

H₂O OP PAD MET...

Tekst Dorien ter Veld
Fotografie Joris Schaap

SIEBE VRIESWIJK

Een techniek die vervuilingen in het water – letterlijk – aan het licht brengt. IMD onderzoekt onder andere samen met waterschap Vallei en Veluwe hoe lichtsensoren ingezet kunnen worden bij het opsporen en in kaart brengen van verontreinigingen. Siebe Vrieswijk (31) is sensor-specialist waterketen bij IMD. “Rioolwater is voor de waterschappen doorgaans nog een behoorlijke black box.”

Waterschappen meten nu de mate van vervuiling door monsters van rioolwater op verschillende parameters te analyseren. Een van die parameters is het chemisch zuurstof verbruik (CZV); hoe meer zuurstof nodig is om de vervuiling in monsters af te breken, hoe vervuiler het water is. Met dergelijke analyses ontstaat achteraf een beeld van de waterkwaliteit, maar wat er precies in het water zit, of er sprake is van een piek of van een continue stroom, en waar deze vandaan komt, dát is meestal niet duidelijk.

‘SENSOREN
BRENGEN
VERVUILING
LETTERLIJK
AAN HET
LICHT’

Bij veel waterschappen staat de hoeveelheid vervuiling in het water niet in verhouding tot wat er betaald wordt aan heffingen. De gemiddelde discrepantie in Nederland is zo'n 15 procent. Bij waterschap Vallei en Veluwe was dit een aantal jaar geleden zelfs ruim 30 procent. Dit was een reden om te gaan werken met sensoren. Het vermoeden bestaat dat een deel van de discrepantie wordt veroorzaakt door illegale lozingen.

Siebe Vreeswijk doet onderhoud aan een van de sensoren



Om lichtabsorptie te meten kan de sensor op verschillende afstanden ingesteld worden; bij schoon water is die afstand klein, bij vervuild water groot



VINGERAFDRUK VAN DE WATERKWALITEIT

“Om meer informatie te verkrijgen, onderzoeken we nu met verschillende waterschappen de meerwaarde van UV-VIS sensoren. De sensoren sturen licht weg en meten vervolgens hoeveel licht er terugkomt. Licht dat niet terugkomt is geabsorbeerd. Hoe meer licht geabsorbeerd wordt, hoe groter de vervuiling. We meten zowel in het onzichtbare lichtbereik (het UV-gedeelte) als in het zichtbare bereik (het ‘visible’, of VIS-gedeelte). De sensoren plaatsen we vooral in het influent van rioolwaterzuiveringen, in riolgemalen en op andere plekken waar we via een put het riool kunnen bereiken.”

“De gegevens die de sensoren verzamelen komen terecht in een grafiek. Verschillende stoffen absorberen verschillende golflengtes. Hoe de grafieken eruit zien, hangt dus af van het type vervuiling. Door de grafieken te vergelijken met informatie uit labmonsters, zien we steeds beter welke stoffen er in het water zitten. Zo fungeren de meetgegevens echt als vingerafdrukken.”



MEETSPECIALIST

Siebe Vrieswijk studeerde milieutechnologie aan het Saxion in Deventer. “Ik werk nu twee jaar bij IMD, een bedrijf gespecialiseerd in metingen aan water, met name aan afvalwater. Ik houd me vooral bezig met sensoren. Op kantoor ben ik

vaak druk met het analyseren en interpreteren van gegevens. Ik vergelijk ook de gegevens uit monsters met meetgegevens van sensoren. Dat kan, want de sensoren hebben een modem en ze versturen elke minuut nieuwe gegevens. Ik kan ze zo op mijn telefoon bekijken. Voor de rest ben ik veel in het veld. Ik zorg namelijk ook voor het plaatsen en onderhouden van de sensoren.”



SLIMME TOEPASSINGEN

De techniek van deze sensoren bestaat al langer, maar de toepassing voor riolen en waterzuiveringen is nieuw. “We hebben er de afgelopen jaren volop ervaring mee opgedaan. Waterschap Vallei en Veluwe is er als eerste op grote schaal mee aan de slag gegaan. De sensoren helpen de handhavers bij de waterschappen om afvalstromen te interpreteren en te lokaliseren. Deze techniek betekent zeker een sprong vooruit, want uit labmonsters kunnen we alleen achteraf informatie analyseren, terwijl de sensoren continu gegevens doorgeven. We kunnen nu de waterkwaliteit live volgen. Dit maakt ook dat zuiveringsbeheerders de zuiveringen slimmer kunnen gaan aansturen. Als er een vervuilde afvalwaterstroom aankomt, kunnen ze deze bijvoorbeeld tijdelijk bufferen. Of ze kunnen de beluchting opschroeven zodat de zuivering de vervuiling beter aankant.”

Over dit onderwerp staat ook een artikel in de rubriek Watertechniek (pagina 64)



“Tijdens mijn veldwerk heb ik geregeld contact met handhavers zoals Ronald Smalenburg van waterschap Vallei en Veluwe. We stemmen samen af waar de sensoren komen en waar we in – combinatie met sensormetingen – monsters willen nemen. Als we sensoren koppelen aan een monsternamekast, gaat de kast bij bepaalde waarden automatisch monsters nemen. Bijvoorbeeld als de sensoren een pieklozing registreren. De monsters gaan daarna naar het lab voor aanvullende analyses.”

