het thema Waterkwaliteit werd ingeleid door Miriam Collombon. De bijbehorende themagroep probeert volgens Collombon vooral de zo noodzakelijke verbinding te leggen tussen hydrologie, waterbeheersing, waterkwaliteit en (aquatische) ecologie bij watersysteemanalyses. Hoe? Vooral via het opstellen van water- en stoffenbalansen. De themagroep zoekt het de komende periode vooral in Communities of Practice waarbij hydrologen en ecologen gezamenlijk deze balansen gaan opstellen, voor uiteenlopende watersystemen in landelijk en stedelijk gebied.

Meteo voor het waterbeheer

Kees Peerdeman introduceerde daarna kort het thema Meteo voor het Waterbeheer. Hij noemde meteorologische informatie de onmisbare schakel in het waterbeheer. Het gaat daarbij onder meer om langjarige neerslagreeksen en daarvan afgeleide referentiegebeurtenissen, belangrijke strategische informatie waarop waterbeheerders hun watersystemen kunnen ontwerpen en beoordelen. Onlangs zijn er nieuwe neerslagstatistieken beschikbaar gekomen, waarover Peerdeman in een werksessie later op de dag meer vertelde.

SAT-Water / Remote Sensing

Het laatste van de zes thema's, dat werd ingeleid door Arjan Peters, betreft meteorologische informatie die vooral voor het operationele waterbeheer heel waardevol is: regenradar en andere zogenoemde remote sensing-producten. Er is al een samenwerkingsverband van waterschappen, SAT-Water, dat gezamenlijk remote-sensingproducten en -diensten voor het waterbeheer inkoopt en met leveranciers nadenkt over nieuwe producten. Volgens Peters heeft remote sensing heel veel potentie, maar worden de mogelijkheden nog lang niet voldoende benut. Vandaar dat de AWSA ook dit als thema heeft opgepakt. Het doel is het ontwikkelen van gebiedsdekkende remote-sensingproducten voor effectief en doelmatig (operationeel) waterbeheer. De themagroep gaat de komende periode vooral gebruiken om de behoeften van waterbeheerders op het gebied van remote sensing goed in beeld te krijgen.

Zwemmen in de gracht

Na de lunch gaf Jacco Kroon van Waternet een prikkelende presentatie met als titel ‘Watersysteemanalyse door een andere bril’. Zijn doel was om de deelnemers te laten nadenken over watersysteemanalyse ‘in een snel veranderende wereld’. Als voorbeeld noemde hij de wereld waarin Amsterdammers bij warm weer graag weer in de grachten zwemmen. Waternet

heeft van inwoners die vraag namelijk al gekregen. Men ging de uitdaging aan. Probleem: de kwaliteit van het grachtenwater kan door allerlei oorzaken van dag tot dag verschillen. De ene dag kun je prima de gracht induiken, de volgende dag is het soms een heel slecht idee. Vandaar dat er nu wordt gewerkt met plek-specifieke vlonders met meetapparatuur – de Amsterdecks – die aan een centraal netwerk worden gekoppeld. Op ten duur kan iedereen real-time zien hoe de waterkwaliteit zich ontwikkelt en waar en wanneer je ergens een duik kunt nemen. Meer informatie op amsterdecks.com.

Hieronder volgen uitgebreide verslagen van de werksessies die gedurende de rest van de dag rond de verschillende thema's werden gehouden.

Werksessie themagroep ‘Meteo voor het waterbeheer’, o.l.v. Kees Peerdeman, waterschap Brabantse Delta

Na het plenaire gedeelte, gingen de deelnemers uit elkaar om deel te nemen aan verschillende werksessies. Kees Peerdeman van waterschap Brabantse Delta dook met de deelnemers in de wereld van meteorologie en waterbeheer. Meteo-informatie is volgens Peerdeman onmisbaar voor goede watersysteemanalyses, zowel ten behoeve van strategische als operationele doeleinden.

Peerdeman gaf tijdens de sessie een overzicht van de mogelijkheden van meteorologische informatie uit het verleden, heden en de toekomst.

