

1 Dopper challenge: plastic soep

Focusdoel: de leerlingen kunnen verwoorden waarom het noodzakelijk is om zorg te dragen voor de wereld, ze leren meer over afval.

Duur: +/- 50' minuten

Leerplandoelen:

OVSG

- WO-NAT-08.02 De leerlingen tonen een houding van zorg en respect tegenover de natuur.
- WO-NAT-08.03 De leerlingen verwoorden waarom het noodzakelijk is zorg te dragen voor dieren, planten en het milieu.
- WO-NAT-08.06 De leerlingen beperken hun afval of trachten afval te voorkomen.
- WO-NAT-08.12 De leerlingen zien een aantal voordelen van recycling in.
- WO-NAT-08.16 De leerlingen kunnen bij een milieuprobleem in hun omgeving het probleem en mogelijke oorzaken ervan beschrijven.

GO:

- Acties bedenken die zij zelf kunnen uitvoeren om milieubewuster om te gaan met afval, water, energie.
- Met concrete voorbeelden uit hun omgeving illustreren hoe mensen op positieve, maar ook om negatieve wijze omgaan met het milieu.
- Aan de hand van voorbeelden illustreren hoe afval wordt verzameld, gesorteerd, en gerecycleerd.

ZIII:

- Waardering tonen voor de aanwezigheid van organismen in de omgeving en afkeuring tonen ten aanzien van negatief gedrag tegenover de natuur.
- Oog hebben voor de waarde en de kwetsbaarheid van de planeet, er zelf en samen met anderen zorgzaam mee omgaan, zich laten inspireren door anderen die respectvol omgaan met de planeet en respect opbrengen voor de natuur en het milieu.
- Verantwoordelijkheid opnemen voor de verzorging van dieren en planten uit de omgeving.

Concrete doelen:

- De leerlingen kunnen het recyclageproces van plastic in eigen woorden uitleggen.
- De leerlingen kunnen de gevolgen van plastic soep voor de natuur verwoorden.
- De leerlingen kunnen oplossingen bedenken om plastic tegen te gaan.
- De leerlingen kunnen uitleggen waarom het belangrijk is om voor de natuur te zorgen.

Leerkrachtenfiche

Locatie:

Deze les gaat door in het klaslokaal. De leerlingen hebben allemaal hun eigen plaats.

Uitleg:

"Vandaag gaan jullie zeer zelfstandig werken. We beginnen klassikaal met een oefening die wat verder in de bundel staat. We bekijken allemaal eerst het proces om plastic te recycleren, daarna kunnen we deze vragen invullen."

Als de vragen ingevuld zijn kan je ervoor kiezen om de leerlingen in groepen te delen of om ze zelfstandig te laten werken. Ze vullen de bundel nu in, jij gaat als leerkracht rond om te zien of alles goed verloopt.

Indeling groepjes:

- Niveau
- Gemengd

Organisatie van de les:

- 10 minuten: video recyclage + opdrachten
- 40 minuten: invullen andere vragen

Benodigdheden:

- Bundel
- Computer
- <https://soundcloud.com/amber-janssens-50919932/het-probleem-milieueffecten/s-8RuENPNt43S>

Differentiatie:

- Differentiatie in groep: in het begin van de les werken de leerlingen individueel, daarna werken ze in groep.
- Differentiatie in tempo: leerlingen die niet vlot kunnen lezen krijgen de tekst al mee naar huis om deze op voorhand eens te lezen. De tekst is ook ingesproken. Je kan er dus ook voor kiezen om enkel de geluidsopname te laten luisteren. Je kan ook zeggen dat de leerlingen moeten meelezen met de geluidsopname.
- Differentiatie in interesse: op het einde van de bundel staan nog wat extra oefeningen en weetjes. De leerlingen die gemotiveerd en geïnteresseerd zijn kunnen deze lezen of uitvoeren.

Afspraken:

- Je mag niet over de geluidsmeter gaan, deze is zichtbaar gemaakt voor iedereen. Als de leerlingen te rumoerig zijn wijst de leerkracht ze erop.
- Steek je vinger in de lucht als je een vraag hebt.
- Laat iedereen uitspreken.
- Heb respect voor elkaars mening.

