



Den Haag

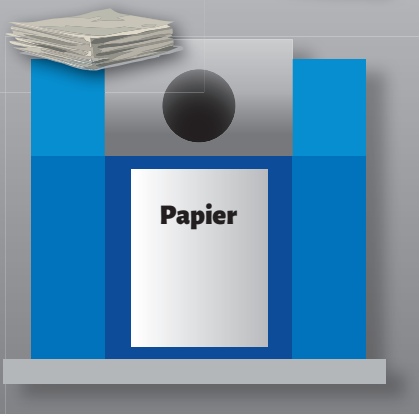
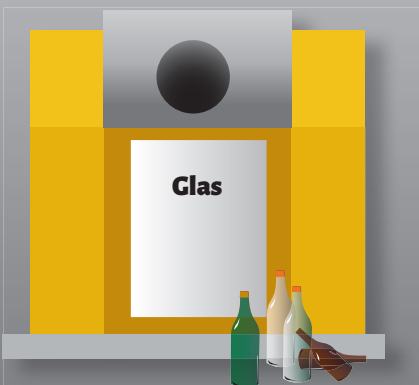
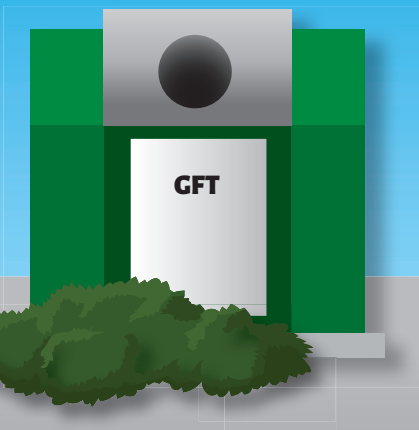
Lesmodule

# Afval = Grondstof

Onderbouw van het Voortgezet onderwijs (klas 1 en 2)



Docentenhandleiding



# Inhoud

## AFVAL SCHEIDEN

### DOCENTENDEEL

Beschrijving van de les	5
Inleiding	5
Afval scheiden	6
Inleiding	6
Kern	10
Afsluiting	11

### LEERLINGENDEEL

Afvalscan 'gewone' lokalen	12
Afvalscan hal, gang en toiletten	14
Afvalscan kantine	16
Afvalscan lerarenkamer	18
Afvalscan lokalen creatieve vakken en praktijkvakken	20
Afvalscan schoolplein	22

## GRONDSTOFFEN EN AFVAL

### DOCENTENDEEL

Beschrijving van de les	25
Inleiding	25
Afval en grondstoffen	26
Inleiding	26
Deel 1   Kern	27
Deel 2   Kern	32
Afsluiting	33

### LEERLINGENDEEL

Werkblad   Grondstoffen in je kledingstuk of smartphone	34
---	----

## PLASTIC, KAN HET WAT MINDER?

### DOCENTENDEEL

Beschrijving van de les	39
Inleiding	39
De wereld van plastic afval	40
Inleiding	40
Kern	44
Afsluiting	46

### LEERLINGENDEEL

Werkblad 1   Plastic soorten	48
Werkblad 2.1   Snacken en chillen in de pauze	49
Werkblad 2.2   Snacken en chillen in de pauze	50
Werkblad 3   Tips voor jullie challenge	52

## AFVAL; WAT VIND IK DAARVAN?

### DOCENTENDEEL

Beschrijving van de les	55
Inleiding	55
Meningsvorming over afval scheiden	56
Inleiding	56
Deel 1   Kern	58
Deel 2   Kern	60
Afsluiting	61

# Afval scheiden





# Docentenhandleiding

## Beschrijving van de les

### Doelgroep

Onderbouw van het VMBO (klas 1 en 2)

### Doelen

#### Kennis;

- Leerlingen weten hoe afval wordt gescheiden in Den Haag
- Leerlingen kennen de nut en noodzaak van afvalscheiding
- Leerlingen hebben inzicht in de hoeveelheid afval die op school geproduceerd wordt

#### Vaardigheden;

- Leerlingen doen een milieuscan in de school
- Leerlingen vergelijken de resultaten van de milieuscan met de situatie thuis

### Taakeisen

- Leerlingen doen een milieuscan in de school
- Leerlingen vergelijken de resultaten van de milieuscan met de situatie thuis

## Inleiding

Deze eerste lesmodule gaat over afvalscheiding.

Binnen de les staat de afvalscan centraal. Hierbij brengen de leerlingen in groepjes de huidige situatie op school in kaart. Ze kijken naar afvalscheiding, zwerfafval, hergebruik en het voorkomen van afval. De groepjes presenteren hun bevindingen en bedenken wat er beter kan. De les begint met een quiz waarbij getest wordt hoe goed de leerlingen al kunnen scheiden. Daarnaast kijken de leerlingen naar een aantal filmfragmenten over afval scheiden. Na elke fragment gaan ze met elkaar in discussie over een stelling.

## In het kort

Activiteit	Inhoud	Organisatie	Vorbereiding	Benodigdheden	Tijd	Digitaal
afval scheiden	leerlingen onderzoeken hoe de school omgaat met afval.	hele groep + in zes groepjes	± 10 min directeur betrekken hand- leiding + presentatie doornemen afvalscan printen	leerlingen: eigen telefoon of tablet van school	120 min	link naar Kahoot! in presentatie

## Afval scheiden

<b>Basis</b>	<b>Basisbegrippen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• afval</li> <li>• afvalscheiding</li> <li>• hergebruik</li> <li>• voorkomen</li> <li>• zwerfafval</li> <li>• grondstof</li> <li>• GFT</li> <li>• PMD</li> </ul>	<b>Lesdoelen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De leerlingen weten welk afval er op school gescheiden wordt.</li> <li>• De leerlingen weten hoe goed er afval gescheiden wordt.</li> <li>• De leerlingen kunnen veelvoorkomend afval dat ze zelf produceren correct scheiden.</li> <li>• De leerlingen kunnen uitleggen dat afval een grondstof is en hiervan een aantal voorbeelden noemen.</li> <li>• De leerlingen kunnen een aantal manieren noemen waarop je afval kan voorkomen.</li> <li>• De leerlingen hebben ideeën wat er op school beter kan op het gebied van afval.</li> </ul>
<b>Uitvoeringstijd</b> 120 min	<b>Organisatie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• hele klas</li> <li>• in groepjes</li> </ul>	Ondersteunende websites
<b>voorbereiding</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ± 10 min</li> <li>• directeur betrekken</li> <li>• handleiding + presentatie doornemen</li> <li>• afvalscan printen</li> </ul>	<b>Benodigheden</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• leerlingen: eigen telefoon of tablet van school</li> </ul>	Zelf voor zorgen

### Inleiding (40 minuten)

De inleiding bestaat uit twee onderdelen:

- **Kahoot! quiz over afval scheiden (20 min)**
- **Johan gaat scheiden: filmpjes en stellingen (20 min)**

### Kahoot! (20 minuten)

- Gebruik de PowerPointpresentatie.
- Leerlingen gebruiken hun telefoon om mee te doen aan de Kahoot!

Bespreek eerst:

- Deze les gaat over afvalscheiding.
- Voor we aan de slag gaan, gaan we eerst kijken hoe goed jullie al kunnen scheiden.
- In welke soorten afval (fracties) wordt afval gescheiden?
- Waar staat PMD, GFT en KCA voor?

De quiz:

- De leerlingen krijgen 21 stuks afval te zien.
- Per foto hebben ze 10 seconden om te kiezen uit vier opties waar het afval thuishoort.
- De eerste vraag is een oefenvraag, om te checken of iedereen de afkortingen kent.

Afronding:

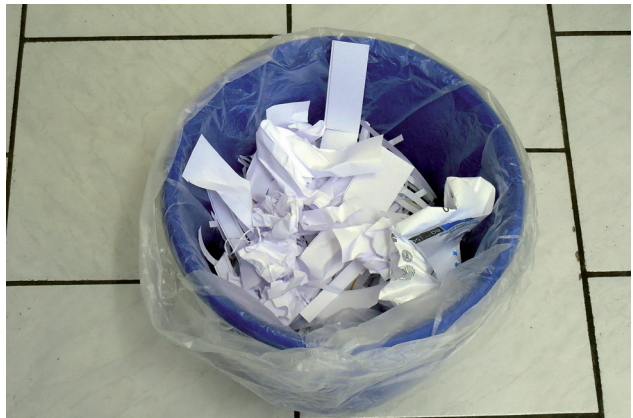
- Bespreek de moeilijke afvalsoorten na.

Afval	War hoort het thuis?	Waarom?
1   Chocoladewikkel	PMD	Het is een plastic verpakking.
2   Chipszak	Restafval	Het aluminium laagje maakt het folie ongeschikt voor plasticrecycling.
3   Verpakking Mars	PMD	De verpakking is van plastic.
4   Schoenen	Kleding	Schoenen mogen in de inzamelbak voor kleding en textiel, ook als ze al versleten zijn.
5   Batterijen	KCA	Er zitten zware metalen in.
6   Frisdrankflesje	PMD	Het flesje is van plastic.
7   Bananenschil	GFT	Het is fruitafval.
8   Deodorantspuitbus	Restafval	Spuitbussen horen bij het restafval.
9   Pizzadoos	Restafval	De dozen van bezorgpizza's zijn vaak vervuild met etensresten en vet. Daardoor zijn ze niet geschikt voor recycling en mogen ze niet bij oudpapier. Een pizzadoos van een diepvriespizza mag wel bij het oudpapier. Omdat de pizza in plastic verpakt is, is de doos nog schoon.
10   Snoepverpakking	PMD	De verpakking is van plastic.
11   Sappakje	PMD	Het is een drankkarton.
12   Klokhuis	GFT	Het is fruitafval.
13   Kauwgomverpakking	Restafval	Doordrukstrips zijn ongeschikt voor recycling, omdat de aluminium laag te stevig verlijmd is.
14   Mobieltje	Elektrische apparaten	In telefoons zit elektronica met waardevolle zeldzame metalen die vaak goed te recyclen zijn. Dat spaart nieuwe grondstoffen en zeldzame metalen uit.
15   Verpakking Twix	Restafval	Het aluminium laagje maakt het folie ongeschikt voor plasticrecycling.
16   Foto's	Restafval	Foto's bevatten te veel chemische stoffen om als grondstof te kunnen dienen voor bijvoorbeeld nieuw papier. Deze stoffen zijn niet zo schadelijk dat het materiaal bij KCA moet.
17   Frisdrankblikje	PMD	Het is een metalen verpakking.
18. Oortjes	Elektrische apparaten	Kabels worden gezien als elektrische apparaten.
19   Aluminiumfolie	PMD	Het is een metalen verpakking.
20   Boterham in zakje	Restafval	Het is een combinatie van plastic en GFT.
21   Fietslichtje	Elektrische apparaten	Alles wat werkt op elektra hoort bij de elektrische apparaten.

Zie de Afvalscheidingswijzer van Milieu Centraal voor meer toelichting: [www.afvalscheidingswijzer.nl](http://www.afvalscheidingswijzer.nl).







## Johan gaat scheiden: filmpjes en stellingen (20 minuten)

- **Gebruik de PowerPointpresentatie.**
- **Bespreek eerst: Waarom is afval scheiden belangrijk?**
- **Afval = grondstof**  
 Afval kan gerecycled worden tot een nieuwe grondstof, bijvoorbeeld gerecycled papier, plastic en glas. Ook zitten er in afval waardevolle stoffen. Zo zit er in mobieltjes en elektrische apparaten bijvoorbeeld aluminium en koper. Dit kan opnieuw gebruikt worden. Daarnaast kunnen sommige producten in hun geheel hergebruikt worden, zoals kleding en meubels.
- **Je hebt minder grondstoffen nodig.**  
 Door de waardevolle materialen uit afval opnieuw te gebruiken, zijn er minder nieuwe grondstoffen nodig. Er hoeven minder bomen gekapt te worden voor papier, er is minder aardolie nodig voor plastic en er worden minder zeldzame metalen gebruikt. Dit is een belangrijk argument omdat veel grondstoffen steeds schaarser worden.
- **Voor het produceren van nieuwe materialen is veel energie en water nodig.**  
 Het recyclen van afval kost vaak (een stuk) minder energie dan het opnieuw produceren van het materiaal. Ook wordt er bij deze productieprocessen vaak veel water gebruikt. Zo is er voor katoenteelt erg veel water nodig. Voor de productie van een spijkerbroek is gemiddeld 8000 liter water nodig. Ook worden in de katoenteelt (niet-biologisch) grote hoeveelheden kunstmatige bestrijdingsmiddelen gebruikt, die slecht zijn voor het milieu en de gezondheid van mensen.
- **Minder CO2 uitstoot.**  
 Bij de productie van materialen komt veel CO2 vrij. Wanneer er minder nieuwe materialen geproduceerd worden, gaat de CO2 uitstoot omlaag.
- **Recyclen bespaart geld.**  
 Doordat er minder grondstoffen en energie gebruikt worden, wordt er geld bespaard.

Filmfragmenten en stellingen:

- Laat een filmfragment zien. Bij elk fragment hoort een stelling.
- Je kan zelf kiezen welke onderwerpen je behandelt.
- Bespreek na het filmpje de stelling.
- Laat de leerlingen eerst aangeven of ze voor of tegen zijn en noteer de telling.
- Laat nu voor- en tegenstanders om de beurt aan het woord.
- Kijk na afloop van de discussie hoeveel voor- en tegenstanders er nu zijn.

Onderwerpen	Stellingen
PMD	Plastic zakjes moeten weer gratis worden. Je kan dat plastic heel goed recyclen.
GFT	Het is zinloos om op school aparte prullenbakken voor GFT te hebben.
Glas	We moeten alle dranken (frisdrank, sap, melk) in glas verpakken want dat kan je oneindig vaak recyclen.
Textiel	Jongeren moeten vaker tweedehands kleding kopen.

## Kern (70 MINUTEN)

De leerlingen voeren een afvalscan uit. Ze brengen de huidige situatie op school in kaart en kijken wat er beter kan. Hierbij kijken ze naar afvalscheiding, hergebruik, zwerfafval en het voorkomen van afval. Ze presenteren hun bevindingen en advies. Na de gezamenlijke introductie gaan leerlingen in 6 groepen uiteen.

### Introductie & instructie (10 minuten)

- We hebben het gehad over hoe je afval scheidt en waarom afval scheiden belangrijk is.
- Nu gaan we kijken hoe we op school omgaan met afval en wat er beter kan.
- Gebruik de PowerPoint.

