



Foto Esther van der Grinten

Semi-veldexperimenten: afgeschermd poeltjes voor het testen van de effecten van stoffen en mengsels op waterplanten, insecten, slakken, schaaldieren etc.

Schoon oppervlaktewater zonder microverontreinigingen – wie wil dat niet? Maar we gebruiken meer dan 100.000 chemische stoffen! Maatregelen zijn nodig, maar welke? Wat heb je aan kennis over individuele stoffen? En hoe onderzoek je mengsels? Met de Ecologische Sleutelfactor Toxiciteit (ESF-Toxiciteit) wordt het mogelijk om heel precies de stoffen en de plekken met de grootste risico's te identificeren.

In ons oppervlaktewater zitten steeds meer stoffen in een oneindige variatie aan concentraties en mengsels. Dat kan nadelig zijn voor zowel onze gezondheid als voor het waterleven. Momenteel richten we in Nederland onze aandacht op zo'n 150 verontreinigende stoffen, waarvan er 45 'Europees prioritair' zijn. Voor elke stof wordt iedere waarneming vergeleken met de norm voor die stof. Dat werkt prima voor bescherming tegen nieuwe bedreigingen, maar niet voor het beoordelen van de waterkwaliteit.

Vanuit de Kaderrichtlijn Water (KRW) krijgt een waterlichaam al bij één normoverschrijding de classificatie 'voldoet niet' ('one out, all out'). En dat terwijl we nog niet eens één procent van het totaal aantal stoffen beoordelen. Hierdoor wordt het prioriteren van maatregelen onmogelijk. Dat werkt zo: stel de concentratie van één stof bovenstrooms van een rioolwaterzuivering (rwzi) is boven de norm. De KRW zegt: 'voldoet niet'. Vervolgens emitteert de rwzi allerlei stoffen, maar de classificatie verandert niet. Je ziet dus niet dat de emissies uit de rwzi mogelijk risico's toevoegen, en je ziet ook niet of de rwzi maatregelen moet nemen. En als de rwzi maatregelen neemt, blijft de verbetering van de waterkwaliteit onzichtbaar.

Mengsels

De eerste versie van de ESF-Toxiciteit uit 2016 combineerde twee benaderingen. In het 'Chemie-spoor' werden voor elk waterlichaam alle aangetroffen stoffen en hun concentraties ingevoerd. Dat leverde een waarde op voor de toxische druk. In het 'Toxicologie-spoor' werden watermonsters getest op hun toxische effecten in bioassays (standaardtesten op waterorganismen, meestal in het lab). Bioassays geven inzicht in de mengseltoxiciteit, zonder dat de stoffen in het mengsel bekend hoeven te zijn.

De ESF-Toxiciteit leverde al snel waardevolle informatie op. Waterschap Limburg liet

metingen vanaf de jaren 80 tot heden beoordelen via het Chemie-spoor. De concentraties van veel stoffen en de toxische druk waren gedaald door maatregelen in o.a. de glastuinbouw, terwijl het KRW-oordeel niet veranderde. Bij Waterschap De Dommel bleek dat de toxische druk van metaalmengsels was gedaald, door schonere productie in een zinkfabriek, zandvangen en waterbodemsanering. De druk door bestrijdingsmiddelen nam toe.

In beide gevallen leverde de ESF-toetsing een verfijnde diagnose op: een totaal-oordeel over de ernst van de situatie én over de stoffen die de bedreiging veroorzaakten. Dit is cruciale informatie voor bestuurders. Zij kunnen zich richten op *hot spots* en *hot chemicals*, wat ook nog eens kosteneffectief is!

Sleutelfactor 2.0

De ESF-Toxiciteit wordt sinds 2018 doorontwikkeld in het project 'Toxiciteit' van de Kennisimpuls Waterkwaliteit (KIWK) en in samenwerking met het EMERCHE-project (Topsector Water).

Eerste stap was een brede inventarisatie van gebruikerswensen, van lokale problemen met de waterkwaliteit en van gebruikte oplossingen. Verder verwerken we een vracht aan nieuwe kennis over microverontreinigingen en de ecologische toestand in het watermilieu uit twee Europese projecten (SOLUTIONS resp. MARS).

In 2019 en 2020 willen we de vernieuwde aanpak testen in *case studies* met onder meer waterschappen, drinkwaterbedrijven en provincies, waar nodig ondersteund door adviesbureaus.

Een belangrijk onderdeel daarvan is het ijken van de resultaten op de ecologische toestand in het veld. Dit gebeurt op basis van ecologische data en met semi-veldeperimenten (zie foto).

De belangrijkste nieuwe module van ESF-Toxiciteit wordt een datasysteem waarin problemen met toxiciteit – die zeer divers zijn – gekoppeld worden aan mogelijke maatregelen – ook zeer divers. Gebruikers kunnen in de toekomst eenvoudig passende maatregelen opzoeken om in een concreet geval de waterkwaliteit te verbeteren.

Kaderrichtlijn Water 2.0

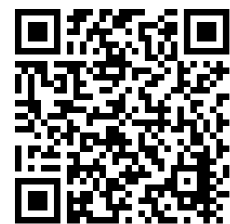
Momenteel onderwerpt de EU de KRW aan een *fitness*

check, op basis van nieuwe kennis (uit de projecten SOLUTIONS en MARS) en vele EU-brede praktijkervaringen. We verwachten dat de KRW in de toekomst niet alleen stoffen maar ook mengsels gaat beoordelen. We denken zelfs dat de ESF-Toxiciteit belangrijk zal worden. Niemand wil kostbare maatregelen inzetten die er nauwelijks toe doen, terwijl de plaats en stoffen met werkelijke problemen niet in beeld zijn. De sleutelfactor is hiervoor een bewezen oplossing.

Binnen de Kennisimpuls Waterkwaliteit is er nu de kans om de sleutelfactor nog handiger en beter te maken. We streven naar winst voor iedereen die meedoet. Waterschappen en drinkwaterbedrijven krijgen meer kennis over hun beheergebied en over maatregelen, de adviesbureaus verdiepen hun kennis en verbeteren hun adviezen. Het projectteam nodigt iedereen uit om samen te werken aan waterkwaliteit zonder toxiciteit.

Leo Posthuma en Esther van der Grinten (RIVM),
Wilko Verweij (Deltares), Milou Dingemans (KWR),
Paul van den Brink (Wageningen Environmental Research)

Een uitgebreide versie van dit artikel is te vinden op H₂O-Online. Het is te lezen door gebruik te maken van de QR-code of te kijken op www.h2owaternetwerk.nl (onder H₂O-vakartikelen).



SAMENVATTING

Waterkwaliteit zonder toxiciteit – wie wil dat niet? Voor de microverontreinigingen die we nu kennen zijn we daar nog niet aanbeland. Verdere maatregelen zijn nodig, maar welke? En hoe kijk je naar realistische mengsels, wetend dat we meer dan 100.000 stoffen gebruiken? De Kennis Impuls Waterkwaliteit (KIWK) maakt nieuwe kennis over microverontreinigingen in het watersysteem toepasbaar in de Ecologische Sleutelfactor Toxiciteit. Die wordt doorontwikkeld om vanuit een verfijnd totaalbeeld van toxiciteit te komen tot effectieve maatregelen.
