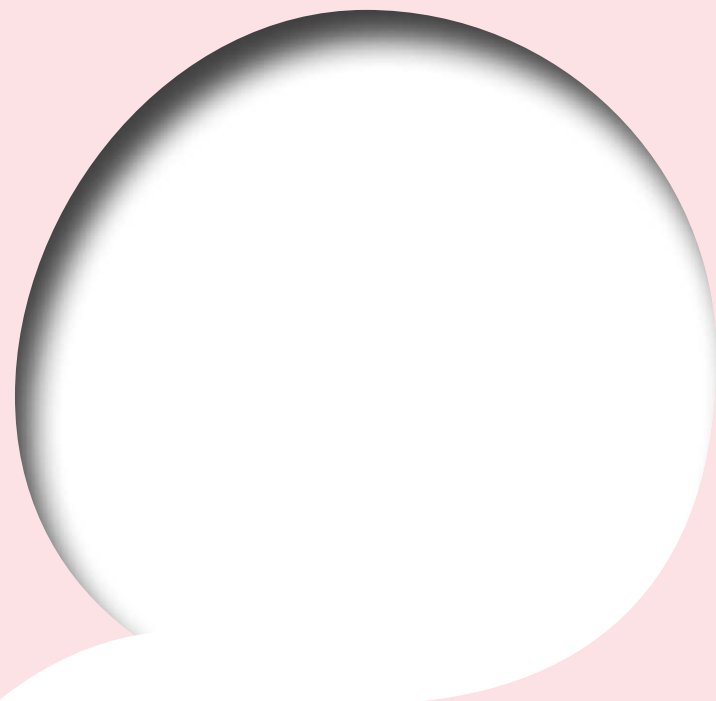




de
**groene
bende**



euh... HVC?

Wij zijn een bedrijf dat energie levert en afval verwerkt in jouw woonplaats!
En op een bijzondere manier.

We zorgen voor bijna 100% groene energie uit afval, biomassa, zon, wind en zelfs aardwarmte. We hebben grote windmolenparken en velden met zonnepanelen. We zijn bovendien meesters in afval scheiden, waardoor we steeds meer afval kunnen recyclen.



de
**groene
bende**

**Onze groene bende maakt zich sterk voor een schone wereld, door groene energiebronnen te gebruiken en door bewust om te gaan met het voorkomen en scheiden van afval.
Sluit jij je ook aan bij de groene bende?**

de gele, paarse, rode, blauwe en vooral **groene**



inhoud.

(psst! de quiz & raadsels staan helemaal achterin **(shortcut:)**)

06 nogal **vreemde** woordenlijst

07 voorwoord van de directeur

08 het afval van... **Janouk Kelderman**



10 de **circulaire** economie



14 wat wordt de energiebron van de toekomst?

22 van gas los

24 ik wil iets weggooien! een handig stroomdiagram om te bewaren



26 het afval van... **Eva Cleven**

28 we maken er wat van afval is de grondstof voor nieuwe producten

29 stinkende instinkers

30 zwerfafval & plastic soep: weg met alle troep



34 producten van afval

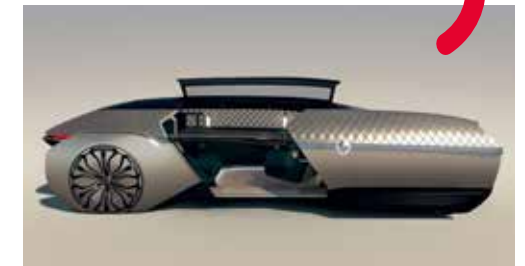
36 afvallerlei rarara zijn dit broodje aap verhalen of is het echt gebeurd?

38 het afval van... **Carry Slee**



40 laatste nieuwtjes van de groene bende

42 go go green!



44 **mooooooi** designers maker de mooiste dingen van afval



46 en wat doe jij?

48 de grote **quiz**

50 woordzoeker

51 de antwoorden & colofon



nogal **vreemde** woordenlijst

In dit boekje kom je af en toe vreemde woorden tegen. woorden die je natuurlijk wel kent, maar waarbij je soms toch denkt "ehm... wat was dat ook alweer...?".

bio-energie = duurzame energie opgewekt uit biomassa (afval afkomstig van dieren en planten, denk aan hout, rot fruit, tuinafval en mest).

bio-energiecentrale = fabriek die energie maakt van biomassa.

biogas = gas dat ontstaat door vergisting van biomassa.