Instructie afvalscan:

- We gaan naar vijf onderwerpen kijken: 1) afvalscheiding, 2) zwerfafval, 3) hergebruik, 4) afval voorkomen, 5) gedrag van leerlingen en docenten.
- Bij elk onderwerp zijn er 3 of 4 onderdelen.
- Je geeft een score voor hoe goed of slecht de school het doet.
- De klas wordt in zes groepjes verdeeld. Elk groepje onderzoekt een andere plek in de school.
- Vul met je groepje de scorelijst in én de open vragen op de achterkant.
- De lichtgrijze vragen mag je overslaan. Die zijn niet aan de orde voor jullie plek.

Presentaties:

- Elk groepje bereidt ook een presentatie voor over zijn bevindingen.
- De leerlingen hebben 30 minuten voor het uitvoeren van de afvalscan én het voorbereiden van de presentatie.
- De presentatie mag 2 à 3 minuten duren.

Verdeel de klas in zes groepjes.

- Kantine
- Schoolplein
- 'Gewone' lokalen
- Lokalen beeldende vorming, techniek en andere praktijkvakken (koken, groen, dierverzorging)
- Hal, gangen en toiletten
- Lerarenkamer

### Afvalscan uitvoeren (30 minuten)

- De leerlingen gaan in groepjes door de school om de afvalscan te doen.
- Inclusief presentatie voorbereiden.

### Presentaties (30 min)

- Elk groepje geeft een korte presentatie over zijn bevindingen.
- Neem na elke presentatie een moment voor vragen, feedback en reacties van de groep.



## Afsluiting (10 minuten)

Bij de afvalscan is naar verschillende plekken in school gekeken. Zoom nu uit naar de school in zijn geheel.

- Elk groepje heeft een eindoordeel gegeven voor zijn plek.
- Vul de scores voor de zes plekken in op de PowerPoint door het teveel aan sterren te verwijderen.
- Zo ontstaat een totaaloordeel over hoe de school met afval omgaat.

Bespreek met de leerlingen:

- Hoe vinden jullie dat de school het in het algemeen doet op gebied van afval en duurzaamheid?
- Er zijn tijdens de presentaties allerlei verbetermogelijkheden besproken. Wat vinden jullie de belangrijkste veranderingen?
- Gaat het om het veranderen van de inrichting van de school (bijvoorbeeld prullenbakken om te scheiden), of om het veranderen van gedrag?
- Wat is er nodig om gedrag te veranderen? Wat zou jou helpen?
- Hoe belangrijk vinden jullie het dat er dingen op school veranderen op het gebied van afval?

Reflectie:

- Is er een verschil tussen school en thuis als we het over afval scheiden hebben?
- In deze les stond afvalscheiding centraal. Wat vinden jullie het belangrijkste: scheiden, voorkomen, hergebruiken of zwerfafval aanpakken?



# Afvalscan | 'gewone' lokalen

- 1 = slecht, er kan nog veel verbeterd worden
- 2 = matig
- 3 = voldoende, er is nog wel wat verbetering nodig
- 4 = goed
- 5 = heel goed, de school kan trots zijn



	1	2	3	4	5
<b>Afvalscheiding</b>					
Er zijn aparte afvalbakken voor papier.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Er zijn aparte afvalbakken voor plastic, metaal en drankverpakkingen (PMD).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Er zijn aparte afvalbakken voor groente, fruit en tuinafval (GFT).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Er zijn inleverbakken voor batterijen en Klein Chemisch Afval (KCA).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Totaaloordeel</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Zwerfafval</b>					
Er ligt geen zwerfafval.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Er staan overal genoeg afvalbakken voor de hoeveelheid afval.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Leerlingen ruimen regelmatig het zwerfafval op.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Totaaloordeel</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Hergebruik</b>					
Onze school gebruikt gerecycled papier om te printen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Papieren en plastic wegwerpproducten (handdoekjes, servetten, bekertjes, borden, bestek) zijn gemaakt van hergebruikt materiaal.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Er wordt op school afval hergebruikt, bijvoorbeeld kurk of plastic flessen bij handvaardigheid of oude stenen voor het maken van stapelmuurtjes op het schoolplein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Totaaloordeel</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Afval voorkomen</b>					
Onze school print dubbelzijdig.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
De printerinstellingen zijn inktzuinig.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
De school onderneemt maatregelen om de hoeveelheid afval te verminderen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Totaaloordeel</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Gedrag</b>					
Leerlingen en docenten gooien hun afval in de juiste afvalbak.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Leerlingen en docenten gooien hun afval in de prullenbak, niet op de grond.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Leerlingen en docenten gebruiken een hervulbaar flesje of eigen beker. (in plaats van wegwerpproducten)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Leerlingen en docenten gebruiken een broodtrommel. (in plaats van plastic boterhamzakjes of aluminiumfolie)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Totaaloordeel</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



## Open vragen

Wat gaat er goed?

---

---

---

Wat kan er beter?

---

---

---

Wat is jullie advies voor de 'gewone' lokalen?

---

---

---

Hebben jullie tips om het gedrag van leerlingen of docenten te veranderen?

---

---

---

## Eindoordeel 'gewone' lokalen

Kijk nog eens terug naar alle scores. Hoe goed wordt er in de lokalen omgegaan met afval?

Hoeveel sterren geven jullie de 'gewone' lokalen?

	slecht, er kan nog veel verbeterd worden
	matig
	voldoende, er is nog wel wat verbetering nodig
	goed
	heel goed, de school kan trots zijn

# Afvalscan | hal, gang en toiletten

- 1 = slecht, er kan nog veel verbeterd worden
- 2 = matig
- 3 = voldoende, er is nog wel wat verbetering nodig
- 4 = goed
- 5 = heel goed, de school kan trots zijn



	1	2	3	4	5
<b>Afvalscheiding</b>					
Er zijn aparte afvalbakken voor papier.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Er zijn aparte afvalbakken voor plastic, metaal en drankverpakkingen (PMD).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Er zijn aparte afvalbakken voor groente, fruit en tuinafval (GFT).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Er zijn inleverbakken voor batterijen en Klein Chemisch Afval (KCA).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Totaaloordeel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Zwerfafval</b>					
Er ligt geen zwerfafval.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Er staan overal genoeg afvalbakken voor de hoeveelheid afval.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Leerlingen ruimen regelmatig het schoolplein en schoolomgeving op.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Totaaloordeel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Hergebruik</b>					
Onze school gebruikt gerecycled papier om te printen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Papieren en plastic wegwerpproducten (handdoekjes, servetten) zijn gemaakt van hergebruikt materiaal.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Er wordt op school afval hergebruikt, bijvoorbeeld kurk of plastic flessen bij handvaardigheid of oude stenen voor het maken van stapelmuurtjes op het schoolplein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Totaaloordeel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Afval voorkomen</b>					
Onze school print dubbelzijdig.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
De printerinstellingen zijn inktzuinig.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
De school onderneemt maatregelen om de hoeveelheid afval te verminderen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Totaaloordeel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Gedrag</b>					
Leerlingen en docenten gooien hun afval in de juiste afvalbak.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Leerlingen en docenten gooien hun afval in de prullenbak, niet op de grond.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Leerlingen en docenten gebruiken een hervulbaar flesje of eigen beker. (in plaats van wegwerpproducten)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Leerlingen en docenten gebruiken een broodtrommel. (in plaats van plastic boterhamzakjes of aluminiumfolie)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Totaaloordeel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## Open vragen

### Open vragen

Wat gaat er goed?

---



---



---

Wat kan er beter?

---



---



---

Wat is jullie advies voor de hal, gangen en toiletten?

---



---



---

Hebben jullie tips om het gedrag van leerlingen of docenten te veranderen?

---



---



---

### Eindoordeel hal, gangen en toiletten

Kijk nog eens terug naar alle scores. Hoe goed wordt er in de hal, gangen en toiletten omgegaan met afval?

Hoeveel sterren geven jullie de hal, gangen en toiletten?

	slecht, er kan nog veel verbeterd worden
	matig
	voldoende, er is nog wel wat verbetering nodig
	goed
	heel goed, de school kan trots zijn

# Afvalscan | kantine

- 1 = slecht, er kan nog veel verbeterd worden
- 2 = matig
- 3 = voldoende, er is nog wel wat verbetering nodig
- 4 = goed
- 5 = heel goed, de school kan trots zijn



	1	2	3	4	5
<b>Afvalscheiding</b>					
Er zijn aparte afvalbakken voor papier.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Er zijn aparte afvalbakken voor plastic, metaal en drankverpakkingen (PMD).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Er zijn aparte afvalbakken voor groente, fruit en tuinafval (GFT).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Er zijn inleverbakken voor batterijen en Klein Chemisch Afval (KCA).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Totaaloordeel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Zwerfafval</b>					
Er ligt geen zwerfafval.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Er staan overal genoeg afvalbakken voor de hoeveelheid afval.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Leerlingen ruimen regelmatig het zwerfafval op.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Totaaloordeel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Hergebruik</b>					
Onze school gebruikt gerecycled papier om te printen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Papieren en plastic wegwerpproducten (handdoekjes, servetten, bekertjes, borden, bestek) zijn gemaakt van hergebruikt materiaal.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Er wordt op school afval hergebruikt (bijvoorbeeld kurk of plastic flessen bij handvaardigheid)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Totaaloordeel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Afval voorkomen</b>					
Onze school print dubbelzijdig.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
De printerinstellingen zijn inktzuinig.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
De school onderneemt maatregelen om de hoeveelheid afval te verminderen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Totaaloordeel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Gedrag</b>					
Leerlingen en docenten gooien hun afval in de juiste afvalbak.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Leerlingen en docenten gooien hun afval in de prullenbak, niet op de grond.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Leerlingen en docenten gebruiken een hervulbaar flesje of eigen beker. (in plaats van wegwerpproducten)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Leerlingen en docenten gebruiken een broodtrommel. (in plaats van plastic boterhamzakjes of aluminiumfolie)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Totaaloordeel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## Open vragen

Wat gaat er goed?

---

---

---

Wat kan er beter?

---

---

---

Wat is jullie advies voor de kantine?

---

---

---

Hebben jullie tips om het gedrag van leerlingen of docenten te veranderen?

---

---

---

## Eindoordeel kantine

Kijk nog eens terug naar alle scores. Hoe goed wordt er in de kantine omgegaan met afval?

Hoeveel sterren geven jullie de kantine?

	slecht, er kan nog veel verbeterd worden
	matig
	voldoende, er is nog wel wat verbetering nodig
	goed
	heel goed, de school kan trots zijn

# Afvalscan | Lerarenkamer

- 1 = slecht, er kan nog veel verbeterd worden
- 2 = matig
- 3 = voldoende, er is nog wel wat verbetering nodig
- 4 = goed
- 5 = heel goed, de school kan trots zijn



	1	2	3	4	5
<b>Afvalscheiding</b>					
Er zijn aparte afvalbakken voor papier.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Er zijn aparte afvalbakken voor plastic, metaal en drankverpakkingen (PMD).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Er zijn aparte afvalbakken voor groente, fruit en tuinafval (GFT).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Er zijn inleverbakken voor batterijen en Klein Chemisch Afval (KCA).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Totaaloordeel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Zwerfafval</b>					
Er ligt geen zwerfafval.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Er staan overal genoeg afvalbakken voor de hoeveelheid afval.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Leerlingen ruimen regelmatig het zwerfafval op.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Totaaloordeel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Hergebruik</b>					
Onze school gebruikt gerecycled papier om te printen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Papieren en plastic wegwerpproducten (handdoekjes, servetten, bekertjes, borden, bestek) zijn gemaakt van hergebruikt materiaal.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Er wordt op school afval hergebruikt. (er worden bijvoorbeeld bij handvaardigheid notitieblokken gemaakt van oudpapier uit de lerarenkamer)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Totaaloordeel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Afval voorkomen</b>					
Onze school print dubbelzijdig.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
De printerinstellingen zijn inktzuinig.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
De school onderneemt maatregelen om de hoeveelheid afval te verminderen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Totaaloordeel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Gedrag</b>					
Docenten gooien hun afval in de juiste afvalbak.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Docenten gooien hun afval in de prullenbak, niet op de grond.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Docenten gebruiken een hervulbaar flesje of eigen beker. (in plaats van wegwerpproducten)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Docenten gebruiken een broodtrommel. (in plaats van plastic boterhamzakjes of aluminiumfolie)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Totaaloordeel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## Open vragen

### Open vragen

Wat gaat er goed?

---



---



---

Wat kan er beter?

---



---



---

Wat is jullie advies voor de lerarenkamer?

---



---



---

Hebben jullie tips om het gedrag van docenten te veranderen?

---



---



---

### Eindoordeel lerarenkamer

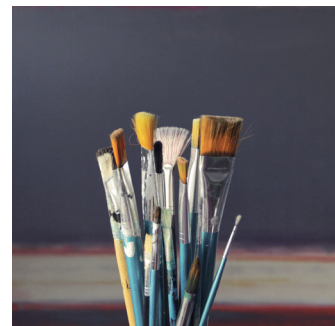
Kijk nog eens terug naar alle scores. Hoe goed wordt er in de lerarenkamer omgegaan met afval?

Hoeveel sterren geven jullie de lerarenkamer?

	slecht, er kan nog veel verbeterd worden
	matig
	voldoende, er is nog wel wat verbetering nodig
	goed
	heel goed, de school kan trots zijn

# Afvalscan | lokalen creatieve vakken en praktijkvakken

- 1 = slecht, er kan nog veel verbeterd worden
- 2 = matig
- 3 = voldoende, er is nog wel wat verbetering nodig
- 4 = goed
- 5 = heel goed, de school kan trots zijn



	1	2	3	4	5
<b>Afvalscheiding</b>					
Er zijn aparte afvalbakken voor papier.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Er zijn aparte afvalbakken voor plastic, metaal en drankverpakkingen (PMD).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Er zijn aparte afvalbakken voor groente, fruit en tuinafval (GFT).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Er zijn inleverbakken voor batterijen en Klein Chemisch Afval (KCA).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Totaaloordeel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Zwerfafval</b>					
Er ligt geen zwerfafval.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Er staan overal genoeg afvalbakken voor de hoeveelheid afval.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Leerlingen ruimen regelmatig het zwerfafval op.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Totaaloordeel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Hergebruik</b>					
Onze school gebruikt gerecycled papier om te printen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Papieren en plastic wegwerpproducten (handdoekjes, servetten, bekertjes, borden, bestek) zijn gemaakt van hergebruikt materiaal.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Er wordt op school afval hergebruikt, bijvoorbeeld kurk of plastic flessen bij handvaardigheid of oude stenen voor het maken van stapelmuurtjes op het schoolplein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Totaaloordeel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Afval voorkomen</b>					
Onze school print dubbelzijdig.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
De printerinstellingen zijn inktzuinig.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
De school onderneemt maatregelen om de hoeveelheid afval te verminderen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Totaaloordeel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Gedrag</b>					
Leerlingen en docenten gooien hun afval in de juiste afvalbak.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Leerlingen en docenten gooien hun afval in de prullenbak, niet op de grond.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Leerlingen en docenten gebruiken een hervulbaar flesje of eigen beker. (in plaats van wegwerpproducten)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Leerlingen en docenten gebruiken een broodtrommel. (in plaats van plastic boterhamzakjes of aluminiumfolie)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Totaaloordeel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



## Open vragen

Wat gaat er goed?

