

Plastics in rivieren uitdaging voor waterbeheer

Plastics in het milieu kunnen leiden tot ecologische effecten. Sinds de 'plastic soep' een begrip is geworden, is de media-aandacht toegenomen. Het grootste deel van dit plastic is afkomstig van landbronnen en rivieren spelen een belangrijke rol bij het transport ervan naar zee. In dit artikel een pleidooi om waterbeheerders te betrekken bij de problematiek op zee.

ING. M.J. KROES / IR. G. TWEHUYSEN / DR. A.J. LÖHR

De hoeveelheid plastic op aarde neemt steeds verder toe. De mondiale productie van plastic in 2008 bedroeg 245 miljoen ton, uitgaande van een gemiddelde jaarlijkse toename van 9 procent sinds 1950 (Wolthuis & Jonkers, 2011). Plastics die buiten de afvalverwerkingssystemen (verbranden, storten en recycling) terechtkomen, belanden als zwerfafval in het milieu. De aanwezigheid van plastics in de mondiale oppervlaktewateren en oceanen vormt ondertussen een wereldwijd probleem. Inmiddels is van ten minste 267 verschillende soorten dieren, waaronder zeevogels, schildpadden, zeehonden, zeeleeuwen, walvissen en vissen, bekend dat deze schade ondervinden door opname van en verstriking in marien plastic afval (Allsopp et al., 2006). Plastics kunnen bovendien via voedselketens mogelijk tot schadelijke effecten op de volksgezondheid leiden. De Europese Kaderrichtlijn Mariene Strategie (KRM) verplicht de EU-lidstaten tot het treffen van de nodige maatregelen om in hun mariene wateren een goede milieutoestand te bereiken en/of te behouden. Een specifiek genoemde opgave is de hoeveelheid

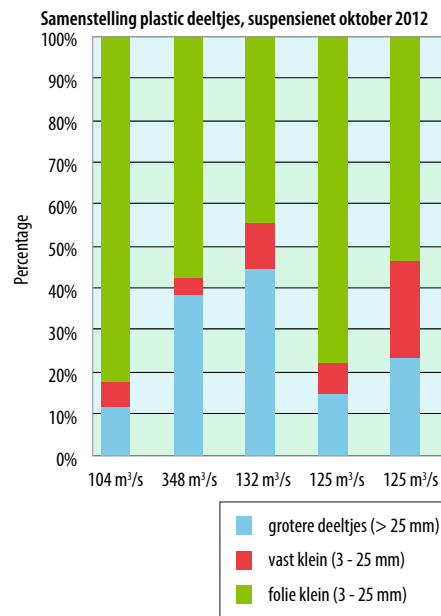
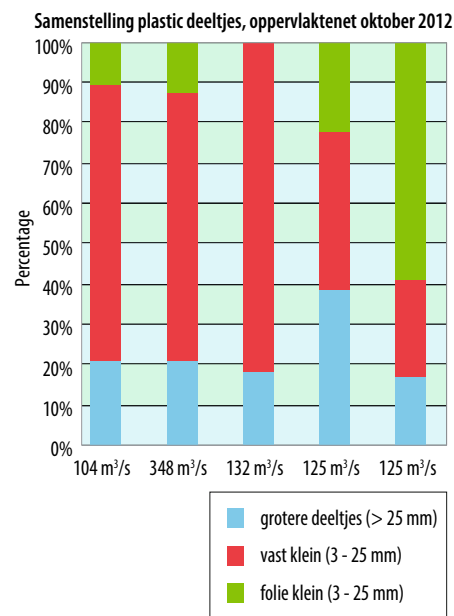
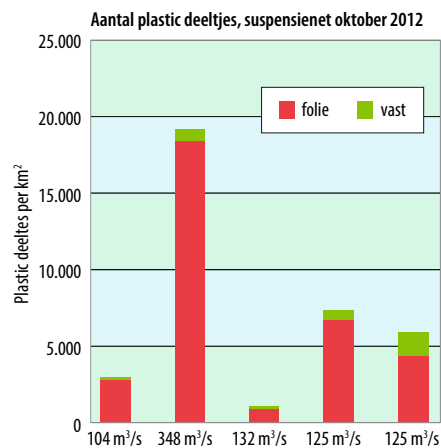
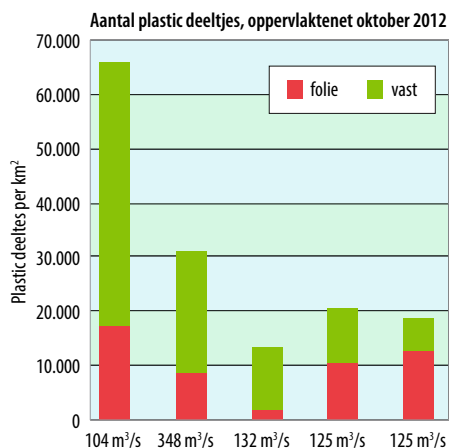
IN 'T KORT - PLASTICS IN HET MILIEU