Infobundel leerlingen

Inhoud

1	Dopper challenge: plastic soep.....	1
	Focusdoel: de leerlingen kunnen verwoorden waarom het noodzakelijk is om zorg te dragen voor de wereld, ze leren meer over afval.	1
	Duur: +/- 50' minuten	1
	Leerplandoelen:	1
	Concrete doelen:.....	1
2	Het probleem: milieueffecten.....	5
2.1	MICROPLASTICS.....	5
2.1.1	AUTOBANDEN EN KLEDING	5
2.1.2	1.1.2 VERZORGINGSPRODUCTEN.....	5
2.2	SPOOKNETTEN.....	6
2.2.1	VERSTRIKT	6
2.2.2	TRIESTE WAARHEID	6
2.3	PLASTIC VERGAAT NIET	7
2.3.1	PLASTICPRODUCTIE	7
2.3.2	PLASTIC-NOODTOESTAND.....	8
3	Feiten en cijfers	9
3.1	PLASTICPRODUCTIE.....	9
3.2	PLASTIC SOEP	10
4	Recyclage plastic.....	11
5	13 schokkende weetjes over plastic vervuiling	12
6	Extra	13
7	Bibliografie.....	17

2 Het probleem: milieueffecten

Geluidsopname tekst: <https://soundcloud.com/amber-janssens-50919932/het-probleem-milieueffecten/s-8RuENPNt43S>

2.1 MICROPLASTICS

Plastic valt vroeg of laat uit elkaar in steeds kleinere stukjes. Microplastics zijn alle stukjes kleiner dan een halve centimeter en vaak zó klein dat ze niet meer zichtbaar zijn voor het blote oog. Nanoplastics zijn zelfs onder de modernste microscopen nauwelijks te zien. Dit wordt beiden ook wel primaire microplastics* genoemd. Dan zijn er nog de microplastics als gevolg van slijtage, zoals vezels van synthetische kleding of slijpsel van autobanden, de secundaire microplastics. Daaronder vallen ook de microplastics die door fabrikanten bewust aan verzorgingsproducten of verf worden toegevoegd omdat ze een bepaalde functie vervullen. Die microplastics komen via het afvoerputje makkelijk in het milieu terecht.

2.1.1 AUTOBANDEN EN KLEDING

Het is moeilijk om je voor te stellen hoeveel microplastics wij gebruiken en hoe wij zo het milieu vervuilen. Slijtstof van autobanden en kleding zijn op afgebroken zwerfplastic na de grootste bron van secundaire microplastics in het oppervlaktewater. In Nederland komt elk jaar zeventien miljoen kilogram slijtstof van autobanden in het milieu terecht. Dat is 1 kilogram per inwoner. De gemiddelde wereldburger* komt op 0,81 kg bandenslijpsel per jaar. Ook microplastics afkomstig van machinaal wassen* en drogen van kleding is een grote en moeilijk te bestrijden bron. Elke was van vijf kilo met *synthetische kleding laat gemiddeld negen miljoen microvezels los die afgevoerd worden met het spoelwater.

2.1.2 1.1.2 VERZORGINGSPRODUCTEN

Microplastics die in verzorgingsproducten zitten, spoelen bij gebruik met het afvalwater weg en belanden ten slotte in de oceaan. Dat kunnen er tot 100.000 zijn per scrubbeurt, leert Engels onderzoek. Grote cosmeticabedrijven hebben de afgelopen jaren wel de deeltjes van polyethyleen* vervangen door alternatieven, die bedoeld zijn om mee te scrubben, maar vertellen er niet bij dat er nog tientallen andere microplastics in hun producten kunnen zitten. Polyethyleen zit in uiteenlopende cosmetica zoals eyeliners, mascara, lipsticks, poeders en huidverzorgingsproducten. De enige manier om klanten de garantie te geven dat verzorgingsproducten werkelijk vrij zijn van alle microplastics, is wanneer een merk dat zelf verklaart. De Look for the Zero, onderdeel van de internationale campagne Beat the Microbead, biedt deze mogelijkheid.

***Microplastics** zijn kleine deeltjes plastic die in het milieu terechtkomen. De deeltjes kunnen microscopisch klein zijn, of enkele millimeters groot. Met name in zeeën en oceanen kunnen microplastics tot problemen leiden.