---

---

---

Wat kan er beter?

---

---

---

Wat is jullie advies voor de creatieve vakken en praktijkvakken?

---

---

---

Hebben jullie tips om het gedrag van leerlingen of docenten te veranderen?

---

---

---

## Eindoordeel creatieve vakken en praktijkvakken

Kijk nog eens terug naar alle scores. Hoe goed wordt er in de lokalen van de creatieve vakken en praktijkvakken omgegaan met afval?

Hoeveel sterren geven jullie de lokalen van de creatieve vakken en praktijkvakken?

	slecht, er kan nog veel verbeterd worden
	matig
	voldoende, er is nog wel wat verbetering nodig
	goed
	heel goed, de school kan trots zijn

# Afvalscan | schoolplein

- 1 = slecht, er kan nog veel verbeterd worden
- 2 = matig
- 3 = voldoende, er is nog wel wat verbetering nodig
- 4 = goed
- 5 = heel goed, de school kan trots zijn



	1	2	3	4	5
<b>Afvalscheiding</b>					
Er zijn aparte afvalbakken voor papier.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Er zijn aparte afvalbakken voor plastic, metaal en drankverpakkingen (PMD).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Er zijn aparte afvalbakken voor groente, fruit en tuinafval (GFT).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Er zijn inleverbakken voor batterijen en Klein Chemisch Afval (KCA).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Totaaloordeel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Zwerfafval</b>					
Er ligt geen zwerfafval.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Er staan overal genoeg afvalbakken voor de hoeveelheid afval.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Leerlingen ruimen regelmatig het zwerfafval op.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Totaaloordeel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Hergebruik</b>					
Onze school gebruikt gerecycled papier om te printen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Papieren en plastic wegwerpproducten (handdoekjes, servetten, bekertjes, borden, bestek) zijn gemaakt van hergebruikt materiaal.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Er wordt op school afval hergebruikt, bijvoorbeeld kurk of plastic flessen bij handvaardigheid of oude stenen voor het maken van stapelmuurtjes op het schoolplein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Totaaloordeel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Afval voorkomen</b>					
Onze school print dubbelzijdig.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
De printerinstellingen zijn inktzuinig.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
De school onderneemt maatregelen om de hoeveelheid afval te verminderen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Totaaloordeel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Gedrag</b>					
Leerlingen en docenten gooien hun afval in de juiste afvalbak.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Leerlingen en docenten gooien hun afval in de prullenbak, niet op de grond.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Leerlingen en docenten gebruiken een hervulbaar flesje of eigen beker. (in plaats van wegwerpproducten)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Leerlingen en docenten gebruiken een broodtrommel. (in plaats van plastic boterhamzakjes of aluminiumfolie)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Totaaloordeel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## Open vragen

Wat gaat er goed?

---

---

---

Wat kan er beter?

---

---

---

Wat is jullie advies voor het schoolplein?

---

---

---

Hebben jullie tips om het gedrag van leerlingen of docenten te veranderen?

---

---

---

## Eindoordeel het schoolplein

Kijk nog eens terug naar alle scores. Hoe goed wordt er op het schoolplein omgegaan met afval?

Hoeveel sterren geven jullie de het schoolplein?

	slecht, er kan nog veel verbeterd worden
	matig
	voldoende, er is nog wel wat verbetering nodig
	goed
	heel goed, de school kan trots zijn

# Grondstoffen en afval



# Docentenhandleiding

## Beschrijving van de les

### Inleiding

In deze les leren leerlingen dat ze van afval een nieuw product kunnen maken. Aan het eind van de les hebben leerlingen ervaren dat de meeste producten uit veel verschillende grondstoffen bestaan. Ook kunnen ze het verschil uitleggen tussen hernieuwbare en niet-hernieuwbare grondstoffen. Twee praktijkoefeningen helpen daarbij. O.a. gaan leerlingen plastic doppen omsmelten tot een sleutelhanger met behulp van een extruder. Zo zien en ervaren de leerlingen dat afval een grondstof wordt. Tevens onderzoeken leerlingen uit welke grondstoffen een kledingstuk of mobiele telefoon bestaat. Ook bekijken ze filmpjes van ondernemers die afval als grondstof gebruiken. Denk aan koffieprut, GFT-afval of oude kleding.

### In het kort

Activiteit	Inhoud	Organisatie	Vorbereiding	Benodigdheden	Tijd	Digitaal
Plastic doppen omsmelten tot sleutelhanger met een extruder, praktijkopdracht grondstoffen kledingstuk of mobiele telefoon	Leerlingen leren dat voor alle producten grondstoffen nodig zijn, ze leren het verschil tussen hernieuwbare en niet-hernieuwbare grondstoffen	Hele groep + in groepjes van 4 leerlingen	± 10 min handleiding + presentatie door-nemen	Leerlingen: eigen telefoon of tablet van school + pen en papier	90 min	Filmpjes met informatie

# Afval en grondstoffen

<b>Basis</b>	<b>Basisbegrippen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Afval</li> <li>• Grondstoffen</li> <li>• Kringloop van een product</li> <li>• Hernieuwbare grondstoffen en niet-hernieuwbare grondstoffen</li> </ul>	<b>Lesdoelen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leerlingen zien en ervaren dat afval een grondstof is.</li> <li>• Leerlingen kunnen uitleggen of grondstoffen hernieuwbaar of niet-hernieuwbaar zijn.</li> <li>• Leerlingen kunnen vertellen welke grondstoffen een mobiele telefoon of kledingstuk bestaat.</li> <li>• Leerlingen hebben aan de hand van de voorbeelden mobiele telefoon en kleding inzicht hoe een producten tot stand komen.</li> </ul>
<b>Uitvoeringstijd</b> 90 min	<b>Organisatie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• hele klas</li> <li>• in groepjes</li> </ul>	Ondersteunende websites
<b>voorbereiding</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ± 10 min</li> <li>• handleiding + presentatie doornemen</li> </ul>	<b>Benodigheden</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• leerlingen: eigen telefoon of tablet van school + pen en papier</li> </ul>	Zelf voor zorgen

## Inleiding

### Start en voorkennis ophalen (5 minuten)

In deze les gaan leerlingen aan de slag met verschillende soorten afval. Zij gaan ervaren dat ieder product uit grondstoffen bestaat.

Vertel eerst:

- Deze les gaat over afval en grondstoffen.
- Je gaat in de praktijk ontdekken van welke grondstoffen jouw smartphone of kleding is gemaakt.
- Je kunt het verschil benoemen tussen hernieuwbare en niet-hernieuwbare grondstoffen.

Teken een lange rechte lijn en een cirkel op het bord.

- Vraag: wat is een grondstof?

**Antwoord:** beschrijf dat grondstoffen gewonnen worden. Voorbeelden van grondstoffen zijn: ijzer, water, koper, hout, metaal. Van grondstoffen worden producten gemaakt. Soms is een product gemaakt uit een paar grondstoffen, bijvoorbeeld een houten stoel van hout en metaal (voor de schroeven).

De kern bestaat uit twee onderdelen:

- Theorie en warming-up grondstoffenonderzoek bij dagelijkse producten (35 min)
- Werken met de extruder en grondstoffenonderzoek kledingstuk of mobiel (45 min)

## Deel 1 | Kern (30 minuten)

### Uitleg opdracht grondstoffen (10 minuten)

In groepjes van 4 leerlingen. Kies één van de drie voorwerpen uit het rijtje. Bedenk uit hoe veel grondstoffen het product is gemaakt. Voorbeelden: plastic, papier, metaal.

- Je kunt goed naar de foto's op de PowerPoint kijken en verder werk je uit je hoofd.
- Je mag geen internet gebruiken.
- Schrijf in 5 minuten zo veel mogelijk grondstoffen op waaruit een voorwerp bestaat.

- Een waterkoker

**Antwoord:** roestvrij staal, plastic, ijzer, kunststof, aluminium, of soms zelfs van glas en meer. Alle grondstoffen voor het waterreservoir, het verwarmingselement, het snoer, de stekker en het handvat.

- Een auto

**Antwoord voor de docent:** koper, lithium, ijzer, metaal, plastic, leer, glas, mica (wordt glimmer genoemd, een bijzonder mineraal met de eigenschap te gaan glanzen, bijvoorbeeld in telefoons en lippenstift, gewonnen in de mijnen van Madagaskar) en meer. Zestig verschillende grondstoffen zitten er in een moderne auto, stelde Raf Custers vast. Het zijn vooral niet-hernieuwbare grondstoffen van minerale oorsprong. De voorraden van deze grondstoffen in de aardkorst zijn eindig. *'Zonder brandstof vallen auto's stil: dat weten we allemaal, zelfs een klein kind. Maar heb je je al eens afgevraagd hoe het leven zonder grondstoffen zou zijn? Dan is het gewoon afgelopen met auto's! Neem een grondstof zoals koper. Er zit 1,5 kilometer koperdraad in een gemiddelde auto! En daar moeten wij allemaal in Afrika naar op zoek.'* – RAF CUSTERS, GRONDSTOFFENJAGERS.

- Een lege shampoofles

**Antwoord:** van HDPE-plastic. Een dikke, hardere, ondoorzichtige plasticsoort. Zie werkblad 1 van les 3.

Welk groepje vindt de meeste grondstoffen?

- Bespreek kort met de klas welke grondstoffen zij gevonden hebben.
- Vraag: kunnen we tot in de eeuwigheid grondstoffen blijven gebruiken?



## Uitleg begrippen grondstoffen (15 minuten)

Wijs naar de tekening van de cirkel en de lijn op het bord.

- Wat zouden de lijn en de cirkel betekenen?
- Stel je voor dat de cirkel en de lijn de stappen die een grondstof doorloopt beschrijven

**Antwoord:** er zijn verschillende soorten grondstoffen.

Hernieuwbare (je kan wijzen naar de cirkel) en niet-hernieuwbare grondstoffen (je kan wijzen naar de rechte lijn).

### Hernieuwbare grondstoffen – de natuurlijke kringloop

- Wat is hernieuwbaar?

**Antwoord:** je kunt de grondstof opnieuw gebruiken. Denk aan de cirkel: een grondstof maakt een rondje. Je kan hem weer opnieuw gebruiken om een volgend voorwerp te maken. Denk aan gerecycled wc-papier of een houten stoel gemaakt van een oud bed.

Hernieuwbaar betekent ook dat het gebruikt van de grondstof de aarde niet uitput, er kunnen nieuwe planten, schimmels en dieren groeien die ons van grondstoffen kunnen voorzien. Belangrijk is wel niet sneller de grondstoffen te verbruiken dan er opnieuw kunnen groeien op aarde. Voorbeeld voor een als er ieder jaar meer vissen (haring of schol) gevangen worden dan er opnieuw geboren worden en opgroeien tot volwassen vissen raken de vissen op en kunnen ze uitsterven. Als die vissen eenmaal op zijn kunnen er geen nieuwe komen. Op=op

- Laten we eens kijken naar een natuurlijke kringloop, namelijk de kringloop van bomen.

Twee voorbeelden

- 1 *Hout* | Als je hout gebruikt, plant je daarna nieuwe bomen voor nieuw hout. Deze hebben tijd nodig om te groeien. Tijdens het groeien maken de bomen met behulp van water, CO<sub>2</sub> en zonlicht (fotosynthese) nieuw hout. Om duurzaam gebruik te kunnen maken van de grondstof hout, moet je niet meer bij kappen dan er in een jaar bij kan groeien. Ook moet je geen bomen kappen uit beschermde natuurgebieden zoals een regenwoud. De natuur raakt dan verstoord. Productiebossen zijn een mooi voorbeeld van hoe het wel moet.
- 2 *Vruchtbare aarde met compost erin* | Als je koffieprut, groente- en fruitafval op de composthoop gooit, krijg je meer voedingsstoffen in de aarde. Op die aarde kun je weer nieuwe groenten en fruit telen. Het cirkeltje is rond.

### Niet-hernieuwbare grondstoffen – op = op

- Niet-hernieuwbaar betekent: op=op. Je gebruikt een product, het gaat stuk, je gooit het weg. In een rechte lijn. Het winnen van grondstof kost natuur en energie. Heb je het eenmaal gebruikt, dan is het weg uit de aarde. Het is niet meer in de oude staat terug te brengen.
- Een voorbeeld is jouw mobiele telefoon. Wist je dat daar lithium uit de meren van Chili en mica uit de mijnen van Madagaskar in zitten? Deze meren en mijnen raken zijn niet eindeloos. De grondstoffen uit onze mobieltjes raken op.
- Als van aardolie plastic gemaakt is kun je er geen aardolie meer van maken. Van aardolie is wel veel op aarde maar ook dat raakt op en de verwerking en verbranding ervan zorgt voor veel CO<sub>2</sub> uitstoot.
- Vraag: Hoe zit dat met ijzer? Waar wordt dat gewonnen? En wat als het ijzer in de mijn op is?

**Antwoord:** ijzer komt uit ijzermijnen. Het is een veelgebruikte grondstof. Deze grondstof gaat een keer op. Er zit een eind aan.



Wist je dat.. er in onze elektronica giftige stoffen zitten? Bijvoorbeeld de zware metalen lood, kwik, cadmium, beryllium of brandvertragers.

**Samengevat: bij hernieuwbaar gaat het om: gaat een grondstof op of kun je hem steeds opnieuw gebruiken?**

### Kijken:

- Mica, een grondstof die in verf, lippenstift en autolak gebruikt wordt. Het is een mineraal.  
Kijken vanaf 12:10 t/m 18:36 min [https://www.npo3.nl/bodem-in-zicht/19-03-2020/VPWON\\_1309235](https://www.npo3.nl/bodem-in-zicht/19-03-2020/VPWON_1309235)
- Vraag bij video: wat is de kringloop van mica? Teken deze kringloop op papier in tweetallen.  
**Antwoord docent:** kinderen en volwassenen winnen mica in de mijnen van Madagaskar - opkopers/handelaars kopen mica in afgelegen dorpjes – handelaren verkopen mica door naar andere handelaren – steeds grotere bedrijven – mica wordt opgekocht door Apple, Toshiba, Samsung en andere merken – mica zit in je telefoon/laptop/iPad/tv – elektronica wordt weggegooid naar de milieustraat – edelmetalen en mineralen als mica belanden op de vuilnisbelt – mica verdwijnt in de aarde
- Wat gebeurt er als je jouw telefoon, tv, iPad of laptop naar een e-waste afhaalpunt brengt?  
**Antwoord:** dan wordt mica ineens een hernieuwbare grondstof! Bij e-waste-afhaalpunten worden alle grondstoffen, waaronder het kostbare mica, zorgvuldig door een sorteermachine gehaald. Zo kunnen nieuwe producten met mica gemaakt worden van jouw oude telefoon.