De plastic soep in de zee heeft al langer de aandacht van organisaties en overheden

Er komt steeds meer aandacht voor plastics in rivieren. Ook via die weg komen plastics in zee

Methoden voor monitoring van plastics in rivieren worden ontwikkeld

Naar passende maatregelen in waterbeheer wordt nog onderzoek gedaan



Resultaten van vijf verkennende metingen met de WFW-sampler in de Maas in oktober 2012. De figuren bovenin geven een beeld van het aantal plastic deeltjes in het oppervlakenet en het suspensienet (20 tot 70 cm, geprojecteerd op het wateroppervlak). De figuren onderin laten zien wat de aard en grootte waren van de plastic deeltjes. De getallen op de x-as geven de afvoer weer in m³/sec.

plastic zwerfafval in het mariene milieu en aan de kust terugdringen. Voor zover het plastic afval vooral via rivieren wordt verplaatst naar zee, is het verminderen van plastic afval vanaf land cruciaal. Maar tot op heden zijn er geen Nederlandse of Europese beleidsdoelstellingen geformuleerd ten aanzien van plastic afval in binnenwateren.

Verkennde metingen

Het vaststellen van de hoeveelheid zwerfafval in een rivier is geen eenvoudige zaak en de methode is nog in ontwikkeling. In dit artikel worden de eerste resultaten getoond van de methode zoals die nu in de Maas wordt gehanteerd. Deze metingen zijn gedaan in het kader van het pro-

ject Mosa Pura. In oktober 2012 zijn vijf eerste verkennende metingen gedaan met de Waste Free Water Sampler. Bij de resultaten van de metingen van het aantal deeltjes per bemonsterd rivieroppervlak is een onderscheid gemaakt tussen vaste deeltjes en folieachtige flexibele deeltjes. Er is een groot verschil te zien tussen het materiaal dat in het oppervlak wordt gevangen en het materiaal dat in de waterkolom wordt aangetroffen. Aan het oppervlak zijn meer vaste deeltjes te vinden, die door hun geringere weerstand snel naar het oppervlak drijven, terwijl de meer flexibele deeltjes, die een grotere weerstand ondervinden, in suspensie blijven. Bij afvoeren die in het winterseizoen vijf- tot tienmaal hoger kunnen zijn, is te verwachten dat de hoe-



FOTO: G. TWEEDHUIZEN

Verpakkingsfolie in de bomen langs de oever van de Maas bij Eijsden.

veelheid meegevoerd zwerfafval ook zal toenemen.

Mechanische krachten

Aan het oppervlak bevinden zich vooral kleine vaste deeltjes, terwijl kleine folieachtige deeltjes zich vooral in suspensie bevinden. De meerderheid van de plastic deeltjes is klein, tussen de 3,2 mm en 25 mm, en bestaat meestal uit fragmenten (secundaire plastics), doordat het materiaal tijdens de verplaatsing vanaf de bron naar de rivier blootgesteld is geweest aan mechanische krachten. Een nadere analyse van het gevonden zwerfafval levert aanwijzingen op over de bronnen:

- Zwerfafval aanwezig in de rivierbedding of op de oevers, dat daar is gedeponeerd door bijvoorbeeld recreanten of dat afkomstig is van eerdere hoogwaterperiodes;
- Zwerfafval uit het stroomgebied dat in bermen heeft gelegen en al dan niet verkleind door regen naar de rivier is gespoeld;
- Riooloverstorten;
- Industriële emissies van granulaat of scrap bij transport of verwerking.

