



DE BRONNEN VAN AFVAL

Leerlingen bestuderen de bron van veel gevonden zwerfvuil in zee en onderzoeken welke activiteiten dit afval veroorzaakten. Ze bestuderen data, maken grafieken en zien hoe afval in zee terecht komt.

VAKGEBIEDEN

Rekenen, maatschappijleer, taal, wetenschap

LEEFTIJD

14-15 jaar

DUUR

90 minuten

DOEL

- Ontdekken waar zwerfvuil in zee vandaan komt en hoe het in de zee terecht komt.
 - Leren hoe je zwerfvuil in categorieën kan indelen naar gelang de bron.
 - Leren hoe afval dat op land onjuist wordt verwerkt in zee terecht kan komen.

INTERNET BRON

International Coastal Clean Up: www.oceanconservancy.org



LEER ERVAAR DOE!

Voor een zee zonder zwerfvuil



Zwerfvuil in zee wordt vooral veroorzaakt door bronnen op het land, door slecht management of onverantwoordelijk gedrag etc. Activiteiten op zee zoals visserij, scheepvaart en aquacultuur produceren ook zwerfvuil in de zee. Het is belangrijk om preventieve maatregelen te ontwikkelen. Maar hiervoor moeten we er eerst achter komen wat de bron is. Pas dan kunnen passende maatregelen worden ontwikkeld.

Er zijn vele factoren die de oorzaak en verspreiding van zwerfvuil beïnvloeden, zoals regenval, rivierstromen, oceaanstromingen, wind, geologische kenmerken van het terrein maar ook eigenschappen van het afval zelf zoals duurzaamheid. Als gevolg kan het afval zich ophopen vlakbij de bron of grote afstanden afleggen.

Het is niet eenvoudig om de oorsprong van afval te achterhalen. Een plastic fles die gevonden is op het strand kan bijvoorbeeld:

- weggegooid zijn van een boot op zee;
- door een rivier hier heen zijn gebracht;
- door een strandganger zijn achtergelaten;
- uit een vuilnisbak zijn gewaaid.



Rioolitems zoals wattenstokjes kunnen zowel van het land afkomstig zijn als van boten op zee, terwijl netten of touwen zeer waarschijnlijk afkomstig zijn van visserij. In het algemeen is de dichtheid van plastic afval hoger in dichtbevolkte gebieden, waarbij het aantal consumptieafval zoals plastic tasjes en flessen ook hoger ligt. Ook op recreatieterreinen en stranden vind je veel plastic afval. Maar schoonmaak werkzaamheden vertroebelen werkelijke trends in zwerfvuil in zee en op het strand.

Een onderzoek van OSPAR (2007) geeft aan dat zwerfvuil in de **NO Atlantische Oceaan** meestal kan worden herleid tot toerisme, visserij en riolering. Op referentiestranden is de hoeveelheid voorwerpen gerelateerd aan visserij aanzienlijk toegenomen in de periode 2001-2006, dit in tegenstelling tot zwerfvuil uit andere bronnen waaronder toerisme, scheepvaart, riool en afval uit de kombuis. Een onderzoek uit Groot Brittannië (Beachwatch, 2007) laat zien dat zwerfvuil uit zee meestal kan worden herleid tot recreatie op het strand (35%) en visserij (14%). 42% kan niet worden herleid.

Er is weinig informatie beschikbaar over zwerfvuil in zee in de **Oostzee regio**. Het meeste zwerfvuil in deze regio kan worden toegeschreven aan recreatie (HELCOM, 2007; UNEP, 2009) en ook riviervisserij en opzettelijk dumpen worden genoemd als bronnen afkomstig van het land. Als bronnen op zee worden commerciële scheepvaart, pleziervaart en visserij genoemd, maar er wordt geen data gepresenteerd (UNEP, 2009).

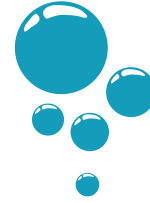


Data van het **Mediterrane** gebied ICC (2002-2006) geeft aan dat het meeste zwerfvuil in zee van land afkomstig is. Op de stranden van het middellandse zee gebied wordt vooral stedelijk afval en afval afkomstig van recreatie gevonden, vooral plastic (flessen, tasje, doppen, etc.), aluminium (blikjes, trekklipjes) en glas (flessen) (52% - gebaseerd op aantallen). Afval gerelateerd aan roken vormt 40% van het zwerfvuil (sigaretten, filters, etc.), wat aanzienlijk hoger is dan het wereldwijde gemiddelde voor dezelfde periode (32%).

