

GROTE RECYCLINGUITDAGING IN DE STILLE OCEAAN

# Kunststof (zwerf)afval als potentiële energiebron

'Oceaan vol plastic troep' kopte de Volkskrant op 26 juli 2008. Andere kranten en ook tv namen dit onderwerp over. Dit onderwerp blijkt erg media-geniek en kan rekenen op een golf van verontwaardiging, ongeloof en een harde roep om actie. Het is alleen wel van belang verder te kijken. Wat betekent deze vervuiling voor ons ecosysteem? Wat speelt er nog meer? Maar zeker ook: Hoe kunnen we voorkomen dat deze vervuiling verder toeneemt?

TANJA BEUGELSDIJK

Het United Nations Environment Programme (Unep) heeft haar krachten gebundeld met the World Conservation Union (Iucn) om de inzichten uit onderzoek te vertalen naar opties voor het behoud en het verantwoord exploiteren van maritiem leven in diepe wateren en oceanen met een extra focus op die gebieden die buiten de nationale jurisdictie liggen. In 2006 verscheen het Unep-rapport 'Ecosystems and Biodiversity in Deep Waters and High Seas'. De belangrijkste bevindingen hierin zijn dat: (1) men zich er onvoldoende van bewust is dat de oceanen meer dan gedacht invloed hebben op het ecologisch evenwicht (o.a. zuurstofproductie en opname van CO<sub>2</sub>), (2) de visserij een grotere bedreiging vormt dan vervuiling, militaire activiteiten en klimaatveranderingen en tot slot (3) dat de juridische regulering schromelijk achterloopt op de technologische mogelijkheden om de oceanen te exploiteren (64 procent van de oceanen is 'vogelvrij'-gebied).

## Promotieprojecten

'Junk Raft' zeilt van Long Beach (Californië) naar Hawaï om aandacht te vragen voor een serieus oceaanbreed milieuprobleem te weten de toename van plastic vuilnis in zee. Het maritieme leven is in gevaar (vogels stikken en zelfs plankton herbergt kleine plastic partikels). Daarnaast verspreidt plastic giften in het water. De oceanologen Marcus Eriksen en Joel Pascal zijn in drie maanden tijd de Stille Oceaan overgestoken in een vlot gemaakt van lege flessen en 'rotzooi'. Per 1 juni vertrokken ze voor de tocht van 4.200 kilometer naar Hawaï waar ze 27 augustus ook zijn aangekomen. Meer info: [www.junkraft.com](http://www.junkraft.com)



Harrie Camps, directeur Plastics Europe Nederland.

*Zelfs midden op de Oceaan is het gewicht van plastic deeltjes zesmaal zo groot als het aanwezige plankton. Vergelijkbare studies in de Atlantische Oceaan hebben dezelfde verhouding uitgewezen. Oceanoloog Thomas Moore van de Algalita Foundation.*

### Kunststofbelt in de Stille Oceaan

Al in 1998 werd tussen San Francisco en Hawaï een enorme, drijvende hoeveelheid afvalplastic ontdekt. Het gaat om een samengeklonterde hoeveelheid die minstens de oppervlakte beslaat van Frankrijk, Spanje en Portugal samen. Sinds de ontdekking is deze kunststofbelt alleen maar gegroeid. Oceanoloog Charles Moore maakte zelfs schattingen dat de concentraties plastic die aan weerszijden van Hawaï rondobberen, beide even groot zijn als de Verenigde Staten. Moore's meest recente

### Wervel of gyre oorzaak plasticconcentratie

Er is een logische verklaring voor het samenklonteren van deze plastic brij in de Stille Oceaan. Namelijk het bestaan van passaatwinden. Deze veroorzaken in combinatie met het roteren van de aarde een wervelstroom waarvan de randen een hoger zeeniveau hebben dan het midden. Hierdoor concentreert het afval, van alle kanten door golfstromen meegesleurd, zich in het rustige centrum. Dit fenomeen heet ook wel wervel of gyre. Dit komt op meer plaatsen voor zoals in de Saragasso zee waar een gelijksoortig probleem ook bestaat of kan ontstaan. Verondersteld wordt dat 90 procent van al het drijvend afval in de zee uit kunststof bestaat. Het Unep schatte dat in elke anderhalve vierkante kilometer oceaan 46.000 plastic voorwerpen en deeltjes drijven. Studies van Amerikaanse onderzoeksinstituten wijzen verder uit dat het plastic niet afbreekt. In de oceanen wordt



kunststof uit de jaren vijftig gevonden dat er nog zo goed als nieuw uitziet.

