

Microverontreinigingen afkomstig van het stedelijk waterbeheer

Samenvatting

1. Definitie

Onder het begrip microverontreinigingen worden talloze synthetische organische stoffen begrepen die in het dagelijks leven worden gebruikt en bijv. met het afvalwater via de waterafvoer uit verstedelijkte gebieden in de wateren terechtkomen en daar in zeer lage concentraties (nanogram tot microgram per liter) worden vastgesteld. Bij deze stoffen gaat het bijv. om resten van gewas- en materiaalbeschermingsproducten, om consumptieproducten (cosmetica, schoonmaakmiddelen) en om resten van geneesmiddelen.

2. Aanwezigheid, mogelijke ecotoxicologische evaluatiemethodes en maatregelen ter reductie van de lozing afkomstig van de waterafvoer uit verstedelijkte gebieden

In de drie inleidende presentaties werd een volledig overzicht gegeven van de problematiek.

In de eerste presentatie werd duidelijk gemaakt welke stoffen worden aangetroffen in de Rijn en zijn zijrivieren. Tegelijkertijd werden de bronnen en de emissieroutes van deze stoffen aan de hand van enkele voorbeelden gekenschetst. Organische microverontreinigingen worden in de wateren op verschillende manieren afgebroken. Bij zeer goed wateroplosbare en persistente stoffen nemen de concentraties Rijnafwarts toe. Zulke stoffen vormen ook voor de drinkwaterbereiding een uitdaging, omdat zij eveneens in het grondwater worden aangetroffen. Er werden gegevens getoond over de verontreiniging van o.a. de Rijn, de Neckar en de Körsch met geneesmiddelen zoals diclofenac, benzafibraat, carbamazepine, waarbij werd vastgesteld dat hoe groter het aandeel afvalwater in de wateren wordt, hoe sterker de verontreiniging is. Daarnaast is duidelijk naar voren gekomen dat een aantal van deze geneesmiddelen niet wordt verwijderd via oeverfiltratie.

Omdat zeer lage concentraties van microverontreinigingen negatieve gevolgen kunnen hebben voor aquatische organismen ging de tweede presentatie in op de ecotoxicologische beoordeling van individuele stoffen en mengsels. Voor humane geneesmiddelen die als sporelementen worden aangetroffen in oppervlaktewateren werden pro- en retrospectieve evaluatiemethodes voorgesteld. Verder werden er voorbeelden gegeven van milieurisicobeoordelingen voor geneesmiddelen, zoals bijv. het anti-epilepticum carbamazepine of het antibioticum sulfamethoxanol, die ook voor de Rijn c.q. voor zijn stroomgebied een belangrijke rol spelen. Bovendien zijn er ondertussen methodes ontwikkeld waarmee de ecotoxicologische effecten in watermonsters direct kunnen worden gemeten. Zulke methodes hebben het voordeel dat het totale effect van mengsels direct kan worden gemeten, d.w.z. ook de effecten van onbekende stoffen.

In de derde presentatie werd een overzicht gegeven van de op dit moment beschikbare maatregelen ter reductie van de lozing van resten van geneesmiddelen en andere microverontreinigingen. De afzonderlijke methodes werden met elkaar vergeleken en, waar mogelijk, beoordeeld qua kosten, effectiviteit en haalbaarheid:

Verbodsbepalingen en gebruiksbeperkingen hebben een directe invloed op de productie en het in omloop brengen van stoffen en worden geregeld in de wet- en regelgeving inzake chemicaliën. Het labelen van producten die ecotoxicologische probleemstoffen bevatten (bijv. ecolabel voor geneesmiddelen), stofheffingen en andere fiscale stimuli zijn minder drastische mogelijkheden om de bronnen van microverontreinigingen direct te beïnvloeden.

Op middellange termijn kan echter een groot aantal stoffen uit het afvalwater worden verwijderd door optimalisatie van de centrale afvalwaterzuivering d.m.v. geschikte technische methodes, zoals bijv. ozon-oxidatie en actieve koolfiltratie. Uitbreiding van de stedelijke centrale afvalwaterzuivering met deze technische methodes zou leiden tot een verhoging van de afvalwaterheffing met maximaal 10 %. Een decentrale afvalwaterbehandeling biedt ook bepaalde mogelijkheden, bijv. in ziekenhuizen of m.b.v. nieuwe systemen voor urinescheiding. Zulke mogelijkheden zijn onderwerp van onderzoek en kunnen hoogstens op lange termijn in aanmerking worden genomen.

