

Verslag van het symposium “Hoe verbinden we waterkwaliteit, ecologie en hydrologie om de doelen uit de Kaderrichtlijn Water en Grondwaterrichtlijn te halen?”

Michelle Talsma, Ruud Bartholomeus, Koen Reef, Christa Groshart, Sebastiaan Schep, Marjolein van Eerd en Matthijs Bonte

Op 10 oktober gingen hydrologen en ecologen met elkaar in gesprek over de vraag: hoe kunnen beide groepen beter met elkaar samenwerken om de doelen van de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) en de Grondwaterrichtlijn (GWR) te halen, en wat hebben ze daarvoor van elkaar nodig? Deze bijeenkomst werd georganiseerd door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, de Nederlandse Hydrologische Vereniging (NHV) en STOWA.

Wat speelt er op het gebied van KRW en GWR en wat betekent dit voor de samenwerking tussen hydrologen en ecologen? Waarom scoort Nederland zo slecht? Hoe werken de beoordelingen? Welke meettechnieken zijn er en wat is nodig? Welke hydrologische data, tools en modellen zijn er en voldoen die? Wat doen we al goed en wat kan er beter?

Verslag

Plenair ochtendprogramma

Marjolein van Eerd vroeg allereerst aan de initiatiefnemers van deze dag: wat hopen jullie te bereiken? Ruud Bartholomeus (NHV), Michelle Talsma (STOWA) en Arjen Koomen (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, IenW) gaven aan dat de expertise rondom hydrologie, ecologie en waterkwaliteit beter met elkaar verbonden moet worden. We werken te veel langs elkaar heen en moeten scherper in beeld brengen waar we elkaar nodig hebben om de waterkwaliteit op orde te krijgen, want de tijd dringt.

Namens de Raad voor de Leefomgeving lichtte Karin Sluis daarna het Rli-advies over de KRW toe: [‘Goed water, goed geregeld’](#)¹. Ze blikte terug op de KRW die sinds 2000 van kracht is. De doelen zouden in eerste instantie bereikt moeten zijn in 2015. Omdat uitstel mogelijk was, hebben alle lidstaten dat gedaan en werd 2027 het nieuwe jaartal. Naast de verbeteringen in de waterkwaliteit zien we na ruim 20 jaar nog een grote opgave. Er zijn nog steeds zorgelijke emissies met verstrekkende gevolgen: vis uit de Westerschelde kunnen we niet eten en rondom bijvoorbeeld Chemours mag geen groenten uit moestuinen worden gegeten. Ook leidt waterschaarste tot economische gevolgen in de landbouw, waardoor voedselprijzen stijgen. En er zijn juridische consequenties: vergunningen kunnen niet meer afgegeven worden, de bouw kan stagneren en de druk groeit om tot minder beregening te komen. Er dreigen boetes en sancties te worden opgelegd door de Europese Commissie.



Karin gaf aan dat de hoofdpogaven de hoge emissies van nutriënten en chemische stoffen zijn, het tekort aan water en de gebrekkige hydromorfologie. Ze ging vervolgens in op de vraag waarom deze opgaven er nog steeds zijn. Hierbij spelen een aantal zaken een rol, waaronder een gebrek aan urgentiebesef, maar ook een gebrekkige uitvoering van taken en verantwoordelijkheden door (te)veel organisaties, op rijks- en regionaal niveau. Verder worden beleidsinstrumenten, zoals de watertoets, te vrijblijvend ingezet. Tot slot werkt de KRW onvoldoende door op andere beleidsterreinen, zoals in de toelating van chemische stoffen.

KRW Impulsprogramma

Egon Ariëns van het ministerie van IenW nam als manager van het KRW-impulsprogramma het stokje over. Wat gaan we nu doen? En wie moet wat doen? Iedereen moet aan de bak! Hij ging in op de media-aandacht van de laatste tijd. We worden ter verantwoording geroepen, door vragen van journalisten, Kamervragen en in rechtszaken. Egon Ariëns draait het liever om: we moeten nog sneller en beter aan de slag om de waterkwaliteit te verbeteren. Niet alleen in het waterbeheer zelf, ook via de ruimtelijke ordening, landbouw en industrie. Daarom is er een KRW impulsprogramma, met als doel: alles op alles zetten om de waterkwaliteit te verbeteren. Dit gebeurt onder leiding van de minister van IenW. Alle bij het waterbeheer betrokken partijen zijn aangehaakt, ook LNV.