Op basis van historische informatie kun je extreme weergebeurtenissen evalueren, modellen kalibreren en uitgangspunten formuleren waarop je watersystemen gaat uitleggen bijvoorbeeld. Onlangs zijn er weer nieuwe neerslagstatistieken opgesteld die een beeld geven van het huidige klimaat, dat wil zeggen: gebaseerd op langjarige neerslagreeksen (teruggaand tot 1906) en gecorrigeerd voor klimaatverandering.

Er zijn ook producten die ons in het heden kunnen helpen, aldus Peerdeman. Met name operationele beslissingen onder reguliere en extreme omstandigheden. Het betreft korte-termijn kansverwachtingen, neerslagradar e.d. En dan zijn er producten zoals de recent uitgebracht KNMI klimaatscenario's (2014) die vooral kunnen helpen voor de toekomst, bij het inschatten van kansen en risico's en die waterbeheerders kunnen helpen bij het bepalen van specifieke klimaatstrategieën en bijbehorende maatregelen.

Een belangrijke vraag die tijdens de sessie naar voren kwam is of waterschappers voldoende uit de voeten kunnen met de meteo-data, tools en instrumenten die er op dit ogenblik voorhanden zijn. Daarover liepen de meningen uiteen. Er lijkt in ieder geval behoefte aan specifieke producten om beter voorbereid te zijn op extreme neerslaggebeurtenissen die steeds vaker lijken voor te komen. Dit wordt bevestigd door nieuwe neerslagstatistieken die onlangs in opdracht van STOWA zijn gemaakt. Daaruit blijkt dat extreme referentiegebeurtenissen ongeveer twee keer zo vaak voorkomen, en dat er per referentiegebeurtenis gemiddeld tien procent meer neerslag valt.

Een aantal deelnemers aan de werksessie pleitte voor betere informatie over verdamping, juist om beter toegerust te zijn voor extreem droge perioden. Momenteel loopt er overigens een onderzoeksproject waarbij de werkelijke verdamping gemeten wordt, op basis waarvan verdampingsmodellen kunnen worden verbeterd. Ook hadden enkele deelnemers aan de werksessie behoefte aan een dashboard met voor hun beheersgebied alle relevante meteo-informatie.

Tijdens de sessie werd duidelijk dat de bestaande producten, zoals Meteobase (online database met historische neerslagreeksen en statistieken) beter over het voetlicht moeten worden gebracht. Onbekend maakt immers onbemind. Tot slot kwam er de vraag in hoeverre de huidige klimaatscenario's en historische neerslagdata ons voldoende informatie verschaffen over het weer van de toekomst. Want er wordt nu geëxtrapoleerd, waarbij hetzelfde weer extremere vormen aanneemt. Maar krijgen we in de toekomst niet gewoon *ander* weer, vroeg Peerdeman zich openlijk af. Daar wordt al onderzoek naar gedaan met zogenoemde weermodellen, aldus Peerdeman.

Werk sessie themagroep ‘SAT-Water/Remote Sensing’, o.l.v. Rutger Ouwerkerk (Brabantse Delta) en Miriam Duijkers (HDSR)

In de workshop over SAT-Water & remote sensing (RS) lichtten Rutger Ouwerkerk en Miriam Duijkers eerst toe wat de ambitie van het SAT-Waterconsortium is. De uitdaging is om met behulp van remote sensing informatie te krijgen waardoor het waterbeheer beter en/of goedkoper uitgevoerd kan worden. Het gaat hierbij zowel om ‘spaceborn’ (satellieten), ‘airborn’ (vliegtuigen, helikopters, drones) als ‘groundborn’ (bijvoorbeeld meetapparatuur op een quad). Bekende voorbeelden van gebruik van RS-informatie in het waterbeheer zijn het toepassen van neerslaginformatie (radarbeelden) en het gebruik van data uit het Actueel Hoogtebestand Nederland AHN.

STOWA vindt het onderzoek naar RS interessant en wil een stimulerende rol spelen rondom SAT-Water. Er liggen veel kansen om verder aan de slag te gaan met RS en de samenwerking aan te gaan met universiteiten en organisaties zoals Netherlands Space Office.

Toepassingsmogelijkheden zijn er zowel in het operationeel beheer als bij evaluaties. Het grote voordeel van RS is dat je een vlakdekkend beeld krijgt, aldus de inleiders. Grondmetingen blijven wel (in beperktere mate) nodig om de beelden vanuit de lucht beelden te valideren.

