

# Plastic eiland? De werk

*Een plastic eiland tussen Hawaï en Japan vormt een zorgwekkend mondiaal milieuprobleem. Althans, dat valt regelmatig te beluisteren. De drijvende plastic plak zou bestaan uit een samenklontering van plastic afval. Was het maar zo: er is helaas geen sprake van een rampzalig en compact eiland. Onze oceanen zijn wereldwijd doordrenkt met plastic deeltjes, waarvan de fracties door de voortschrijdende techniek ook nog eens met de dag kleiner worden.*



“Een maalstroom van plastic zo groot als een continent, verwoest de Stille Oceaan”, berichtte The Independent in het voorjaar van 2008. The New York Times heeft het een jaar later over het achtste continent, bestaande uit een drijvende massa plastic afval in het Noorden van de Stille Oceaan, strekkend van Hawaï tot Japan en minstens twee keer zo groot als Texas.

## Auteursinfo

Hans van Weenen (ideaworldwide@ziggo.nl) was bijzonder hoogleraar duurzame productontwikkeling aan de UVA, lector duurzame technologie Hogeschool INHOLLAND, lector duurzaam ondernemen Hogeschool Windesheim en hoofddocent milieukunde aan de UVA.

## Fata morgana

Intussen hebben de meeste media het onderwerp wel ontdekt: het plastic-eiland in de Stille Oceaan geniet inmiddels grote bekendheid. Een oceanograaf beschreef dat hij plastic vond in zijn relatief kleine onderzoeksgebied, ter grootte van Texas, in het Noorden van de Stille Oceaan. Een volgende onderzoeker beschreef het gebied als concentraties van drijvend afval. En zo ontstond de misvatting over het afval-eiland. Verschillende groepen zijn zelfs naar het gebied gegaan met als doel het afval op te scheppen en aan land te brengen. Zonder succes.

Markus Eriksen van de Algalita Marine Research Foundation zegt hierover het volgende: “Er is geen eiland van plastic dat kan worden teruggewonnen. Ik heb 20.000 mijl gereisd over vier van de vijf subtropische maalstromen en kom net terug van een oversteek van de Zuid-Atlantische maalstroom in december 2010. Ik kan u verzekeren: de werkelijkheid is veel erger.” Wat blijkt? De verspreiding van plastic partikels is wereldwijd en neemt alsmaar toe. Zo bedroeg het aantal plastic deeltjes in de Stille Oceaan in 1985 gemiddeld 96.100 per km<sup>2</sup>, in 1999 334.271 per km<sup>2</sup> en in 2008 al bijna het achtvoudige, namelijk 752.110 per km. In alle gebieden die Eriksen en zijn collega’s onderzochten, en in elk monster, troffen zij dan ook plastic aan, in variërende concentraties. “Stel je een handvol van gedegradeerde plastic confetti voor, verspreid over een oceaanoppervlak zo groot als een voetbalveld. Zo dicht is het, maar dan wel overal. Het is geen denkbeeldig eiland, maar een denkbeeldige plastic soep over tweederde

van het aardoppervlak. Dat is de dreiging van de plasticverontreiniging. Die is overal, dun verspreid, en uiterst moeilijk om op zee op te ruimen.”

## Global plastic

Oorzaak van de plasticverontreiniging van de oceanen is de enorme productie en consumptie van plastic (op wereldschaal ca. 250 miljoen ton per jaar). In 2009 werd in Europa 45 miljoen ton plastics geconsumeerd, waarvan 40% als verpakking. In de afgelopen 50 jaar is telkens een deel van het resulterende plasticafval via rivieren, kanalen, havens, scheepvaart en stranden, naar zee afgevoerd. Het plastic afval in zee en op stranden bestaat vooral uit Polyetheen, Polypropreen, Polystyreen, PET, PVC en Nylon. Dat afval degradeert vervolgens tot fragmenten en deeltjes, die door stromingen en stormen wereldwijd worden verspreid. Ik noem dit ‘global plastic’: de mondiale proliferatie van plastic partikels. En die is er ook dicht bij huis, in onze eigen Noordzee.

## Gevolgen

De meeste plastics zijn niet biologisch afbreekbaar. De kunststofkorrels van Polyetheen en Polypropreen zijn afkomstig van plasticproducenten en plasticverwerkers. Zelf zijn de korrels niet direct schadelijk, maar ze accumuleren in het milieu en worden gegeten door vissen en vogels. Ze vervuilen rivieren en zeeën, en spoelen aan op stranden. Op elk willekeurig strand zijn resten van consumptieplastics van allerlei aard te vinden als men er echt naar zoekt.