Het KRW Impulsprogramma werkt langs drie sporen: 1) doen wat we beloven, dat wil

¹ https://www.rli.nl/sites/default/files/briefadvies_krw_aan_minienw_-_goed_water_goed_geregeld.pdf

zeggen: de uitvoering van zo'n 1800 maatregelen; 2) evalueren waar we staan, en wat we extra kunnen doen, en 3) goed verantwoorden, om te voorkomen dat we belanden in het juridische spoor. De Europese Commissie is streng, bijvoorbeeld voor Vergunningverlening, Toezicht en Handhaving (VTH). We moeten de kaders kennen en ons daaraan houden. De aanwezigen in de zaal hadden in reactie op Ariëns een dubbel gevoel: we praten veel over landbouw, maar ze zijn vandaag niet aanwezig. Er is een visie nodig op duurzame landbouw. Hoewel de uitnodiging breed is verspreid, is het opvallend dat er niemand van het ministerie van LNV of vanuit een andere landbouworganisatie aanwezig is. En het is vervelend dat er rechtszaken komen. Maar, gaven enkele deelnemers aan: we hebben jarenlang te weinig gedaan om de waterkwaliteit te verbeteren. Nu er aandacht voor is, moeten we onze verantwoordelijkheid ook nemen en elkaar helpen om te zorgen dat we de doelen bereiken.

Dansen!

Maarten Ouboter van Waternet/AGV gaf aan blij te zijn met de dag. We moeten volgens hem 'meer gaan dansen': samenwerken en zorgen voor integraliteit. IenW moet helder beleid voeren, STOWA moet opereren als lerende organisatie, verbindend, en de NHV als kennisvereniging van de hydrologen. Water stroomt, kennis moet ook stromen. Het gaat over waterkwaliteit, dat is de basis van onze samenleving, ons bestaan. Dansen lijkt simpel, maar dat is het niet. De puzzel is ingewikkeld. Uitgangspunt moet zijn, aldus Ouboter: ken je systeem! Dat is meer dan water, ook historie, landgebruik en ondergrond. En kijk hoe we het waterbeheer daar in de loop der jaren op afgestemd hebben: peilen zijn aangepast. Kijk naar de water aan- en afvoer (grond- en oppervlaktewater), waterbalansen, kwel. Dit soort berekeningen kunnen hydrologen maken en helpen ecologen om het systeem te begrijpen.



Verantwoordelijkheid nemen en regie voeren

Maarten Verkerk van de Provincie Noord-Brabant benadrukte in zijn presentatie de wens voor integraliteit. Vanuit de provincie kijkt hij door het venster van de KRW dochterrichtlijn: de Grondwaterrichtlijn. Verkerk: "Het moet van Europa, maar het heeft weinig betekenis als je het niet in je eigen wetgeving opneemt, de Waterwet." En dat is gebeurd. Daarnaast is er de Wet Natuurbescherming. Die kruisen elkaar soms: het grondwater moet op orde zijn, met voldoende water voor natuur. In Noord-Brabant is er veel gebruik van het schone en oude grondwater. Uit de toetsing ten behoeve van de KRW blijkt dat de kwantitatieve toestand van het diepe grondwater in de Centrale Slenk niet op orde is en de grondwaterafhankelijke natuurgebieden zijn verdroogd.

