



## Doel

Na deze les weet elke leerling van één aspect van vuil op het strand en in zee heel veel en van de andere een beetje. In een korte presentatie delen de experts hun kennis met de rest van de klas.

## Materialen

werkblad 'vuil in zee'; computers ( minimaal één per vier leerlingen)

## Duur

20 minuten en huiswerk als voorbereiding, 20 minuten presentatie maken. 25 minuten presenteren. (of meer tijd)

## Niveau

onderbouw HAVO/VWO, VMBO en bovenbouw HAVO/VWO

## Vak

maatschappij, aardrijkskunde

## Werkwijze

- Deel de leerlingen in groepjes van vier of laat ze zelf groepjes maken.
- Geef ze één van onderstaande onderwerpen of laat ze zelf een eigen onderwerp over vuil op het strand bedenken.
  - drijvend vuileiland in de oceaan (zoekterm: drijvend plastic; floating garbage; garbage pools ook filmpje op You-tube filmpje.
  - zeestromingen
  - microplastics in zee
  - schadelijk afval voor zeedieren
  - afbreekbaarheid van afval in zee
  - ongeziene vervuiling in zee (chemisch)
  - vuil op het strand.
- Deel de werkbladen uit en laat de leerlingen het eerste gedeelte van het werkblad invullen.
- Vervolgens gaan ze informatie opzoeken over dit onderwerp en een presentatie voorbereiden. Afhankelijk van de mogelijkheden op school en de variatie kan het een poster zijn, een powerpoint, een praatje met bord/flip-over.
- Het tweede gedeelte van het werkblad wordt ingevuld.
- Presentatie geven.
- Laatste gedeelte van het werkblad invullen.

## Achtergrond-informatie

**Drijvend vuileiland:** door de stromingen in de Stille Oceaan wordt een enorme hoeveelheid plastic bij elkaar gedreven. Een stuk oceaan ter grootte van Spanje en Portugal samen, aan afval.

**Microplastics:** Dat plastic moeilijk afbreekbaar is is wel bekend. Maar zelfs als het langzaam verdwijnt is het niet weg. Ook de plastics die gedeeltelijk bestaan uit zetmeel en andere organisch oplosbaar stoffen vallen uiteen in hele kleine microgranules. Een mens ziet ze niet, maar ze liggen we op het strand en drijven in zee. Daar worden ze opgegeten door kleinere en grotere dieren die het aanzien voor (planktonachtig)voedsel. Op die manier komt het in de voedselketen terecht waar het zich langzaam ophoopt naar de toppredator toe.

**Schadelijk afval voor dieren.** Te denken valt aan plastic voor vogels en zeezoogdieren die het in de maag krijgen (vrijwel elke dode stormvogel op het strand grote en kleine stukken plastic in de maag.) Visnetten voor zeehonden en bruinvissen, waar ze in verstrikt raken, zeehonden die in pakbanden voor kranten terecht komen. Vogels die vishaken in de snavel hebben enzovoort.

**Ongeziene vervuiling in zee:** denk hierbij aan chemische verontreiniging, zoals bijvoorbeeld antifouling, lozingen van gifstoffen, maar misschien ook geluidsoverlast in zee door olieboringen of windmolenbouw.

**Afbreekbaarheid van afval in zee:** Veel afval dat in zee terecht komt breekt slecht of zelfs helemaal niet af. Dit zorgt voor een enorme afvalberg op zee en problemen met zeedieren.

**Zeestromingen:** De Noordzee wordt gevoed met water uit de Atlantische Oceaan en de rivieren. Het oceaانwater komt uit twee verschillende richtingen de Noordzee binnen. Vanuit het zuiden stroomt het via Het Kanaal de Noordzee in en vanuit het noorden komt Atlantisch oceaانwater de Noordzee binnen langs de Schotse kust. Het water stroomt de zee weer uit langs de Noorse kust. Meer info op: [www.zeeinzicht.nl](http://www.zeeinzicht.nl).

**Vuil op het strand:** Tijdens het Coastwatch onderzoek vinden leerlingen ieder jaar weer veel afval op het strand. Het afval is vooral afkomstig van schepen, vissersboten en natuurlijk van strandbezoekers. Het overgrote deel bestaat uit plastic (touwen, kratten, handschoenen, frietbakjes), maar ook hout wordt veel gevonden.



# vuil in zee

In zee en op het strand drijft en ligt enorm veel afval; zichtbaar en onzichtbaar, afbreekbaar of niet, schadelijk voor het leven in zee of relatief onschuldig, afkomstig van allerlei verschillende bronnen.

## Deel 1: invullen na groepskeuze en als de onderwerpen duidelijk zijn

Namen van de groepsleden:

  

Onderwerp:

Schrijf drie dingen die je weet of denkt te weten over dit onderwerp voor in de presentatie.

-  
-  
-

  
  

Stel jezelf drie vragen over iets dat je nog niet weet over dit onderwerp en dat je te weten wilt komen voor de presentatie.

-  
-  
-

  
  

Zoek informatie over jouw onderwerp op en schrijf op welke informatie je waar vindt (ook internetpagina's).

  
  
  

## Deel 2: invullen nadat je informatie opgezocht hebt

Geef het antwoord op de drie vragen die je wilde uitzoeken.

-  
-  
-

  
  

Geef één internetbron waarvan je niet zeker weet of de informatie goed is en schrijf waarom je twijfelt aan de juistheid.

-  
-

  

Geef één internetbron waarvan je zeker weet dat de informatie goed is en schrijf op waarom je dat denkt.

-  
-

Behalve dat informatie niet juist kan zijn, is het ook nog mogelijk dat de informatie niet objectief is. Welke internetbron lijkt jou wel objectief en welke niet?

Wel objectief

-

Niet objectief

-

Schrijf op wat je het verrassendste vond in de informatie die je hebt gevonden.

  
  

## Presentatie

- Bedenk een pakkende, grappige of creatieve opening van de presentatie.
- Denk aan een goede structuur: opening, inleiding, kern afsluiting.
- Bedenk welke drie dingen je zeker wilt noemen en in welke volgorde in de kern van je presentatie.

## Deel 3: invullen na de presentatie

Wat ging goed aan de presentatie?

  
  

Wat wil je de volgende keer anders doen?

  

Hoe zorg je dat je dat ook doet?

  


wat vind jij?