CO₂ = een gas dat in de lucht zit, genaamd kooldioxide. Het komt vrij bij verbranding (ook als je voedsel verbrandt door te eten!). Mensen, dieren, auto's en fabrieken stoten het uit. Door CO₂ in de lucht warmt de aarde op.

duurzaam = met een lange levensduur.

duurzame energie = energie opgewekt door natuurlijke bronnen zoals zon, water, wind of biomassa. Deze bronnen gaan nooit op!

fossiele brandstof = olie, aardgas en steenkool. Bij de verbranding van fossiele brandstoffen komt CO₂ vrij. De fossiele bronnen raken wel op!

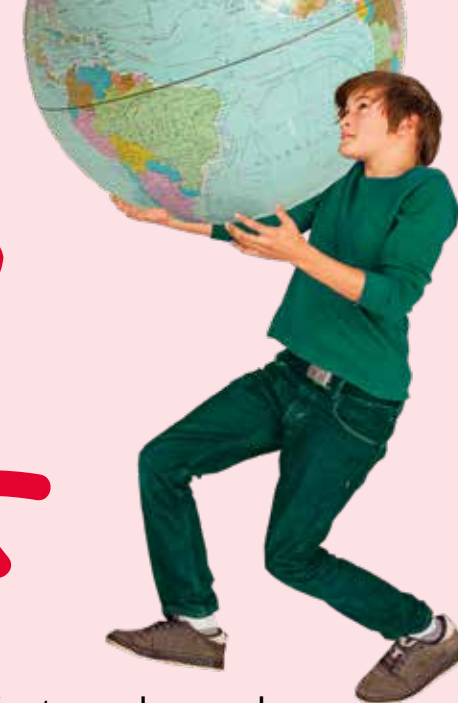
recyclen = materialen opnieuw gebruiken.

restafval = afval dat overblijft als je alles wat je kunt scheiden eruit hebt gehaald.

slib = wat overblijft na het zuiveren van rioolwater.



de **groene bende**



Bijna alles wat we doen, heeft effect op de aarde. We gebruiken energie en produceren afval. En we halen grondstoffen uit de aarde, zoals metalen, aardolie of gas, tot er straks niets meer over is.

Energie hebben we nodig voor verlichting, verwarming en vervoer. Maar ook om spullen te maken. Energie uit het verbranden van kolen, gas en olie, geeft CO₂ in de lucht. Slecht voor het klimaat. Dat kan ook anders! Net als met afval. Plastic komt nog veel te vaak in de natuur terecht. Terwijl je veel dingen uit afval kunt recyclen.

Beter omgaan met energie en afval, daar zijn we bij HVC dagelijks mee bezig. We halen onze energie uit natuurlijke bronnen, zoals de wind, de zon en biomassa. Dat is **groene energie**, die de aarde niet belast. Ook halen we grondstoffen uit afval. Zoals papier, ijzer of glas. Van etensresten en tuinafval maken we compost,

waar planten van groeien. En biogas, waar auto's op kunnen rijden en je huizen mee kunt verwarmen. Meer dan de helft van ons afval wordt zo hergebruikt, want door afval goed te scheiden kun je wel tot 90% hergebruiken. Van de rest maken we energie.

Met dit boekje willen we je inspireren om ook beter met afval en energie om te gaan. Samen maken we er een groene bende van. Wil je zien hoe wij dat doen, dan ben je van harte uitgenodigd om langs te komen!

Veel plezier en graag tot ziens,
Dion van Steensel
Directeur van HVC

het
afval
van...



janouk kelderman

na een lange **opnamedag**

Janouk ken je misschien nog wel als Keet! het vrolijke gezicht van RTL Telekids. Al is ze tegenwoordig te zien bij Zapp, als presentatrice van Het Klokhuis, waar ze de tofste dingen meemaakt. Janouk houdt van dansen, zingen, acteren, reizen en zet zich in voor de natuur en dieren. Dat doet ze bijvoorbeeld door iedere dinsdag een duurzame tip te delen op haar Instagram. Janouk Kelderman is sinds kort officieel ambassadeur van het Wereldnatuurfonds.

hoort het afval in de gft-, glas-, textiel-, plastic-, papier- of in de restafvalbak?

schrijf bij het afval in welke bak Janouk dit kwijt kan:



lege pot chocopasta

.....



bananenschil

.....



pizzakorst

.....



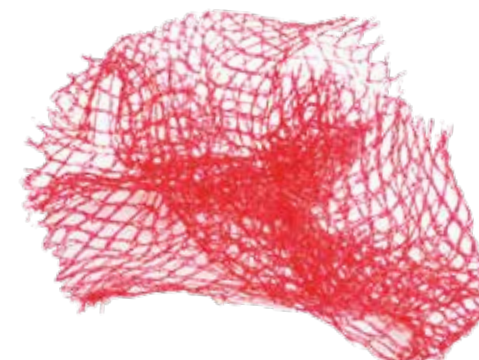
het draaiboek van vandaag

.....



gebruikt make-up sponsje van de visagie

.....



sinaasappelnetje

.....

de circulaire economie.

t-shirt **wordt** teddybeer



Een cirkel is rond: het einde is weer het begin. Zo zit het ook met een circulaire economie. De spullen die je er aan het begin in stopt, blijf je gebruiken. Soms in een andere vorm. Maar er gaat niets verloren!