3. Presentatie van de nationale methodes

Vertegenwoordigers van de regeringen uit Zwitserland, Oostenrijk, Frankrijk, Duitsland, Luxemburg en Nederland hebben in blok II van de workshop uitgelegd hoe in hun land wordt omgegaan met deze problematiek. De korte standpuntnota's over de afzonderlijke nationale activiteiten, alsmede de presentaties kunnen worden gelezen en gedownload op de website van de ICBR www.iksr.org.

4. Belangrijkste resultaten

- (1) De deelnemers aan de workshop waren ervan overtuigd dat microverontreinigingen tot problemen leiden in de wateren. Er bestaan duidelijke aanwijzingen voor afzonderlijke problemen, maar een totaaloverzicht is nog niet beschikbaar. Bovendien bestaan er grote kennislacunes bij de ecotoxicologische beoordeling van veel microverontreinigingen die in het milieu voorkomen (individuele stoffen, metabolieten, mengsels).
- (2) Zoals bijvoorbeeld blijkt uit metingen in kleinere stromende wateren in Nederland treden er in geval van weinig verdunning regionale problemen op. Veel stoffen zijn persistent en accumuleren stroomafwaarts. Er bestaat dus een gemeenschappelijke verantwoordelijkheid voor alle staten in de afzonderlijke stroomgebieden, d.w.z. ook in het Rijnstroomgebied.
- (3) Dit probleem zal de komende jaren waarschijnlijk sterker op de voorgrond treden, omdat precies het gebruik van geneesmiddelen toeneemt. De consument zou er m.b.v. van intensieve voorlichting toe moeten worden aangemoedigd zijn gebruik te verminderen/te veranderen of bepaalde afgiftemogelijkheden te kiezen, waardoor de toename van de verontreiniging vertraagt. Nieuwe, op dit moment nog niet toegelaten chemicaliën moeten in de toekomst worden onderworpen aan de REACH-toelatingsprocedure (green pharmacy, green chemistry).
- (4) De problematiek die zich aftekenen, moeten op twee niveaus worden behandeld: Maatregelen aan de bron leiden tot een vertraging van de toename. Een grondige oplossing is echter niet mogelijk zonder technische maatregelen. Technische maatregelen kunnen betrekking hebben op het rioolstelsel, de afvalwaterzuivering, de behandeling van geconcentreerd afvalwater van ziekenhuizen, urinescheiding, een reorganisatie op lange termijn van het afwateringssysteem en thermisch gebruik van zuiveringsslib. Maatregelen op het gebied van uitbreiding van de afvalwaterzuivering zijn waarschijnlijk het meest effectief. In dit verband kan volgend jaar vermoedelijk gebruik worden gemaakt

van de resultaten van twee pilotinstallaties op grote schaal: een installatie in Duitsland/Baden-Württemberg waar het afvalwater wordt gefilterd m.b.v. actieve kool (actieve kool in kolommen of in poedervorm) en een installatie in Zwitserland waar het afvalwater wordt gezuiverd m.b.v. ozon-oxidatie.

- (5) Om maatregelen aan de bron te kunnen uitvoeren is een interdisciplinaire Europese samenwerking op EU-niveau noodzakelijk: milieu, gezondheid, landbouw, toelatingsprocedures. De regeringen van de staten in het Rijnstroomgebied zouden erop moeten aansturen dat dit onderwerp op de EU-agenda wordt gezet.
- (6) Voor het Rijnstroomgebied zou een gemeenschappelijke totaalstrategie voor de omgang met microverontreinigingen moeten worden uitgewerkt. Een technisch concept voor oplossingen in het stedelijke waterbeheer kan worden voorbereid, zonder dat de uitvoering ervan op korte termijn moet worden afgedwongen door verdere uitrusting van de installaties. Dit kan gebeuren in de loop van de uitbreiding of vernieuwing van de afvalwaterzuiveringsinstallaties / rioolwaterzuiveringsinstallaties.