nieuws

Combinatie van technieken haalt medicijnrestanten uit afvalwater

nieuws

De Nederlandse waterschappen ontdekken steeds vaker medicijnrestanten in het water. De huidige zuiveringsinstallaties van afvalwater zijn onvoldoende berekend om alle residu's uit het water te halen. Daarom onderzoekt Wageningen University & Research hoe geavanceerde zuiveringstechnologieën kunnen worden gecombineerd om restanten van medicatie effectief te monitoren en uit het water te halen, met behulp van licht en elektriciteit.

31 DECEMBER 2024

VILT-redactie

Lees meer over:
water
gezondheid



Steeds meer restanten van de medicijnen die we gebruiken, komt via onze urine en ontlasting in het afvalwater terecht. Het gaat onder meer over resten van diverse soorten antibiotica, de veelgebruikte pijnstiller ibuprofen en carbamazepine, een middel tegen epilepsie en manisch-depressieve klachten. De reguliere zuiveringsmethoden zijn er niet op voorzien om al deze medicijnresten uit het afvalwater te verwijderen. Dit vervuilde water stroomt via de afvalwaterzuiveringsinstallaties naar sloten, rivieren en meren, die ook de bronnen zijn van ons drinkwater. "Enkele chemische stoffen zijn zeer persistent. Deze blijven in het water zelfs na de zuiveringsprocessen en hopen zich na verloop tijd op in het milieu", legt Tania Mubita Zambrano, onderzoeker van Wageningen University & Research (WUR) uit.

Over de effecten van de medicijnresidu's in onze waterlopen voor de gezondheid van mens en dier is nog niet veel bekend. Een onderzoek heeft echter aangetoond dat sommige medicijnresten de voortplanting van vissen verstoort en hun gedrag verandert. "Wat er precies gebeurt wanneer de vissen vervolgens door andere dieren of mensen gegeten worden, is onduidelijk. Misschien zijn deze stoffen niet schadelijk voor ons, maar misschien ook wel. We weten de langetermijneffecten gewoonweg niet. Daarom is het des te belangrijker om deze stoffen uit het water te halen", benadrukt Mubita Zambrano.

Onderzoek in de praktijk

Met haar collega's doet ze onderzoek naar de effectiviteit van drie innovatieve technologieën, samen met een waterschap, een farmaceutische onderneming en technologieleveranciers. De technologieën verwijderen naast medicijnresten ook schadelijke

bacteriën waartegen bepaalde veelgebruikte antibiotica niet meer werken. “Zo kunnen we gelijktijdig werken aan de reductie van antibioticaresistentie in het water”, licht de wetenschapper toe.
De onderzoekers richten zich op dertien medicijnen en hebben monsters van het afvalwater genomen bij vier ziekenhuizen en twee zorginstellingen verspreid over Nederland. “Ziekenhuizen en zorginstellingen zijn bij uitstek geschikte locaties om te testen, aangezien ze een bron zijn van emissie van grote hoeveelheden medicijnresten in het rioolsysteem”, zegt Mubita Zambrano. In het laboratorium bestuderen de onderzoekers de effectiviteit van de drie verschillende technologieën om de medicijnresten en bacteriën te verwijderen. Samen met de HAN University of Applied Sciences werken de onderzoekers ook aan meetsystemen die in het afvalwater bij de ziekenhuizen geplaatst kunnen worden om voortdurend de concentratie van specifieke medicijnresten en antibioticaresistente bacteriën te detecteren en monitoren.

Nanofiltratie, UV-licht en elektriciteit

De eerste technologie, nanofiltratie, maakt gebruik van een poreuze barrière die water doorlaat en sommige medicijnresten tegenhoudt. De tweede technologie, UV-licht in combinatie met waterstofperoxide, pakt de stoffen aan die toch langs de barrière gaan. Deze techniek breekt de stoffen af in kleinere moleculen, die vervolgens verdere afbraakprocessen kunnen ondergaan, wat mogelijk hun impact op het milieu vermindert. De derde technologie, plasmawater, breekt de restanten af met behulp van elektriciteit en zonder toevoeging van chemicaliën.

“Combinatie effectiever”

Uit het onderzoek is gebleken dat de combinatie van deze technologieën effectiever is dan de momenteel gebruikte zuiveringsmethoden. “Een enkele technologie is niet voldoende om de medicijnrestanten te verwijderen, het gebruik van een combinatie van verschillende technologieën kan zeer effectief zijn. Echter, de methoden vergen aanzienlijke investeringen en energie”, aldus de WUR-onderzoeker. “Ik hoop dat overheden zullen investeren in de invoering van deze technologische oplossingen. Afvalwater aan de bron behandelen is een manier om de verspreiding van persistente afvalstoffen in de waterbronnen te verminderen. Het is ook belangrijk om mensen ervan bewust te maken dat alle medicijnen die we innemen in ons afvalwater terechtkomen. Als ze niet goed worden behandeld, kunnen ze zich ophopen in onze leefomgeving.”



Uitgelicht

Microplasticvervuiling blijkt wijdverspreid in Franse bodems

nieuws

In landbouw- en natuurgronden in Frankrijk zijn vrijwel systematisch microplastics aanwezig. Dat blijkt uit een grootschalige bodemstudie van het Franse Agentschap voor Ecolog...

31 DECEMBER 2024

Lees meer

Bron: WUR

VILT vzw

Bd Simon Bolivar 17
1000 Bruxelles

Contact

M • info@vilt.be

Volg ons op:

screenreader.visit us on our facebook page: https://www.facebook.com/vilt.nieuws/
screenreader.visit us on our linkedin page: https://www.linkedin.com/company/vilt-vzw/
screenreader.visit us on our instagram page: https://www.instagram.com/vilt.nieuws
screenreader.visit us on our x page: https://x.com/vilt_nieuws
screenreader.visit us on our bluesky page: https://bsky.app/profile/viltnieuws.bsky.social

© 2026 VILT vzw, all rights reserved |