De regering van Nederland wil dat onze economie in 2050 circulair is.

hoe doen we dat?

Door voorkomen, hergebruiken en recycelen!



n° 1

voorkomen.

Al het afval dat je kunt voorkomen, is natuurlijk meegenomen. Je kunt je brood meenemen in een broodtrommel in plaats van een zakje. Neem een herbruikbaar flesje of een thermobeker mee naar school in plaats van een wegwerpbeker te gebruiken. En je koopt natuurlijk allang geen tasje meer in de winkel – dat heb je zelf bij je.



Voor je een nieuw T-shirt koopt, heb je natuurlijk goed nagedacht of je het wel echt nodig hebt! Je hebt gekoken of je een oud T-shirt kon verven, of er iets opplakken. Maar nee, dit T-shirt moet je écht hebben!



n° 2

hergebruiken.

Heel veel spullen die je nodig hebt, kun je tweedehands vinden. Bij je oma op zolder, of op Marktplaats, de kringloopwinkel of misschien op de vrijmarkt met Koningsdag. Een nieuwe kast voor je kamer, een leesboek, of een fijne bureaulamp. Er worden veel goeie spullen door andere mensen weggedaan!

Je T-shirt is op een dag te klein.

Dan kun je het mooi aan je broertje of zusje geven, of aan iemand anders die kleiner is. Ken je niemand? Dan breng je het natuurlijk naar de kringloopwinkel.



n° 3

recyclen.

Er komen steeds meer bedrijven die van oude producten iets nieuws maken. Er bestaan bijvoorbeeld hippe tassen die van oud vrachtwagenzeil gemaakt worden. Meubels van sloophout. En je colablikje komt weer terug als fietsvelg!



Als je T-shirt echt helemaal versleten is, kan het in de textielbak.

Ook kun je het bij veel grote kledingwinkels inleveren voor korting. In beide gevallen wordt je kleding hergebruikt, of gerecycled tot bijvoorbeeld vaatdoekjes of textielvezels. Met die vezels kun je weer nieuwe dingen van textiel maken: van kleding tot knuffels!



deel je spullen!
- of leen ze

Slim: een circulaire economie is een deel-economie. Spullen zijn dan niet van jou, maar je leent ze zolang je ze nodig hebt. Er zijn al deelauto's. Maar het kan ook met een grasmaaier, een computer of wasmachine. Het is eigenlijk net zoets als een bibliotheek. Er bestaat trouwens ook al een kledingbibliotheek!

wat wordt de energiebron van de toekomst?

battle of the bronnen!

Bijna alle energie die we nu gebruiken komt uit aardgas, olie en kolen. Dat geeft CO₂-uitstoot en maakt de aarde warmer. Bovendien raken ze op! Dat moet dus anders in de toekomst.

Gelukkig bestaan er meer energiebronnen. Namelijk: natuurlijke energiebronnen. Die noemen we **duurzaam** omdat ze **nooit opgaan** en geen CO₂ uitstoten. Het zijn de zon, de wind,

water, aardwarmte en biomassa. De regering van Nederland heeft gezegd dat alle energie in 2050 duurzaam moet zijn. Welke bron gaat ons redden? Wat denk jij...

welke bron wint?



kandidaat nummer 1...

water.

Een sterke deelnemer in onze wedstrijd. Je kunt er namelijk twee kanten mee op. Je kan de kracht van stroming gebruiken, óf de warmte van door de zon opgewarmd wateroppervlak.

Ben je weleens omgegooid door de sterke stroming in zee, dan weet je hoeveel kracht er in stromend water zit. Met die

kracht kun je schone energie opwekken. In Nederland doen we dat met de stroming in rivierwater. Die stroming ontstaat doordat snel veel water afgevoerd moet worden, bijvoorbeeld na een grote regenbui, of door hoogteverschil in een rivier. Als het water snel langs een soort scheepsschroef (of zo'n ouderwets waterrad!) komt, gaat die draaien en kun je er elektriciteit mee opwekken.





Wateroppervlak, daar hebben we lekker veel van in Nederland. En al dat wateroppervlak wordt 's zomers verwarmd door de zon. Die warmte kun je opslaan in de grond, zodat je er 's winters mee kunt verwarmen. In de winter kan precies het tegenovergestelde: koud water opslaan, en daar 's zomers mee koelen.

nadelen

Er komt meer regen, dat helpt voor stroming. Maar hoogteverschil hebben we weinig in Nederland. Dat maken we soms wel in rivieren, maar dan moet er ook een sluis komen voor de binnenvaartschepen. Dat houdt de schepen dus

op. Voor de vissen is een waterkrachtcentrale ook niet goed.