Het SAT-Waterconsortium heeft tot nu toe voornamelijk ingezet op de gezamenlijke inkoop van satellietdata voor verdamping en haalbaarheidsstudies naar bodemvochtinformatie. Deze verdampingsdata zijn een belangrijke maat voor het bepalen van droogte. Je kunt met deze kennis actiever gaan sturen in het waterbeheer: zoetwater sturen naar de plek waar het het meest nodig is. De waterschappen hebben wel behoefte aan zo gedetailleerd mogelijke beelden. De gridcellen zijn nu 250x250 meter, maar waterschappen willen graag naar een resolutie van 8x8 meter. Helaas is dat tot nu toe niet gelukt.

Het is de bedoeling dat SAT-Water de komende jaren tot een meer programmatische aanpak komt. STOWA wil hierbij een ondersteunende rol spelen (met programmamanagement). De komende jaren wil SAT-Water vooral inzetten op het aantonen van de kosteneffectieve meerwaarde van RS informatie voor het waterbeheer. Hiertoe zullen diverse (nieuwe) pilots gestart worden, waarbij vooral wordt gekeken naar de winst van ‘datacombinatie’. Om de ervaringen en de opbrengst van SAT-Water goed te gaan delen, vinden de inleiders het gewenst om een Community of Practice op te richten.

Vragen en discussie

De deelnemers aan de werksessie hadden de nodige vragen over de mogelijkheden van remote sensing. Kun je er bijvoorbeeld onderwatervegetatie mee volgen? Als het water te troebel is niet; als het helder is wel, was het antwoord. Rijkswaterstaat gebruikt RS-info bijvoorbeeld voor het verkrijgen van een vlakdekkend beeld van de kranswieren in de Veluwerandmeren. Er loopt momenteel een onderzoek bij de Provincie Noord Brabant, het zogenaamde swimm project, om met remote sensing natuur te volgen.

Op de vraag of RS info alleen voldoende is, antwoordden de inleiders dat er altijd validatie met grondmetingen nodig is. Naast satellieten die bodemvocht kunnen ‘meten’, zijn bijvoorbeeld aanvullend metingen met sensoren in de bodem nodig. Op de vraag of je blauwalgen kunt zien, antwoordden ze bevestigend. Er loopt in dit verband een pilot bij Blue Leg Monitor. Het is nog wel lastig om het type blauwalg te onderscheiden.

Er waren ook vragen over de kwaliteit van RS informatie. Het antwoord daarop is volgens de inleiders niet zo eenvoudig. Per informatieproduct moet bekeken worden of er iets over de nauwkeurigheid gezegd kan worden.

Een belangrijke vraag ging over de kosten voor het instappen in het SAT-Waterconsortium, waar nu dertien waterschappen aan deelnemen. Je kunt je als waterschap kosteloos aansluiten zonder dat je data inkoopt. Data-inkoop kost enkele duizenden euro's per jaar.

Informatiebehoeften Remote Sensing

De deelnemers eindigde de werksessie met het in beeld brengen van hun behoeften op het gebied van remote sensing. Zie onderstaande tabel. Het resultaat van de workshop wordt voorgelegd aan het SAT-Waterconsortium en gekeken wordt of in het werkplan van komende jaren de hoog geprioriteerde zaken opgepakt kunnen worden. Zodra onderzoeken en/of pilots gestart worden, zal inspanning van de waterschappen verwacht worden (tijd en/of middelen). STOWA faciliteert.