De degradatie, versnippering, verkleining en verspreiding van plastic afval en van microplastics vormt een permanente verstoring van het mariene ecosysteem en leidt bij vele soorten dieren tot verstikking, verstrikking en verstopping. Vogels pikken de korrels en fragmenten op van kustwater of riviermonden, of ze worden door kleine vissen gegeten, waarna zeevogels op hun beurt de kleine vis verschalken. Zeeschildpadden stikken in plastic zakken

# elijkheid is erger!

die zij voor kwallen aanzien. Zeehonden raken verstrikt in achtergelaten visnetten. Zeevogels raken door het oppikken van plastic deeltjes verzadigd en krijgen verstopping.

## Microplastics als fastfood

Maar daar blijft het niet bij. In monsters is in enkele gevallen al meer plastics dan plankton aangetroffen. Dit is met name een gevolg van de toename van microplastics in zee. In laboratoriumproeven bleken enkele kleinere soorten organismen plastic deeltjes te eten. De oorzaak ligt in de voortschrijdende techniek. Er zijn de laatste jaren steeds meer nieuwe producten op de markt gekomen die kleine plastic deeltjes bevatten: cosmetica met 'micro-beads'. Gezichtsreinigers en handreinigingsmiddelen met als ingrediënt een Polyetheen schuurmiddel, bestaande uit zeer kleine plastic deeltjes, bolletjes, maar ook zeer onregelmatig gevormde microplastics. Min of meer 'hapklaar' voor het zoöplankton in zee. Duidelijk is dat deze producten een grote kans lopen om met water in contact te komen. Niet bekend is of ze ook daadwerkelijk in het stedelijk afvalwater, in het effluent van rioolwaterzuiveringsinstallaties en in het oppervlaktewater voorkomen. En nog meer staat ons te wachten: hier en daar worden grote verwachtingen uitgesproken over de vele nieuwe toepassingsmogelijkheden van nano-plastics. Zeker is in ieder geval dat het bij dergelijke micro-beads en nano-plastics om zulke kleine deeltjes gaat dat het degradatieproces van de meer traditionele plasticproducten in zee als het ware wordt overgeslagen. Zo zullen plastic deeltjes voor zoöplankton direct beschikbaar komen. Voor de kleinste diertjes in zee kunnen ze worden aangezien voor 'fastfood' en zo zelfs doordringen in de onderkant van de voedselketen.

## Wat te doen?

Als er niet snel iets verandert stevenen we af op een groot mondiaal en bijna onoplosbaar milieuprobleem. Helaas houden plasticproducenten doorgaans geen rekening met het einde van de



Foto's: Hans van Weenen

Op het strand aangespoelde korrels

levenscycli van hun producten. De meeste ontwerpers beseffen niet dat hun ontwerpen kunnen leiden tot verspreiding van plasticproducten, -onderdelen, -fragmenten en -partikels, die uiteindelijk in zee kunnen komen, in de voedselketen en (later) misschien zelfs wel op ons bord. Verandering in het denken en doen van de industrie is dan ook een eerste actiepoint. De oplossing van 'global plastic', vergt vermindering van de productie en het gebruik van (wegwerp)plastics en een transitie van fossiel plastic naar biologisch afbreekbare materialen. Het stopzetten van de introductie van plastic in afvalwater, oppervlaktewater, rivieren en zee. Het verbieden van producten met plastic micro-beads. Het beteugelen van de ontwikkeling van nieuwe nano-plastics gezien hun potentieel de oceaan te verontreinigen. Het gesloten houden van

systemen van plasticgebruik. En vooral: het regelen en erkennen van de verantwoordelijkheid van de plasticproducent, de plasticverwerker en de plasticgebruiker voor de effecten van plastic op onze oceanen, en daardoor op ons.

Het mag duidelijk zijn dat voor het zover is er nog een lange weg te gaan is. Wel is er een eerste lichtpuntje. In het nieuwe jaarboek 2011 van het *United Nations Environment Programme (UNEP)* wordt het onderwerp nadrukkelijk geagendeerd. Klip en klaar valt hierin te lezen dat het gaat om een zeer belangrijk issue, dat vraagt om politieke betrokkenheid, investeringen en een geïntegreerde benadering op alle maatschappelijke niveaus, om te voorkomen dat plastic zwerfvuil in zee komt.

Hans van Weenen