Als je wateroppervlakte als bron van warmte of kou wilt gebruiken, moet je er wel een beetje bij in de buurt zitten. De woonwijk of het bedrijventerrein moet niet meer dan een kilometer weg zijn. Voor koelte moet het water waar je bij in de buurt zit ook nog dieper zijn dan 15 meter.

Zou water een kanshebber zijn om Nederland te veroveren als beste natuurlijke energiebron?

kanshebber nummer 2!

wind.

De wind is een enorme krachtpatser. Hard waaien kan hij in Nederland namelijk als de beste. En dat levert een hoop windkracht op.

Wind zet de bladen van een windmolen in beweging. Een as brengt de beweging over op een dynamo bovenin de molen. Die maakt er schone stroom van. De grootste windmolen (op zee) geeft 8 MegaWatt, evenveel kracht als 100.000 zonnepanelen. Stroom voor een jaar voor 2.300 gezinnen van vier personen. Geen wonder ook: de vleugels zijn net zo breed als die van een Airbus 380. HVC heeft trouwens zelf 10 grote windmolens op land, en heel veel windmolens op zee. Deze Tarzan onder de energiebronnen is sterk, en vooral op zee is er vaak wind.

nadelen

Veel mensen willen geen windmolen in hun achtertuin (hij maakt lawaai en geeft schaduw) of in hun uitzicht. En er zijn er heeeel veel nodig om genoeg energie te hebben.



publiekslieveling nummerrrr 3

zon.

De zon is een superslimme energiebron. Hij grijpt namelijk zijn kans meestal als zijn concurrent de wind niet waait. Wind en zon vullen elkaar best goed aan: is er veel zon, waait het meestal weinig, en andersom.

Met een zonnepaneel kun je zonlicht opvangen en omzetten in energie. Vooral op lange zomerdagen levert dat veel op. HVC heeft samen met partners vijf zonneparken en plaatst zonnepanelen op allerlei daken. Je hebt wel veel oppervlakte nodig voor zonnepanelen, maar daar wordt aan gewerkt: er worden steeds vaker zonnecellen in gevels, ramen, fietspaden en andere (onzichtbare) plaatsen verstoppt. Deze kanshebber timmert dus goed aan de weg!

nadelen

Een minpuntje dat de jury noemt is dat de zon 's nachts gewoon niet schijnt en dan dus geen energie levert.

Maar... in de toekomst zullen huizen waarschijnlijk grote batterijen krijgen. Daarin kan energie die er niet altijd is (zoals wind en zon) worden opgeslagen.



18

speler numero 4

aardwarmte.

Een veelbelovende debutant: Geothermie, ook wel aardwarmte genoemd. Zoals je misschien weet is de aarde van binnen een gloeiende vuurbal. Als je een gat in de grond boort, kom je daarom na 1,5 tot 4 kilometer terecht bij warm water.

Met een pomp halen we dat water naar boven, en maken er warmte van. Het afgekoelde water stroomt weer terug de aarde in en wordt beneden weer opgewarmd aan de bron.

Zo'n veertig procent van de energie in Nederland is nodig voor warmte. Dat schiet dus lekker op, als je het meteen uit de aarde kunt halen. Aardwarmte oppompen is wel duur, en het kan niet overal. Daarom is het vooral handig op plaatsen waar veel warmte nodig is (kassen, fabrieken of grote woonwijken), en die dicht bij een plek zitten waar je aardwarmte kunt oppompen.

nadelen

Het boren van een put geeft trillingen – dat kan nog weleens lastig zijn voor de ondergrond, of de gebouwen erop.

Maar aardwarmte is een stabiele bron van warmte-energie, en daarmee een echte belofte in de race.



19

uitdager nummer 5:

biomassa.

Biomassa bestaat uit hout en ander afval uit de tuin, rotte groente, fruitschillen en slib (dat zit in het riool... **JAK**). Je kunt het verbranden voor energie, maar ook laten borrelen, schimmelen en gassen in een grote container. Dat brouwsel levert uiteindelijk groen gas op, wat we biogas noemen.

Hiermee kun je, net als bij ander gas, pannenkoeken bakken, auto's laten rijden of je huis verwarmen.