Informatieproduct	Nodig voor?	Randvoorwaarden
Inundatiekartering, waterberging	Crisisbeheersing, gebiedsinrichting, validatie toetsing NBW	Hoog detailniveau (vliegtuig?), snel inzetbaar
Hittestresskaarten	Inzicht in de watervraag, hitte eilanden, effecten groene daken (evaluatie)	Frequente beelden, infraroodbeeld, gedetailleerd
Bepalen bodemvocht, verdamping	Inlaat water, dijkinspectie, vergaren systeemkennis	Gedetailleerde info, frequente beelden (ook als er bewolking is), 1x per dag
Vegetatiekartering (waterplanten, oeverplanten, droge natuur), detectie kroos, flab, blauwalg	Beheer & onderhoud (maairegimes), schouw, vergaren watersysteemkennis (KRW), vergaren natuurkennis, PAS, verdrogingsmonitoring natuur	Wekelijks beelden als je B&O wilt sturen. Voor schouw 2x/j beelden nodig. Voor toetsen KRW doelen laag frequent beeld (wel onderscheid van soorten nodig, en onderwaterplanten).
Bepalen slibdikte waterbodem, morfologie	Baggeren/profiel op orde brengen/schouw, B&O	Moet goedkoper of beter zijn dan peilstok, sonar
Chemische waterkwaliteit, troebelheid	Kijken of KRW doelen bereikt worden, effecten van maatregelen bepalen	Frequentie nader te bepalen, hoog detailniveau
Opsporen van lozingen	Vergunning en handhaving door waterschappen	Kleur of temperatuur kunnen meten, hele hoge resolutie
Bepalen zoet-zout grens	Voorraadvorming in de bodem, peilbeheer	Dagelijks beelden, in de bodem kunnen kijken
Bepalen of iets stroomt of stil staat	Monitoring waterkwaliteit	Stroomsnelheid kunnen meten (kan dat?)
Aanwezigheid keileem	Monitoring, aanleg drainage diepte	Met radar kunnen meten, diepte bepaling, laag frequent
Vulling waterbassins van	Calamiteiten, handhaving	Hoog frequent, hoge

kassen		resolutie
Detectie ondergrondse waterberging	Wateraanvoer, peilbeheer	Moet te meten zijn (in bodem kijken)
Kwelkartering	Waterbalansopstellen, watersysteemkennis	Moet te meten zijn (temperatuur indicatie?)
Veendaling	Peilbeheer, gebiedsproces, dijkbeheer	Nauwkeurige meting
Monitoring zoöplankton	Monitoring KRW	Aquadrone?
Beregening	Vergunning en handhaving	Hoge mate van detail nodig, hoog frequent
Bestrijdingsmiddelen, oogstactiviteiten	Tracking, handhaving	Hoog frequent, hoog detail, luchtfoto's?
Demping sloten	Handhaving	Laag frequent, luchtfoto's?

Werk sessie themagroep ‘Waterkwaliteit’, o.l.v. Miriam Collombon (wetterskip Fryslân)

Miriam Collombon presenteerde namens de themagroep Waterkwaliteit eerst de (voorlopige) deelresultaten van de enquête die de groep dit voorjaar heeft uitgevoerd onder de waterbeheerders. De enquête maakt deel uit van het project ‘Landschap Waterkwaliteitsmodellen en Watersysteemanalyse’. Belangrijkste vraag: hoe ziet dat landschap eruit? Het doel van het project is vooral om een beeld te krijgen van wat er op dit gebied aan kennis, tools en instrumenten voorhanden is (en wat niet), en welke behoeften waterbeheerders hebben op dit gebied. Dit biedt een basis voor het programma van AWSA themagroep Waterkwaliteit en het prioriteren van activiteiten. Het geeft tevens input voor de ontwikkeling van een waterkwaliteitsinstrumentarium t.b.v. de derde generatie stroomgebiedsbeheerplannen (e.v.).

Voor het Landschap zijn interviews gehouden met sleutelfiguren op het gebied van waterkwaliteit. Uit de enquête komen volgens Collombon de volgende behoeften naar voren: het ontwikkelen van een integrale systematiek, het verbeteren van de kwaliteit van watersysteemanalyses, handreikingen/richtlijnen watersysteemanalyse voor water- en stoffenbalansen en tot slot een voorstel voor de te plegen monitoringinspanning.

Omdat er volgens Collombon veel onduidelijkheid bestaat over de definitie van het begrip ‘Watersysteemanalyse’, geeft ze aan wat het voor de themagroep Waterkwaliteit inhoudt, dit om spraakverwarring te voorkomen: *Watersysteemanalyse is een integrale analyse van (een deel van) het watersysteem, waarin (geo)hydrologie, waterkwaliteit, (water)bodemchemie en ecologie in samenhang worden beschouwd.*

Vragen en discussie (werksessie 1)

STOWA werkt momenteel aan (ecologische) sleutelfactoren. Deze lijken volgens Miriam een goede kapstok voor (ecologische) watersysteemanalyse. Volgens enkele deelnemers leveren zij nog geen integrale systematiek. Een goede systematiek zou moeten inhouden dat de waterbeheerder afgewogen keuzes kan maken: peilbeheer vanuit veiligheid en/of waterkwaliteit? Momenteel staan in een peilbesluit drie regels over waterkwaliteit, terwijl dat evenveel aandacht zou moeten krijgen als de onderbouwing bij de andere onderwerpen, aldus een deelnemer.