Tips voor e-waste brengpunten:

- <https://www.denhaag.nl/nl/in-de-stad/natuur-en-milieu/afval-scheiden-en-hergebruik/elektrische-en-elektronische-apparaten-inleveren.htm>
- <https://www.wecycle.nl/inleverpunt-zoeken>
- <https://www.bcc.nl/winkels>
- <https://ewasterace.nl/>

**Conclusie:** iets afval noemen is eigenlijk een negatieve benadering, want een grondstof wordt pas afval als je het weggooit. We hebben het eigenlijk over waardevolle grondstoffen, waar we zuinig mee om willen gaan. Door grondstoffen opnieuw te gebruiken (hergebruik, in het Engels: recycling) kun je langer met grondstoffen doen. Het cirkeltje is rond.



Mica

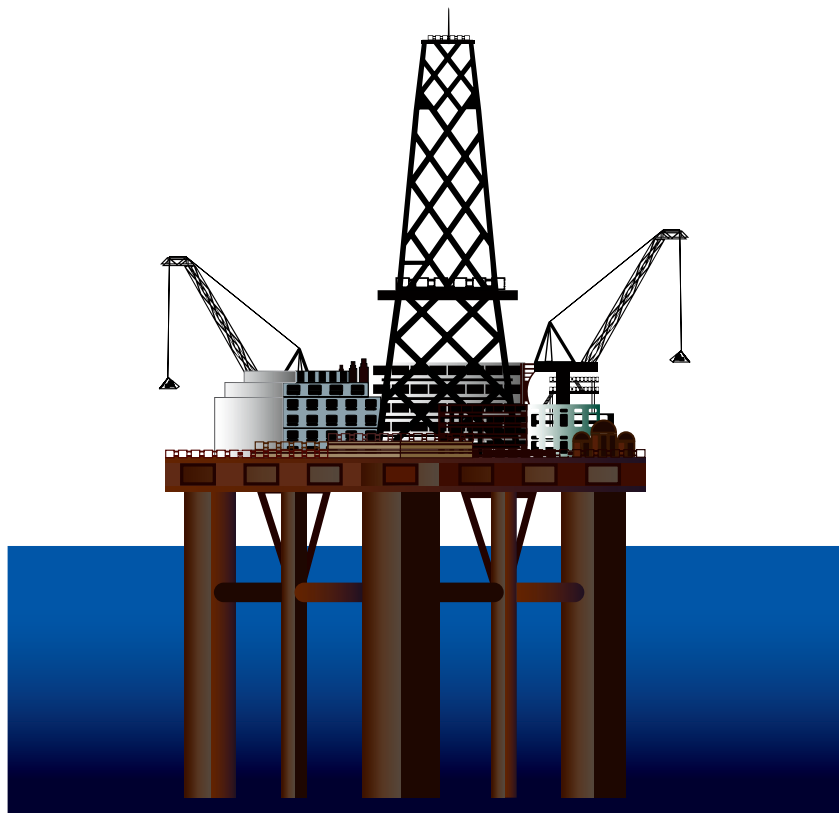
**Verdiepingsopdracht (5 minuten):**

Zoek op <https://www.denhaag.nl/nl/in-de-stad/natuur-en-milieu/afval-scheiden-en-hergebruik/elektrische-en-elektronische-apparaten-inleveren.htm> naar de dichtstbijzijnde e-waste afgeefpunten. Hoeveel e-waste afgeefpunten zijn er bij jou in de buurt?

Voor alles wat je gebruikt is een grondstof nodig. Door grondstoffen weg te halen, schaadt je de natuur. Grondstoffen zijn eindig. Ook al gebruik je iets opnieuw, de grondstof is weg uit de natuur. Aardolie en ijzer gaat opraken. Maar compost is wel een gesloten cirkel.

Vragen aan de klas:

- Waarom zou er vroeger vooral gedacht worden vanuit lineaire productie?
- Zou je liever willen dat je jouw telefoon kan hergebruiken of maakt het je niks uit?
- Wat zijn de voordelen van hergebruik van producten en grondstoffen?



## Inspirerende verhalen (5 minuten)

**Doel:** leerlingen meenemen in de wereld van afval.

Er zijn vier voorbeelden opgenomen in de PowerPoint. Kies zelf 2 tot 3 de voorbeelden uit die je aanspreken, of behandel alle vier redelijk kort. Op de PowerPoint: Deze jongeren en bedrijven gingen je voor.

- Je hoorde net al: afval is eigenlijk een negatieve benadering, want grondstof wordt pas afval als je het weggooit. Gelukkig zijn er ook al veel bedrijven en ook jongeren die oplossingen bedenken om zuinig om te gaan met waardevolle grondstoffen. We bekijken er een paar!

### 1 *Eindhovense student – maakte een oven om elektronisch afval in te smelten*

Krantenartikel Brabants Dagblad en linkje naar filmpje staat in artikel.

De wereldwijde productie van elektronisch afval is zo'n 50 miljoen ton per jaar. Slechts twintig procent daarvan komt terug in nieuwe producten. De rest belandt grotendeels op stortplaatsen in derdewereldlanden, waar het zorgt voor milieuverontreiniging en gevaar voor de bevolking.

### 2 *Falafval uit Rotterdam*

Link naar filmpje

De volledig plantaardige falafels van FALAFVAL worden onder meer gemaakt groenteresten, voedselafval dat eigenlijk geen écht afval is. Denk hierbij aan te klein afgesneden groenten zoals paprika- en uisnippers die na het productieproces overblijven. De falafel uit Rotterdam bestaat al voor 25% uit deze reststromen. Zo voorkomen Ayuk en Scifo dat honderden kilo's aan goed eten op de vuilnisbelt belandt. Dat FALAFVAL ook heerlijk smaakt is vorig jaar wel bewezen door de waste warriors. Inmiddels is FALAFVAL uitgegroeid tot een waar begrip in Rotterdam.

### 3 *De Warmte*

Dit bedrijf zorg dat je met de warmte van je douchebeurt, de volgende douchebeurt weer kunt douchen. Warmteopslag van 'reststroom', wat over is link en tekst: Ongemerkt spoel je dagelijks tientallen liters water door het riool. Douchen, het toilet doorspoelen, een wasje draaien, noem het maar op. Wanneer het water door het putje spoelt, is het gemiddeld nog 27 °C. En met deze warmte kan je nog veel goede dingen doen. Gebruiken voor de verwarming van je huis bijvoorbeeld en zo veel energie besparen. Als alle geschikte woningen in Nederland zouden worden verwarmd met de HeatCycle, dan wordt er 6,7 megaton aan CO<sub>2</sub>-uitstoot voorkomen. Een verlaging die vergelijkbaar is met het sluiten van 2 steenkolencentrales (!).

## Nabespreken

- Welk van deze initiatieven vond je het meest inspirerend?
- Wat zou je zelf in je omgeving willen veranderen?

## Deel 2 | Kern (45 minuten)

De kern bestaat uit de delen:

- Instructie van de opdrachten (10 min)
- Een plastic sleutelhanger maken met de extruder (10 min)
- Opdracht: waar is jouw kledingstuk of telefoon van gemaakt? (25 min)

### Instructie beide opdrachten (10 minuten)

- Leg beide opdrachten uit aan de klas.
- Werken met de extruder: plastic doppen omsmelten naar een sleutelhanger (4 leerlingen tegelijkertijd, duur: 10 minuten).
- Praktische opdracht: waar is jouw kledingstuk of telefoon van gemaakt (in groepjes van 4 leerlingen, duur: 25 minuten).
- Totale tijd voor dit deel: 35 minuten. Daarvan gaan 10 minuten naar de extruder en 25 minuten naar de praktische opdracht.

Aanpak voor de docent:

- Deel de klas in groepjes van vier leerlingen in.
- De groepjes werken aan de praktische opdracht. Steeds wordt één groepje apart geroepen om naar de extruder te komen.

### Praktische opdracht: waar is jouw kledingstuk of telefoon van gemaakt? (25 min)

- Uitleg van de opdracht via de PowerPoint.
- Leg uit dat de opdracht in groepjes van 4 wordt gemaakt.
- Laat leerlingen kiezen tussen het kledingstuk of de telefoon.

De opdracht laten uitvoeren door leerlingen (20 minuten).

- Deel het werkblad uit aan de leerlingen.
- Als docent loop je rond tijdens de opdracht.

### Werken met de extruder (10 minuten)

Deze opdracht wordt begeleid door een TOA of ander ondersteunend personeel. Deze persoon bedient de extruder en ziet er op toe dat alles veilig verloopt. Deze assistent roep iedere 10 minuten vier leerlingen bij zich die aan de slag mogen.

Reflectie:

- Van welke grondstoffen had je van tevoren niet gedacht dat ze in het kledingstuk of de mobiele telefoon zaten?
- Zou de opdracht om een sleutelhanger van plastic doppen te maken nog beter kunnen?  
Vraag door en stuur aan op volledig circulair: nieuwe plastic doppen maken van plastic doppen
- Vind je het belangrijk dat je weet waar een product van is gemaakt?

## Afsluiting (10 minuten)

In deze les bespreken we:

- Welke soorten grondstoffen zijn, zoals hout, ijzer, mica, lithium, leer en plastic.
- Je kunt grondstoffen hergebruiken (hernieuwbaar), maar nog veel te vaak zijn grondstoffen niet-hernieuwbaar. Voorbeeld: als je jouw Iphone 10 bijvoorbeeld weggooit voor een nog beter model, gaan kostbare metalen zoals mica verloren.
- Waar een kledingstuk, telefoon, auto, shampoofles en waterkoker van zijn gemaakt.
- Dat je producten én grondstoffen kunt weggooien of opnieuw kunt gebruiken.

Bespreken met de klas:

- Stel, je richt een politieke partij in Nederland op, wat zou je dan doen aan het feit dat grondstoffen eindig zijn?
- Wat zou je zelf willen doen om zorgvuldiger om te gaan met grondstoffen?



# Werkblad

## Grondstoffen in je kledingstuk of Smartphone

### 1 Wat gaan jullie onderzoeken?

Je kiest als groep voor het kledingstuk(keuze 1) of de smartphone(keuze 2).

---



---

### 2 Van welke grondstoffen is jullie product gemaakt?

Alle leerlingen in de groep bekijken individueel een eigen kledingstuk of telefoon.

Schrijf alles op wat je ziet. Je mag ook internet gebruiken. Je mag elkaar helpen.

TIPS voor websites bij het kledingstuk zijn:

- [www.milieucentraal.nl](http://www.milieucentraal.nl) > zoek op internet > type: 'de impact van kleding'
- [www.duurzaamheid.nl](http://www.duurzaamheid.nl) > zoek op internet > type 'je hebt geen producten nodig om goed te zijn marieke eyskoot' > klik op het artikel met deze titel
- [www.projectcece.nl](http://www.projectcece.nl) > zoek op internet > type in: 'waar is je kleding van gemaakt project cece'

TIPS voor websites bij de smartphone zijn:

- [www.ewasterace.nl](http://www.ewasterace.nl)
- [www.goodplanet.be](http://www.goodplanet.be) > op internet > type: goodplanet gsm-inzameling levenscyclus > klik op de website 'Naar een duurzaam consumptiepatroon voor onze gsm'
- [www.fairphone.com](http://www.fairphone.com) > zoek: 'materialen in smartphones begrijpen'
- Zoek op internet op termen zoals: grondstoffen smartphone

TIP | Ken je de zoekmachine [ecosia.com](http://ecosia.com)? Een minder gangbare, maar duurzamere zoekmachine, ze planten bomen voor elke zoektocht.

---



---



---



---



---



---



---

### 3 Waar komen de grondstoffen vandaan?

Onderzoek voor elk onderdeel of materiaal waar het vandaan komt.

Uit welk land komt het? En van wat voor soort plek? (Een fabriek, boerderij, plantage, mijn.)

TIPS voor websites kleding: [www.projectcece.nl](http://www.projectcece.nl) > ga naar google > type in: 'hoe wordt je kleding gemaakt'

TIPS voor websites over smartphones: [www.npofocus.nl](http://www.npofocus.nl) > ga naar google > type in: 'npo focus raken de metalen voor onze smartphonesop'

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### 4 Ruimte voor andere opvallende dingen die je tegengekomen bent.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**5 Maak een schema met de stappen die een grondstof maakt totdat het een kledingstuk of smartphone wordt. Gebruik daarvoor je antwoorden op vraag 2 en 3.**

Kies voor een stroomschema met pijlen, of voor een mindmap met tekeningetjes. Een voorbeeldschema van de grondstof hout die een stoel wordt:

Grondstof: hout → bos → houtkap → productiehal → in stukken gezaagd → in elkaar getimmerd → gelakt → naar de winkel → verkocht in de winkel → in de keuken

Je kan ook met kleuren werken. Bijvoorbeeld:

**Blauw** voor: Waar is het van gemaakt?

**Groen** voor: Waar komt het vandaan?

**Rood** voor: Andere opvallende dingen

Grondstof: hout

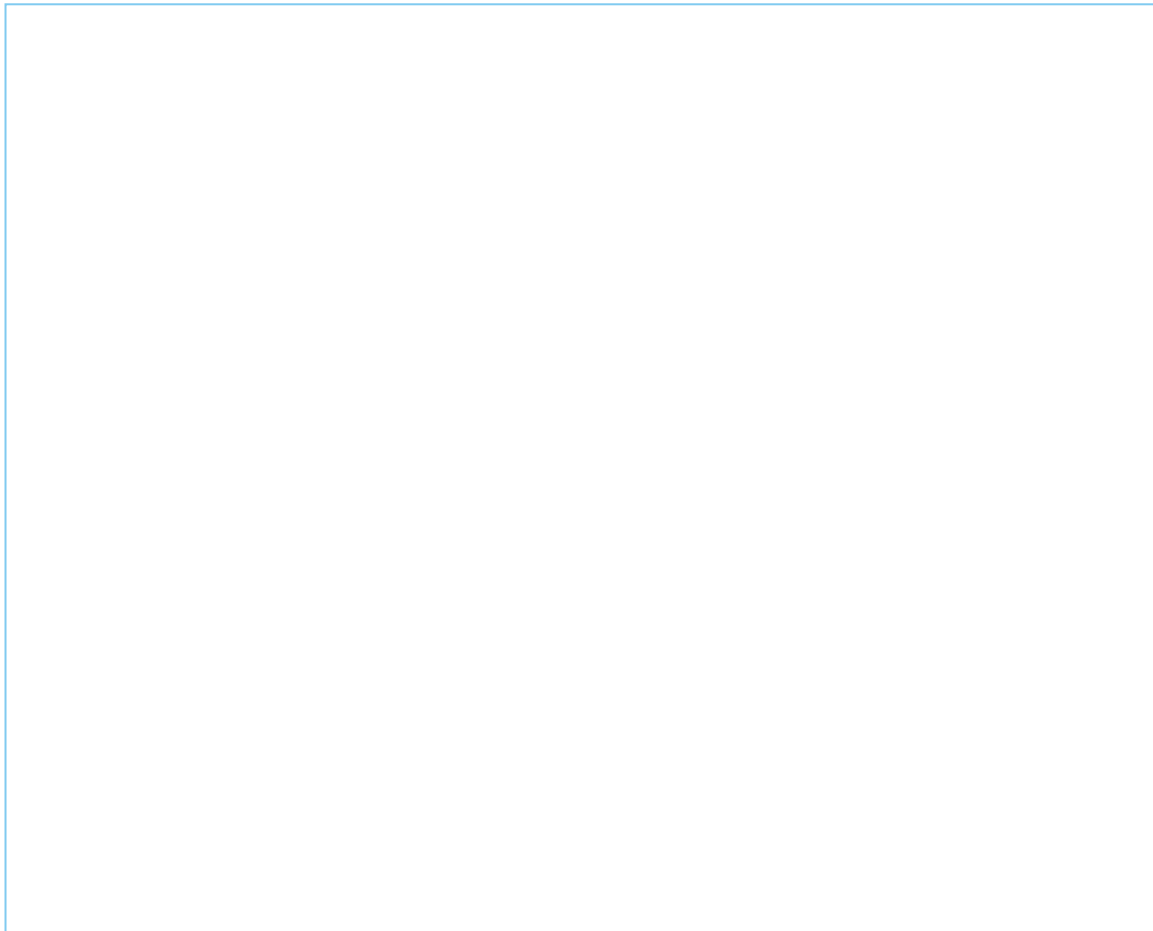
bos/houtkap

productiehal - in stukken gezaagd - in elkaar getimmerd - gelakt - naar de winkel - verkocht in de winkel - in de keuken



## 6 Ontwerp een kledingstuk of smartphone waar iedereen blij van wordt.

- Let bij het ontwerp op de grondstoffen: kun je sommige grondstoffen weglaten?
- Kun je de grondstoffen dichterbij ons eigen land vinden?
- Kun je het product simpeler ontwerpen dan nu, zodat je grondstoffen na afloop kunt recycleren?
- Gebruik je creativiteit! Teken, schets, een schema: alles mag.



Opnemen als aparte tekstkaders:

- Wist je dat er in je mobiel lithium uit de meren van Chili en mica uit de mijnen van Madagaskar zit? Hierdoor heeft de bevolking uit Chili te weinig drinkwater.
- Wist je dat in Azië de meeste kleding wordt gemaakt? Op nummer één staat China. De mensen in fabrieken worden vaak slecht betaald en moeten vaak veel te lang achter elkaar doorwerken.
- Wist je dat er wereldwijd meer dan 6 miljard mensen een telefoon gebruiken? Dat is 90 procent van de wereldbevolking vanaf zes jaar. En stel je voor hoe veel grondstoffen er dan nodig zijn...
- Wist je dat er veel kinderen in de mijnen werken waar grondstoffen voor een smartphone vandaan gehaald worden? Zij worden vaak slecht betaald en gaan niet naar school.
- Wist je dat een Nederlander gemiddeld 173 kledingstukken in de kast heeft hangen waarvan er 50 niet gebruikt worden?

# Plastic, kan het wat minder?



# Docentenhandleiding

## Beschrijving van de les

### Inleiding

In deze les wordt ingezoomd op één materiaal: plastic. Waar is het van gemaakt en welke soorten zijn er? Hoe kunnen we hier duurzaam mee omgaan? In de les leren leerlingen zichzelf de vragen te stellen: heb ik het plastic voorwerp echt nodig? Kan ik plastic voorkomen? Wat doe ik met een voorwerp als ik het niet meer nodig heb? Zo leren leerlingen dat zij keuze hebben tussen duurzaam en niet-duurzaam gedrag. Via de opdracht 'Snacken en chillen' gaan leerlingen aan de slag met plastic en keuzes die zij zelf dagelijks maken in de pauze op school.

Aan het eind van de les weten leerlingen dat veel grondstoffen eindig zijn. Leerlingen leren duurzame dan wel niet-duurzame keuzes te maken. Tot slot leren zij dat alle kleine beetjes helpen.

### In het kort

Activiteit	Inhoud	Organisatie	Vorbereiding	Benodigdheden	Tijd	Digitaal
plastic voorwerpen indelen in soorten plastic en de opdracht 'Snacken en chillen' in de pauze	Leerlingen leren hun eigen plasticgebruik in kaart te brengen en kunnen bewuste keuze maken in hun dagelijks schoolpraktijk in de pauze	Hele groep + in groepjes van 4 leerlingen	± 15 min handleiding + presentatie + werkblad 'Afvalsoorten' + werkblad 'Snacken en chillen' doornemen + werkbladen printen > voor iedere leerling 1 werkblad  huiswerk leerlingen: neem drie verschillende plastic voorwerpen (of verpakking) mee naar de les.	Huiswerk voorafgaand: iedere leerling neemt drie plastic voorwerpen mee naar de les + pen, papier + evt. 1 laptop per groepje van vier leerlingen	90 min	Filmpjes ter uitleg

# De wereld van plastic afval

<b>Basis</b>	<b>Basisbegrippen</b> Kennis: - eindigheid grondstoffen - reduce - reuse - recycle - de r-ladder Inzicht: - je hebt keuze tussen duurzaam en niet-duurzaam gedrag Vaardigheid: - eigen grondstoffen in kaart brengen - kansen leren zien	<b>Lesdoelen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leerlingen weten dat er verschillende soorten plastics zijn.</li> <li>• Leerlingen kunnen bewuste keuzes maken voor reduce, reuse of recycle bij gebruik van plastic voorwerpen.</li> <li>• Leerlingen kunnen een duurzaam actieplan maken voor wat ze eten en drinken tijdens de pauze op school.</li> <li>• Leerlingen ervaren dat alle kleine beetjes helpen.</li> </ul>
<b>Uitvoeringstijd</b> 90 min	<b>Organisatie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• hele klas</li> <li>• in groepjes</li> </ul>	Ondersteunende websites
<b>voorbereiding</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ± 10 min</li> <li>• handleiding + presentatie doornemen</li> <li>• huiswerk voor de les: zie direct onder deze tabel</li> </ul>	<b>Benodigheden</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• leerlingen: eigen telefoon of tablet van school</li> </ul>	Zelf voor zorgen

- **Huiswerk** voor de les: neem 3 plastic voorwerpen (of verpakking) mee naar de les. Uitdaging: zorg ervoor dat de voorwerpen van verschillende soorten plastic gemaakt zijn. Denk aan: een boterhamzakje, een panty, een spatel uit de keuken, een pen, een wekker of een plastic beker.
- Als leerlingen huiswerk vergeten zijn, hebben ze waarschijnlijk al drie plastic voorwerpen in de tas zitten. Die kunnen ze gebruiken. Of voorwerpen uit de klas.

## Inleiding (30 minuten)

In deze les gaan leerlingen aan de slag met verschillende soorten plastics.

Vertel eerst:

- Deze les gaat over plastic afval.
- We gaan aan de slag met verschillende soorten plastics in de Ontdekkingstocht plastic
- Ook gaan jullie 'Snacken en chillen' met zo min mogelijk plastic
- We eindigen met een challenge: wie gaat hem aan?

## Achtergrond van plastic en basisbegrippen (10 minuten)

Vertel waar plastic van is gemaakt en over de geschiedenis van plastic.

- Geschiedenis van polypropreen: sinds de jaren '50 is plastic in gebruik. We zijn plastic heel normaal gaan vinden en het zit overal in.
- Wat is plastic? We kijken een filmpje voor uitleg.

Kijken: Wat is plastic

<https://schooltv.nl/video/plastic-wat-is-plastic-en-wanneer-is-het-ontdekt/>

Waar vind je natuurlijke polymeren?

**Antwoord:** bijvoorbeeld het menselijk DNA, in hout en katoen

- Wat is de grondstof van plastic?

**Antwoord:** meestal van aardolie. Olie tref je aan in olielanden zoals Kazachstan, Libië, Rusland.. De laatste jaren ook van andere, natuurlijke grondstoffen zoals mais, houtvezel, aardappelzetmeel. Dit noem je bioplastics.

- Kijken: instituut Beeld en geluid + voordelen van plastic: <https://www.youtube.com/watch?v=eBELgvqTfTO>

In welk jaar speelt dit filmpje zich af?

**Antwoord:** 1963 (staat eronder, maar handig om dit even te bespreken. In de jaren '60 is plastic dus nog bijzonder! (Misschien wel in de tijd dat jullie opa en oma geboren werden.)

- Wat zijn de voordelen van plastic?

**Antwoord:** hittebestendig, reukloos en zeer licht. Bruikbaar voor veel doeleinden.

- Kijk naar Tupperware party 1972: <https://www.youtube.com/watch?v=8clbutv6kel>

Waarom zouden deze Tupperware bakjes zo populair zijn geworden:

**Antwoord:** meerdere antwoorden mogelijk. Vb: ze zijn goed afsluitbaar. Producten zijn langer houdbaar. Het materiaal is licht. Het is makkelijk schoon te houden. Het gaat heel lang mee. Het is (nagenoeg) onbreekbaar en vergeleken met andere bordjes, bekers enz. goedkoop.



## Verdiepingsstof

Filmpje: Hoe wordt plastic gemaakt van aardolie?

Kijken vanaf het begin t/m 1:50 minuut

Amerikaans filmpje over types plastic: <https://www.youtube.com/watch?v=aXQ5iJ5Iagg>

- Zet het beeld stil op 1:50 minuut
- Als je naar het schema op 1:50 minuut van het filmpje kijkt, zie je verschillende soorten polymeren (te vergelijken met een kralenketting) die gescheiden worden. Er zijn dus veel verschillende soorten plastics.
- Kun je een voorbeeld noemen van verschillende soorten plastic?  
**Antwoord:** een rioolbuis versus een plastic boterhamzakje. Laat leerlingen nadenken. 90 procent van onze producten om ons heen bevatten plastic!
- Wat is single used plastic?  
**Antwoord:** plastic dat maar 1 keer gebruikt wordt. Daarna is de kwaliteit zo verslechterd dat je het voorwerp alleen weg kan gooien.

### Afsluitende vragen:

Inmiddels kunnen we niet meer zonder plastic, maar de grondstoffen zijn eindig. We kunnen dus niet eeuwig grondstof winnen. Wel: hergebruiken, recyclen, scheiden, enz. Urgentie benoemen. Je haalt het weg. Kan nooit een ronde cirkel maken. Hier zit eindigheid aan. Je kan niet meer terug.

- Als je plastic weghaalt uit je huis, wat blijft er nog over?
- Hoeveel aardolie zou Nederland in twee weken gebruiken?  
**Antwoord:** Nederland gebruikt in twee weken één aardolietanker. Een mammoettanker brengt de aardolie vanuit allerlei landen in de wereld naar de haven van Rotterdam. Zo'n tanker is vier keer zo groot als een voetbalveld, ligt 20 meter diep (flatgebouw van zeven verdiepingen) en er zit ongeveer 20.000 ton olie in. Een hele operatie om die goed in de haven te krijgen. En na twee weken moet er weer een nieuwe tanker komen, want dan is de olie al weer op.

## Werkvorm Ontdekkingstocht soorten plastics (20 minuten)

Nodig: per groepje het werkblad 1 Plastic soorten printen.

### Stap 1

#### Instructie opdracht (5 minuten)

Gebruik de PowerPoint voor de instructie. Hier staat alles op een rij

- Voorbereiding: Leerlingen gaan in groepjes van 4 zitten om een tafel waar ze een groot werkblad hebben. Op iedere tafel ligt een vel papier met categorieën plastic.
- Je gaat alle plastic voorwerpen van de groep indelen in de soortenkaart in. Help elkaar.  
**LET OP:** je moet goed samenwerken en nadenken, want de docent gaat straks vragen stellen aan je groepje.
- Aan het eind van de opdracht moet je twee vragen kunnen beantwoorden: Let er bij de opdracht op dat je antwoord kunt geven op volgende vragen:
  - 1 Zijn jullie voorwerpen herbruikbaar, recyclebaar en/of veilig? Verdeel in de soorten plastics.
  - 2 Wat verraste je of wist je nog niet voordat je deze opdracht deed, wat je nu wel weet? Zorg dat je na 15 minuten jullie antwoorden kunnen uitleggen.

## Stap 2

### Uitvoer opdracht (10 minuten)

STAP 1: leg jullie voorwerpen in de juiste categorie

STAP 2: bespreek nu in jullie groepje wat jullie opmerken over de drie categorieën: zijn jullie producten herbruikbaar? Recyclebaar? Veilig?

STAP 3: zorg dat je kunt vertellen over:

- 1 wat je hebt gevonden aan soorten plastics, verdeeld over categorieën,
- 2 wat verraste je of wist je nog niet voordat je deze opdracht deed, wat je nu wel weet?

### Nabespreken (5 minuten)

Docent turft op het bord met stift hoeveel plastic voorwerpen er per categorie gevonden zijn:

- Hoeveel van jullie plastic producten zijn recyclebaar?
- Hoeveel plastic producten zijn veilig?
- Hoeveel plastic producten zijn herbruikbaar?

Inhoudelijk vragen:

- Wat kun je zelf doen om de hoeveelheid plastic te voorkomen?
- Welke soorten van plastic wil je naast single used plastic eigenlijk vermijden, omdat ze gevaarlijk of vervuilend zijn?

Conclusie: We zagen in de inleiding al dat 'Alle kleine beetjes helpen' door sommige vormen van plastic niet te gebruiken.



## Kern (40 minuten)

De kern bestaat uit een praktische opdracht 'Snacken en chillen'. De begrippen reduce, reuse en recycle zijn gekoppeld aan deze opdracht.

## Werkvorm Snacken en chillen pauze (40 minuten)

### Instructie van de opdracht (10 minuten)

Eerst leg je de theorie uit, daarna leg je de opdracht uit.