Biomassa zorgt voor wel 60% van onze duurzame energie. HVC heeft zelf ook een bio-energiecentrale die op afvalhout en gedroogd slib werkt. Groot voordeel: met het verbranden van biomassa zijn we ook meteen afval kwijt.

nadelen

De vraag is of er wel genoeg biomassa is om alle energie die we nu gebruiken te vervangen.



de uitslag!

de beker voor de allerbeste

duurzame energiebron



Want... In de toekomst hebben we meerdere natuurlijke bronnen nodig. Omdat ze bijvoorbeeld niet altijd beschikbaar zijn (wind, zon), aan een plaats gebonden zijn (aardwarmte, water) of niet genoeg opleveren om al onze huidige bronnen te vervangen. Een gedeelde **eerste plaats** voor alle bronnen dus!

PS. Er is nog één ding dat kan winnen. Rara wat is dat?



(juist! Energie besparen!)

van gas los.

weg met het gas!

Aardgas gebruiken we thuis om op te koken en om water mee te verwarmen. Zo kunnen we lekker heet douchen en wordt de verwarming goed warm.

We zijn daar ooit mee begonnen, omdat we een grote gasbel hadden in Groningen. Dat was dus handig en goedkoop. Maar gas gebruiken

geeft CO₂-uitstoot, en dat verergert de klimaatverandering. Daarom wil de regering van Nederland dat we in 2050 nul gas meer gebruiken. 2050, dat lijkt ver weg, maar het is ook nog wel even een klus om van het gas af te komen.

maar moeten we dan voortaan koud douchen?

Gelukkig niet. Nu zijn bijna alle huizen nog aangesloten op de gasleiding. Maar er bestaan al goeie



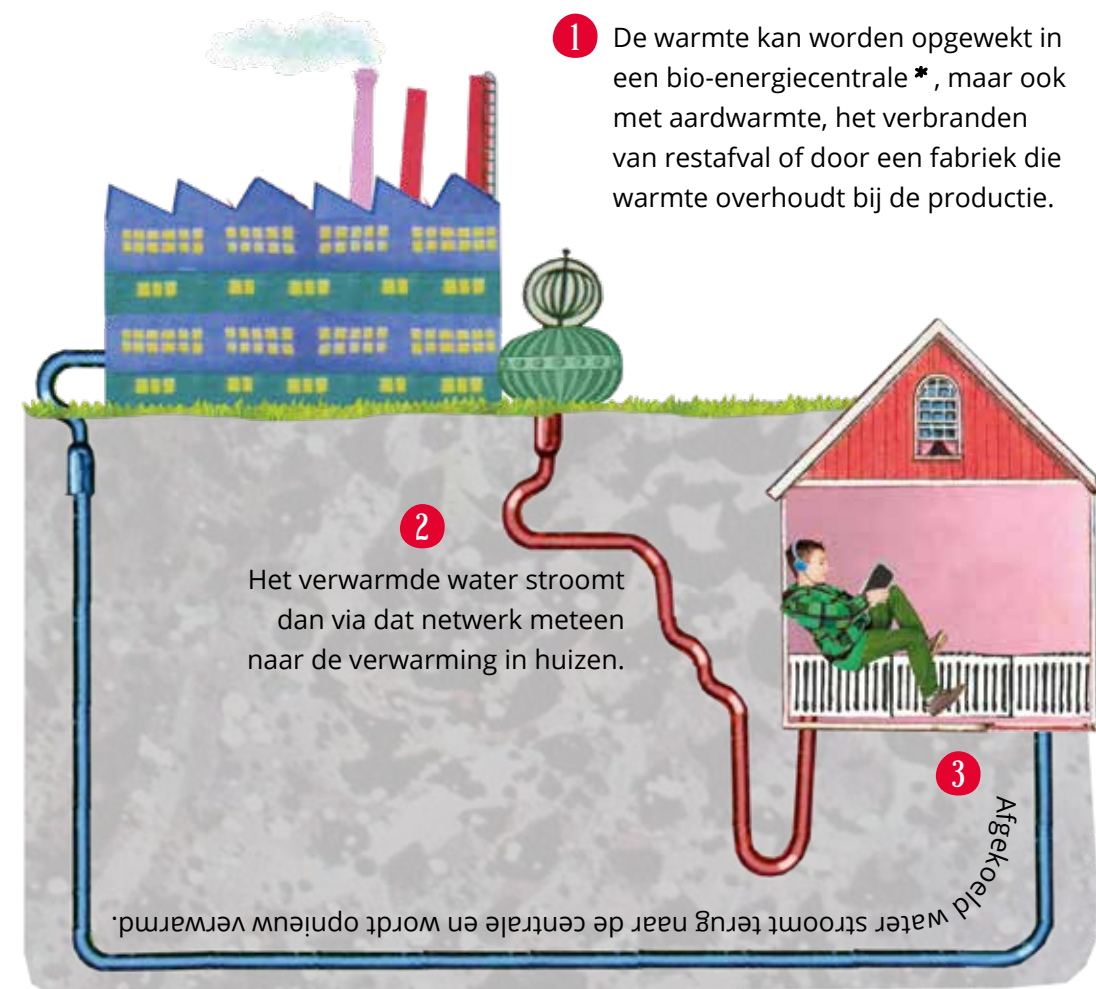
oplossingen zonder gas: koken kan ook op een elektrische kookplaat. Elektriciteit kun je natuurlijk opwekken met zonnepanelen. En onze verwarming kan van het gasnet over op een warmtenet.

euh.. een warmtewat?