Het NHI lijkt als instrument voor watersysteemanalyse net een stapje verder. Dit instrumentarium richt zich al op het delen van data en tools op een reproduceerbare manier. Waterbeheerders gebruiken voor waterkwaliteit allerlei tools. Dat is niet consistent. Vanuit de deelnemers komt een tegengeluid: het ligt niet alleen aan tools, maar aan de beschikbare ruimte en tijd om watersysteemanalyse te doen en het op orde hebben van data.

De discussie gaat verder over hydrologen en ecologen. Hydrologen maken modellen vaak met een ander doel dan waterkwaliteit. Toch moet een hydroloog bij een NBW-toetsing ook weten waar het water vandaan komt en waar het heen gaat. Door de deelnemers wordt nogmaals benadrukt hoe belangrijk het is dat hydrologen en ecologen met elkaar praten voordat er beslissingen worden genomen. Met een gezamenlijke vraagstelling en werkwijze kan men al veel winnen, is de algemene gedachte.

Er komt een suggestie vanuit de zaal. Ecologen zouden hydrologische modellen kunnen verbeteren bijvoorbeeld door tracers in het water te doen. Hierdoor weet je waar je water vandaan komt. Iemand geeft als voorbeeld de modellering van de Rijn. Waar komt het water

vandaan dat bij Lobith het land binnenstroomt? Met behulp van tracers is vastgesteld welke zijwatergangen een significante bijdrage vormden. Ook wordt het belang benadrukt om mensen uit het veld voor- en achteraf te betrekken bij keuzes.

Monitoring is een belangrijke pijler onder goede watersysteemanalyse. Uit de zaal komt de opmerking dat je niet altijd de juiste meetfrequenties en meetlocaties hebt om je analysevragen goed te kunnen beantwoorden. Gert van Ee van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier vertelt naar aanleiding hiervan zijn ervaring met het onder de loep nemen van het monitoringsnetwerk bij zijn werkgever. Hollands Noorderkwartier bleek veel te meten, maar men alleen de beschikking over korte meetreeksen. Via interpolatie zijn daar langere reeksen van gemaakt. Het roer is onlangs omgegooid: het hoogheemraadschap zich bij het meten alleen op ecologie en niet meer op stoffen. Voorbeelden van enkele veranderingen zijn: Sulfaat is de afgelopen 30 jaar niet veranderd, dat wordt nu niet meer op alle locaties 12 keer per jaar gemeten; droogmakerijen worden op knooppunten gemeten. Bijvoorbeeld bij gemalen, maar ook nog in de polder. De analyse op het monitoringsnetwerk heeft geholpen om beter te meten, aldus Van Ee. Los van de begroting zijn doelen vastgesteld. Bij het doorvoeren van de veranderingen bleken ze binnen de begroting te blijven. Kortom: er wordt beter gemeten voor hetzelfde budget.

Vragen en discussie (werksessie 2)

In de tweede werksessie wordt dieper ingegaan op de vraag wat een integrale watersysteemanalyse nu eigenlijk inhoudt. Waterschap Aa en Maas heeft in de afgelopen periode een watersysteemanalyse uitgevoerd op een deelstroomgebied: één vrij afwaterend gebied en één polder. Wat waren hun ervaringen? Om te beginnen dat je alle relevante gegevens en kennis paraat moet hebben (makkelijker gezegd dan gedaan). Deze kennis en gegevens moeten automatisch en generiek op elkaar aansluiten. Monsterpunten liggen zelden op de goede plek. En gebruik de kennis van mensen uit het veld. Ze weten veel, maar worden toch nog steeds vaak vergeten. Een vertegenwoordiger van waterschap Hunze en Aa's benadrukte naar aanleiding hiervan de waarde van het bij elkaar brengen van mensen: veld, beleid, onderhoud.

