

‘Moby duck’ – hoe badspeelgoedjes de wetenschap een handje hielpen

21 / 12 / 2022



Plasbay | Manfred Richter

Er waren eens een wetenschapper, zijn moeder, een heleboel sneakers en veel plastic badspeelgoedjes. Het heeft veel weg van het begin van een sprookje, en misschien is het dat ook wel. Want dit waargebeurde verhaal over plastic, met toch wel bijzondere hoofdrolspelers, leverde verrassende inzichten in oceanstromingen op. Oceanstromingen die de blauwdruk vormen voor belangrijke scheepvaartroutes en allesbepalend zijn voor het klimaat. De moeite waard om ons eens in te verdiepen.

– INES TAVERNIER

Zeg roodkapje, euh bootje, waar ga je heen?

Er varen enkele duizenden containerschepen over onze wereldzeeën. Door weer en wind. Schepen die de oceaan oversteken, krijgen elke twaalf uur een weerbericht toegestuurd. Op basis van die informatie moet de kapitein beslissen of hij (of zij) de vaarroute al dan niet aanpast. Soms neemt de kapitein, met het oog op enkele uren tijdswinst, het risico van een route met meer wind of hogere golven. En daar kan het wel eens foutlopen als de storm sneller dan verwacht komt opzetten.

Het ruim van een containership is volgestouwd met duizenden containers. Ook op het dek staan tientallen of zelfs meer dan honderd containers, met kabels vastgemaakt. Metershoge golven kunnen een schip behoorlijk doen slingeren. En dan volstaan die kabels niet altijd. Zo belanden er naar schatting elk jaar 2000 tot 10.000 containers in zee. Welk lot zijn die beschoren? Wanneer de container ongeschonden en verzegeld blijft drijven, vormt die een gevaar voor de scheepvaart. Wanneer hij openscheurt, zinkt hij en komt de inhoud vrij. Afhankelijk van het drijfvermogen van die inhoud, zal die op zijn beurt zinken of blijven drijven. En zo belanden we bij het merkwaardige verhaal van de ‘zee-sneakers’ en badspeelgoedjes.



Volgeladen containerschip

De ‘Great sneaker spill’

Meer dan 30 jaar geleden, in juni 1991, bracht de Amerikaanse oceanograaf Curtis Ebbesmeyer een wekelijks bezoekje aan zijn ouders. Zijn moeder schoof een krantenartikel onder zijn neus: “Betsuderer jij zo’n zaken niet?”, vroeg ze. Honderden Nike sneakers waren aangespoeld langs de kusten van British Columbia, Washington en Oregon, op luttele kilometers van het hoofdkantoor van Nike. Meteen ook de reden waarom de pers hier zo van smulde. Niemand die wist waar ze vandaan kwamen, mysterie alom. Curtis Ebbesmeyer beloofde zijn moeder dit uit te pluizen. Sindsdien is hij niet meer gestopt met het bestuderen van zogenaamd ‘flotsam’: drijvende ladingen die van een schip gevallen zijn.

De ‘Great sneaker spill’ zou uiteindelijk de geschiedenis ingaan als een van de grootste, zij het onopzettelijke, wetenschappelijke experimenten rond oceanstromingen. Zomaar op een zilveren schoteltje gepresenteerd en onbedoeld gefinancierd door Nike. Waar kwamen die sneakers vandaan? De scheepvaart zelf hield de lippen stijf op elkaar. Uit schaamte, maar vooral om aansprakelijkheid te vermijden. “Wij zijn niet op de hoogte van verloren goederen van een van onze schepen,” was het standaardantwoord. Curtis Ebbesmeyer ging te rade bij Nike zelf. Zij speelden wel open kaart. Ze gaven de naam van het containership, details over het incident (datum, lengtegraad, breedtegraad) en uitleg over het unieke ID dat elke sneaker draagt. En zo waren het de sneakers zelf die verraadden wat er was gebeurd!