De provincie is verantwoordelijk voor het herstel van de grondwatervoorraad en wil daarom de regie voeren, aldus Verkerk. Dat wil zeggen: invulling geven aan het grondwaterconvenant en een droogte-agenda voor 2040 opstellen. Maar ook faciliteren en netwerken. En vanuit de rol als bevoegd gezag kijken naar vergunningen voor industriële, drinkwater- en beregeningsonttrekkingen en de omgevingsverordening. Brabant is bezig met de uitvoering van het advies [Zonder water, geen later](#)². De adviezen zijn opgenomen in het grondwaterconvenant. Concreet moet er een derde minder worden onttrokken ten opzichte van de huidige situatie, en moeten de grondwaterstanden omhoog. Verkerk deed een oproep aan de hydrologen: zorg dat je alles kwantificeert en concreet maakt. Al met al was Verkerk blij met de nieuwe aanpak, waarin zaken niet geschuwd worden. “We mogen het hebben over beprijzing, vergunningsruimte, onttrekkingsverboden en elkaar aanspreken over en weer. Samenwerken in plaats van ‘de rechter en de krant’.”

Middagprogramma en parallele sessies

Sessie 1: Oppervlaktewater in Landelijk Gebied

Mark Bruinsma (Rijkswaterstaat) en Christa Groshart (IenW) gingen in op het Nationaal Watermodel. Dit model is ontwikkeld om waterbeschikbaarheid, wateroverlast en waterkwaliteit in samenhang te kunnen modelleren. IenW en Rijkswaterstaat (RWS) zijn nu bezig met verbetering van het landelijk waterkwaliteitsmodel, Wageningen Environmental Research (WENR) en Deltares voeren dit uit. Hierbij is verbetering van de regionale hydrologie belangrijk om ook op het niveau van waterlichamen voorspellingen over effecten van maatregelen te doen. Als het model straks verder ontwikkeld is, zal het ook beschikbaar komen voor de waterbeheerders en hun adviseurs. Vorige week is de nieuwe samenwerkingsovereenkomst van het [Nederlands Hydrologisch Instrumentarium](#) (NHI) getekend. Hierin zijn diverse modules beschikbaar. Voor de tussenevaluatie van de KRW is de opdracht om op basis van de laatste gegevens en beleidsvoornemens het effect op de waterkwaliteit in te schatten en samen met de waterbeheerders in beeld te krijgen waar er nog een opgave ligt. Vervolgens wordt in beeld gebracht welke landelijke en regionale maatregelen er nog mogelijk zijn. Regionale waterbeheerders kunnen zelf een analyse uitvoeren om het ecologisch doelbereik in te schatten, mits gebaseerd op reële nutriëntconcentraties en de methodiek reproduceerbaar, transparant en gedocumenteerd is. Het is een complex project waarin nauw wordt samengewerkt met LNV en de waterbeheerders.

² <https://www.brabant.nl/-/media/274731ae15094be59cf728941e5456b3.pdf>

Systeembegrip: ecologie hangt sterk samen met hydrologie

KRW-doelen worden vaak niet gehaald omdat (de kennis van) het hydrologische systeem nog niet op orde is. **Sebastian Schep** (Witteveen+Bos) werkt aan inzicht in watersystemen door middel van het opstellen van waterbalansen (als onderdeel van bredere ecologische watersysteemanalyses). De waterbalans is een eenvoudige boekhouding voor waterstromen. Er wordt vooral gekeken naar jaarlijkse aan- én afvoerpatronen



en juist niet naar extremen. Naast waterstanden is er vooral aandacht voor de waterstromen, waarbij de ervaring leert dat inlaatbeheer een grote invloed heeft op de waterkwaliteit, op zowel lokaal als regionaal niveau. Er is aandacht voor de hydrologische situatie, vooral voor de vraag waarom die zo is en wat die betekent voor de waterkwaliteit. [Ecologische sleutelfactoren](http://www.ecologischesteutfactoren.nl/)³ (ESF) en processen, zoals substraatvorming, slibaanwas, nutriëntenbelasting, algenbloei en variaties in verblijftijd en stroming zijn volgens Schep bijvoorbeeld grotendeels afhankelijk van de hydrologie. Een basisvraag in de watersysteemanalyse is: waar komen het water en de stoffen vandaan en wat betekent dit? Hiervoor wordt voor meer stilstaande wateren een vergelijking gemaakt tussen de belasting en de kritische grens van het systeem. Er werden twee voorbeelden behandeld: de Rietplas bij Emmen (meerwaarde van waterbalans) en de Wieden en Weerribben (koppeling waterbalans met SOBEK). In de toekomst wordt droogte steeds belangrijker. In alle KNMI23 scenario's neemt het zomerse neerslagtekort toe en krijgen we te maken met toenemende droogte. Dit leidt tot grote veranderingen: meer stilstaand water, vaker blauwalg en op grotere schaal droogvallende beken. De dossiers zoetwater en waterkwaliteit moeten volgens Schep gecombineerd worden, omdat voldoende zoetwater en een goede waterkwaliteit hand in hand gaan. De waterbalans kan helpen als onderdeel van een integrale watersysteemanalyse. En een planoloog is ook handig, omdat de opgave vooral ruimtelijk is.