Betrekkelijk weinig waterschappen voeren zelf hun systeemanalyse uit, bleek tijdens beide sessies. Is dat erg? De medewerkers van waterschap Hunze en Aa's moeten in ieder geval zelf de analyses uitvoeren. Bestuur en managers hebben dat besloten, vanuit het idee dat kennis in eigen huis moet zijn en blijven. Ook De Stichtse Rijnlanden doet de watersysteemanalyse zelf. Daardoor houdt het hoogheemraadschap zelf de regie en kan men makkelijk een eerste indruk geven van het effect van bijvoorbeeld het verder openzetten van een stuw. Daarbij is het veld nauw betrokken.

Een belangrijk gesprekspunt was de vraag hoe we de kwaliteit van watersysteemanalyses kunnen verbeteren. De eerste reactie is: 'cirkels doormaken'. Als daaruit blijkt dat monsterpunten niet op de goede plek liggen of meetfrequenties niet kloppen, dan moet je dat aanpassen. De kwaliteit van een watersysteemanalyse wordt nooit beter dan de kwaliteit van de data, was de stellige mening van de aanwezigen. Op de vraag of een watersysteemanalyse kan helpen om een monitoringsnetwerk te optimaliseren, kwam van de deelnemers een volmondig ja. Soms moet meer gemeten worden om het systeem beter te begrijpen. Wanneer het systeem begrepen is, kan daarna soms volstaan worden met een verlaagde meetinspanning.

Ten slotte de vraag: wat voor handreikingen en richtlijnen hebben we nodig? Alterra-onderzoeker Frank van der Bolt schetste het volgende proces om mogelijk tot een soort handreiking te komen:

- Doe een inventarisatie van je gebied
- Schets de bestuurlijke context
- Verzamel de beschikbare data
- Maak een inschatting van de betrouwbaarheid van die data
- Ga vervolgens door een cyclisch proces voor het verbeteren van je data en het oplossen van vragen die je tegenkomt
- Stel daarna een waterbalans en vervolgens stoffenbalans op
- Doe dit een aantal keer. Dan kom je tot een gemene deler die je aan het papier toevertrouwt.

Verslag werksessies Operationele Sturing, o.l.v. XXXX

Werksessie 1: 'Ontsluiten van data voor overkoepelende sturing'

Deze eerste sessie in het kader van operationele sturing start met een gesprek met vertegenwoordigers van de Digitale Delta, het project Slim Watermanagement en het Informatiehuis water over een gezamenlijk projectvoorstel op het gebied van data delen. Daarbij komen de volgende punten aan bod:

1. Informatie delen
2. Verdiepende vragen
3. Op zoek naar aanknopingspunten
4. Wie heeft wat te bieden?
5. Wederzijdse verwachtingen
6. Toetsen draagvlak

Daarna wordt met de deelnemers bekeken welke aanknopingspunten er zijn van Operationele Sturing met a. Slim watermanagement (SWM), b. De Digitale Delta en c. Het Informatiehuis Water.

a. Aanknopingspunten met Slim Watermanagement

- Inventarisatie operationele systemen (peilen, debieten, chloride) opdracht van SWM aan HKV.
- Is koppeling mogelijk?
- Relatie met voorzieningenniveau
- SWM: Rijkswaterstaat samen met waterschappen kijken naar operationele sturing (regio uitwerking)
- Relatie met drinkwaterbedrijven en provincies

b. Aanknopingspunten met Digitale Delta (DD)

- Lokale bronnen ontsluiten via (landelijk) koppelpunt
- Principes toepassen ook binnen bestaan de projecten en afspraken.
 - Data via webservices
 - Applicaties open ontwikkelen
 - Geen vendor lock-in, hergebruik van gegevens/app
 - Gebruik de catalogus

c. Aanknopingspunten met Informatiehuis Water (IHW)

- Standaarden gebruiken

Voor de andere besprekpunten kwam vooral aan bod:

- In beeld brengen van de meerwaarde verdient nog verdere uitwerking.
- Voorbeelden laten zien die representatief zijn
- Uitwerking van de positionering van de onderdelen t.o.v. elkaar.

Dit neemt de kerngroep Operationele sturing mee om verder uitwerking aan te geven.