Na een tocht van meer dan een jaar bleven de ID’s op de sneakers wonderwel leesbaar en gaven ze hun geheimen prijs. Curtis kon honderden aangespoelde sneakers linken aan vier van de vijf overboord geslagen containers van het containership Hansa Carrier. Een schip dat op 27 mei 1990 in zwaar weer terechtkwam onderweg van Korea naar Los Angeles. Het feit dat er geen enkele sneaker aan de vijfde container kon gelinkt worden, deed sterk vermoeden dat die container, met daarin 17.112 sneakers, naar de zeebodem is gezonken. De media-aandacht legde Nike overigens geen windeieren. De sneakers waren na een jaar ronddobbieren in de oceaan nog verbasend goed intact en in mooie staat. Als het ware een toonbeeld van duurzaamheid. En dat in onze wegvermaatschappij. Nike werd er zelfs stiekem van verdacht dit alles in scène gezet te hebben! Wat ze tot op vandaag ten stelligste ontkennen.

Wat leren die sneakers ons?

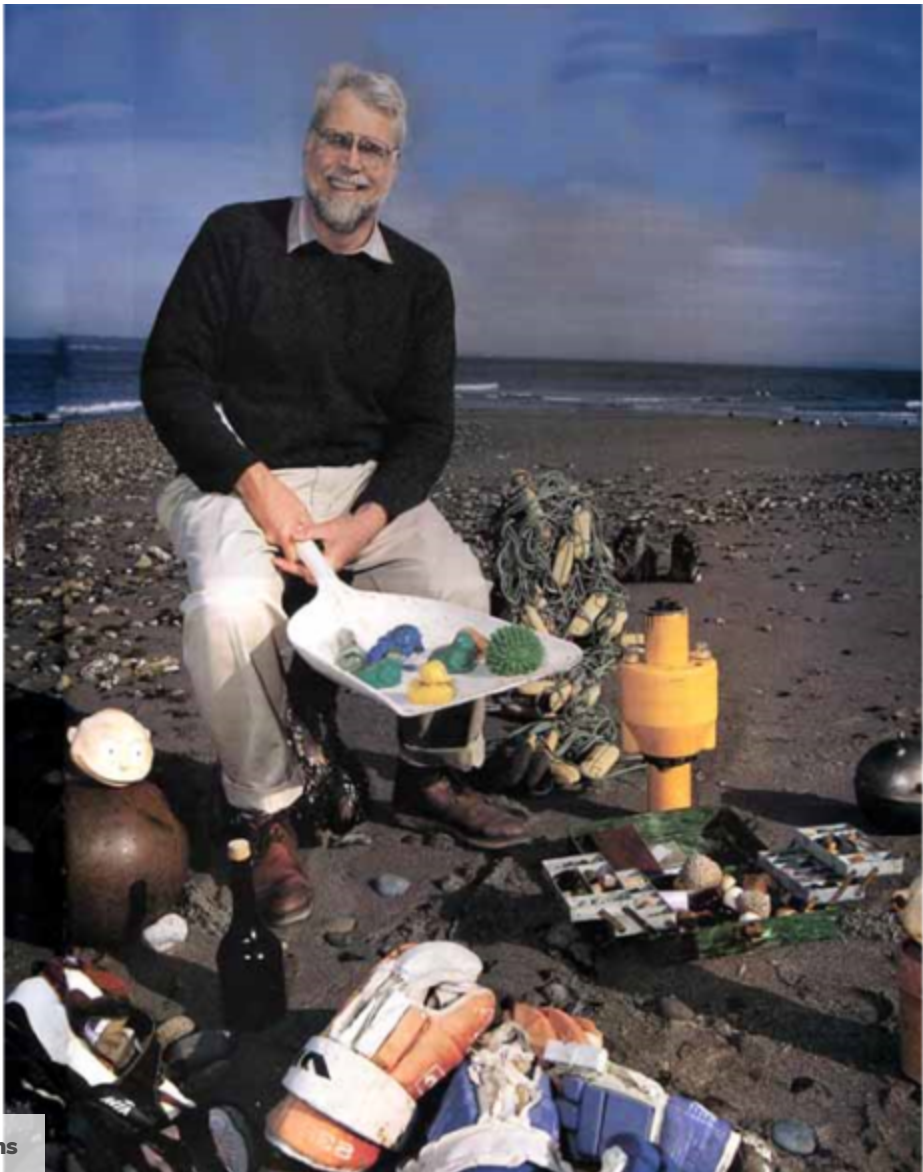
De informatie van Nike leverde Curtis Ebbesmeyer zeer zeldzame flotsamdata op. Van honderden sneakers waren zowel punt A, waar ze in het water terechtkwamen, als punt B, waar ze aanspoelden, gekend. Met die informatie kopte hij aan bij zijn kameraad Jim Ingraham, medewerker bij de Amerikaanse overheidsdienst voor oceanografie, NOAA. Jim had een computerprogramma ontwikkeld, OSCURS (Ocean Surface Current Simulator), om de invloed van stromingen op de trek van zalm te berekenen.