### Oorsprong en analyse

Een inventarisatie van de Amerikaanse milieuorganisatie Ocean Conservancy maakt duidelijk dat het zeezwerfvuil voor ongeveer 80 procent afkomstig is van het land (zwerfafval en dump). 20 procent komt van compleet overboord geslagen containers alsook plastic granulaatkorrels en troep van de pleziervaart. Dit staat behoorlijk haaks op de bewering van Paul Watson van de Sea Shepherd Conservation Society die juist aangeeft dat het aandeel van consumentenafval zelfs minder dan 30 procent bedraagt. Hij stelt dat het grootste gedeelte wordt veroorzaakt door de onbedoelde verspilling van kunststof pellets (granulaatkorrels) die door de petrochemische industrie worden geproduceerd voor het maken van eindproducten, of die tijdens het afbraakproces van weggegooiden producten in piepschuimdelen of hard plastic deeltjes vrijkomen. Paul Watson stelt verder dat de gevolgen van olie vervuiling tijdelijk zijn en zich geografisch tot een klein gebied beperken. Maar

dat de petrochemisch vervuiling in de vorm van plastic afval veel uitgebreider en permanenter van aard is. Dit soort vervuiling wordt nooit opgeruimd of afgebroken en stapelt zich alleen maar op. De stukjes kunststof uit de gestorven dieren komen namelijk weer opnieuw terecht op het strand en in de zee.

### Zichtbare en onzichtbare gevolgen

Plastic op zee leidt tot het verstrikt raken van dieren (vogels, kreeften tot en met zeehonden) in bijvoorbeeld sixpacks, plastic zakken of nylon koorden. Een ander gevolg is verstikking; het plastic kan de keel en/of het maagdarmstelsel afsluiten. Nog vaker raken dieren verzwakt doordat kleinere stukjes plastic afval in de maag het hongergevoel wegnemen. Het zichtbare afval is niet het grootste probleem. Maar wel het feit dat het niet zoals natuurlijke materialen vergaat. Op zee en

*Niet al het plastic drijft. Ongeveer 70 procent van dit plastic zakt naar de bodem. In de Noordzee hebben Nederlandse wetenschappers ongeveer 110 stukken afval geteld voor elke vierkante kilometer zeebodem. Dat komt neer op 600.000 ton alleen al in de Noordzee. Dit plastic kan de zeebodem verstikken.*

*'Van alle onderzochte stormvogels vliegt 98 procent met plastic rond, de maag bevat gemiddeld dertig stukjes.'*  
Volgens zeebioloog Jan van Franeker werkzaam bij Imares op Texel

aan de kust wordt plastic onder invloed van zonlicht, zout en natuurlijke verweering langzaam in steeds kleinere deeltjes afgebroken. Vaak neemt dit de vezelachtige vormen aan, vergelijkbaar met een mensenhaar. "Hoe kleiner de afzonderlijke deeltjes, hoe groter de gezamenlijke oppervlakte. Ofwel hoe meer giftige stoffen ze kunnen absorberen", aldus de Zweedse marinebioloog Frederik Norén. Dit onzichtbare probleem is vele malen ernstiger dan het zichtbare. Het plastic werkt als een soort chemische spons. De meest vervuilende stoffen (ddt, pcb's, nonylfenolen en broombrandvertragers) worden zo geconcentreerd. En elk dier dat deze stukjes plastic afval eet, krijgt giftige vervuilende stoffen binnen. Dit veroorzaakt kanker, endocriene stoornissen en andere kwalen bij dieren. Het onderzoek naar neurotoxische effecten van afval op het zenuwstelsel en naar de gevolgen ervan voor de hormoonhuishouding van het waterleven moet nog op gang komen. Een belangrijk wetenschappelijk vraagstuk dient zich nu ook aan: 'In hoeverre dringt deze vervuiling al in de voedselketen door en belandt zij via de visserij op onze eigen borden?'

### Voorkomen

Opruimen en zo efficiënt mogelijk recycleren is belangrijk. Nog belangrijker is het voorkomen van nog meer zwerfafval. Dat is een algemeen maatschappelijk knelpunt. Harrie Camps, de nieuwe directeur van PlasticsEurope Nederland onderschrijft dit. Hij geeft wel aan dat er een aantal vragen om het op te ruimen kijken. "Wie dumpen kunststof? Zijn er voldoende vormen van afvalbeheer en recycling voorhanden? Zijn die oplossingen gebruiksvriendelijk en uitnodigend?" Volgens Camps is het belangrijk onderscheid te maken tussen de verantwoordelijken voor de vervuiling en de morele plicht van partijen om het op te ruimen. Dit licht hij nader toe: "De vervuilers zijn moeilijk te achterhalen. Met het principe 'de vervuiler betaalt' kom je er niet. Ook de verantwoordelijke partijen zijn niet eenduidig te achterhalen. Kortom de grootte van dit probleem vergt een gezamenlijke aanpak." "Het probleem is te splitsen in twee hoofdthema's te weten

vervuiling op zee en vervuiling op land. Voor een groot deel past hier dezelfde oplossing. Echter de vervuiling op land is een stuk makkelijker op te ruimen. De aanpak zit hem in het verantwoord omgaan met milieu door invoering van regulering en beheer voor havens en fabrieken alsook het inrichten van afvalmanagementsystemen”, licht Camps toe. “Er is nog veel nader onderzoek nodig maar in grote lijnen is het wel duidelijk hoe we verdere (kunststof) vervuiling kunnen beperken. Voorlichting en opvoeding, niet klakkeloos kunststof weggoien (het heeft een restwaarde), voorkomen dat lichtgewicht kunststof wegwaait en daarnaast zullen overheden mechanische recycling en verbranding (schoon én met opwekking van energie) van kunststof moeten faciliteren. Momenteel wordt er binnen Europa voor een kapitaal aan energie en grondstoffen weggegooid. PlasticsEurope pleit derhalve voor de policy ‘Minimaliseer het storten van huishoudelijk afval op vuilnisbelten.’”