Volgens UNEP/MAP (2009) zijn het kusttoerisme en recreatie, samen met een falende afvalverwerking de belangrijkste oorzaken van zwerfvuil op de stranden. Volgens UNEP/MAP wordt 94% van het zwerfvuil op stranden veroorzaakt door onopzettelijk wegwaaien van afval van stortplaatsen/afvalbakken, achterlaten van zwerfvuil door recreanten en illegaal dumpen.

Een falende afvalverwerking is ook een van de belangrijkste problemen in de **Zwarte Zee** regio en een waarschijnlijke bron van zwerfvuil in zee. Er zijn maar weinig studies uitgevoerd maar het is bekend dat in alle landen rondom de Zwarte Zee al jaren illegaal gedumpt wordt. Aan de zuidkust van de Zwarte Zee wordt huishoudelijk en industrieel afval, maar ook ziekenhuis afval en chemisch afval gedumpt in gebieden vlakbij een rivier of de kust of direct in de zee. Langs de Georgische en Turkse kust liggen vuilstortplaatsen te dicht langs de kust. Door erosie verdwijnen delen van de stortplaats hier in zee (UNEP, 2009). Illegale visserij in de Zwarte Zee en de Zee van Azov wordt ook gezien als een grote bron van zwerfvuil in zee, doordat zij kapotte en versleten visnetten op zee achterlaten (UNEP, 2009).





Materiaal

Schrijfblok en pen

Instructies

1. De leerlingen zoeken in groepjes van 4 hun eigen land, of een buurland op in de 'The Ocean Trash Index/2012'. De informatie voor Nederland is in dit rapport beperkt. Kijk ook naar het monitoringsrapport van Stichting De Noordzee via: www.noordzee.nl/themas/afval/resultaten-10-jaar-strandmonitoringen

De Ocean Trash Index geeft per land data over zwerfvuil in zee dat is verzameld en geteld door vrijwilligers over de hele wereld op de jaarlijkse Ocean Conservancy's International Coastal Cleanup. Vrijwilligers verzamelen al data sinds 1986; deze gegevens worden gebruikt om bewustwording te vergroten, om de politiek te informeren en om mensen te stimuleren oplossingen te bedenken. De Ocean Trash Index geeft een momentopname van het zwerfvuil in zee.

2. Leerlingen bestuderen de data over het zwerfvuil dat is gerapporteerd per type activiteit. Onbekende woorden worden met de leraar in de groep besproken. Daarna maken ze een staafdiagram van hoeveelheden de soorten afval (plastic/papier/etc.) voor ieder van de volgende vijf activiteiten: *Recreatie aan de kust; Activiteiten op het water; Roken; Dumpen; Medische/persoonlijke hygiëne*. Ze gebruiken hiervoor een spreadsheet zoals Office Excel. De staafdiagrammen krijgen een duidelijke naam en ook de x- en y-as worden benoemd (bijv. gewicht, aantal, categorie)..
3. Als de grafieken klaar zijn bespreken de leerlingen de resultaten.
 - Welk soort zwerfvuil wordt het meest gevonden? Welk het minst?
 - Welke resultaten verbaasde je?
 - Is een staafdiagram de beste manier om deze data te presenteren?
 - Welke andere manier van presenteren zou je kunnen gebruiken om de verhoudingen van soorten zwerfvuil te illustreren?
4. Bereken nu het percentage plastic/papier/etc. in iedere categorie. Gebruik de subtotalen en totalen uit de vorige opdracht. Maak van deze percentages een taartdiagram voor iedere categorie. Gebruik weer Excel.
5. Gebruik de diagrammen om een discussie te houden in de groep over het zwerfvuil in de zee. Welk afval vind je het meest, waarom wordt juist dit zwerfvuil het meest gevonden? Wanneer ontstaat dit afval, wat is de bron?



Welke categorie zwerfvuil kan het eenvoudigst voorkomen worden door een beter afvalbeheer?