Zou OSCURS even goed werken met levensloze flotsam als met bewegende vissen? Jim waagde zich eraan en wat bleek? OSCURS slaagde wonderwel voor de blinde test. Op basis van punt A kon hij punt B voorspellen. En het programma bracht de drift van de sneakers voor de komende jaren in kaart. Het enthousiasme van Curtis en Jim was niet meer te stuiten en ze gingen op zoek naar meer sneakers. Zo kwamen ze in de wereld van het strandjuten terecht, met een nieuwe stroom aan media-aandacht als gevolg. “Footloose sea”, “Sole survivors”, “Not a sole was saved”, kopten de kranten. De sneakers maakten het computerprogramma OSCURS tevens accurater.

En toen gebeurde het weer...

Het verhaal over de sneakers lijkt op het eerste zicht onwaarschijnlijk, maar is het eigenlijk niet. Denk maar aan de duizenden containers die jaarlijks overboord vallen. Dan is het niet zo vreemd dat zoiets een jaar later opnieuw gebeurde. Op 6 januari 1992 vertrok de Ever Laurel uit Hong Kong om op 16 januari (een dag later dan gepland) aan te komen in Tacoma, Washington. Had het schip vertraging opgelopen door zwaar weer? Jazeker! Op 12 januari rapporteerde een schip dat zich in de buurt bevond, hulzenhoge golven. Dergelijke weersomstandigheden zouden we in de buurt van land een orkaan noemen. Maar liefst 12 containers plonsden in zee vanaf de Ever Laurel.

Bleek dat één van die containers badspeelgoedjes bevatte. Maar liefst 28.800, verpakt per vier: 7200 gele eendjes, 7200 groene kikkers, 7200 rode bevers en 7200 blauwe schilpadden. Ware Houdini’s die in een vijfvoudige ontsnapping slaagden en in zee terechtkwamen! Ze waren vastgehecht aan karton (ontsnapping 1), zaten in een plastic behuizing (ontsnapping 2), zaten per drie plastic verpakkingen in een kartonnen doos (ontsnapping 3), twaalf dergelijke dozen zaten in een grotere doos met kunststofbandjes dichtgemaakt (ontsnapping 4) en, last but not least, zo werden ze in een container geplaatst (ontsnapping 5). Wie doet hen dit na? Ze begonnen aan hun lange reis over de oceaan. De berichten bereikten Curtis en Jim dat badspeelgoedjes Alaska overspoelden. De heren gingen op onderzoek en ontdekten het verhaal achter deze badspeelgoedjes, of de ‘Friendly floatees’ zoals ze later bekend zouden staan.