#### Theorie

- Laat het liedje Reduce, reuse, recycle van Jack Johnson horen en zien (<https://www.youtube.com/watch?v=U6lbRSRe8MQ>)
- The 3 R's
- Jack Johnson

*Three it's a magic number  
Yes it is, it's a magic number  
Because two times three is six  
And three times six is eighteen  
And the eighteenth letter in the alphabet is r  
We've got three r's we're going to talk about today  
We've got to learn to*

*Reduce, reuse, recycle  
Reduce, reuse, recycle  
Reduce, reuse, recycle  
Reduce, reuse, recycle*

*If you're going to the market to buy some juice  
You've got to bring your own bags and you learn to  
reduce your waste  
And if your brother or your sister's got some cool clothes  
You could try them on before you buy some more of those  
Reuse, we've got to learn to reuse  
And if the first two r's don't work out  
And if you've got to make some trash  
Don't throw it out  
Recycle, we've got to learn to recycle,  
We've got to learn to*

*Reduce, reuse, recycle  
Reduce, reuse, recycle  
Reduce, reuse, recycle  
Reduce, reuse, recycle*

*Because three it's a magic number  
Yes it is, it's a magic number  
Three, three, three  
Three, six, nine, twelve, fifteen, eighteen, twenty one,  
twenty four, twenty seven, thirty, thirty three, thirty six  
Thirty three, thirty, twenty seven, twenty four, twenty  
one, eighteen, fifteen, twelve, nine, six  
Three, is the magic number*



- Toon de begrippen reduce (verminderen), reuse (hergebruik van spullen), recycle (hergebruik van materialen) op de PowerPoint en vraag of de leerlingen weten wat ze betekenen.
- Klik na de vraag door naar de volgende dia met betekenissen: (ver)minderen, hergebruik van spullen en hergebruik van materialen.
- Deze drie woorden zijn allemaal gericht op energiebesparing. Deze laatste twee lijken op elkaar, wat zal het verschil zijn?
- **Antwoord:** reuse is hetzelfde product nog een keer gebruiken (bijvoorbeeld boeken uit de bibliotheek, tweedehands kleding). Recycle betekent: de grondstoffen hergebruiken. Bijvoorbeeld als je een auto naar de sloop brengt, een fleece trui van PET-flessen.  
Langere uitleg: Herbruikbaar betekent dat een product opnieuw gebruikt kan worden. Het wordt niet uit elkaar gehaald, maar krijgt 'een tweede leven', bijvoorbeeld een broodtrommel of tweedehands kleding. Recycling betekent dat materiaal opnieuw kan gebruiken, zodat er een nieuw product ontstaat. Denk hierbij aan bepaalde soorten papier, plastic en karton. Je kan bijvoorbeeld een kinderwagen maken van gerecycled plastic, of nieuwe schriftjes of wc-papier van gerecycled papier.

### De opdracht Snacken en chillen

- Je gaat op school in de pauze 'Snacken en chillen' met de drie r-en: reduce, reuse, recycle. Oftewel, je gaat je pauze zo duurzaam mogelijk houden. Welke keuze maak je?
- Neem het ingevulde voorbeeldwerkblad door met de leerlingen. Loop het voorbeeld van docent Esther door. Dit hoort bij de instructie. Het werkblad vind je in de bijlage
- Maak duidelijk dat deze voorbeelden van de 'docent Esther' bewust niet over plastic in de pauze gaan, want: jullie in de klas hebben daar veel betere ideeën over.
- Na dit voorbeeld leg je de opdracht uit. De groepjes bedenken hoe ze plastic afval verminderen in de pauze, waarin ze gaan 'snacken en chillen'. Het is een challenge, waarbij één groep kan winnen.
- De groep met de meest concreet uitgewerkte doelen mét locatie, tijdstip, beloningsmodel enz. wint. De klas kiest een winnaar.
- Je werkt het actieplan zó uit dat jij, je groepje, maar ook andere leerlingen het kunnen uitvoeren.

**STAP 1:** leerlingen vullen individueel de voorkant van het werkblad in. Wacht tot iedereen klaar is.

**STAP 2:** laat leerlingen daarna groepjes van vier leerlingen maken. Samen maken zij een actieplan (zijde B).

Laat de spelregels en criteria om te winnen op het scherm staan tijdens de opdracht.

**STAP 3:** geef door dat de leerlingen na stap 1 en 2 nadenken over hoe ze in 3 minuten een presentatie geven aan de groep.

#### Spelregels

Het groepje dat wint, scoort het hoogst op deze drie criteria:

- 1 Ik heb zin in de challenge
- 2 De challenge is makkelijk uitvoerbaar
- 3 De challenge is het meest duurzaam. *Er zitten veel en inhoudelijk goede acties voor reduce, reuse en recycle in*

#### Uitleg bij het derde criterium

- Geen plastic nodig = 5 punten
- Hergebruiken = 3 punten
- Netjes weggooien = 1 punt
- Op straat gooien -5 punten

## Aan de opdracht werken (30 minuten)

Muziek tijdens de opdracht:

- Dit educatieve liedje over reduce, reuse en recycle kan je afspelen tijdens de opdracht:  
<https://www.youtube.com/watch?v=qtyBzFV9yTs>

Hulp bieden tijdens de opdracht

- Bij deze opdracht kunnen leerlingen hulp gebruiken. Je kunt rondlopen langs de groepjes. Vraag bijvoorbeeld
  - Welk probleem fascineert jou? Wat vind je boeiend/interessant?
  - Wat zou je graag willen oplossen?
- Help de leerlingen om doelen zo concreet mogelijk te maken: waar doe je iets? Om welk product gaat het? Op welk moment van de dag?
- Hoe concreter, hoe beter.
- **TIP:** het mogen hele kleine dingen zijn! Alle kleine beetjes helpen.

## Afsluiting (20 minuten)

Presenteren (15 minuten)

- Aan het eind van de les: ieder groepje presenteert in 3 minuten het actieplan. Als groepje vertel je aan de rest jullie actieplan en waarom dit plan leuk, uitvoerbaar is.
- De klas kiest een winnend groepje uit. De criteria om te winnen vind je in de spelregels.
- Hoe kiest de klas een winnaar? Door te turven. Je kan de drie criteria op het bord zetten. Iedere leerling stemt individueel door handopsteken. Criteria 1 en 2 spreken voor zich. Bij criteria 3 zal je langer stil moeten staan.

Vervolgens mag de klas zelf (delen van) dit actieplan gaan uitvoeren.

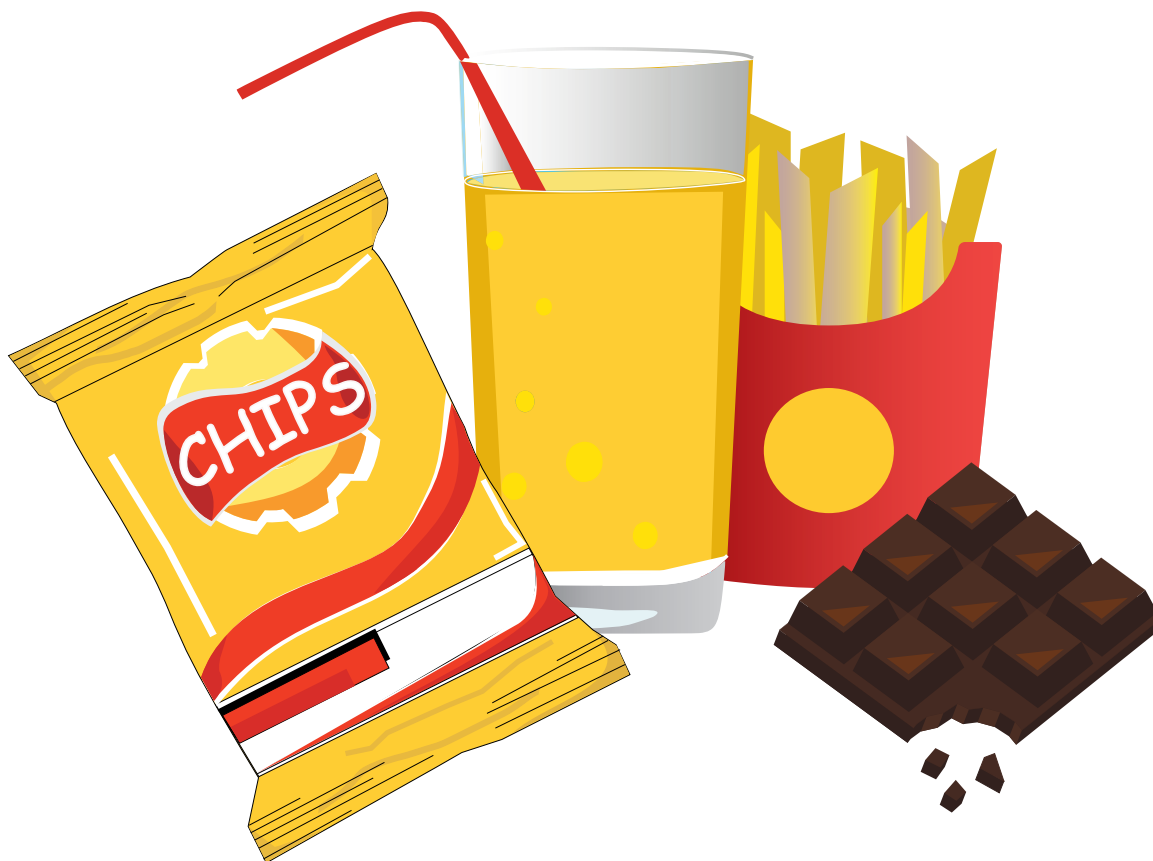
Vragen ter afsluiting (5 minuten)

- Wie sluit zich aan bij welke challenge?
- Wie voelt het meest voor...
- Hoe kunnen we de challenge een plek geven in de klas? Op een papier, poster, folder, in je schrift, in je agenda?
- Alle kleine beetjes helpen, het maakt niet uit hoe klein het is
- Wat vind jij belangrijk om te doen?
- Wat vind de klas belangrijk om te veranderen?

## Verdieping

Mogelijkheid: je laat de leerlingen acties uit het actieplan echt uitvoeren gedurende een aantal weken. Onderzoek wijst uit dat als je een gedragsverandering acht weken volhoudt, dat je het dan hebt geïntegreerd. Als de klas en/of jij als docent enthousiast is over de opdracht Snacken en chillen, kun je in een vervolgles de plannen concreet maken. Wat leerlingen opschreven wordt een actieplan. Daarbij kun je met de klas in gesprek gaan over:

- De klas als groep: ga uit van het initiatief dat uit de groep komt. Dring niks op, maar moedig aan dat de groep nadenkt. Als de klas zegt: Eigenlijk is het belachelijk dat... wij willen dat veranderen, dan kun je dat stimuleren. Belangrijk: aan eind van de les groepsgevoel creëren: wij gaan er samen voor zorgen dat.... Commitment en sociale controle/afspraken maken werkt :) zeker bij deze leeftijd.
- Individueel: Iedere leerling luistert nogmaals goed naar actieplan en kiest twee acties uit het plan die hij/zij zelf gaat uitvoeren gedurende acht weken. Acht weken is een periode waarin je gedrag blijvend en succesvol kunt veranderen. Houd je het acht weken vol? Dan is de kans groot dat je het gedrag volhoudt. Samen met de klas kun je tussenevaluatiemomenten afspreken. In welke les hebben we het over onze doelen?



# Werkblad 1

## Plastic soorten

Stap 1: leg jullie voorwerpen in de juiste categorie

Stap 2: bespreek nu in jullie groepje wat jullie opmerken over de drie categorieën: zijn jullie producten herbruikbaar?  
Recyclebaar? Veilig?

Stap 3: zorg dat je kunt vertellen over:

- Welke voorwerpen deel je in bij de drie categorieën Recyclebaar, Herbruikbaar, Veilig?
- Wat verraste je of wist je nog niet voordat je deze opdracht deed, wat je nu wel weet?

			Hergebruik*	Recyclebaar**	Veilig***
	Bekend als de PET-fles. Dun, doorzichtig plastic waarmee water- en frisdrankflessen worden gemaakt. Vooral gerecycled tot kleding.		✗	✓	✓
	Of PE-HD. Dikkere, hardere en ondoorzichtige plasticsoort, bijvoorbeeld: plastic melkpakken, sapflessen, zakken, emmers, plastic buizen, kunsthout, shampooflessen, wasmiddel en speelgoed.		✓	✓	✓
	Vinyl of PVC. PVC ruikt vies. Je vindt PVC in rioleringspijpen, kunststof kozijnen, buizen, douchebodijnen, vershoudfolie, wegwerptafelkleden, zwembadjes, matrasbeschermers, slabbetjes, flessen van schoonmaakmiddelen en lijm enzo. Vegan leer is PVC-leer. Beter vermijden. Apart recyclebaar.		✓	✓	✗
	Of PE-LD. Gebruikt voor zachte producten zoals plastic boodschappentasjes, plastic hoezen en knijpflessen.		✓	✓	✓
	Ofwel Polypropreen. Harder, flexibel plastic zoals boterkuipjes, rietjes, bakjes voor ijs, opbergbakjes, magnetronbakjes, scharnierende lunchbox, bumpers en interieur van auto's. Let op: polystyreen is niet veilig.		?	✓	✓
	Harder dan PP. Bijvoorbeeld wegwerpscheermesjes, -bekertjes en -bestek, frietbakjes, plantentray's, speelgoed, bloempotten, video/CD-cassettes, asbakken, koffers, servies. Of foamachtige plastics zoals hamburgerverpakking en piepschuim.		✗	✓	✗
	Of O. Dit is de restgroep. Wel een onduidelijke! Zowel PLA bioplastics als perspex, nylon, teflon, acryl en plexiglas vallen hieronder. Polyurethaan en polycarbonaat beter vermijden. Code 7 wordt verbrand en dan komen schadelijke stoffen vrij. Code 7 kun je beter vermijden, behalve als je zeker weet dat het biologisch afbreekbaar plastic is.		?	?	?
	Plastic verpakkingen met het Kiemplantlogo, OK-compostlogo of de woorden composteerbaar, biologisch afbreekbaar of biodegradable bij het restafval. Andere plastic verpakkingen mogen bij het gewone plastic afval. Gebruik je een GFT-zak met Kiemplantlogo of OK-compostlogo om je GFT-bak schoon te houden? Die zak mag wel met inhoud en al in de goene bak ingezameld worden.		✗	✗	✓

\* Hergebruik = je kunt het product opnieuw gebruiken. Denk aan bibliotheekboeken of tweedehands kleding.

\*\* Recyclebaar = je kunt de materialen opnieuw gebruiken. Voorbeeld: auto-onderdelen op een autosloop.

\*\*\*Veilig = het materiaal is gezond en niet schadelijk voor mens en natuur. Onveilig is bijvoorbeeld als je benauwd wordt als je lijm inslikt, of water in de natuur vervuult raakt doordat er plastic in komt.