Beken in Drenthe

Het beekstelsel in Drenthe is redelijk op orde aldus inleider **Marion Meijer** (waterschap Noorderzijlvest). De meandering is hersteld en in de onlanden is waterberging gemaakt. Meijer liet aan de hand van het Eelderdiepsysteem zien dat het complex is. De hydromorfologie is op orde, er is permanente stroming, water wordt vastgehouden en de ecologische kwaliteit verbetert. Er is een ESF-analyse gedaan waaruit blijkt dat de ontwateringsdiepte groot is. Het waterbeheer in dit systeem is nog vooral gericht op afwatering en niet op water vasthouden. Er moet meer gedaan worden aan het toekomst- en klimaatbestendig maken van het hydrologische systeem. Dat houdt in: meer natuurlijke waterstanden, beter vasthouden van water en het opvangen van weersextremen en toekomstbestendige landbouw. Verplichting uit het

³ <http://www.ecologischesteutfactoren.nl/>

Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG) kunnen wel frictie geven met het lokale proces waarin waterschap met langebruikers samenwerken om het watersysteem te verbeteren. We moeten goed kijken of de doelen wel goed zijn en moeten daar onderbouwd vanaf durven te wijken. Reactie uit de zaal: klimaatverandering zet de stoffenbalans op de kop. Het is nodig de haalbaarheid van de hydrologische randvoorwaarden van de KRW-doelen te toetsen aan het toekomstige klimaat.

Wateropgaven in Noord-Brabant

Carlo Rutjes ging in op de uitdagingen van waterschap Aa en Maas. Het beheergebied van het waterschap telt maar liefst 22 KRW-beken, 65 deelstroomgebieden, 60% beeksystemen en 40% meren. Voor 65 deelgebieden is de beekafvoer en de RWZI-afvoer in beeld gebracht. Er wordt gemodelleerd en dat wordt getoetst aan de echte afvoer. Dan kunnen ook de meest extreme klimaatscenario's in beeld gebracht worden. Maatregelen blijven echter moeilijk door te rekenen, aldus Rutjes. Het klimaat heeft effect op het grondwater: het wordt natter in de winter, droger in de zomer, de stroomsnelheid neemt af. De vraag is wat te compenseren is. Dit stelt ook vraagtekens bij de doelen. Zijn die doelen wel haalbaar? Ander dilemma: water vasthouden in de winter is mogelijk slecht voor vismigratie door de plaatsing van stuwtjes. Verschillende beleidsdoelen staan soms haaks op elkaar en hoe ga je daarmee om? Aa en Maas wil een eigen model bouwen en samen aan de slag met de opgave. Er moet ook goed naar de doelen worden gekeken. Plekken met droogval waar je niets aan kunt doen, moeten in de volgende stroomgebiedsbeheerplannen (SGBP's) meegenomen worden. Vraag die gesteld kan worden is in hoeverre de KRW-doelen voldoen aan Water en Bodem Sturend. Het is in ieder geval nodig 'ons stinkende best te doen' aldus Rutjes.