Normdoelstelling

Voor het bereiken van de doelen van de KRM is het belangrijk dat de toevoer van plastics vanuit de rivieren in de zee in beschouwing wordt genomen. In de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) wordt de problematiek rond plastic afval echter (nog) niet aangepakt. Waterbeheerders en Nederlandse deskundigen op het vlak van deze problematiek is daarom door middel van een enquête gevraagd hoe de hoeveelheid plastic afval in KRW-waterlichamen kan worden teruggedrongen (Kroes, 2013). Meer dan 75 procent van de ondervraagden (n= 20) vindt dat een normdoelstelling moet worden geformu-

leerd voor zowel macro- (> 5 mm) als microplastics (< 5 mm) in alle binnenwateren. Dit zou kunnen door opname in de Regeling monitoring kaderrichtlijn water als nieuwe kandidaatstof of door het onderdeel te maken van de Nederlandse 'watchlist'. Deze 'watchlist' stelt alleen monitoring als eis, totdat effecten duidelijk zijn en er kan worden besloten tot opname in de stoffenlijst. Verder bleek uit de enquête dat onderzoek naar schadelijke effecten van (micro)-plastics nodig is. Als de plastics toxisch zijn, dan kunnen dezelfde methoden worden toegepast als voor andere verontreinigende stoffen. Indien ze andere verontreinigingen binden (op dezelfde manier als slib), dan voldoen deze methoden echter niet. Andere waterbeheerders/deskundigen geven aan dat het stellen van normen erg moeilijk is: er zou eerder een inspanningsverplichting voor de waterbeheerder moeten gelden dan een resultaatverplichting. Het is

MOSA PURA-PROJECT

In 2011 is het Mosa Pura-project gestart, primair bedoeld om onderzoek te doen naar plastics in rivieren. Het project zocht een maatschappelijke inbedding om alle relevante stakeholders bij het probleem van zwerfafval in de Maas te betrekken. Daartoe is er een uitdagend doel geformuleerd: in 2020 is de Maas schoon bij Mook. De beoogde betrokkenheid van lokale stakeholders heeft effect gehad. Sinds februari 2012 heeft de provincie Limburg het initiatief genomen in het project Schone Maas Limburg, waarbij vele partners zijn betrokken. Binnen deze samenwerking voert Waste Free Waters samen met de vakgroep Natuurwetenschappen van de Faculteit Management, science en technologie van de Open Universiteit onderzoek uit.

van belang om eerst de schade aan het milieu in rivieren aan te tonen. Een enkele respondent was van mening dat een aanpassing niet nodig was, onder andere omdat zowel macro- als microplastics worden verwijderd uit het effluent van het afvalwater.

Betrokken bij problematiek

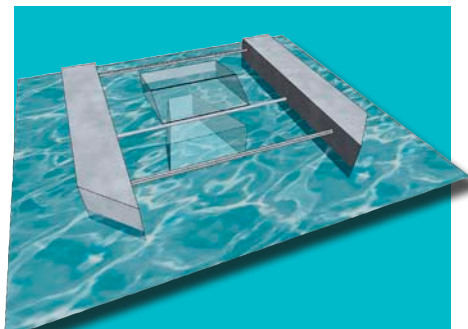
Zowel de monitorings- als de enquêteresultaten maken duidelijk dat waterbeheerders moeten worden betrokken bij de problematiek van plas-

tic afval in het milieu. Een beleidskader van waaruit monitoring en maatregelen kunnen worden uitgevoerd, ontbreekt echter vooralsnog binnen de KRW. Mogelijkheden voor normering zijn er wel, maar dan is nader onderzoek noodzakelijk naar het kader waarbinnen plastics een plaats moeten krijgen. Op grond van de enquêteresultaten en eerste monitoringsgegevens blijkt dat over de volgende aspecten meer kennis moet worden gegenereerd:

- De effecten van plastics in binnenwateren. De effecten in het mariene milieu zijn beter beschreven, maar die van plastics in het oppervlaktewater nog nauwelijks;
- De omvang van de verplaatsing van plastics vanuit oppervlaktewateren naar zee. Daarbij is het noodzakelijk dat verzamelde data in de toekomst worden ondersteund met adequate hydrologische riviermodellen en met onderzoek naar het gedrag van kunststoffen in een rivier, zodat representatieve totaalafvoeren van plastics kunnen worden berekend;
- De wijze van monitoring die als toekomstige leidraad kan gaan dienen.

Conclusie

Plastics komen veelvuldig voor in grote rivieren en kunnen bijdragen aan schadelijke milieueffecten op zee. Onderzoekers werken hard aan manieren om goede data over de omvang van plastics in rivieren te verkrijgen, zodat betere uitspraken mogelijk zijn over totaalafvoeren van plastics uit rivieren. Deze kennis is noodzakelijk voor beleidsmakers om de juiste afwegingen te



Schematische weergave WFW-sampler.

WASTE FREE WATER

Voor het meten van de hoeveelheid zwerfafval in een rivier zijn de onderzoeksmethoden die op zee worden ingezet (bijvoorbeeld het manta-net) niet geschikt. Bij hoge afvoeren voeren rivieren grote hoeveelheden slib en organisch materiaal mee, en is er bovendien sprake van sterke turbulentie. Daarom is er voor rivieren een eerste prototype van een sampler ontwikkeld. De WFW-sampler – twee drijvers met daartussen twee rvs zeven met een maaswijdte van 3,2 mm – wordt naast een schip voortgetrokken. Hiermee wordt zowel het oppervlak als het bovenste deel van de waterkolom, circa 20 en 70 cm onder het wateroppervlak – dus het materiaal in suspensie, bemonsterd.

kunnen maken en beleidsdoelen te stellen. Het terugdringen van de toevoer van plastics uit oppervlaktewateren naar zee wordt op dit moment nog niet via de KRW geregeld. De huidige kennis over ecologische effecten is ontoereikend en er is geen leidraad voor monitoring. Voor waterbeheerders ligt er een nieuwe uitdaging in de aanpak van een probleem dat zich vooral op zee lijkt te manifesteren, maar in grote mate zijn oorsprong heeft op het land. De uitvoering van monitoring en implementatie van maatregelen zal dan ook op korte termijn binnen de KRM een plaats moeten krijgen, om waterbeheerders in staat te stellen aan deze nieuwe uitdaging het hoofd te bieden.

Literatuur

Allsopp, M., Walters, A., Santillo, D. & Johnston, P. (2006). *Plastic Debris in the World's Oceans*. Greenpeace International, Amsterdam.

Kroes, M.J. (2013). *Plastic Afval in Rivieren*. Werkpakket C. Beleidsdoelstellingen om plastics in Nederlandse binnenwateren terug te dringen. Unpublished Bachelor's Thesis, Open Universiteit, Heerlen, NL.

Wolthuis, Y. & Jonkers, K. (2011). *Een zee van plastic*. Erasmus bulletin #66. Haarlem: Stichting Club of Rome.

Gijsbert Tweehuysen is de trekker van het project 'Mosa Pura' en tevens oprichter en voorzitter van de Stichting Waste Free Waters. Martin Kroes is werkzaam bij Tauw en student aan de vakgroep Natuurwetenschappen van de Faculteit Management, science en technologie van de Open Universiteit, Ansje Löhrl is onderzoeker en universitair docent aan deze vakgroep.



Zwerfafval bestaat niet alleen uit grotere stukken, maar ook uit grote aantallen kleinere vaste deeltjes.