

Geneesmiddelen in Nederlands water niet verontrustend

In samenwerking met VEWIN en RIWA is door Kiwa een oriënterend onderzoek uitgevoerd naar het voorkomen en de betekenis van humane geneesmiddelen in water in Nederland. In effluenten van rioolwaterzuiveringsinstallaties (rwzi's) en in oppervlaktewater werden geneesmiddelen aangetroffen. In drinkwater zijn geen geneesmiddelen gevonden in concentraties boven de aantoonbaarheidsgrens van 10 ng/l. Het is zeer onwaarschijnlijk dat gezondheidkundige effecten zullen optreden bij inname van drinkwater met de gemeten concentraties geneesmiddelen.

Uit recent onderzoek in Zwitserland en Duitsland is gebleken dat geneesmiddelen aanwezig kunnen zijn oppervlaktewater, effluent van rwzi's en sporadisch ook in drinkwater. Over de aanwezigheid en betekenis van geneesmiddelen in de Nederlandse wateren waren tot voor kort geen gegevens beschikbaar. Vanwege de vele publicaties over (mogelijke) aanwezigheid van geneesmiddelen in water en het feit dat dit onderwerp veel aandacht in de media krijgt, is een inventariserende studie uitgevoerd naar de situatie in Nederland.

Er zijn verschillende routes waarlangs geneesmiddelen (humane- en diergeneesmiddelen) in het milieu terecht kunnen komen. De drie belangrijkste routes zijn afvalwater van de productielocatie, gebruik en uitscheiding via urine en feces (rioolwater) en tenslotte verspreiding van mest op het land en uitspoeling (vooral diergeneesmiddelen).

Uit diverse buitenlandse onderzoeken is gebleken dat het gebruik van geneesmiddelen verreweg de belangrijkste belasting van oppervlaktewater met geneesmiddelen vormt.

Het doel van het huidige onderzoek was om een globaal overzicht te krijgen van de situatie in Nederland. Vanwege het grote

aantal geneesmiddelen dat wordt gebruikt, is in het onderzoek een selectie van veertien middelen gemaakt. Deze selectie werd uitgevoerd op basis van cijfers omtrent het voorkomen van humane geneesmiddelen in oppervlaktewater en effluenten van rwzi's in het buitenland en de verwachte verwijdering tijdens de drinkwaterzuivering. Diergeneesmiddelen zijn vooralsnog buiten beschouwing gelaten. Over deze geneesmiddelen zijn zeer weinig meetgegevens beschikbaar. De veertien geselecteerde geneesmiddelen zijn: Acetylsalicylzuur, Beafibraat, Bisoprolol, Carbamazepine, Diclofenac, Erythromycine, Fenofibraat, Ibuprofen, Ifosfamide, Metoprolol, Paracetamol, Sulfamethoxazool en Tetracycline. Op verschillende locaties in Nederland en één locatie in België zijn met behulp van LC/MS/MS-technieken monsters onderzocht van oppervlaktewater, effluent van rwzi's en drinkwater. Op basis van de meetgegevens zijn de gezondheidkundige effecten

van de gevonden concentraties geëvalueerd.

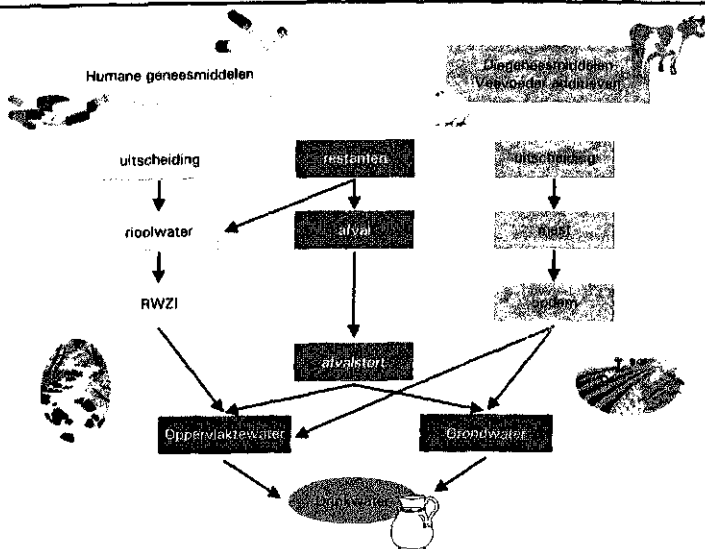
In zowel effluent van rwzi's als in oppervlaktewater werden zeven van de veertien geselecteerde geneesmiddelen aangetroffen in concentraties boven de aantoonbaarheidsgrens (10 ng/l). De hoogst gemeten concentraties in de effluenten waren 0,90 µg/l voor Erythromycine en 0,87 µg/l voor Carbamazepine. In oppervlaktewater werd Carbamazepine het meest aangetroffen, in concentraties van maximaal 0,31 µg/l. Daarnaast werden ook Sulfamethoxazool, Clofibrinezuur en Bezafibraat regelmatig aangetroffen in lagere concentraties. In drinkwater zijn geen geneesmiddelen aangetroffen in concentraties boven de aantoonbaarheidsgrens.

Voor een beoordeling van de geselecteerde geneesmiddelen is de therapeutische dosis vergeleken met de gemeten concentraties. De marge tussen de maximale therapeutische dosis en de concentraties in water is erg groot (groter dan 10⁶). Gelet op het feit dat de toxische dosis veelal hoger is dan de therapeutische dosis is geconcludeerd dat het zeer onwaarschijnlijk is dat gezondheidkundige effecten zullen optreden bij inname van drinkwater met de gemeten concentraties geneesmiddelen. Desondanks moet de aanwezigheid van geneesmiddelen in water op grotere schaal nader worden onderzocht, omdat dit onderzoek in omvang beperkt was. Daarnaast is het van belang om betrouwbare gegevens te hebben om de consument te kunnen voorlichten. ¶

Margreet Mons

Voor meer informatie: (030) 606 96 57

Verspreidingsroutes van geneesmiddelen naar het milieu



Maximale concentraties van individuele geneesmiddelen in rioolwater, oppervlaktewater en drinkwater in het buitenland.

Type water	Concentratie
Influent rwzi's	tot 12 µg/l
Effluent rwzi's	< 0,05 µg/l - 4,6 µg/l
Oppervlaktewater	3 µg/l
Drinkwater	meestal < 10 ng/l, een enkele keer hoger