



# OP ZOEK NAAR GEVAARLIJKE STOFFEN IN OPPERVLAKTEWATER

Stock

**De EU beperkt de toelating en het gebruik van gevaarlijke chemische stoffen in Europa. Nederland beperkt de emissie van zulke stoffen zo veel mogelijk. Er zijn nu ruim 1700 'zeer zorgwekkende stoffen' (ZZS) bekend. Maar wat doe je met stoffen die alleen nog maar verdacht zijn? Om hier grip op te krijgen houdt het RIVM een lijst 'potentieel zeer zorgwekkende stoffen' (pZZS) bij. Daarnaast is er nu ook een 'similarity tool' om groepen van verdachte stoffen te identificeren.**

AUTEURS: ELS SMIT, PIM WASSENAAR, LISE DE BOER EN NICOLE JANSSEN (RIVM)

Stoffen in de categorie 'zeer zorgwekkende stoffen' zijn zonder meer gevaarlijk voor mens en milieu. Ze zijn kankerverwekkend, mutageen of giftig voor de voortplanting, of ze zijn slecht afbreekbaar en stapelen zich op in de voedselketen. Een stof kan ook vanwege andere gevaren in deze categorie vallen, bijvoorbeeld door hormoonverstorende werking.

## **pZZS-lijst en similarity tool**

Dit artikel gaat niet over ZZS, maar over de categorie daaronder: de verdachte stoffen. Op de RIVM-website 'Risico's van Stoffen' staat een lijst met circa 300 *potentiële* ZZS die de EU onderzoekt omdat ze mogelijk schadelijk zijn. Niet alle stoffen op deze pZZS-lijst zijn relevant voor Nederland. Bovendien: als de EU een stof niet onderzoekt staat hij niet op de lijst, ook als er wel degelijk zorgen zijn. Het RIVM kijkt hoe de pZZS-lijst beter kan aansluiten op de Nederlandse situatie.

De ZZS *similarity tool* is een computerprogramma van het RIVM dat de chemische structuur van stoffen vergelijkt met die van erkende ZZS. Bij een grote gelijkens wordt nader onderzocht of de stof echt kwalijke eigenschappen heeft. Dat is niet altijd het geval, want soms geven kleine verschillen in structuur juist heel verschillende effecten.

## **Screening van waterdata**

Om de waarde van de pZZS-lijst en de ZZS similarity tool in te schatten, hebben we 3 databestanden geanalyseerd:

1. Watson-database van de Nederlandse EmissieRegistratie: ruim 1.300 stoffen uit meetprogramma's op rwzi's;
2. RIWA-database met meer dan 1.350 stoffen die worden gemonitord i.v.m. de inname van Maas- en Rijnwater voor de drinkwaterproductie;
3. landelijk databestand van de waterschappen.

## **Weinig pZZS in meetprogramma's**

Van de ruim 300 stoffen op de pZZS-lijst komen er 44 voor in de meetprogramma's, en zijn er 37 aangetroffen in (riool) water. Dat lijkt laag maar sommige pZZS worden helemaal niet geloosd in Nederland of de buurlanden. Bovendien zijn sommige eerder in de lucht of bodem te vinden dan in water. In de komende jaren zullen meer pZZS voor het watercompartiment in beeld komen, bijvoorbeeld door de uitvraag naar emissies van risicovolle stoffen en het bezien van watervergunningen. Ook vanuit de EU komen er nieuwe stoffen bij.

	kankerverwekkend, mutageen of giftig voor voorplanting	slecht afbreekbaar, hoopt op in de voedselketen en/of giftig	hormoonverstorend
<b>WATSON-database (ruim 1300 stoffen)</b>			
Bekende ZZS en pZZS in meetprogramma's	126	127	15
<i>waarvan aangetroffen</i>	97	105	12
Stoffen vergelijkbaar met ZZS in meetprogramma's	183	98	11
<i>waarvan aangetroffen</i>	103	58	6
Stoffen niet vergelijkbaar met ZZS	925	1009	1208
<b>RIWA-database (ruim 1350 stoffen)</b>			
Bekende ZZS en pZZS in meetprogramma's	130	102	10
<i>waarvan aangetroffen</i>	96	84	10
Stoffen vergelijkbaar met ZZS in meetprogramma's	232	125	13
<i>waarvan aangetroffen</i>	123	80	4
Stoffen niet vergelijkbaar met ZZS	977	1112	1316