### Opruimen en recyclen

Er zijn duidelijk maatregelen nodig ter voorkoming van de groei van de drijvende kunststofbrij in de oceanen zoals het strenger beboeten van scheepspersoneel dat onzorgvuldig omgaat met lading en afval tot het milieubewust maken, kopen, (her)gebruiken en daarna verantwoord weggoien en recyclen van kunststof producten.

Terugkomend op de kunststof belt in de Stille Oceaan lijkt het erg logisch om het plastic daar waar het geconcentreerd aanwezig is, direct op te ruimen. Leg er zoals bij rampen met olietankers een net omheen en haal met pompen en zuigers de zaak binnen. Om het materiaal daarna te verwerken tot granulaatkorrels (pellets) of in te zetten als brandstof.

Dit lijkt op het eerste oog heel eenvoudig maar er zijn complicerende factoren:

- het uitfilteren van het water is een helse klus
  - technische haalbaarheid en kosten (ecologisch verantwoord aan wal halen)
- Deze twee vormen de echte bottleneck. Verder worden door diverse partijen ook nog de volgende punten genoemd:
- er is nog weinig bekend over de soorten plastic en de concentratie ervan
  - het gaat om verschillende soorten plastic met diverse toeslagstoffen, kleuren en weekmakers
  - het plastic is vervuild

Die laatste drie punten moeten door de



kunststof- en recyclingindustrie op te lossen zijn op grond van de jarenlange ervaring. Kortom een nadere analyse waarbij duidelijk wordt waar we het concreet over hebben, is stap één.

### Verantwoordelijken

Dat brengt ons weer terug naar de hamvraag: Wie is verantwoordelijk voor dit probleem?

Belangrijker nog: Wie is bereid er de schouders onder te zetten?

De heer Camps is hier helder over. “De Unep zou het voortouw kunnen nemen om samen met industrie, wetenschap, overheid en NGO’s aan de slag te gaan. Uitvoerbare ideeën ter voorkoming van afvalgroei zijn er genoeg. Denk aan werkbare infrastructuren voor inzameling en

*In Europa wordt jaarlijks 12,4 miljoen ton aan kunststof afval gestort. Dit staat gelijk aan 25 procent van het kunststof voor consumentgebruik. Dit afval vertegenwoordigt een energiewaarde van € 60 miljard. Het grootste aandeel hierin hebben landen als Frankrijk, Spanje, Italië en Groot-Brittannië. Daar wordt het merendeel van het huishoudelijk afval direct op de vuilnisbelt gestort. PlasticsEurope*



verwerking, voorlichting en educatie en ontwerpcompetities om te komen tot duurzame productontwerpen.”

PlasticsEurope heeft mede naar aanleiding van het specifieke probleem in de Stille Oceaan twee mensen aangewezen die hun bijdrage leveren aan de analyse van mogelijke bijdrages vanuit de kunststofproducerende industrie in Europa. Het gaat dan vooral over concrete maatregelen om te voorkomen dat er nog meer afval bij komt. “Wij zijn als Europese organisatie niet verantwoordelijk voor dit probleem maar hebben wel de morele verplichting onze bijdrage te leveren. Dit doet PlasticsEurope overigens niet alleen.”

Samen met drie partners te weten EuPC (European Plastics Converters), EuPR (European Plastics Recyclers) en Epro (European Association of Plastics Recycling and Recovery Organisations) hebben zij een heldere visie op kunststofafval in het algemeen. Hun toekomstgerichte resource management benadering

bestaat uit vier punten:

- Minimaliseer het storten van kunststof op vuilnisbelten.
- Gebruik een mix aan recoverymogelijkheden (herwinning kunststof uit afval ten behoeve van recycling en energiewinning hieruit) die de beste milieu- en economische resultaten geven.

- Afvalverwerking moet altijd

aan de vastgestelde milieunormen voldoen.

- De impact van de totale levenscyclus van producten moet de basis vormen voor het oordeel.

“Met name het eerste punt vergt veel tijd en inspanning. Bewustwording van mensen zoals u en ik is belangrijk. Daarnaast blijven we ons tegelijkertijd hard maken voor het imago van de kunststofindustrie. We mogen namelijk niet uit het oog verliezen wat er allemaal door kunststof mogelijk wordt gemaakt”, besluit Camps.■