Rick Rickman | Wikimedia Commons

Curtis Ebbesmeyer met enkele van de befaamde badspeelgoedjes

De voorspelde fout

Opnieuw deden Curtis en Jim beroep op de strandjuttergemeenschap. Ze loofden een beloning uit voor elk gevonden badspeelgoedje. Een gigantisch burgerwetenschapsproject dus. En of de badspeelgoedjes populair waren! Het werden heuse collector items. De data die binnenkwam, stopte Jim ook nu in OSCURS en het programma voorspelde mei 1993 als aanspoeldatum van de eerste ‘floatees’. Een halfjaar later dan de effectieve aanspoeldatum. Teleurstelling voor Curtis en Jim? Neen hoor, ze hadden deze fout van OSCURS verwacht! Door experimenten wisten ze dat de sneakers ondersteboven dreven in de oceaan, met de zool naar boven. De badspeelgoedjes drijven dan weer op het wateroppervlak en zijn dus niet alleen de speelbal van golven en stroming, maar zijn ook onderhevig aan de wind. Ze wisten dus al dat de badspeelgoedjes sneller zouden reizen dan de oceanastromingen. Maar hoeveel sneller, daar hadden ze het gissen naar. Met deze informatie konden ze OSCURS opnieuw accurater maken.

Wat leren die badspeelgoedjes ons?

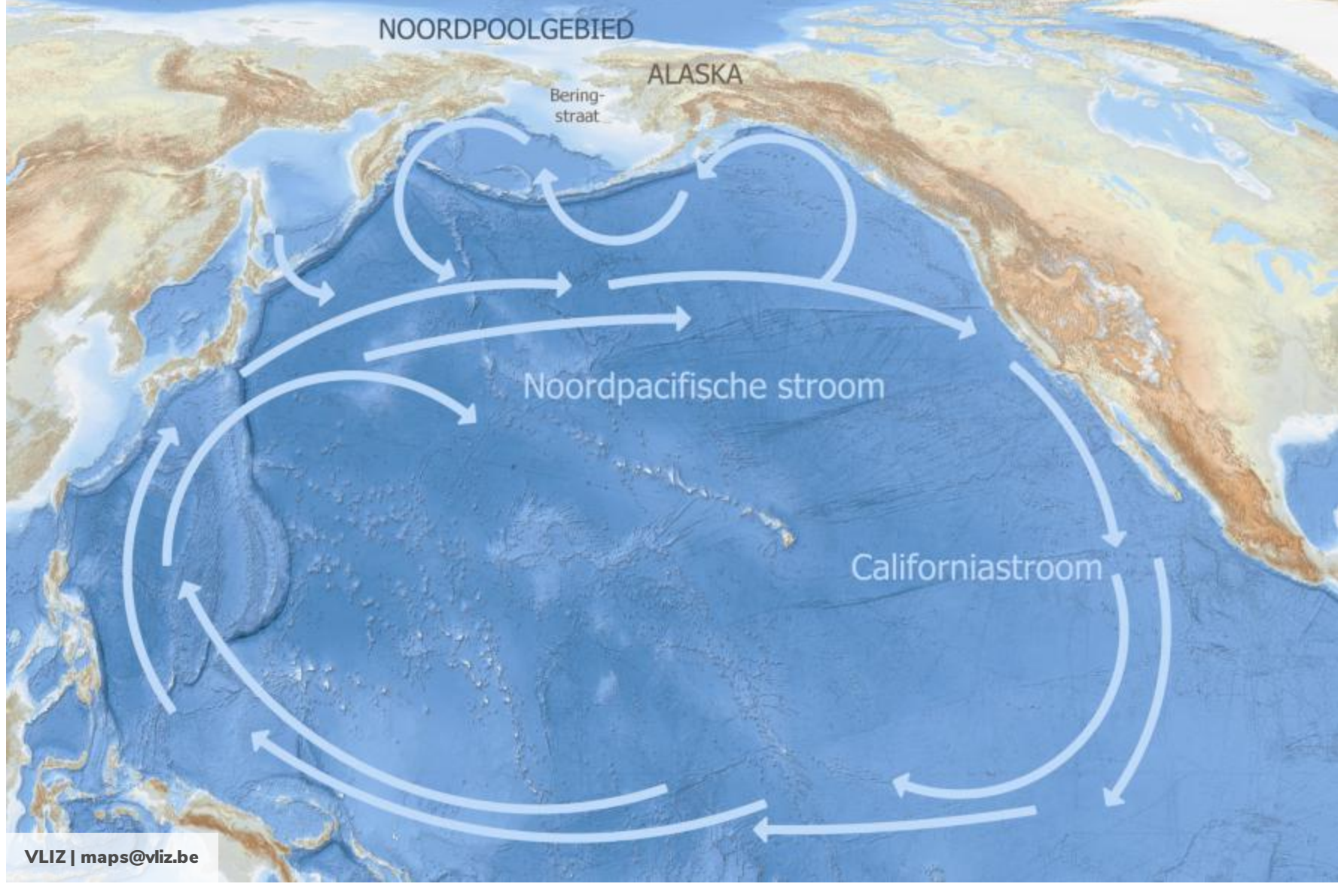
Meer dan wat Curtis en Jim initieel dachten. De ID’s op de Nike sneakers vervaagden na ongeveer een jaar waardoor de data-instroom stbilviel. De ‘Friendly floatees’ bleven echter verbazend lang intact. Bleek dan ook dat ze ontworpen waren om 52 vaatwassercycli te doorstaan! De waarnemingen bleven dus maar binnenstromen, steeds mooi voorspeld door OSCURS, en dit 16 jaar lang. En die 16 jaar aan data leverde belangrijke oceanografische inzichten op.