Een warmtenet is een netwerk van leidingen onder de grond waardoor warm water stroomt.



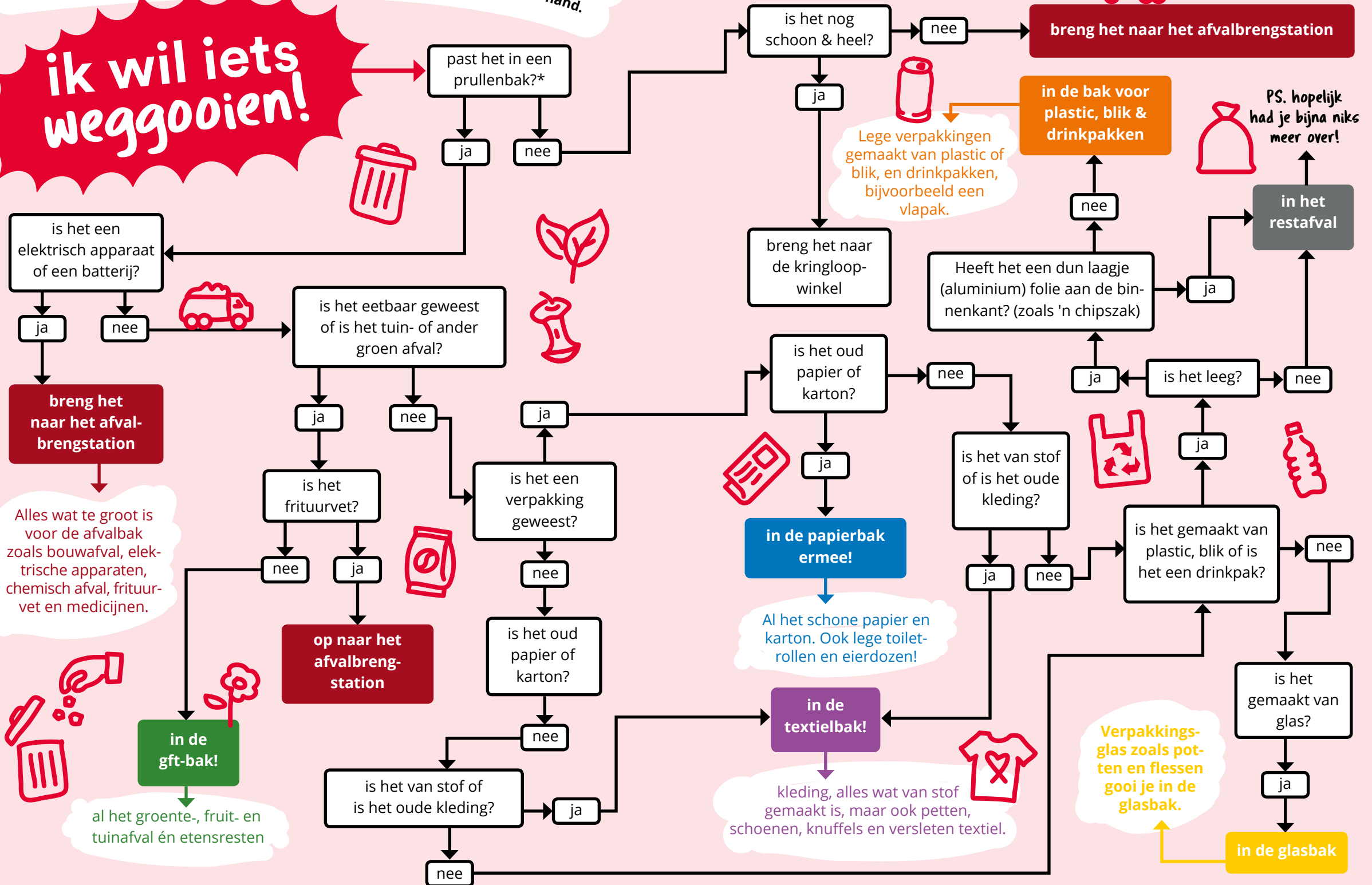
- 1 De warmte kan worden opgewekt in een bio-energiecentrale*, maar ook met aardwarmte, het verbranden van restafval of door een fabriek die warmte overhoudt bij de productie.