Sessie 2: Oppervlaktewater in Stedelijk Gebied

De parallelsessie over stedelijk oppervlaktewater begon met een presentatie van **Sita Vulto** (HDSR) over hoe gemeenten in het gebied en het hoogheemraadschap samenwerken aan het bereiken van waterkwaliteitsdoelen. Deze samenwerking is nodig, omdat het hoogheemraadschap de verantwoordelijkheid draagt voor het primaire watersysteem en gemeenten de verantwoordelijkheid dragen voor het tertiaire water. Een voorbeeld



van een waterkwaliteitsprobleem waar deze gedeelde verantwoordelijkheid naar voren komt, is bij de aanpak van blauwalg. Het terugdringen van nutriënten is primair de verantwoordelijkheid van de gemeente, terwijl het verbeteren van de doorstroming een knop is waar het hoogheemraadschap aan kan draaien. Kortom: samenwerken tussen gemeenten en hoogheemraadschap is essentieel om de gezamenlijke waterkwaliteitsopgave te verwezenlijken. In haar presentatie liet Vulto zien hoe het met de waterkwaliteit staat in de gemeente Utrecht; deze lijkt in de periode van 2015 tot 2021 te zijn verbeterd.

Handreiking ‘Weging van het waterbelang’

De tweede bijdrage werd geleverd door **Eva Nieuwenhuis** (Ambient) en **Rosanne Reitsma** (Witteveen+Bos). Zij presenteerden een handreiking ‘Weging van het waterbelang’ en vertelden over de ontwikkeling van een interactieve tool voor waterkwaliteitsmaatregelen, gevolgd door een demonstratie. De ontwikkelde handreiking beschrijft concrete vuistregels en rekenregels om toe te passen bij het ontwerpen van een stedelijk watersysteem. Hierbij wordt rekening gehouden met verschillende ecologische sleutelfactoren van het systeem. De interactieve tool vormt een routekaart die een handelingsperspectief biedt voor het verbeteren van waterkwaliteit, of het nemen van maatregelen voor klimaatadaptatie. De tool stelt gebruikers in staat om voor een locatie in Nederland de huidige situatie en problematiek inzichtelijk te maken, waarna gerichte suggesties gedaan worden voor mogelijke maatregelen om de lokale waterkwaliteit te verbeteren.

Stresstest Waterkwaliteit

In de derde bijdrage presenteerden **Bob Brederveld** (Witteveen+Bos) en **Susan Sollie** (TAUW) een stresstest waterkwaliteit. Het doel van de ontwikkelde stresstest is het inzichtelijk maken of een watersysteem op dit moment én in de toekomst een goede waterkwaliteit heeft. Hiervoor worden verschillende mogelijke kwetsbaarheden van een watersysteem beoordeeld om tot een overzicht te komen van de waterkwaliteit, nu en in de toekomst. De kwetsbaarheden vallen in drie categorieën: systeemkenmerken, drukfactoren en toestand van het systeem. Bij de beoordeling wordt gebruik gemaakt van meteorologische data, GIS-data en metingen van de waterkwaliteit. Met behulp van een waterbalans, temperatuurmodel (TREV) en ecologische modellen (PCLake en

PCDitch) worden verschillende waterkwaliteitsparameters berekend. Met deze parameters wordt vervolgens gekeken of er nu en in de toekomst sprake is van kwetsbaarheden in het systeem en of de nutriëntenbelasting nu en in de toekomst onder de kritische grens van het systeem blijft.

Waterkwaliteit in de gemeenten

Tot slot presenteerde **Bram de Vries** (Nelen en Schuurmans) de resultaten van een enquête over waterkwaliteit die is gehouden onder gemeenten, en hoe het gebruik van een integraal 3DI-model kan helpen om waterkwaliteitsdoelen te bereiken. Uit de enquête bleek dat een grote groep gemeenten bezig is met waterkwaliteit (17 van de 37), en dat meer gemeenten er mee aan de slag zouden willen. De grootste overlast die gemeenten ervaren is (blauw)algengroei en kroosvorming, en volgens diezelfde gemeenten zijn de belangrijkste veroorzakers te weinig doorspoeling en riooloverstortingen. Met een integraal hydrologisch en waterkwaliteitsmodel kan een betere inschatting gemaakt worden van het effect van bijvoorbeeld riooloverstortingen op de waterkwaliteit in het oppervlaktewater. Hiermee is het bijvoorbeeld mogelijk om een heftige bui te simuleren, en naast wateroverlast ook de waterkwaliteit in beeld te brengen in een stedelijke omgeving. Dit biedt gemeenten inzicht in waar waterkwaliteitsproblemen veroorzaakt worden en een mogelijkheid om de effectiviteit van maatregelen in te schatten.