In tegenstelling tot golven en getijden zijn oceanastromingen veel moeilijker zichtbaar. Maar ze zijn er wel. Verschillen in temperatuur en zoutgehalte zijn de belangrijkste drijfveren voor het ontstaan van oceanastromingen. Deze zijn van vitaal belang voor onze planeet want ze zijn een belangrijke regulator van het klimaat, voornamelijk door het opslaan en transporteren van warmte van lagere naar hogere breedtegraden. Deze zeestromingen hervrelden de ingestraalde zonnewarmte over onze planeet, net zoals luchtdrukgebieden en winden dit doen in de atmosfeer. Denk maar aan de Golfstroom die heerlijk warmere temperaturen richting Europa brengt in vergelijking met gebieden in de Verenigde Staten die zich op dezelfde breedtegraad bevinden.

De patronen van die oceanastromingen zijn vrij goed te voorspellen – althans nu we ze door o.a. Nike schoenen en badspeelgoedjes beter begrijpen. De strandjuttergemeenschap deed hier een aanzienlijke wetenschappelijke bijdrage. Zo ook het vader-zoon duo Dean en Tyler Orbison. Zij verzamelden in de buurt van Sitka, Alaska, over een periode van 12 jaar, maar liefst 111 ‘Friendly floatees’. De precieze datum en locatie van hun vondsten noteerden ze netjes in een logboek, tot groot jolijt van Curtis en Jim. Zo’n logboek vormt een oceanografische goudmijn! Wat viel hen meteen op in de data? Dat aanspoelingen piekten in 1992, 1994, 1998, 2001, en 2004. Om de twee à drie jaar dus.

Hadden de badspeelgoedjes rondjes afgelegd in een ringvormige zeestroming? Een vraag die ze stelden aan OSCURS. Niet zoals je een film kan opdelen in 24 beelden per seconde, zo kan je ook de OSCURS-output opdelen in beelden om de tien dagen. Hieruit bleek dat de badspeelgoedjes verschillende routes hadden afgelegd voor de kust van Alaska. Sommige dreven via de Beringstraat noordwaarts tot in het noordpoolgebied, terwijl andere dan weer zuidwaarts afdreven richting Californiastroom. En wat nieuw was voor Curtis en Jim (en de oceanografische wereld): binnen een ringvormige zeestroming bevinden zich meerdere kleinere ringvormige stromingen. Heel wat badspeelgoedjes maakten twee jaar lang een rondje in die cirkelvormige zeestroming om dan aan te spoelen en opgeraapt te worden door Dean en Tyler. Hun logboek leerde de wetenschap hoe lang het water van de zee (met daarin de badspeelgoedjes) ronddraait in die zeestromingen.