Werksessie 2: 'Van data naar sturingsinformatie'

De tweede sessie rond Operationele Sturing was vooral bedoeld om behoeften en kennishiaten te bepalen op gebied van operationele sturing en dashboards. Het was met name gericht op het tactische niveau, dit wil zeggen: het ontwikkelen van sturingsfilosofie

Sessie viel uiteen in twee stappen:

1. Inventariseren onderzoeksbehoeftes, kennishiaten aan de hand van de thema's droge voeten, schoon water en peilbeheer;
2. Uitwerken van onderzoeksvragen.

De deelnemers probeerden gezamenlijk eerst de doelen van operationele sturing helder te krijgen. Het gaat volgens de deelnemers om:

- Reproduceerbare besluiten
- Zelflerende modus voor de organisatie
- Systeemkennis
- Kennis verdelen en uitbreiden binnen de organisatie

Ook werd gesproken over de voorwaarden voor goede operationele sturing:

- Goede kennis van het watersysteem door monitoring, modellering, analyse (o.a. met modellen), vertrouwen in modellen
- Integraal en mogelijk beheergrensoverschrijdend kijken en sturen
- Het juiste schaal/detailniveau per vraag: ook dingen durven weg te gooien om het overzicht te houden
- Goede afwegingsprocedures: extra data/informatie -> hoe appels met peren vergelijken
- Uitwisseling van cases en kennis (binnen en tussen organisaties) om ook blinde vlekken inzichtelijk te maken.

Welke mogelijkheden biedt operationele sturing. Er werden enkele voorbeelden besproken:

- Baggeren: welke watergangen wanneer en hoe vaak? Op basis van kennis over baggeraanwas en kwaliteit kan een afweging worden gemaakt tussen kosten en consequenties/risico's.
- Riooloverstorten: gericht sturen op, en communiceren over waterkwaliteit. Maaien: monitoren met track & trace met als gevolg verandering in maaibeheer inclusief manier van aanbesteding.
- Storingen bij kunstwerken en aankomende bui: prioriteren op risico, plaatsen van noodpompen.
- Energie: Sturing gemalen in relatie tot energie.

Tot slot werden twee casussen besproken waar operationele sturing van belang kan zijn

Case retentie:

Retentievermogen optimaal benutten om hoogwatergolf te kappen.

- Iedere situatie is anders, nieuwe of andere factoren spelen een rol, dus hoe kunnen we deze kennis verbeteren?
- Beter omgaan met marges binnen weersvoorspellingen: aanvullende data zoals SAT-Water, gegevens van de burens (zie ook Slim Watermanagement), ensembles, maar ook dingen durven weg te gooien voor beter overzicht!

Case watertekort:

Droogteverwachtingen zijn redelijk goed, je ziet dingen aankomen:

- gebruiken voor grondwaterstandsvoorspellingen
- sturen op vasthouden

- gewenste extra informatie: watervraag, schade als gevolg van droogte

Conclusie

De algemene conclusie na deze werksessie luidde dat er nog veel blinde vlekken zijn. Het delen van kennis en het blijven inventariseren zijn daarom noodzakelijk om de blinde vlekken en kennishiaten langzaam zichtbaar te maken en van daaruit ontwikkelbehoeftes af te leiden.

Werksessie ‘Doelmatige data en modellen’, door Jac Peerboom (waterschap Peel en Maasvallei) en Jan Hoogendoorn (Vitens)

Deze werksessie concentreerde zich vooral op de vraag hoe we van het ‘Nationaal Hydrologisch instrumentarium een ‘Nederlands Hydrologisch instrumentarium kunnen maken: één consistente hydrologische toolbox voor heel Nederland, aldus Jac Peerboom. Aan het begin van de sessie gaf Jan Hoogendoorn aan wat er in dit nieuwe NHI zou moeten komen. NHI gaat volgens hem zowel over data, als over pre- en postprocessing tools en modelcodes. Startpunt vormen de data. Voor elke databron moet een bronhouder vastgelegd worden, die is verantwoordelijk voor het beheer. Ergens wordt vastgelegd wat het basisbestand is voor het NHI, vervolgens wordt daar met pre-processing tools modeldata van gemaakt. Met modelcodes (zoals Modflow, MetaSwap en Sobek) worden rekensommen gemaakt en vervolgens kunnen de modeluitkomsten met postprocessing tools verwerkt worden tot hydrologische informatie die gebruikt kan worden voor analyse.