***Synthetische**: verbindend, samenstellend: synthetische stoffen kunstmatig vervaardigd langs chemische weg

***Wereldburger**: de gewone mens

***Machinaal wassen**: wassen met machines bv.: afwasmachine

***Polyethyleen**: kunststof

2.2 SPOOKNETTEN

Visnetten werden vroeger geknoopt met touw van natuurvezels. Maar sinds de jaren zestig worden ze van kunststofvezels gemaakt, dit zijn materialen die veel sterker en goedkoper zijn. Omdat ze niet vergaan worden onze zeeën en oceanen nu vervuild met visnetten die daar tot in het einde der tijd blijven rondrijven. Zo komen jaarlijks honderden miljoenen zeedieren om het leven of raken gewond.

2.2.1 VERSTRIKT

Spooknetten verwonden en doden zeedieren. Zeezoogdieren die in netten verstrikt raken, zoals dolfijnen, stikken. Vissen die vast komen te zitten, verhongeren. Al die slachtoffers zijn op hun beurt een gemakkelijke prooi voor andere dieren. Rond achtergelaten netten wemelt het daardoor van leven, wat de kans op nieuwe slachtoffers alleen maar vergroot. Aan de Noord-Australische kust spoelt elk jaar op elke kilometer drie ton aan spooknetten aan. In dit gebied leven ook zes van de zeven soorten zeeschildpadden. Schildpadden zoeken drijvende objecten op om zich onder te verschuilen. Vanuit zo'n veilige plek zoeken ze voedsel. Maar schildpadden weten niet dat spooknetten voor hen allesbehalve veilig zijn en raken erin verstrikt. Spooknetten vernielen ook koraal, doordat ze eraan vast blijven haken. Krachtige stromingen trekken de netten mee, inclusief stukken koraal, en zo raken riffen beschadigd. Overigens lopen ook schepen gevaar wanneer netten in de schroeven vastraken.



2.2.2 TRIESTE WAARHEID

Het probleem van de spooknetten is al jaren bekend. Maar uit onderzoek kwam naar voren dat bij geen van de vijftien grootste visbedrijven ter wereld het probleem op de agenda staat, laat staan dat ze actie ondernemen om te voorkomen dat hun netten in zee terecht komen. En al wordt door een enkel bedrijf het probleem benoemd, geen van hen rapporteert erover. Ook overheden laten het grotendeels afweten. Het is tot nu toe onmogelijk om vast te stellen van welk schip een spooknet afkomstig is. Overheden* kunnen de kosten van opruimen daardoor niet verhalen en doen niets aan het probleem, dat zich bovendien overwegend in internationale wateren voordoet. De trieste waarheid is dat zolang er geen effectief internationaal

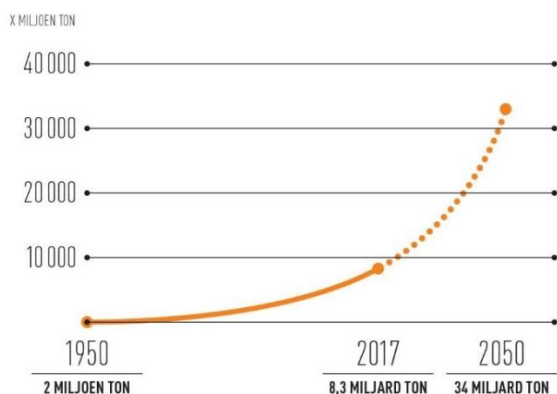
controlesysteem bestaat, vissersschepen hun kapotte netten ongestraft in zee kunnen blijven dumpen.

Er is een lichtpuntje: de Europese Commissie heeft in 2019 bepaald dat de producenten van vistuig dat plastic bevat verantwoordelijk zijn voor het verzamelen van de netten na gebruik. Lidstaten moeten vóór 2024 hun inzameldoelen vastleggen.

2.3 PLASTIC VERGAAT NIET

Dat betekent dat al het geproduceerde plastic dat in de natuur terecht is gekomen daar op de een of andere manier nog aanwezig is. Plasticproductie nam een grote vlucht sinds 1950. Om die reden is er sprake van accumulatie of opeenhoping van plastic; er komt namelijk steeds meer in het milieu terecht. Ook hoopt* het plastic op* bepaalde plekken op door regen, wind of zeestromingen of eenvoudigweg op plaatsen waar plastic afval gestort wordt.