*Een bio-energiecentrale maakt warmte & stroom van biomassa, ofwel hout, rot fruit en mest.

Heb je iets wat je weg wilt gooien, maar geen idee in welke bak het hoort?
 Plak dit overzicht boven je afvalbak en je hebt altijd een laatste check bij de hand.

ik wil iets weggooien!



* Er zijn natuurlijk spullen die wel in de afvalbak passen, maar die iemand anders nog prima kan gebruiken en die je dus beter naar de kringloopwinkel kunt brengen.

het
afval
van...

eva
cleven



na een dagje **festivallen**

Eva is radio-dj en tv-maker. Ze zong in het programma 'It Takes 2' en de girl-band 'ADAM' waarmee ze te zien was in een eigen reality serie. Ze is een van de presentatoren van 'Het Klokhuis'. 's Zomers heb je grote kans dat je Eva tegenkomt als verslaggever op een muziekfestival, bijvoorbeeld Pinkpop, Down the Rabbit Hole, Best Kept Secret, Lowlands of het Woo Hah! festival.

hoort het afval in de gft-, glas-, textiel-, plastic-, papier- of in de restafvalbak?

schrijf bij het afval in welke bak eva dit kwijt kan



klokhuis

.....



stukgedanste slipper

.....



kapot roze brilletje

.....

confetti

.....



verpakking chocoladereep

.....



we maken er **wat** van.

Als je afval in de juiste bak gooit, kunnen we er nog best wat leuks van maken. Bedek de rechterkolom met 'n vel papier en raad eerst zelf wat er van de producten in de linkerkolom gemaakt kan worden!

bedorven jam	→	mest om planten te laten groeien
uitgebloeide bloemen	→	biogas om auto's op te laten rijden
yoghurtbakje	→	kinderwagen
paarse shampoofles	→	oranje plastic shampoofles
slecht rapport	→	een nieuw tijdschrift
kapotte lange broek	→	vloerbedekking
mobiele telefoon	→	gouden sieraden
kapotte barbies	→	boodschappenmandjes
autobanden	→	rubber tegels bij speeltoestellen
oude schoolboeken	→	wc-papier
je oude fiets	→	vleugel van een vliegtuig
oude chipszak	→	warm water (huh? kijk op pagina 22)
glazen colaflesje	→	glazen nagellakflesje
plastic colafles	→	tennisbal
metalen siroopfles	→	fiets
lekke opblaasboot	→	badeendjes



stinkende (in)stinkers.



Van bijna alles kunnen we weer nieuwe producten maken. Dus afval scheiden is heel zinvol. Daar willen we natuurlijk allemaal wel aan meewerken, alleen... soms is het echt een puzzel! Want in welke bak horen de volgende zaken dan?

chipszak: **restafval**

spareribbotje: **gft**

hondenpoep in plastic zakje: **restafval**

rubber laarzen: **textiel**

aarde: **afvalbrengrstation**

piepschuim: **afvalbrengrstation**

oude rugzak met stalen rits: **textiel**

sinaasappelnetje: **plastic, blik en drinkpakken**

metalen siroopfles: **plastic, blik en drinkpakken**

oude medicijnen: **afvalbrengrstation of de apotheek**

lege tube tandpasta: **plastic, blik en drinkpakken**

papier mét nietjes: **papier en karton**

asbakresten: **restafval**

kapotte afstandbestuurbare speelgoedauto: **afvalbrengrstation**

lege make-up verpakking: **plastic, blik en drinkpakken**

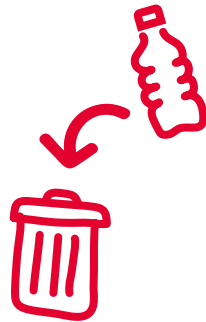
oude slippers met plastic bloem erop: **textiel**

houten doosje van Franse kaas: **restafval**

pindadop: **gft**

spons: **restafval**

zwerfafval & plastic soep: weg met alle troep!



Zwerfafval, dat is afval dat rondslingert op plaatsen waar het niet hoort – buiten de afvalbak dus. Op straat, of in de natuur. Het zijn vooral verpakkingen zoals colablikjes of hamburgerdoosjes, maar ook kauwgom, sigarettenpeuken of de keutels van je cavia horen erbij.

Zwerfafval is een ramp voor de natuur, de dieren en voor ons. Het duurt heel lang voordat zwerfafval vergaat. Een banenschil doet er wel een jaar over, en dat is nog een snelle jongen. Kauwgom heeft wel 25 jaar nodig, en roestvrij staal of glas duurt eeuwen!

In Nederland komen miljoenen kilo's afval in de natuur of op straat terecht.