Uit de zaal kwamen vragen over de borging van de kwaliteit van de data. Die ligt volgens Hoogendoorn bij de bronhouders. Een speciale werkgroep Kwaliteitsborging gaat wel nadenken over procedures waarmee consistentie geborgd is. Een deelnemer vroeg zich af je in het nieuwe NHI een signaal kunt krijgen als data niet voldoende zijn voor de vraag die je wilt beantwoorden. Hoogendoorn gaf aan dat dit niet iets is voor het NHI, het hangt af van je vraag en NHI heeft daar ook geen zelfstandige ambitie in. Maar er wordt binnen NHI wel gelet op kwaliteit, aldus Hoogendoorn, en als een grote organisatie kun je wel druk uitvoeren om ervoor te zorgen data op orde komen. Een deelnemer suggereerde om een procedure te maken waarin zichtbaar wordt wat de kwaliteit van data is, met welke onzekerheden.

Jac Peerboom poneerde tijdens de werksessie paargewijs enkele stellingen:

- 1. De tijd is rijp voor één breed gedragen instrumentarium*
- 2. Eén instrumentarium voor heel Nederland is een utopie*

De meeste aanwezigen waren voor de eerste stelling, maar bij velen roept het NHI nog wel gedachte op dat het één model is voor heel Nederland. We moeten vooral blijven verkondigen dat het niet om één model gaat, maar om één instrumentarium vonden de aanwezigen.

Een deelnemer was het er niet mee eens. Volgens hem ontbreken nu nog te veel noodzakelijke data, zoals infiltratie coëfficiënten, maaitoestand watergangen etc. Volgens Jac Peerboom zijn er op dit vlak ontwikkelingen gaande bij waterschappen. Het idee van NHI is juist dat als waterschappen hier bv. data van hebben, dat ze deze inbrengen en dat er hierdoor een ontwikkeling op gang komt. Volgens Peerboom is er niet echt een alternatief, dus gebruik je maar wat je hebt en als je dan na studie tot conclusie komt dat iets goed/slecht is, dan zou het mooi zijn om dat vast te leggen in het NHI. Zo worden dingen beter, delen we kennis en ‘blijft de kennis niet hangen in verschillende Excel-sheetjes bij modellers’, aldus Peerboom.

- 1. Regionale consortia zijn overbodig*
- 2. Door NHI in de regio vindt er een accentverschuiving plaats van zakelijke samenwerking naar inhoudelijke samenwerking*

Niet alle deelnemers konden zich vinden in deze stellingen. Volgens een deelnemer moet er binnen het NHI oog zijn voor het feit dat als (regionale) partijen aansluiten en geld in de verdere ontwikkeling van het NHI stoppen, ze er wel iets voor terug willen zien. Jan

Hoogendoorn reageerde met de mededeling dat het ingebrachte geld geormerkt kan worden, bijv. VEWIN die vooral inzet op lagenmodel.

- 1. 3Di is een waardevolle techniek die integraal onderdeel moet zijn van NHI*
- 2. 3Di is fundamenteel andere modelleertechniek en vervangt op den duur achterhaald NHI*

De meeste deelnemers waren het wel eens met de eerste stelling. In het kader van realtime modellen zou 3Di volgens velen een nuttige toevoeging aan NHI zijn. 3DI levert kwaliteit in omwille van snelheid, dus kan niet zomaar NHI vervangen. 3Di heeft toch ook input nodig, dus het is gewoon een andere code die toegevoegd zou kunnen worden aan NHI, volgens velen.

Tot slot was er de vraag hoe waterbeheerders het NHI straks kunnen gebruiken. Jac Peerboom gaf aan dat je kunt inloggen in webomgeving, alle beschikbare data kunt downloaden en vervolgens een model kunt maken. Het idee erachter is dat alle tijd die je daarvoor kwijt was aan het maken van modellen, hiermee aanzienlijk verkleind wordt en er meer tijd naar analyse kan gaan. Natuurlijk heb je wel modelleerkennis nodig. Tot slot de constatering dat het NHI bij veel waterkwaliteitsmensen onbekend is. Het is dus goed om het NHI meer onder de aandacht te brengen bij waterkwaliteitsmensen. Dat kan volgens de aanwezigen ook helpen om meer draagvlak voor het NHI te creëren.