2.3.1 PLASTICPRODUCTIE



IN 2050 ZAL ER IN TOTAAL 34 MILJARD TON PLASTIC GEPRODUCEERD ZIJN
ALS DE PLASTICPRODUCTIE OP DE WERELD IN HET HUIDIGE TEMPO BLIJFT TOENEMEN

Geschat wordt dat er ongeveer drie procent van al het plastic dat elk jaar geproduceerd wordt, lekt naar het milieu. Sinds de grootschalige introductie van plastic na de Tweede Wereldoorlog is er in totaal 8,3 miljard ton geproduceerd. Daarvan is 6,3 miljard ton afval geworden. Van dat afvalplastic werd slechts 9% gerecycled en is 12% verbrand. De resterende 79% kwam terecht op stortplaatsen of in het milieu. De wereldproductie steeg van twee miljoen ton in 1950 tot 380 miljoen ton in 2018 (inclusief textiele vezels). In 2017 produceerde de wereld bijna 350 miljoen ton plastic (exclusief vezels). Ongeveer de helft werd in de afgelopen dertien jaar geproduceerd. Als de huidige trend doorgaat is er rond 2050 sprake van circa twaalf miljard ton plastic op stortplaatsen en in het milieu. Er komt meer plastic bij dan we kunnen opruimen, ook al doen we nog zo ons best. De enige manier om plasticvervuiling te verminderen en te voorkomen, is veel minder plastic gebruiken.

***Overheden:** meervoud van overheid. Overheid = de baas van het land.

* **De Europese Commissie:** is het uitvoerende orgaan van de Europese Unie (= een economische en politieke samenwerking van 28 Europese landen).

***ophopen:** opstapelen

2.3.2 PLASTIC-NOODTOESTAND

Voor veel landen geldt dat het regenseizoen ook het plasticseizoen is. Met hevige regen spoelen oevers van rivieren schoon. Die rivieren nemen al dat zwerfplastic mee naar zee. Vervolgens komt een deel daarvan op de stranden terecht. In Bali waren beroemde toeristenstranden keer op keer bedekt met een dikke laag plastic en werd in januari 2018 de plastic-noodtoestand uitgeroepen, nadat het vijf dagen aan een stuk had geregend. Zelfs bulldozers werden ingezet om de stranden schoon te krijgen. Het strand van Durban in Zuid-Afrika lag vol met plastic flesjes na hevige regenval. In landen als Frankrijk, Spanje en Italië eindigt de helft van al het afval nog altijd op vuilnisbelten. Veel waait ook de zee in en drijvend plastic wordt door de wind gemakkelijk in een bepaalde richting gestuurd.



3 Feiten en cijfers

Hoe groot is de plasticvervuiling in Nederland? Hoeveel plastic ligt er in zee? Hoeveel wordt er gerecycled? Oorzaken en gevolgen van de plastic soep zijn moeilijk in nauwkeurige cijfers te vangen. Wereldwijd proberen honderden wetenschappers grip te krijgen op de problematiek van de plastic soep. De Duitse Heinrich Böll-stichting heeft in samenwerking met de Duitse milieuorganisatie BUND in 2019 de Plastic Atlas uitgebracht. Hierin wordt op basis van actuele wetenschappelijke inzichten de problematiek beschreven en becijferd. Onderstaande gegevens zijn overwegend aan dit rapport ontleend.

3.1 PLASTICPRODUCTIE

- Wereldwijd wordt inmiddels meer dan 400 miljoen ton plastic geproduceerd. Meer dan een derde daarvan bestaat uit verpakkingen.
- Tussen 1950 en 2015 werd wereldwijd 8,3 miljard ton plastic geproduceerd. Dat is per levende wereldburger meer dan 1000 kilo.
- Van die 8,3 miljard ton is nu ongeveer 30% (2500 miljoen ton) in gebruik.
- Tussen 1950 en 2015 is er zo'n 6300 miljoen ton plastic afval ontstaan: eenmalig gebruikt en gerecycled plastic bij elkaar opgeteld. Daarvan is ongeveer 12% (800 miljoen ton) verbrand en 9% (600 miljoen ton) gerecycled. Van het gerecyclede plastic is slechts 10% opnieuw gerecycled. De resterende 79% van dat afval kwam op vuilnisbelten of in de natuur terecht.
- Als de huidige productie zich doorzet zal er in het jaar 2050 ongeveer 1,2 miljard ton plastic afval op vuilnisbelten en in de natuur terechtgekomen zijn.
- Bijna de helft (44%) van al het plastic, dat ooit wereldwijd geproduceerd werd, is nota bene pas sinds het jaar 2000 op de markt gebracht.
- Van al het plastic dat tegenwoordig wordt geproduceerd, wordt 9% gerecycled (bijna altijd resulterend in producten van slechtere kwaliteit), wordt 40% gecontroleerd gestort, wordt 14% gecontroleerd verbrand en eindigt 32% in het milieu (dit is inclusief ongecontroleerde verbranding).
- In de Europese Unie zijn in 2018 meer dan 1,13 biljoen verpakkingen gebruikt.
- In 2025 zal meer dan 600 miljoen ton plastic per jaar geproduceerd worden op aarde. Recyclingsystemen zijn niet in staat die hoeveelheid op te vangen. Het enige dat helpt: veel minder plastic produceren en gebruiken.

