



Verslag van de opening van de pilotinstallaties voor verwijdering van medicijnresten op rwzi Aarle-Rixtel, op maandag 17 december 2018

Waterschappen maken vaart met aanpakken medicijnresten in afvalwater:

UV en Ozon gaan op rwzi Aarle-Rixtel medicijnen te lijf

Op rwzi Aarle-Rixtel ging op 17 december in aanwezigheid van minister Cora van Nieuwenhuizen van Infrastructuur en Waterstaat een pilot van start met twee nieuwe technieken om medicijnresten uit het afvalwater te halen. Het betreft UV plus waterstofperoxide en ozonisatie. Waterschap Aa en Maas hoopt hiermee het merendeel (ca. 80%) van alle in het afvalwater aanwezige medicijnen te kunnen verwijderen.

Medicijnen in afvalwater en oppervlaktewater worden een steeds groter probleem. De vergrijzing neemt toe, en daarmee het medicijngebruik. Maar ook onder jongeren stijgt de medicijnconsumptie. Een deel van de medicijnen belandt met urine en ontlasting in het afvalwater en komt via rioolwaterzuiveringen uiteindelijk in het oppervlaktewater terecht. Op dit moment jaarlijks naar schatting ongeveer 140 duizend kilo. Er zijn serieuze aanwijzingen voor schadelijke effecten op watergebonden fauna. Zeker als wordt geloosd op klein en kwetsbaar oppervlaktewater waar de concentraties minder snel worden verdund. Bovendien kunnen drinkwaterbedrijven last krijgen van hogere concentraties medicijnen bij het waterinnamepunten voor drinkwaterbereiding.

Top 10

Dat de proef plaatsvindt in Aarle-Rixtel, is niet toevallig. Uit een door STOWA ontwikkelde [hotspotanalyse](#) scoort de zuivering hoog (top 10 notering) op de maatlat om maatregelen te nemen. De emissie is hoog, omdat het een vrij grote zuivering betreft (ca 300 duizend i.e.). Het effluent wordt geloosd op een kleine, kwetsbare rivier, de Aa. Dat water stroomt vervolgens de Maas in, waar benedenstrooms enkele drinkwaterinnamepunten liggen.

De pilot is één van de eerste concrete resultaten van de eind 2017 gestarte, gezamenlijke ketenaanpak van medicijnresten in water, door waterschappen en het ministerie van Infrastructuur en Milieu. De aanpak kenmerkt zich door *learning by doing* aldus minister Cora van Nieuwenhuizen. Het gaat wat haar betreft om: 'Doen, leren, het beter doen, nog meer leren, het nog beter doen.' Voor deze door pragmatische aanpak is gekozen omdat er op dit moment nog volop ontwikkeling is in onderzoek naar de schadelijke effecten van

medicijnresten, naar verwijderingstechnieken en naar monitoring. Tegelijkertijd bestaat er toenemende zorg over medicijnresten, maar ook andere microverontreinigingen in het watermilieu. Vandaar deze aanpak, waarbij het essentieel is 'om snel meters te maken' aldus de minister.



Minister Cora van Nieuwenhuizen te midden van de leden van de Commissie Waterketens en Emissies (CWE) van de Unie van Waterschappen. Rechts naast de minister Ingrid ter Woorst, Uniebestuurder en portefeuillehouder Waterkwaliteit.

Bronaanpak

Van Nieuwenhuizen hield haar gehoor voor dat het Rijk ook nadrukkelijk bezig is met een aanpak bij de bron, waar STOWA-directeur Joost Buntsma en enkele andere sprekers tijdens deze opening op hamerden. Bijvoorbeeld via de 'Green Deal Duurzame Zorg' die op 10 oktober van dit jaar werd ondertekend door 132 zorginstellingen. Het verminderen van medicijnresten is één van de speerpunten uit de deal. Maar, voegde ze eraan toe: 'Medicijnverbruik blijft onvermijdelijk. Dat resten ervan in het water komen ook.'

Het Rijk heeft in totaal 60 miljoen euro beschikbaar gesteld om al lerend nieuwe technieken te implementeren. Dat gebeurt via een speciale bijdragenregeling waar waterschappen een beroep op

kunnen doen. Er is ook geld beschikbaar voor monitoring.

