



Leerlingenboek TOP. Tweede herziene uitgave.

© Deze uitgave hoort bij lesprogramma TOP van Universiteit Utrecht, in opdracht van de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO).

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteurs (s.t.m.bogaerds-hazenberg@uu.nl).

Auteurs: Suzanne Bogaerds-Hazenberg, Jacqueline Evers-Vermeul en Huub van den Bergh. Met speciale dank aan Marjolein Franken, Christie van Seventer, Monique Walet en Bettina Tuinstra. Vormgeving voorkant en schema's: Rémi Bouwer

Eerste druk, 2018. Tweede druk, 2022.
Universiteit Utrecht

Noot: we hebben geprobeerd om rechthebbenden van copyright te achterhalen. Indien er personen of instanties aanspraak menen te maken op bepaalde rechten, dan wordt hun vriendelijk verzocht contact op te nemen met de auteurs.



LES 4: DE OCEAANSCHOONMAAK

Probleem-oplossing

Alinea 1

We gebruiken steeds meer plastic producten, zoals pennen, drinkbekertjes, en waterflesjes. Helaas komt veel plastic als zwerfval terecht in rivieren, zeeën en oceanen. Er drijft inmiddels een paar honderd miljoen kilo plastic afval rond in de oceanen. In het water valt het plastic langzamerhand uiteen in minuscule plastic deeltjes. Dat plastic brengt dieren in gevaar: zij zien het aan voor voedsel en eten het op, waardoor ze uiteindelijk doodgaan. Daarom is het belangrijk dat de oceaan plasticvrij wordt.

Alinea 2

De Nederlandse uitvinder Boyan Slat wil ervoor zorgen dat de oceaan in 2050 plasticvrij is. Zijn eerste plan was om het plastic op te ruimen met een reusachtig vangnet van 50 kilometer lang dat hij op de zeebodem wilde vastmaken. Door de stroming in de zee drijft het plastic afval zo in de armen van het enorme vangnet. Het nadeel van deze oplossing is echter dat het moeilijk en duur is om zo'n groot vangnet op de bodem van de oceaan vast te maken.

Alinea 3 & 4

Daarom heeft hij nog een andere oplossing bedacht: in plaats van één groot vangnet op de oceaanbodem, wil hij nu vijftig kortere, losse opruimsystemen in de oceaan laten rondrijven. Verder werkt het eigenlijk precies hetzelfde: de zeestroming duwt het plastic in de opruimarmen. Het afval wordt daarin verzameld en kan daarna weggevoerd worden naar de kust. Deze oplossing heeft een belangrijk voordeel: het is goedkoper en ook sneller te realiseren.

Een nadeel ervan is echter dat de minuscule plasticdeeltjes niet kunnen worden opgeruimd door deze opruimsystemen. Bovendien raken ook veel kleine zeediertjes zoals kwallen en speciale zee-naaktslakken in de problemen als ze in het opruimsysteem belanden.

Alinea 5 & 6

Sommige mensen vinden dat je zo'n opruimsysteem beter in riviermondingen kunt plaatsen. Daarom heeft Boyan iets nieuws bedacht: kleine veegarmen die samen met afvalboten in rivieren rondvaren om daar het plastic op te ruimen. Dat heeft een paar belangrijke voordelen: je kunt het plastic opvangen voordat het in de oceaan in minideeltjes uiteenvalt. Bovendien kan het opgevangen plastic afval in rivieren meteen hergebruikt worden. Inmiddels varen er al twee van zulke *Interceptors* rond in Indonesië.

Toch heeft ook deze oplossing zo zijn nadelen. Sommige mensen waarschuwen dat je met zulke boten de échte kleine plasticdeeltjes nog steeds niet uit het water haalt. Bovendien verander je niks aan menselijk gedrag: je ruimt wel het afval op, maar zorgt er niet voor dat mensen plastic blijven gebruiken en weggooien.

 **Maak in dit schema je samenvatting van de hele tekst (alinea 1 t/m 6).**

PROBLEEM		OPLOSSINGEN		
Het probleem:	Oplossing 1	Oplossing 2		Oplossing 3
		Voordeel:		Voordelen:
Waardoor komt het?	Nadeel:	Nadelen:		Nadelen::

Willie-Wortel-Wedstrijd

Je hebt net gelezen dat je plastic kunt opruimen in zeeën en rivieren. Kun je nog een andere oplossing bedenken om de plasticvervuiling te bestrijden? Maak de tekst hieronder af.

We gebruiken te veel plastic. Helaas komt dit vaak als afval terecht in de natuur. Deze plasticvervuiling vormt een groot probleem, maar daar heb ik een oplossing voor bedacht.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Vertel elkaar nu in groepjes je oplossing. Bedenk bij elke oplossing:

- Is de oplossing duidelijk?
- Lost de oplossing het probleem echt op?
- Welk voordeel heeft de oplossing? Welk nadeel heeft de oplossing?

Beslis met je groepje wie van jullie de Willie Wortel Wedstrijd wint.