

➔ TIJD OM DE VRUCHTEN TE GAAN PLUKKEN VAN (BIJNA) VIER JAAR WATERKWALITEITSONDERZOEK

Aan het eind van dit jaar wordt de Kennisimpuls Waterkwaliteit officieel afgesloten. In dit kennisprogramma is er veel aandacht voor de implementatie en toepassing van de onderzoeksresultaten in de praktijk van het waterbeheer. Waterbeheerders kunnen langzamerhand de vruchten gaan plukken van bijna vier jaar praktijkgericht waterkwaliteitsonderzoek.



De waterkwaliteit is in grote delen van het land de afgelopen decennia duidelijk verbeterd. Maar die verbetering stagneert al een tijdje. Het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) becijferde in 2016 dat alle geplande verbetermaatregelen (in de periode 2016-2021) zeer waarschijnlijk niet zouden leiden tot het bereiken van de gewenste toestand in 2027. Dit is de uiterste datum waarop EU-lidstaten moeten voldoen aan de KRW-doelen. Dit gegeven leidde uiteindelijk tot de start van de Kennisimpuls Waterkwaliteit, kortweg KIWK. Hierin werkt een groot aantal partijen aan meer inzicht in de kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater en de factoren die deze kwaliteit beïnvloeden. Dit is nodig om de juiste maatregelen te kunnen nemen om de waterkwaliteit (versneld) te verbeteren en de biodiversiteit te vergroten. Naast echte 'inhoudelijke' projecten, zoals Ecologie, Nutriënten en Gewasbeschermingsmiddelen, Toxiciteit, Diergeneesmiddelen, Grondwater en Brakke Wateren, lopen ook enkele 'flankerende' projecten, zoals de projecten 'Ketenverkenner' en 'Gedragswetenschappen'. In dit artikel vindt u per project een overzicht van de belangrijke resultaten en ontwikkelingen tot nu toe. Voor een uitgebreid overzicht verwijzen we u graag naar de website www.kiwk.nl, in het bijzonder naar het verslag van de programmabijeenkomst van 7 april 2021.



1 ECOLOGIE: STROOMGEBIEDSGERICHTE ECOLOGISCHE SYSTEEMANALYSE (SESA) IN DE MAAK

Binnen het KIWK-project Ecologie wordt de Stroomgebiedsgerichte Ecologische Systeem Analyse (SESA) ontwikkeld, een nieuwe methode die inzicht geeft in de oorzaken van achteruitgang op uiteenlopende schaalniveaus (de zogenoemde stressoren) en hoe die doorwerken op de ecologische waterkwaliteit: planten, macrofauna, vissen en andere organismen. SESA is - volgens de onderzoekers - te beschouwen als een doorontwikkeling van de watersysteemanalyse op basis van de Ecologische Sleutelfactoren (www.ecologischessleutelfactoren.nl). Het grote verschil is dat de SESA breder in ruimte én tijd kijkt en het hele stroomgebied in acht neemt. SESA maakt voor het hele stroomgebied duidelijk waar de oorzaken liggen van waterkwaliteitsproblemen, en aan welke knoppen je zou kunnen, of moeten draaien voor verbetering. De methode wordt momenteel getest in enkele pilots.

Ondertussen verschijnen er in hetzelfde project ook een groot aantal rapporten over deelonderwerpen, onder meer over de rol van stikstof voor (water)natuur in zoete Nederlandse oppervlaktewateren. De doelen van de KRW worden volgens de onderzoekers in 2027 niet gehaald als de stikstofbelastingbelasting van Nederlandse oppervlaktewateren niet fors wordt gereduceerd. De KRW-normen voor stikstof voor stromende wateren zijn veelal te ruim, want ook al bij lagere concentraties worden ecologische effecten gesignaleerd, aldus de opstellers van het rapport.

2 TOXICITEIT: ESFTOX 2.0 KOMT ERAAN

Binnen de Kennisimpuls is er veel aandacht voor ecotoxiciteit, de effecten van giftige stoffen op de (natte) ecologie. Met een reden. Uit recent internationaal onderzoek blijkt dat ecotoxiciteit naast eutrofiëring een belangrijke oorzaak is van het niet halen van waterkwaliteitsdoelen. Om daar je vinger achter te krijgen, moet je kijken naar de ecologische effecten van (mengsels van) toxische stoffen en je niet beperken tot normering van afzonderlijke stoffen; een onbegaanbare weg omdat er steeds weer nieuwe stoffen bijkomen. Voor een ecotoxicologische beoordeling is binnen de eerder genoemde systematiek van de sleutelfactoren al het instrument ESFTox 1.0 ontwikkeld. In het KIWK-project Toxiciteit wordt gewerkt aan de doorontwikkeling van dit instrument: ESFTox 2.0. Het vernieuwde instrument geeft op basis van een combinatie van toxische druk en ecotoxicologische effecten (via bioassays) een oordeel over de ecotoxicologische kwaliteit van het water. Het moet waterschappen antwoorden geven op vragen over mogelijke effecten van maatregelen op de ecotoxicologische kwaliteit, de bronnen en oorzaken van ecotoxicologische verontreinigingen en de wijze waarop ze ecotoxiciteit het best kunnen meten. Het instrument wordt bij Waterschap Drents Overijsselse Delta als proef toegepast in twee casestudies.