Sessie 3: Grondwater

De deelsessie over grondwater begon met een presentatie van **Floris Verhagen** (RHDHV) over de grondwatertoetsen die in de KRW worden gebruikt. Hij ging hierbij in op de vraag in hoeverre de basis en methoden op orde zijn en wat beter kan bij de toetsing. Wat opvalt bij de toetsing van grondwaterlichamen in Nederland, is dat ze overwegend ‘groen’ kleuren - wat in tegenspraak is met het algemene beeld dat grondwater onder druk staat. Als je verder inzoomt op de toetsing, zie je dat er wel degelijk problemen zijn: bijvoorbeeld door afstromend ondiep (vervuild) grondwater naar oppervlaktewater en bij grondwaterafhankelijke natuur. Er lijken meetdata genoeg in Nederland voor de toetsen, maar het ontbreekt meer aan een consistente manier van meten en dataopslag. Sommige van de interpretatiemethoden achter de toetsen kunnen volgens hem verbeterd worden voor de KRW-periode na 2027.

Toets	Data	Methode	Moet het beter?
Kwantiteit	●	●	●
Grondwaterkwaliteit	●	●	●
Drinkwater	●	●	●
Oppervlaktewater	●	●	●
Terrestrische natuur	●	●	●
Intrusies	●	●	●

Samenvatting van presentatie van Floris Verhagen over grondwatertoetsen in de KRW

Kunstmatige infiltratie van rivierwater

Bas van der Grift (KWR) ging vervolgens in op het (grootschalig) infiltreren van

rivierwater om grondwater aan te vullen. Vanuit waterkwantiteit een mooi idee, maar vanuit kwaliteit zitten er nogal wat haken en ogen aan. Zowel de KRW als GWR laten de inbreng van verontreinigende stoffen in het grondwater niet toe, maar wanneer het doel is de zoetwaterbeschikbaarheid te vergroten zijn er uitzonderingen mogelijk. Met veldmetingen worden de chemische effecten in beeld gebracht. Voor een aantal gemeten organische stoffen zijn er meetgegevens waaruit blijkt dat deze al op korte afstand uit het water kunnen verdwijnen. Van heel veel andere organische stoffen moet nog worden uitgezocht in hoeverre die in de ondergrond afbreken of ophopen. Stoffen als chloride, sulfaat, calcium en magnesium (bepalen de hardheid) breken niet af, en zijn sowieso een belangrijk aandachtspunt bij de afweging om deze oplossing in te zetten.

Ecohydrologie

Na de pauze gingen **Remco van Ek** (Witteveen+Bos) en **Camiel Aggenbach** (KWR) in op de ecohydrologische complexiteit van grondwaterafhankelijke natuur en hoe dit te vangen in modellen. Bij het interpreteren van modelresultaten moet rekening worden gehouden met de modelbeperkingen; de modellen geven slechts een richting aan van de ecologische effecten en zijn vooral bruikbaar bij het vergelijken van verschillende maatregelenpakketten. Voor de KRW en de Wet Natuurbescherming moeten negatieve effecten op grondwaterafhankelijke natuur worden beoordeeld. Dit speelt in Nederland op grote schaal (verdroging, vermesting), maar wordt maar beperkt meegenomen (alleen Natura-2000 gebieden). Het ontbreken van een landelijk systematisch meetnet en evaluatiemethodiek voor grondwaterafhankelijke natuur is een gemis om effecten van waterhuishoudkundige ingrepen te beoordelen?.