Concrete plannen

STOWA heeft dit jaar in het kader van de ketenaanpak een Community of Practice Medicijnresten gehost. Hierin deelden twaalf waterschappen met elkaar hun kennis en ervaringen op het gebied van medicijnrestenverwijdering en vertaalden ze dit in korte tijd naar concrete plannen voor hun eigen zuiveringen. Door gezamenlijk op te trekken is er volgens insiders veel geleerd en veel snelheid gemaakt bij het kiezen van de juiste verwijderingstechnieken op specifieke rwzi's. Bij voldoende belangstelling start STOWA ook in 2019 een nieuwe CoP Medicijnresten. Hebt u belangstelling? Neem dan contact op met Cora Uijterlinde, uijterlinde@stowa.nl.

Afbreken

Op rwzi Aarle-Rixtel worden zoals gezegd de werking en effectiviteit van twee nieuwe technieken met elkaar vergeleken. Beide breken medicijnresten af (in tegenstelling tot scheiden of binden zoals actief kool), maar ze doen dat op verschillende manier. De een via het toevoegen van ozon (O₃), waarmee medicijnmolecuulketens worden afgebroken via oxidatie. Probleem hierbij is dat schadelijke afbraakproducten gevormd kunnen worden (m.n. bromaat). Dat moet goed in de gaten worden gehouden. Bij de UV-behandeling wordt er eerst waterstofperoxide toegevoegd aan het effluent. Dat wordt vervolgens blootgesteld aan UV-licht. Hierdoor vindt een reactie plaats waarbij zich zogenoemde vrije radicalen vormen. Deze oxideren op hun beurt de medicijnresten waarbij ze worden afgebroken.



Uitleg bij de Ozonisatie-pilotinstallatie.

Belangrijkste uitdaging bij deze techniek is het verlagen van het energieverbruik. UV is, in tegenstelling tot ozon, nog niet gebruikt bij het behandelen van afvalwater (wel bij drinkwater), maar lijkt een veelbelovende techniek. Voor STOWA reden te adviseren deze techniek verder te beproeven. Hetgeen nu gebeurt.



Veel belangstelling voor het bezoeken van de pilotinstallaties op het rwzi-terrein.

Drinkwaterbron

De komende tijd gaan waterschappen ook andere plekken aan de slag om 'al lerend' medicijnresten te verwijderen. Maar er gebeurt al het nodige, bleek tijdens de openingsmiddag. Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier werkt samen met PWN om op rwzi Wervershoof bij Medemblik effluent te gaan maken van drinkwater- en proceswaterkwaliteit. Dat gebeurt met behulp van actief kool, ozon en keramische membranen. Dit water kan PWN gaan gebruiken als drinkwaterbron. Op rwzi Papendrecht is een succesvolle proef afgerond met het doseren van poederkool in het actief slib om

medicijnresten te binden (zie ook [STOWA-rapport 2018-02](#)). Het verwijderingsrendement van microverontreinigingen steeg op de zuivering naar 80 procent bij een poederkooldosering van 24 mg/l, zo bleek uit deze proef. Waterschap Noorderzijlvest is bezig om van het afvalwater van de rwzi Garmerwolde proceswater te maken voor datacentra in de Eemshaven.

Levend oppervlaktewater

Het Hoogheemraadschap van Delfland werkt in Vlaardingen aan de 'zoetwaterfabriek Groote Lucht'. Het effluent van deze zuiveringsinstallatie wordt met ozon plus zandfiltratie extra gezuiverd en ontdaan van microverontreinigingen. Vervolgens wordt dit water door een Waterharmonica (soort zuiveringsmoeras) geleid waar het 'dode effluent' weer 'levend oppervlaktewater' wordt. Dit water gaat een nabijgelegen zwemplas van water voorzien, waarbij eerdere problemen met blauwalg naar verwachting tot het verleden behoren. Het is volgens algemeen-bestuurslid Marcel Houtzager een mooi voorbeeld van een integrale, kringloop aanpak, door uiteenlopende belanghebbende partijen (zie ook [STOWA-rapport 2018-46](#)).

Tot slot: portefeuillehouder Waterkwaliteit bij de Unie van Waterschappen Ingrid ter Woorst zei in een reactie op de minister dat we nog veel verder moeten kijken dan het verwijderen van medicijnresten en andere microverontreinigingen. We moeten volgens haar gaan denken in kringlopen en daar naar gaan handelen. De Top 5 van terugwinbare grondstoffen uit afvalwater wordt als het aan Ter Woorst ligt een Top 6, met als zesde grondstof - naast bijvoorbeeld cellulose en fosfaat - 'bron van schoon en zoet water'. En wat haar betreft spreken we over enige tijd ook niet meer over rioolwaterzuiveringen, maar over zoetwaterfabrieken.