3.2 PLASTIC SOEP

- Veertig procent van alle plastic producten is binnen één maand afval geworden.
- Tot 2018 is in totaal 86 miljoen ton plastic in zee beland. Daarvan drijft 0,5% aan de oppervlakte. In kustwateren is 23 miljoen ton (23%) terechtgekomen, op kusten en op de bodem ligt 29 miljoen ton (33,7%) en in de waterkolom van de oceanen zweeft nog eens 34 miljoen ton (39%).
- Van de 120 soorten zeezoogdieren die op de Rode Lijst van bedreigde diersoorten staan, is gedocumenteerd dat 54 plastic eten of zich erin verstrikken.
- Van de noordse stormvogel in de Noordzee heeft 95% plastic in de maag. Gemiddeld zijn dat 34 stukjes (totaalgewicht van 0,31 gram). Omgerekend naar de mens gaat het om een bord vol plastic.
- In 95% van de nesten van de jan-van-genten op Helgoland zit plastic van visnetten verwerkt. Een op de drie dode jan-van-genten* op dit eiland in de Noordzee is door verstrikking omgekomen; ze hebben zichzelf tijdens het broeden opgehangen in de nylon draden.
- Plastic in water trekt gifstoffen als PCB en DDT aan. Dieren die dit plastic binnenkrijgen, krijgen ook deze gifstoffen binnen, nog afgezien van de schadelijke stoffen die bij de productie aan het plastic waren toegevoegd.
- Minstens 387 mariene soorten liften mee met drijvend plastic over grote afstanden. Door invasie van nieuwe soorten worden ecosystemen verstoord.
- Via de Rijn stromen naar schatting 893.000 microplastics per vierkante kilometer de zee in. Van alle grote rivieren in de wereld brengen Aziatische rivieren het meeste plastic naar zee.
- Rioolslib wordt in veel Europese landen als mest over akkers verspreid. Deze zitten vol microplastics die uit het afvalwater gehaald zijn. In Frankrijk was dat in 2016 bijvoorbeeld 11.653 ton.

***Jan-van-genten:** zeevogel

***rioolslib:** Slib dat in een publiek riool geproduceerd wordt.

4 Recyclage plastic

Bekijk onderstaande video over de recyclage van plastic. Vul daarna de oefeningen in die je kan vinden in de oefeningenbundel.

<https://www.intradura.be/nl/recyclage-van-plastic-flessen>



5 13 schokkende weetjes over plastic vervuiling

1. Bijna alle plastic die ooit gemaakt is bestaat nog steeds in een of andere vorm. Experts voorspellen dat plastic zo'n duizend jaar kan blijven bestaan.
2. Zelfs in de meest afgelegen regio's (zoals Midway Island) vind je plastic deeltjes
3. Plastic deeltjes trekken giftige deeltjes aan. Als vogels en vissen microplastic eten, komt het de voedselketen binnen. En wij staan bovenaan deze keten...
4. Alles bij elkaar komt er 4.700.000.000 kilogram plastic in de oceaan, meer dan 12 miljoen kilo per dag.
5. Volgens de VN gaan er elk jaar 100.000 zeezoogdieren en 1 miljoen zeevogels dood door afval op zee.
6. De afgelopen 10 jaar is er meer plastic gemaakt dan in de hele 20ste eeuw.
7. We maken elk jaar 250.000.000.000 kilo plastic. Ongeveer de helft gebruiken we één keer en wordt meteen weggegooid.
8. Een plastic tasje heeft een gemiddelde gebruikstijd van 15 minuten.
9. Elk jaar worden er wereldwijd 500 miljard plastic tasjes gebruikt, meer dan 1 miljoen tasjes per minuut.
10. In de Grote Oceaan drijft een plastic massa die ongeveer 34 keer zo groot is als Nederland.
11. Onderzoekers zeggen dat het drijvende eiland van plastic in de Stille Oceaan sinds de jaren zeventig in omvang is verhonderdvoudigd.
12. Er wordt geschat dat er jaarlijks tussen de 12 en 24 miljoen kilo plastic wordt opgegeten door vissen.
13. De productie van plastic gebruikt 8% van het olie in de wereld. 4% hiervan wordt gebruikt om energie op te wekken om het plastic te maken.