3 NUTRIËNTEN: INTENSIEVE MONITORING UIT- EN AFSPOELING

Een klassieke sta in de weg voor het behalen van waterkwaliteitsdoelen in ons land is natuurlijk eutrofiëring: een teveel aan stikstof en fosfaat in het oppervlaktewater. In het KIWK-project Nutriënten wordt gepoogd antwoord te geven op de vraag welke maatregelen de uit- en afspoeling van nutriënten naar het oppervlaktewater en grondwater substantieel kunnen verminderen. Daarvoor worden percelen in twee pilotgebieden (zand en klei) intensief gemonitord. Dat gebeurt met een scala aan meettechnieken en meetmethoden. Op deze wijze hoopt men de emissieroutes alsmede de *hotspots* en *hot-moments* van uit- en afspoeling zeer nauwkeurig in kaart te brengen. Dat geeft concrete aanpakpunten voor het nemen van kosteneffectieve maatregelen op de juiste plaats en het juiste moment. Een concreet product is 'Maatregel op de kaart' dat inzicht geeft op elk perceel welke maatregel kansrijk is.



4 KETENVERKENNER: TIPJE OPGELICHT VAN 'OPKOMENDE-STOFFENSLUIER'

In dit project wordt de keten van een aantal relatief nieuwe stofgroepen in kaart gebracht, stofgroepen die mogelijk voor waterkwaliteitsproblemen kunnen zorgen. Het betreft microplastics, biociden (stoffen die organismen weren, verdelgen of lokken) en consumentenproducten, meer in het bijzonder de zogenoemde wash-off producten. Denk daarbij aan handgels, wasgels, etc. De onderzoekers willen vooral weten in hoeverre deze stoffen een probleem vormen voor de waterkwaliteit en wat je er mogelijk aan kunt doen. Ze kijken daarvoor naar de gehele keten van productie en gebruik. Er zijn over alle geselecteerde stofgroepen inmiddels Deltafacts (factsheets) verschenen met een overzicht van alles wat we er nu over weten (www.deltafacts.nl). Dit jaar vinden er nog verdiepende analyses plaats. Belangrijkste conclusie: we weten vooral nog veel niet.



5 GEWASBESCHERMING: WEBTOOL AFSTROMING

In het project Gewasbescherming is eerst een inventarisatie gemaakt van de emissieroutes van gewasbeschermingsmiddelen die het meest bijdragen aan watervervuiling en milieurisico's. Het project richt zich nu op twee van deze routes, waaronder oppervlakkige afspoeling. Hiervoor werken de onderzoekers aan een webtool met risicokaarten van afstroming van water en gewasbeschermingsmiddelen vanaf percelen. In relatie daarmee willen de onderzoekers opties formuleren voor maatregelen om de emissie via afspoeling te reduceren. Specifiek gericht op het grondwater wordt er gewerkt aan een aanpak voor een Early Warning System.



6 GEDRAGSWETENSCHAPPEN: GEDRAGSBEÏNVLOEDING VOOR DE GOEDE ZAAK (WERKT)!

Het KIWK-project Gedragwetenschappen is een bijzonder project. In het project wordt onderzocht waar aanknopingspunten zitten om met behulp van gedragwetenschappelijke inzichten de ecologische waterkwaliteit te verbeteren. Inmiddels hebben onderzoekers een inventarisatie gemaakt van aanknopingspunten voor gedragsbeïnvloeding in de mest-, textiel- en medicijnrestenketen. Deze studies zijn in 2020 gepubliceerd in de vorm van een achtergrondrapport per thema. Er zijn ook enkele workshops gehouden waarin met waterbeheerders werd gekeken hoe je beleidsdoelen kunt vertalen in gedragsdoelen en een gewenst doelgedrag, en op welke manieren je dit doelgedrag zou kunnen verwezenlijken.