Uit- en afspoeling van nutriënten

Als afsluiter van de sessie nam **Peter Schipper** (WENR) de zaal mee in de dynamiek van de uit- en afspoeling van nutriënten. Door zeer gedetailleerde metingen op twee proeflocaties kon het conceptuele model sterk worden verbeterd. De metingen geven inzicht in waar en wanneer uitspoeling optreedt (de zogenoemde hotspots en hot moments). Door de monitoring kan ook goed onderscheid worden gemaakt tussen de bijdrage van ondiepe uitspoeling (via buisdrainage) en die door langzame toestroming van dieper grondwater. Dit soort informatie is cruciaal om de goede maatregelen te nemen om af- en uitspoeling van nutriënten naar water te beperken. De pilotgebieden lenen zich goed voor het testen van innovatieve meettechnieken en demonstraties. Dit jaar worden experimenten met maatregelen uitgevoerd. De onderzoekers hopen dat de monitoring nog lang ('permanent') doorgezet kan worden, omdat dit soort lange meetreeksen uniek en zeer waardevol zijn.

Sessie 4: Innovatieve monitoringstechnieken

Binnen de sessie 'innovatieve meettechnieken' kwamen vier sprekers aan het woord, waarbij monitoring varieerde van inzicht in begroeiing (door **Marieke de Lange**, RWS) tot visstand (**Marcel van den Berg**, Aeres Hogeschool) en microverontreinigingen (**Matthijs ten Harkel**, provincie Noord-Brabant). **Tessa van der Wijngaart** (STOWA) lichtte de EBEO 2.0 methodiek toe, die als doel heeft om abiotische randvoorwaarden voor een goede waterkwaliteit (de huidige ecologische-sleutelfactorensystematiek) aan te vullen met informatie van de biotiek om een goede diagnose te kunnen stellen van het ecologische functioneren en handvatten te geven voor kosteneffectieve maatregelen. Zie ook www.stowa.nl/ebeo

Zoutwatervissen in zoet water?

Op het eerste gezicht leken dit verhalen met een heel verschillende insteek. In de sessie bleek echter dat in de ontwikkeling van innovatieve meettechnieken, de doelen veel gelijkenis vertonen. Ten eerste zijn de huidige, traditionele meetmethoden 'niet zaligmakend'. Zo zijn huidige meetmethoden vaak momentopnamen en is het vaak lastig een beeld te krijgen van variatie in de tijd. Met meer continue monitoring is een vollediger beeld (in ruimte en tijd) te krijgen van de toestand van een waterlichaam. Daarnaast richt huidige monitoring zich bijvoorbeeld op specifieke bekende stoffen, terwijl er mogelijkheden zijn om veel breder te kijken ('non target screening'). Ook wordt tegen veel van dezelfde knelpunten aangelopen. Maar: als we meer en beter kunnen meten, voldoen dan de huidige normen nog wel? Passen de normen bij de meettechniek? En heel praktisch: als we meer meten, hoe interpreteren we alle data en hoe slaan we de soms zeer grote databestanden op? En een aardige: zitten soorten nu écht in het water, of komt het eDNA van lozingen vanuit een Chinees restaurant? Ofwel: begrijpen we wat we meten?

Uniformering van metingen

Al met al is er behoefte aan meer uniforme meettechnieken, die een breder beeld geven dan de nu nog gangbare meetmethoden. Er blijken nog veel vragen te zijn, waarbij behoefte lijkt te zijn aan meer coördinatie van de innovaties. Welke meettechniek is nu de goede? Hoe moeten metingen worden geïnterpreteerd? Welke eisen stellen te toetsen normen aan de monitoringstrategie? In plaats vanuit elke organisatie apart de antwoorden te zoeken, lijkt er behoefte aan een gezamenlijke aanpak, om inzicht te krijgen in passende nieuwe meettechnieken.

Auteurs

MICHELLE TALSMA
STOWA
m.talsma@stowa.nl

RUUD BARTHOLOMEUS
KWR
ruud.bartholomeus@kwrwater.nl

KOEN REEF
Hydrologic
koen.reef@hydrologic.com

CHRISTA GROSHART
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
christa.groshart@minienw.nl

SEBASTIAAN SCHEP
Witteveen+Bos
sebastiaan.schep@witteveenbos.com

MARJOLEIN VAN EERD
Rijkswaterstaat
marjolein.van.eerd@rws.nl

MATTHIJS BONTE
MB-Water
Matthijs.bonte@mb-water.nl