Wist **dat** **Je?**

6 Extra

Ben je geboeid geraakt door de plastic soep? Bekijk dan deze video's voor meer info

https://www.youtube.com/watch?time_continue=204&v=JmaAmaLCk_Y&feature=emb_title

<https://mycupofbiotea.wordpress.com/2019/01/18/a-must-see-a-plastic-ocean/>

Oefeningenbundel

1. Geef 3 problemen die de plastic soep met zich meebrengt.

- _____

- _____

- _____

2. Leg uit waarom het belangrijk is dat we voor de natuur moeten zorgen (probeer dit in je eigen woorden uit te leggen).

3. Verzin 5 oplossingen om plastic tegen te gaan.

- _____

- _____

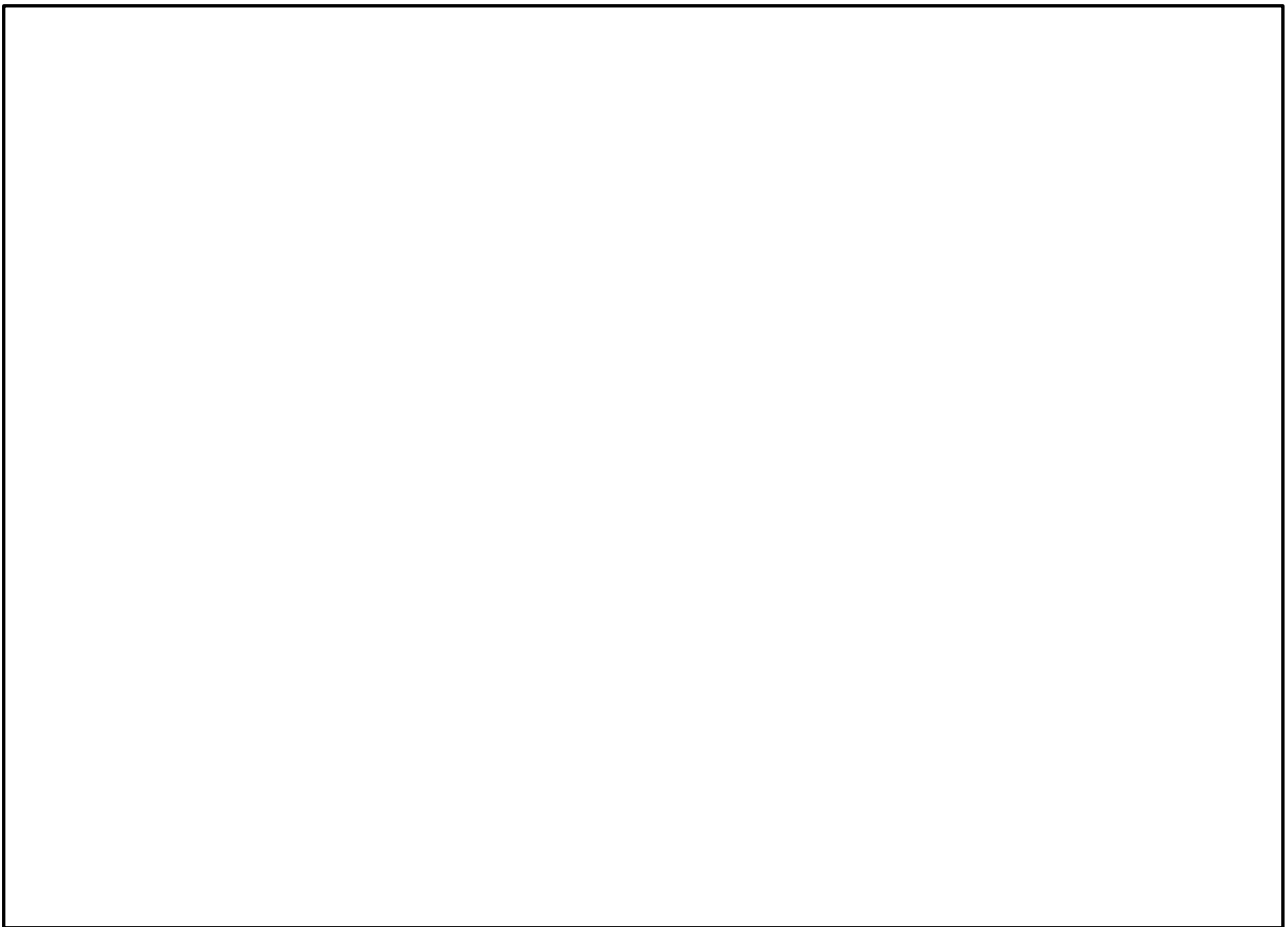
- _____

- _____

- _____

4. Wat raakt jou het meeste?

5. Teken de recyclage cyclus.



6. Leg de recyclage cyclus in je eigen woorden uit.

7. Waar of niet waar, leg uit.

Dieren kunnen niet sterven aan de plastic soep.

Mensen kunnen de plastic soep niet verhelpen.

Veertig procent van alle plastic producten is binnen één maand afval geworden.

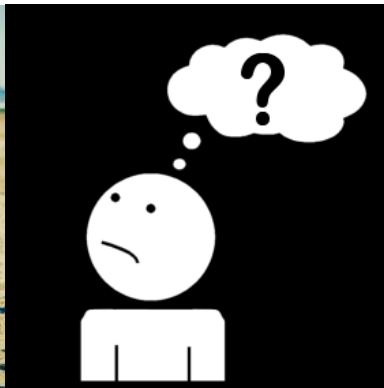
Wereldwijd wordt inmiddels meer dan 400 miljoen ton plastic geproduceerd. Meer dan een derde daarvan bestaat uit verpakkingen.

Vissen eten geen plastic.

Plastic vergaat na 50 jaar.

Uitdaging:

- Kom een hele week met een herbruikbare fles naar school.