In het project zijn ook enkele actieonderzoeken opgezet. Daarbij worden gedragsinterventies direct in de praktijk onderzocht en getest. Het eerste ging over microplastics. Consumenten van een grote webwinkel werden verleid om bij de aanschaf van een duurzame wasmachine hun duurzame aankoop compleet te maken met een *guppy friend*, een waszak die microplastics invangt (met name van fleece kleding). In 2020 deden de projectonderzoekers ook een actieonderzoek rond het werven van boeren voor een gratis adviesgesprek over beter bodembeheer, om de uit- en afspoeling van nutriënten vanaf hun percelen te verminderen. Daarvoor werden een standaardbrief en een alternatieve brief verstuurd. Ook werd een aantal geadresseerden nagebeld. Vooral dat laatste bleek succesvol.

7 DIERGENEESMIDDELEN: IS ER EEN PROBLEEM? EN ZO JA: HOE GROOT IS DAT?

Het KIWK-project Diergeneesmiddelen heeft vooral een inventariserend karakter, want over dit onderwerp is in relatie tot waterkwaliteit nog zeer weinig bekend. Dus er komen vooral vragen aan de orde als: is het een probleem? En zo ja: waar dan? Zijn er specifieke stofgroepen aan te wijzen? Welke maatregelen zouden we kunnen nemen? Er verschijnt een overzicht van diergeneesmiddelen en de belangrijkste actieve stoffen daarin, in relatie tot de waterkwaliteit. Ook wordt gewerkt aan een model voor de emissies en verspreiding van diergeneesmiddelen. Specifiek voor diergeneesmiddelengebruik bij huisdieren en voor het gebruik van antiparasitica in de veehouderij gaan de onderzoekers de milieurisico's in kaart brengen. In 2019 verscheen al een inventariserend rapport van STOWA over dit onderwerp (STOWA 2019-26).



8

BRASSE WATEREN: MEER SYSTEEMINZICHT, NAAR MEER HANDELINGSPERSPECTIEF

De aanleiding voor dit project was een zeer praktische: waarom behalen we in brakke wateren de ecologische doelen niet, ondanks alle genomen maatregelen? De achterliggende vraag was: weten we eigenlijk wel voldoende van dit specifieke type wateren? Waarschijnlijk niet. In dit project is gewerkt aan beter systeembegrip en vervolgens aan de vertaling van dit toegenomen begrip in een instrument dat waterbeheerders handvatten moet bieden voor het kiezen van de juiste maatregelen, passend bij het specifieke type brak water. Het project heeft nieuwe drempelwaarden voor nutriënten opgeleverd, gedifferentieerd naar type: hoger voor sloten, lager voor meren. Ook heeft het geleid tot meer inzicht in het effect van zoutfluctuaties op macrofauna en het verloop van zoutgehalten in de tijd op flora. Met behulp van een zogenoemd Bayesian Belief Network hebben de onderzoekers de kans berekend op het voorkomen van bepaalde ecosysteemtoestanden.



We kunnen nu volgens brakwateronderzoeker Gerben van Geest redelijk goed voorspellen hoe en welke vegetatie zich gaat ontwikkelen in brakke wateren op basis van bepaalde abiotische omstandigheden (chloridegehalten, doorzicht, nutriënten en dergelijke) en wat de ecologische kwaliteit van deze vegetatie is, uitgedrukt als de EKR-score volgens de KRW-maatlat voor waterplanten. Dit geeft aanknopingspunten voor het nemen van specifieke maatregelen. Maar we moeten volgens hem nog meer gegevens verzamelen om ook iets te kunnen zeggen over andere kwaliteitsmaatlaten van de KRW: vissen en macrofauna.

9

GRONDWATER: SLUIPMOORDENAARS GRONDWATERKWALITEIT KOMEN IN BEELD

Tot dusver is grondwaterkwaliteit onderbelicht gebleven, maar er komt wel steeds meer aandacht voor. Vooral omdat er steeds grotere zorgen zijn over de sluipende achteruitgang van de kwaliteit van het diepere grondwater. Binnen het Grondwater-project zijn Deltafacts (factsheets) verschenen over ontwikkelingen die op langere termijn de kwaliteit van het (diepere) grondwater kunnen beïnvloeden: geothermie, Warmte-Koude Opslag WKO, opkomende stoffen, vergrijzing en actieve infiltratie voor het tegengaan van verdroging. Het is volgens de onderzoekers zaak de drie natuurlijke barrières tussen maaiveld en het diepe grondwater te beschermen. De eerste is een fysieke barrière (slecht doorlatende lagen). De tweede een chemische barrière (bodemineralen die stoffen binden) en de derde een biologische barrière, i.c. de micro-organismen in de bovenste laag die het zelfreinigend vermogen vormen van de bodem. Er worden in 2021 twee casestudies uitgevoerd, in Woerden en Grubbenvorst, om te onderzoeken welke gevaren er dreigen voor deze barrières. Ook wordt experimenteel onderzoek verricht naar het zelfreinigend vermogen, op welke wijze dat wordt aangetast en hoe dat kan worden gestimuleerd.