# Werkblad 2.1

## Challenge | Snacken en chillen in de pauze

Ontdek wat je zelf aan jouw plasticgebruik kan en wil veranderen

*Dit is een voorbeeld van docent Esther.*

*Je gaat ditzelfde werkblad invullen, maar dan voor spullen die je gebruikt in de pauze.*

# Werkblad 2.2

## Challenge | Snacken en chillen in de pauze

### Zijde A

Ontdek wat je zelf aan jouw plasticgebruik kan en wil veranderen.

Vul deze kant individueel in.

Wat eet en drink je nu in de pauze?	Van welk materiaal zijn de producten die je in de pauze gebruikt gemaakt?	Wat zijn alternatieve producten of materialen?
Hoe kan je de producten die je nu gebruikt hergebruiken?	Hoe lang gebruiken we de plastic voorwerpen die jij gebruikt in de pauze?	Wat moet er met de voorwerpen gebeuren om ze te recyclen?
Hoe gaan we in 2030 om met deze (plastic) producten? Bestaan deze producten dan nog?	Omcirkel of markeer de plannen en ideeën op deze pagina om het plastic dat je gebruikt in de pauze te verminderen, opnieuw te gebruiken of te recyclen.	Schrijf hier nog andere ideeën op waarmee je het plastic in de pauze kan verminderen, recyclen of kan hergebruiken.

**Wacht tot het teken van de docent voordat je het blad omdraait.**

## Zijde B

### Maak een plan met je groep voor de challenge: wat willen jullie als groep gaan aanpakken?

Deze zijde vul je samen met de groep in.

Bespreek de plannen die je hebt opgeschreven met je groep.

De ideeën die wij tof vinden en waar wij mee verder gaan zijn:

1	
2	
3	
4	
5	

### Check per plan of het duidelijk genoeg is wát je wil veranderen. Vul in:

	Materiaal	Locatie	Gedrag
Idee 1			
Idee 2			
Idee 3			
Idee 4			
Idee 5			

### Vul de volgende zin voor al jullie ideeën uit. Nu wordt je idee een concreet plan!

Als _____ (tijdstip, locatie, product) Voorbeeld: Als het doordeweeks 's ochtends 07:45 uur is en ik een plastic wergwerp flesje wil pakken uit de voorraadkast (hier staat jouw gedrag tot nu toe, zoals je het altijd doet)	Dan _____ (actie, handeling) Dan loop ik naar de keuken (actie) en pak ik uit het rechter kastje de Dopper (actie 2) en dan vul ik die met water (actie 3) en stop ik die in mijn tas (actie 4).
Als...	Dan...
Als...	Dan...
Als...	Dan...
Als...	Dan...
Als...	Dan...

**TIP:** let op de beoordelingscriteria op de PowerPoint. Dan maak je kans om te winnen! Veel succes :)

# Werkblad 3

## Challenge | Tips voor jullie challenge

Wist je dat consumeren ons letterlijk een goed gevoel geeft via hormonen die vrijkomen als je iets koopt? Als je afval wilt verminderen moet je 'nieuwe verbindingen van geluk leggen' in je hersenen. De oude moeten 'verschrompelen'. Maar net als roken, is consumeren een hardnekkige gewoonte die lastig af te leren is. Je moet er wel wat voor doen. Begin klein en gooi niet in één keer je hele leven om. Dat leidt alleen maar tot het gevoel dat je het nooit goed genoeg doet. Maak het leuk!

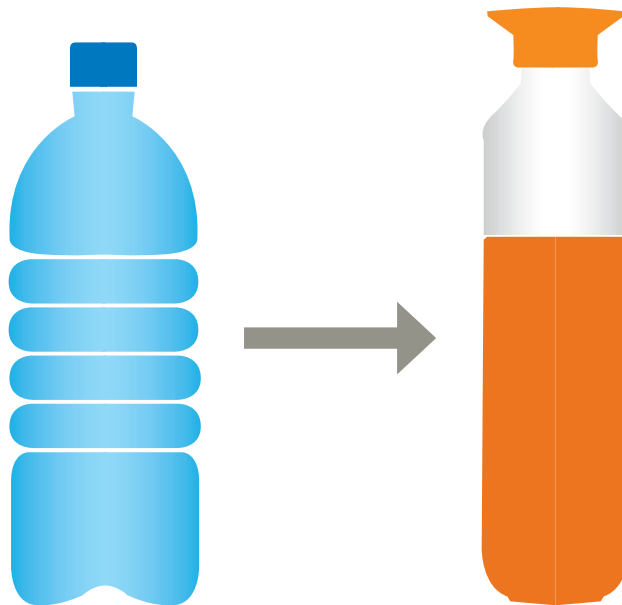
### Afvalberg verkleinen

Door minder nieuwe spullen te kopen hoeft er minder geproduceerd te worden. Door op een bewustere manier spullen te kopen kun je heel gemakkelijk de afvalberg verkleinen en je bespaart ook nog geld!

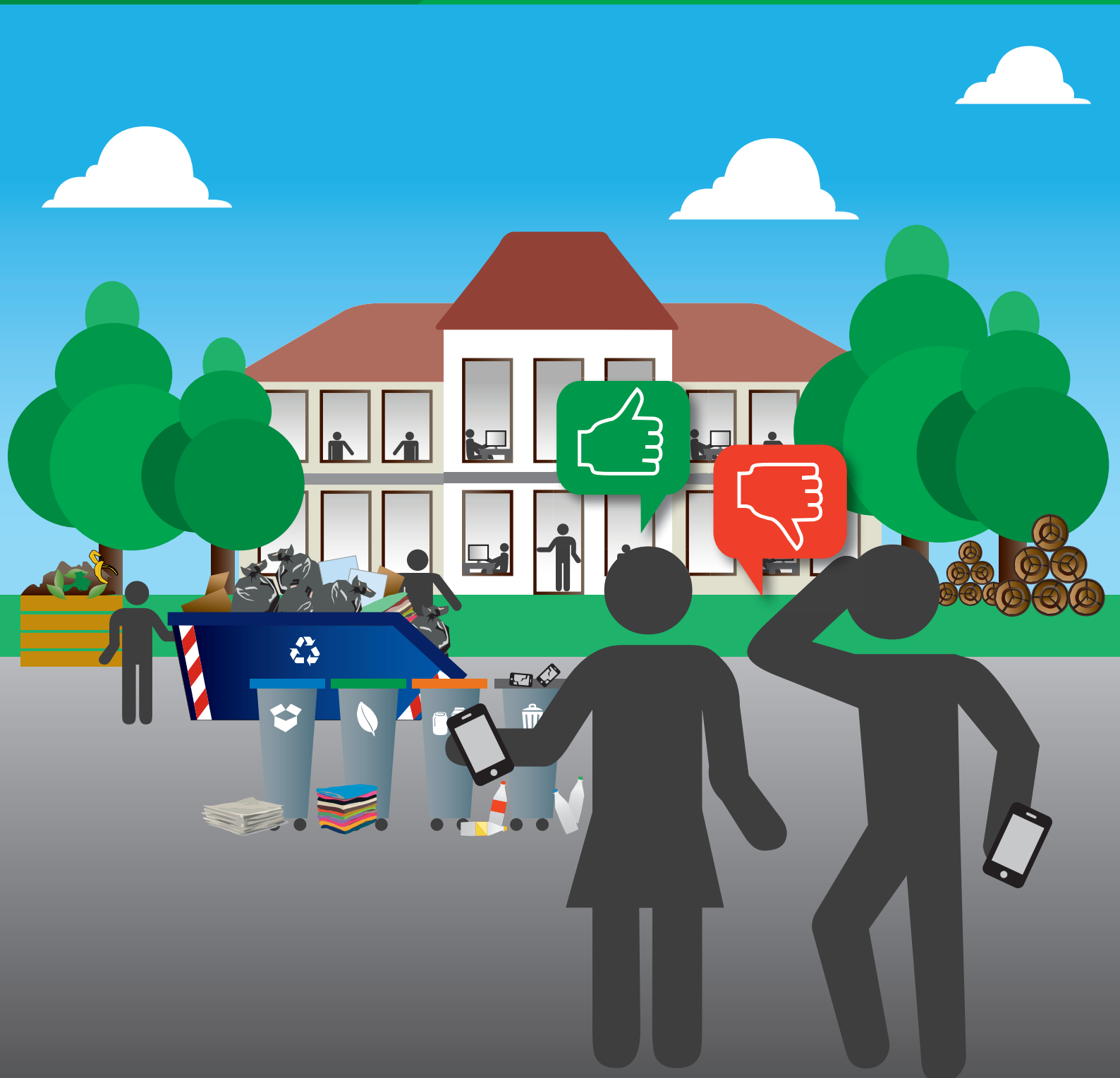
### 7 tips die je mindset veranderen naar minder afval

- TIP 1** Leg een week lang al je afval zoveel mogelijk in één ruimte. Onderzoek waar je afval uit bestaat en hoe je dat kunt verminderen.
- TIP 2** Vraag jezelf elke keer als je iets wilt kopen af: 'Heb ik dit nodig?'
- TIP 3** Vraag jezelf elke keer als je iets wilt kopen af: 'Wil ik 'geluk kopen' of word ik hier echt gelukkig van?'
- TIP 4** Gebruik de 3 R-en: reduce, reuse, recycle. Kan je het plastic voorwerp minder vaak gebruiken, hergebruiken of recyclen?
- TIP 5** Zet eens op een rij wat je nu allemaal eet en drinkt in de pauze. Welke verpakking heb je er voor nodig? Hoe kan dat minder of van ander materiaal?
- TIP 6** Schrijf met je groepje op van welk eten of drinken jullie écht gelukkig worden. Bedenk of je dit eten ook in een andere verpakking kan kopen. Hoe maak je het leuk?
- TIP 7** Zorg dat je het leuk maakt om gezond te snacken en te chillen in de pauze. Hoe kun je er een gezellige, toffe én duurzame activiteit van maken?





# Afval; wat vind ik daarvan?



# Docentenhandleiding

## Beschrijving van de les

### Inleiding

Deze les zet aan tot meningsvorming over afvalscheiding. Binnen de les gaan leerlingen debatteren. Zij leren of en wanneer nieuwsbronnen betrouwbaar zijn. Ook leren ze vanuit welke belangen nieuwsbronnen schrijven en komt mediawijsheid aan bod. Het doel is: leerlingen een eigen weloverwogen mening te laten vormen over afval en afvalscheiding. Het debatniveau past bij het niveau klas 1 of 2 vmbo/havo van het voortgezet onderwijs. Ook worden leerlingen uitgedaagd om zelf na te denken over oplossingen rondom afval.

### In het kort

Activiteit	Inhoud	Organisatie	Vorbereiding	Benodigdheden	Tijd	Digitaal
Vooroordelen onderzoeken over afval Je mening geven over afval in Debat Freeze & Go	Leerlingen leren hun eigen mening te vormen over afval op basis van argumenten en ze leren misvattingen te benoemen	Hele groep + in groepjes van 4 leerlingen	± 10 min handleiding + presentatie doornemen	leerlingen: eigen telefoon of tablet van school + minimaal 4 post-its per leerling	90 min	Filmpjes

# Meningsvorming over afval scheiden

<b>Basis</b>	<b>Basisbegrippen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mening en feit</li> <li>• argument</li> <li>• afval</li> <li>• afvalscheiding</li> <li>• mediawijsheid</li> <li>• misvattingen</li> <li>• eigen mening</li> <li>• Belangen</li> <li>• Bewust kiezen</li> <li>• Gaan staan voor je keuze</li> </ul>	<b>Lesdoelen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leerlingen kunnen uitleggen wat de verschillen zijn tussen meningen en feiten.</li> <li>• Leerlingen kunnen twee misvattingen benoemen over afval scheiden.</li> <li>• Leerlingen kunnen inschatten welke belangen een afzender heeft, denk aan: gemeente, burger, afvalbedrijven.</li> <li>• Leerlingen kunnen hun eigen mening vormen over afval scheiden, op basis van argumenten.</li> </ul>
<b>Uitvoeringstijd</b> 90 min	<b>Organisatie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• hele klas</li> <li>• in groepjes</li> </ul>	Ondersteunende websites
<b>voorbereiding</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ± 10 min</li> <li>• handleiding + presentatie doornemen</li> </ul>	<b>Benodigheden</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• leerlingen: eigen telefoon of tablet van school</li> </ul>	Zelf voor zorgen

## Inleiding (20 minuten)

In deze les gaan leerlingen aan de slag met meningen en debat over afvalscheiding. Vertel eerst:

- Deze les gaat over afvalscheiding.
  - We gaan aan de slag met meningen over afval.
  - We gaan debatteren, waarbij we goed naar elkaar luisteren.
  - Ook hebben we het over: wat vind je zelf? Welke belangen spelen er?
- Gebruik de PowerPoint voor de voorkennis.
  - Voor we aan de slag gaan ben ik benieuwd welke nieuwssites of kranten jullie lezen als je meer informatie wil over een onderwerp. Welke bronnen zijn dat? Verzamel de antwoorden van leerlingen op het (digi)bord.
  - Kun je TikTok, Instagram, Snapchat en andere sociale media vertrouwen?  
**Antwoord:** bedrijven die als hoofddoel hebben om de burger te informeren kun je vertrouwen. Bijvoorbeeld Milieu Centraal, het CBS, NOS. Sociale media hebben tot doel: overhalen om te blijven lezen of kijken. Het is niet belangrijk voor hen of informatie betrouwbaar is. het telt alleen hoe lang iemand op bv. snapchat blijft (heet ook wel engagement, betrokkenheid).
  - Wat wil je als burger en inwoner van Nederland als je nieuws leest?  
**Antwoord:** als burger wil je goed geïnformeerd worden. Je wil kunnen vertrouwen dat als iets ergens staat, dat het waar is.
  - Wanneer kun je een bedrijf vertrouwen?  
**Antwoord:** je kan een bedrijf vertrouwen als je goed op de website of voorkant van een krant leest wat ze doen. Als ze informeren en feitelijke waarheden verkondigen als hoofddoel hebben, is de bron te vertrouwen.