- Ga eens met je mama/ papa/ vriend/ vriendin opzoek naar straatafval. Je kan kiezen of je een grote of kleine zak inzameld. Waar heb je dit afval zoal gevonden?



7 Bibliografie

- Beekhof, I. (2019, 04 10). *WAT IS DE PLASTIC SOEP?* Opgehaald van greenpeace:
<https://www.greenpeace.org/nl/natuur/17514/wat-is-de-plastic-soep/>
- de ontwikkelvelden van het basisonderwijs.* (2018). Opgehaald van zill.katholiekonderwijs:
<https://zill.katholiekonderwijs.vlaanderen/#!/leerinhoud>
- dhoe, I. (sd). *Recyclage van plastic flessen.* Opgehaald van intradura:
<https://www.intradura.be/nl/recyclage-van-plastic-flessen>
- Janssens, A. (2020, 05 15). *het probleem: milieueffecten.* Opgehaald van soundcloud:
<https://soundcloud.com/amber-janssens-50919932/het-probleem-milieueffecten/s-8RuENPNt43S>
- leerplannen basisonderwijs.* (2015). Opgehaald van pro.g-o: <https://pro.g-o.be/pedagogische-begeleiding-leerplannen-nascholing/leerplannen/leerplannen-bao>
- leerplanzoeker.* (2019). Opgehaald van schoolweb:
https://schoolweb.ovsg.be/ovsg/leerplan_login.aspx
- Noort, B. (2017, 05 27). *Klokhuis plastic soup edit edit.* Opgehaald van youtube:
https://www.youtube.com/watch?time_continue=204&v=JmaAmaLCk_Y&feature=emb_title
- Vervoort, J. (2019, 01 18). *A must-see: A Plastic Ocean.* Opgehaald van mycupofbiotea:
<https://mycupofbiotea.wordpress.com/2019/01/18/a-must-see-a-plastic-ocean/>