Overzicht van de screening van de Watson- en RIWA-databases met de ZZS similarity tool. Omdat één stof meerdere risico's kan geven, hebben de aantallen in de kolommen deels betrekking op dezelfde stoffen

### Veel stoffen lijken op ZZS

De ZZS similarity tool geeft voor zo'n 25 procent van de Watson- en RIWA-stoffen een signaal. Dat betekent dat rond de 300 stoffen een structurele gelijkheid vertonen met ZZS. Ongeveer 200 hiervan zijn minstens één keer aangetroffen in rwzi's of oppervlaktewater.

De tool detecteert ook verdachte stoffen die niet op de pZZS-lijst staan. Een voorbeeld is trichloorfenol. Deze stof lijkt op de ZZS pentachloorfenol, een oud bestrijdingsmiddel en houtverduurzamingsmiddel dat slecht afbreekt en ophoopt in de voedselketen. Trichloorfenol wordt op Europees niveau niet als mogelijk zorgwekkend onderzocht en komt daardoor niet op de pZZS-lijst.

De tool signaleert weinig stoffen die mogelijk hormoonverstorend werken. Dat komt doordat hij alleen erkende ZZS als uitgangspunt heeft, en er zijn nog maar weinig hormoonverstorende ZZS. Naarmate er meer bijkomen, zal de tool er ook meer oppikken.

Voor Nederland kan het RIVM voor verdachte stoffen die niet op de lijsten staan, een stofadvies maken over mogelijke risico's voor mens en milieu. Als nader onderzoek de zorgen niet wegneemt, kunnen waterbeheerders nagaan welke bronnen er zijn en hoe voorkomen kan worden dat de stof in het water terechtkomt.

### Groepsaankpak

Door de PFAS-kwestie is het inzicht gegroeid dat beleid voor individuele stoffen beperkingen heeft. De similarity tool kan een belangrijk instrument worden bij het ontwikkelen van een groepsbenadering. Voor stoffen die allemaal op dezelfde ZZS(en) lijken, moet nader onderzoek uitwijzen of ze een vergelijkbare biologische activiteit vertonen. Uiteindelijk kan dat uitlopen op een groepsaankpak waarmee stoffen sneller

kunnen worden beoordeeld, om te voorkomen dat fabrikanten de ene probleemstof inruilen voor de andere.

Ondanks de genoemde beperkingen kunnen waterbeheerders en drinkwaterbedrijven de pZZS-lijst en de similarity tool nu al gebruiken voor hun meetprogramma's. Voor overheden kan de pZZS-status en/of gelijkheid met erkende ZZS een extra onderbouwing zijn voor de informatieplicht voor producenten of gebruikers. •

Een uitgebreide versie van dit artikel is te vinden op H<sub>2</sub>O-Online. Het is te lezen door gebruik te maken van de QR-code of te kijken op [www.h2owaternetwerk.nl](http://www.h2owaternetwerk.nl) (onder H<sub>2</sub>O-vakartikelen).



### SAMENVATTING

Nederland heeft van ruim 1.700 chemische stoffen vastgesteld dat ze gevaarlijk zijn voor mens en milieu, en beperkt de emissie van deze stoffen zo veel mogelijk. Daarnaast houdt het RIVM een lijst van verdachte stoffen bij, de 'potentieel zeer zorgwekkende stoffen' (pZZS). Ook is er nu een 'similarity tool' om verdachte stofgroepen te identificeren. Vergelijking met landelijke waterdata leerde dat zowel de pZZS-lijst als de similarity tool nu al waardevol kunnen zijn voor waterbeheerders. Daarnaast kan de tool belangrijk worden voor een groepsgerichte aanpak van chemische stoffen (denk aan PFAS).