Nu Curtis en Jim beseften dat er ‘Friendly floatees’ de Beringstraat inspoelden, wachtten ze geduldig af tot er exemplaren zouden opdalen op Grietland en langs de oostkust van de Verenigde Staten. Ze raakten namelijk ingevroren in het pakijs en zouden zo traag maar zeker de Atlantische Oceaan bereiken. In 2003 was het zo ver: een geel eendje dook op langs de oostkust van de VS en een groene kikker in Schotland. De verraderlijke doortocht via de Arctische Oceaan hadden ze heelhuids doorstaan.



Sromingen in de Stille Oceaan.

Wat na de ‘Great sneaker spill’ en de ‘Friendly floatees’?

Nu kan het ons niet meer verbazen dat er wel meer van die interessante containerverliezen zijn. Hockeyhandschoenen in 1994, legoblokjes in 1997 en ga zo maar door. Curtis en Jim bleven het opvolgen. En wat blijkt nog meer? Een klein verschil in bouw kan voortwerpen een andere route op zee uitsturen. Zo ook linker- en rechter(hand)schoenen en zelfs schelpen die daardoor op andere stranden aanspoelen. Deelnemers aan de *Grote Schelpenteldag* ontdekten dat ook langs onze kust. In 2020 maakten ze voor het eerst onderscheid tussen linker- en rechterschelpelhalften. Intuïtief zou je een 50-50 verhouding verwachten maar dan ben je wéinig vertrouwd met oceanografie. Bleek dat er van de halfpelkotte strandschelp (traditioneel een schelp uit de top 5 aan onze kust), opvallend meer linkerhalften aan onze westkust aanspoelen dan aan de oostkust. Dit dus slechts op enkele tientallen kilometers van elkaar.

Wat is de kernboodschap hier? Dat we ‘flotsam’ niet enkel als afval in zee moeten beschouwen maar dat het soms ook heel waardevolle informatie kan opleveren. De sneakers en badspeelgoedjes bleken van onschatbare waarde voor de oceanografie en voor de bewustwording bij het publiek. Of dat het loont om tegen de stroom in te gaan en resoluut te kiezen voor een niet-conventionele onderzoeksmethode. Collega-onderzoekers bekeken het onderzoek van Curtis Ebbesmeyer aanvankelijk argwanend en soms zelfs minachtend. Tot de resultaten volgden... Misschien moeten wetenschappers wel vaker luisteren naar vragen van hun moeder?

Lees meer

- Flotsametrics and the floating world. Ebbesmeyer & Scigliano (2009) | [VLIZ-bib](#)
- Tracking trash: flotsam, jetsam, and the science of ocean motion. Burns (2007) | [VLIZ-bib](#)
- Stille getuigen op het strand. Seys (2021) | [OSCURS wetenschap](#)
- Adrift: the curious tale of the Lego lost at sea. Williams (2022) | [Unicorn press](#)

Aan de slag in de klas

Ga met dit verhaal als leerkracht aan de slag in klas in de derde graad secundair onderwijs! Je leest er alles over in de opdrachten op onze educatieve website [PlanetZee](#). Leerlingen reconstrueren de reis van de Friendly floatees.

- Kaarttoefening. Lesmodule ‘Een Oceaan vol plastic’ | [PlanetZee](#)

Meer lezen over :

[PLASTIC & ZWERFVUL](#)
[MARITIEM TRANSPORT](#)
[OCEAANGELETTERDEBOOD](#)
[BURGERWETENSCHAP](#)

SDG 12 - VERANTWOORDE CONSUMPTIE EN PRODUCTIE

Suggesties

Heb je zelf ideeën, interessante weetjes ...

[Stuur ons je suggestie](#)

Artikel delen

Lijkt dit artikel iets voor uw vrienden of collega's? Deel het met hen!

[in](#)
[f](#)
[t](#)
[★](#)
[✉](#)
[📄](#)