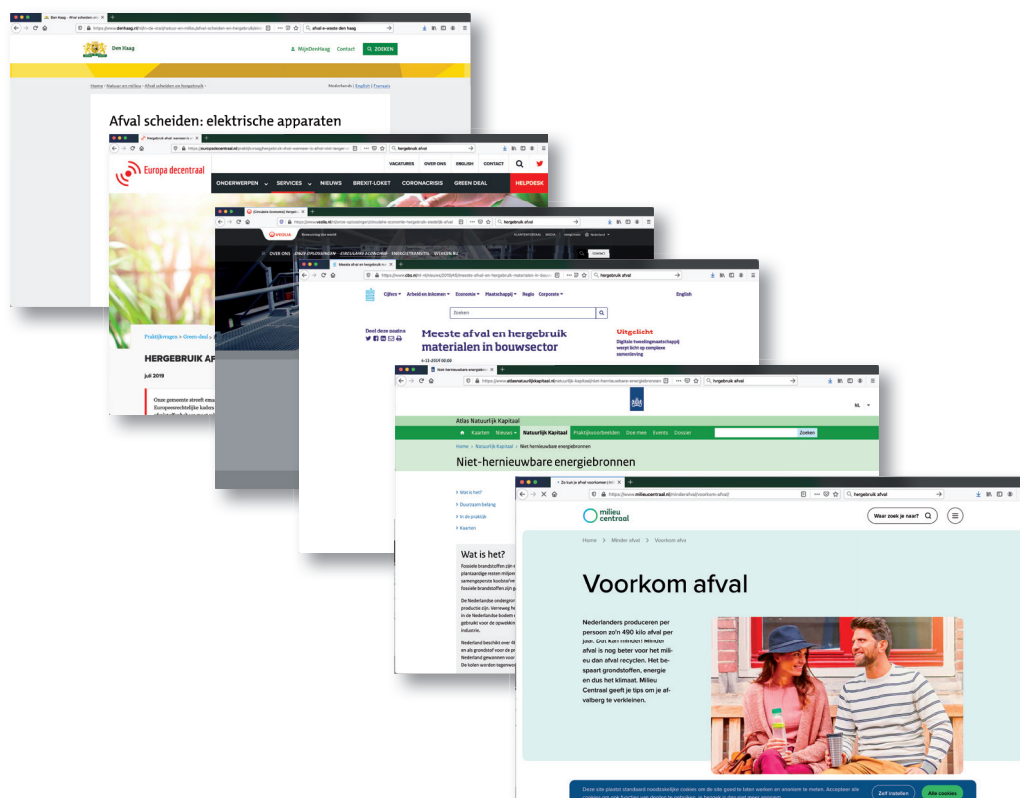
## Begrippen bespreken (10 minuten)

- Gebruik de PowerPoint met uitleg over begrippen.
- ‘De controlevragen heb je nodig om de opdrachten goed te kunnen doen.’
- Geef een voorbeeld van een belang dat een gemeente heeft bij een artikel over afval.  
**Antwoord: een gemeente kan bijvoorbeeld extra positief zijn over biogas omdat zij er mee aan de slag gaan. Maar misschien is dat volgens nieuw onderzoek toch niet duurzaam!**
- Wat is het verschil tussen een feit en een mening?  
**Antwoord: een feit kun je controleren: is het waar? Een mening is wat iemand vindt. Je weet niet of het klopt.**
- Wanneer kun je een bron vertrouwen?  
**Antwoord: je kan een bron vertrouwen als hij controleerbaar is. In een artikel in kranten staan feiten die te controleren en een hoop meningen van experts, burgers of politici. Kwaliteitskranten zorgen ervoor dat duidelijk is wat een mening is en wat een feit. De artikelen vertellen voor- en tegen. Ze geven jou als lezer kans om zelf je mening te vormen. Het hoofddoel is dan: informeren. Vb: het ANP, CBS, Trouw, de Volkskrant.**  
**Onbetrouwbaar = als een bron niet-controleerbaar is. Het is onduidelijk waar informatie vandaan komt. Het hoofddoel is dan: overtuigen, aandacht vasthouden, of vermaken (amuseren).**

## Kern (60 minuten)

De kern bestaat uit twee onderdelen:

- Feiten en Fabels over afval (25 min)
- Debat Freeze and Go (35 min)



## Deel 1 | Kern

### De opdracht Feiten en Fabels uitleggen (5 minuten)

- Gebruik de PowerPointpresentatie om de opdracht uit te leggen.
- Uitleg opdracht: je gaat in tweetallen zelf aanvinken: waar of niet waar. Zoek van **twee** stellingen info die bevestigt (ook zegt dat het waar is) of ontkracht (zegt dat het niet waar is).  
**TIP:** kies twee uitspraken waarvan je het niet zeker weet. De opdracht luidt (expres deze formulering, omdat het meningen zijn).
- Bij de antwoorden hanteer je als docent de rol als coach.
- Maak duidelijk dat je pas doorgaat als iedereen minstens 2 post-its op het bord heeft geplakt.

### Voorbespreking begrippen (5 minuten)

- Het is mogelijk dat leerlingen sommige begrippen niet gaan snappen in deze opdracht. Je hebt de keuze om de begrippen eerst uit te leggen, of alleen uit te leggen als leerlingen tijdens de opdracht zelf met vragen komen.
- Gebruik de PowerPointpresentatie om de benodigde begrippen uit te leggen.
- **Vraag 1: wat is nascheiding?**  
**Antwoord:** afval gaat allemaal door elkaar (plastic, papier etc) naar het afvalverwerkingsbedrijf. Daar sorteren ze met machines in verschillende grondstoffen zoals katoen, ijzer, zilver. Dat wordt weer hergebruikt.
- **Vraag 2: Wat is bronscheiding?**  
**Antwoord:** de burger scheidt het afval als ze het laten ophalen door de gemeente in plastic, groen afval, papier en restafval. Het afvalverwerkingsbedrijf krijgt de aparte afvalcategorieën en verwerkt dit voor hergebruik.
- **Vraag 3: Wat is afval verbranden?**  
**Antwoord:** een deel van het afval kan niet worden hergebruikt. Dat wordt verbrand. Bij verbranding komen schadelijke stoffen vrij. Verbranding wordt ook voor 'goede doelen' gebruikt, namelijk om warmte (energie) uit te winnen. Huishoudens kunnen verwarmd worden met warmte uit de verbrandingsovens. Belangrijk is een correct verbrandingsproces zonder schadelijke stoffen.
- **Vraag 4: Wat is afval hergebruiken of recyclen?**  
**Antwoord:** het afval scheiden in bruikbare grondstoffen (papier, groen afval etc.) heet recycling. Dat betekent: opnieuw gebruiken voor een ander product.

### De opdracht laten uitvoeren door leerlingen (10 minuten)

- Informatie per stelling voor de docent. Zie bijlage 1 voor uitgebreide uitleg per stelling.
- Niet iedere stelling hoeft juist of onjuist te zijn. Een stelling kan deels waar, deels niet waar zijn.

Onderwerpen	Stellingen
Wie is verantwoordelijk voor afval scheiden	Bedrijven produceren veel meer afval dan burgers. Laat hen eerst maar eens scheiden.
Manieren van scheiden	Nascheiden is veel beter dan bronscheiding
Belangen	De gemeente verdient geld aan afvalscheiding, terwijl ik al het werk doe.
De zin en onzin van afval scheiden	Afval scheiden is onzin, want na inzameling gooien ze toch alles weer op een hoop.
Oplossingen (wat je zelf doet telt!)	Als we plastic (PMD) scheiden van restafval is het afvalprobleem opgelost.

### Nabespreking en reflectie (5 minuten)

- Vraag een aantal leerlingen uit de klas om hun antwoord toe te lichten.
- Laat hen zelf uitleggen:
  - 1) wat heb je gelezen?
  - 2) wie is de afzender/bron?
  - 3) is de bron te vertrouwen? Wat is het belang van de bron/afzender?  
Bespreek deze vragen ook met de klas.
  - 4) wat vind je zelf belangrijk als je informatie wil over afvalscheiding?
- Welke vooroordelen had je over afvalscheiding en denk je daar nu nog hetzelfde over?
- Vind je het belangrijk dat je goed weet of je nieuws kunt vertrouwen en of het waar is?
- Stel, je zou moeten kiezen, wat vind je het belangrijkste:
  - 1) dat iedereen zijn eigen mening kan geven over afval of
  - 2) dat we als burgers goede betrouwbare informatie krijgen?



## Deel 2 | Kern

### Uitleg debatopdracht Freeze and Go (5 minuten)

- Gebruik de PowerPoint om de opdracht en debat- & gedragsregels uit te leggen:
- Vertel je dat we altijd naar elkaar luisteren, nooit iemand persoonlijk aanvallen (voorbeeld: 'wat jij zegt klopt niet, want jij bent stom of hebt lelijke kleren aan.') zo overtreed je de spelregels.

### Debatteren (20 minuten)

Voor de docent: zorg ervoor dat zo veel mogelijk verschillende leerlingen de beurt krijgen.

Gaat niemand staan? Wissel dan om: de zittenblijvers krijgen de beurt (Go) en degenen die staan luisteren (Freeze).

Stellingen
1 De rijke landen zijn verantwoordelijk voor het afvalprobleem.
2 Nascheiden is beter dan bronscheiden
3 De gemeente verdient aan afvalscheiding, terwijl ik al het werk doe.
4 De gemeente moet de burger beter helpen om burgers correct te laten scheiden.
5 Bij ons is afval scheiden niet mogelijk.
6 Afval verbranden is een goede, duurzame oplossing.
7 Gft-bakken zijn schadelijk voor de gezondheid en zijn flauwekul.
8 Na gescheiden inzameling gaat afval toch weer op een hoop.
9 Betalen voor afval is onzin, want het is een grondstof.
10 Het is normaal om iets op de straat te gooien, zo hebben de vegers toch iets te doen.

### Nabespreking en reflectie (10 minuten)

- Welke informatie of wat iemand zei heb je onthouden?
- Wie vertrouwde je in de klas?
- Wie geloofde je in de klas?
- Vond je de kwaliteit van het debat goed (naar elkaar luisteren, respect voor elkaars mening, iedereen dacht goed na voordat hij/zij iets zij)?
- Hoe zouden we nog beter kunnen debatteren met meer argumenten en sterkere inhoud?
- Waarom is het zo belangrijk om goed na te denken en redenen te geven voor wat je zegt?
- Is je mening over afvalscheiding veranderd of hetzelfde gebleven?



## Afsluiting (10 minuten)

In deze les bespraken we:

- de verschillen zijn tussen meningen en feiten.
- twee misvattingen benoemen over afval scheiden.
- Bespraken we welke belangen een afzender heeft, denk aan: gemeente, burger, afvalbedrijven.

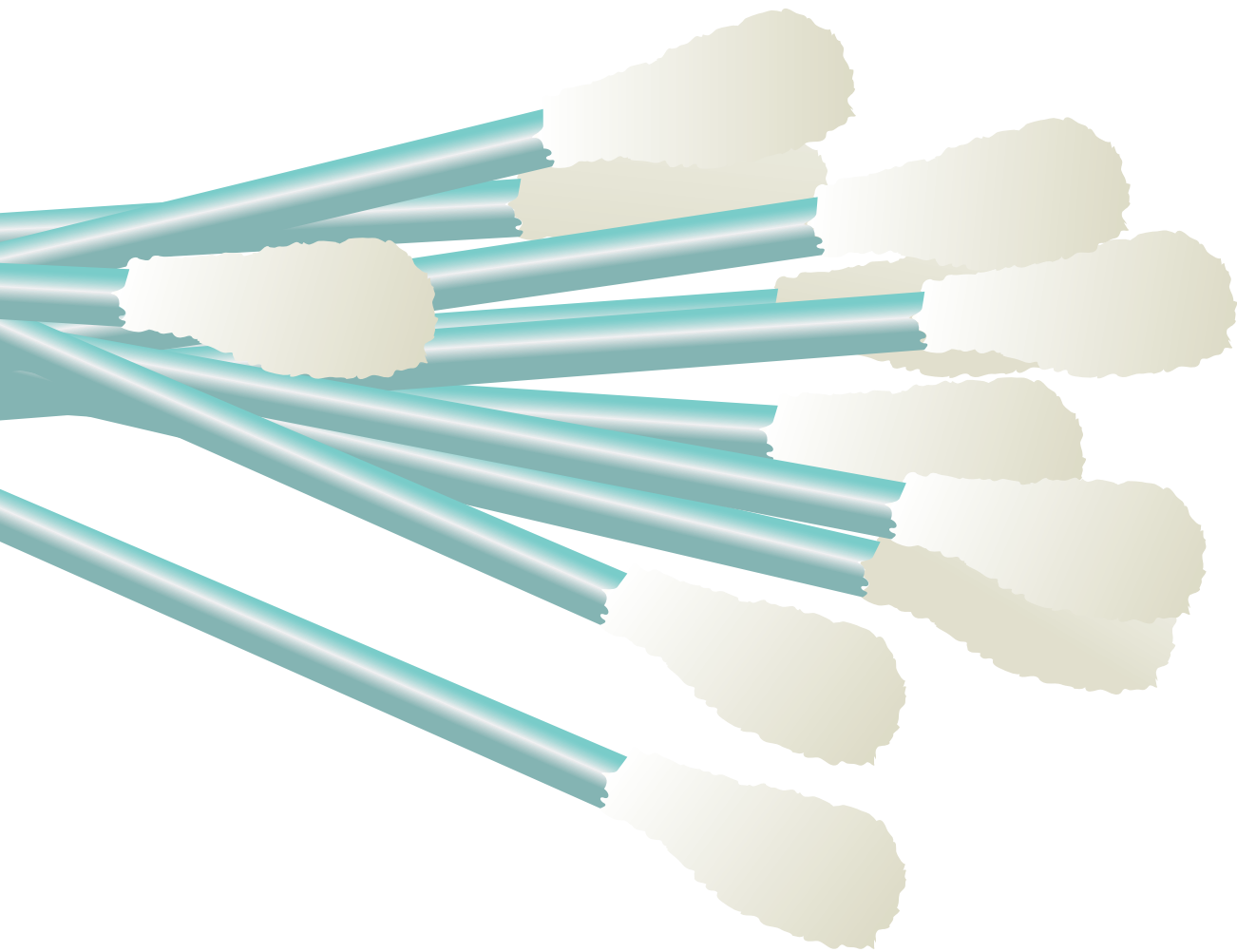
Als het goed is kun je je eigen mening vormen over afval scheiden.

- Wat vind je belangrijk bij afval scheiden?
- Waarom vind je dat?
- Hoe zouden we in Den Haag de burgers nog beter kunnen helpen bij afval scheiding?
- Wat zou je aan je ouders of vrienden willen vertellen over dit onderwerp?

Sluit af met de Exit-opdracht op post-its.

Via de post-its krijg je feedback van leerlingen over de leeropbrengst.





---

## ***Colofon***

*Dit is een uitgave van*

Gemeente Den Haag

Dienst Stadsbeheer

Archeologie & Natuur en Milieueducatie

Postbus 12 651

2500 DP Den Haag

milieueducatie.vo@denhaag.nl

*Vormgeving en illustraties*

Teresa Jonkman (BNO)

*Illustraties*

Pixabay

© Gemeente Den Haag 2021