Maar de allergrootste berg zwerfafval is te vinden... op zee. Daar bevindt zich namelijk op verschillende plaatsen plastic soep. Drijvende afvalbergen, zo groot als honderden voetbalvelden en meters diep. Wel 100 miljard kilo afval. Er komt steeds meer plastic bij en er zou tegen 2050 wel eens meer plastic dan vis rond kunnen zwemmen in de oceanen.



kauwgom

In Nederland kauwen we met z'n allen meer dan vijf miljoen kilo kauwgom per jaar. Heel veel daarvan komt op straat terecht en dan duurt het wel **25 jaar** voor het vergaan is! We zouden een voorbeeld kunnen nemen aan Singapore, dat staat bekend om zijn schone straten. Daar is kauwgom namelijk sinds 1992 al verboden. Als je kauwgum het land in smokkelt, kun je een boete krijgen van € 4.000. Ook als je op vakantie een pakje bij je hebt.

In sommige steden lossen ze het anders op, en worden hele muren volgeplakt. In Dordrecht en Alkmaar bijvoorbeeld. Maar de bekendste is misschien wel deze 'wall of gum' in Seattle in Amerika; eigenlijk is deze muur één grote afvalbak.

vieze soep

Afval komt in zee terecht doordat zwerfafval op straat met de wind of via rivieren meegenomen wordt. Maar ook doordat er in producten zoals douchegel, kleding of verf piepkleine plasticdeeltjes zitten (microplastic). Door wassen, slijtage of afbladderen kunnen deze deeltjes loslaten en met douche- of regenwater via het riool in zee terecht komen. Ook groot afval dat in zee terecht is gekomen verandert door de kracht van zon en zee uiteindelijk in piepkleine deeltjes. Die kun je er dan niet meer uithalen. Een groot probleem zijn trouwens ook 'spooknetten': losgeslagen visnetten waar vissen in verstrikt raken.

Plastic wordt kleiner, maar het vergaat niet. Vogels, vissen, dolfijnen en zeehonden zien het aan voor voedsel en eten het op. Ze kunnen het niet verteren en gaan er soms dood aan, na veel pijn. En via de vissen die we eten komt het plastic ook in onze maag terecht. Getver.

Gelukkig gebeurt er steeds meer om de plasticsoep te verkleinen. In veel landen mogen geen plastic tasjes meer weggegeven worden. Dat scheelt! Er is in Europa ook een wet in de maak tegen eenmalig gebruik van plastic: plastic wat je dus maar één keer gebruikt, zoals wattenstaafjes, plastic servies of rietjes.



beroemde scholier

De Nederlandse scholier Boyan Slat schrok tijdens het duiken in Griekenland zó van het afval dat hij tegenkwam, dat hij een oplossing wilde bedenken. Nog op het VWO begon hij met het uitvinden van een drijvende installatie om de zee schoon te maken. Inmiddels is hij

wereldberoemd met zijn stichting The Ocean Clean Up. Zijn 'plasticvanger' bestaat uit een 600 meter lange arm in de vorm van een C, die zelfstandig over zee drijft, en daar plasticafval opvangt.



Maar het allerslimste is natuurlijk de oorzaak van het zwerfafval aan te pakken. En dat is waar we jou nodig hebben. Er zijn veel dingen die je zelf kunt doen om te voorkomen dat zwerfafval en plastic in de natuur terecht komt. We rekenen op je! En de schildpadden ook.

Wat kan ik doen tegen zwerfafval & plastic soep?

- Gooi je afval altijd in de prullenbak (ook kauwgom) of neem het mee (plak het tijdelijk achter je oor).
- Zet nooit afval naast volle containers. Breng het naar een andere container of neem het mee naar huis.
- Neem altijd je eigen boodschappentas mee.
- Gebruik een hervulbaar waterflesje.
- Laat buiten geen ballonnen los. Ze komen op straat of in de natuur terecht, en dieren kunnen verstrikt raken in de touwtjes.
- Ruim de drol van je hond op en gooi het plastic zakje dan niet op straat, maar in de prullenbak.



producten

Bijna alle materialen kun je recycleren. Mooi, want daar kun je weer nieuwe producten van maken. Zo is aluminium duur en geeft het veel afval. Maar heb je het eenmaal, dan kun je het blijven recycleren.

mobieltje wordt goud

In 200 mobieltjes zit genoeg goud voor een trouwring. En ook nog allerlei andere metalen, plastic en glas. Die kun je van elkaar scheiden, en opnieuw gebruiken. Weggooien is dus zonde! Zoek op internet waar je je oude mobieltje kunt inleveren of zelfs verkopen.

papier wordt wc-papier

Het meeste wc-papier in Nederland wordt van oud papier gemaakt. Gelukkig maar, anders moest er elke vijf jaar voor het schoonhouden van jouw billen een boom worden omgehakt. Papier kun je maar liefst zeven keer recycleren.

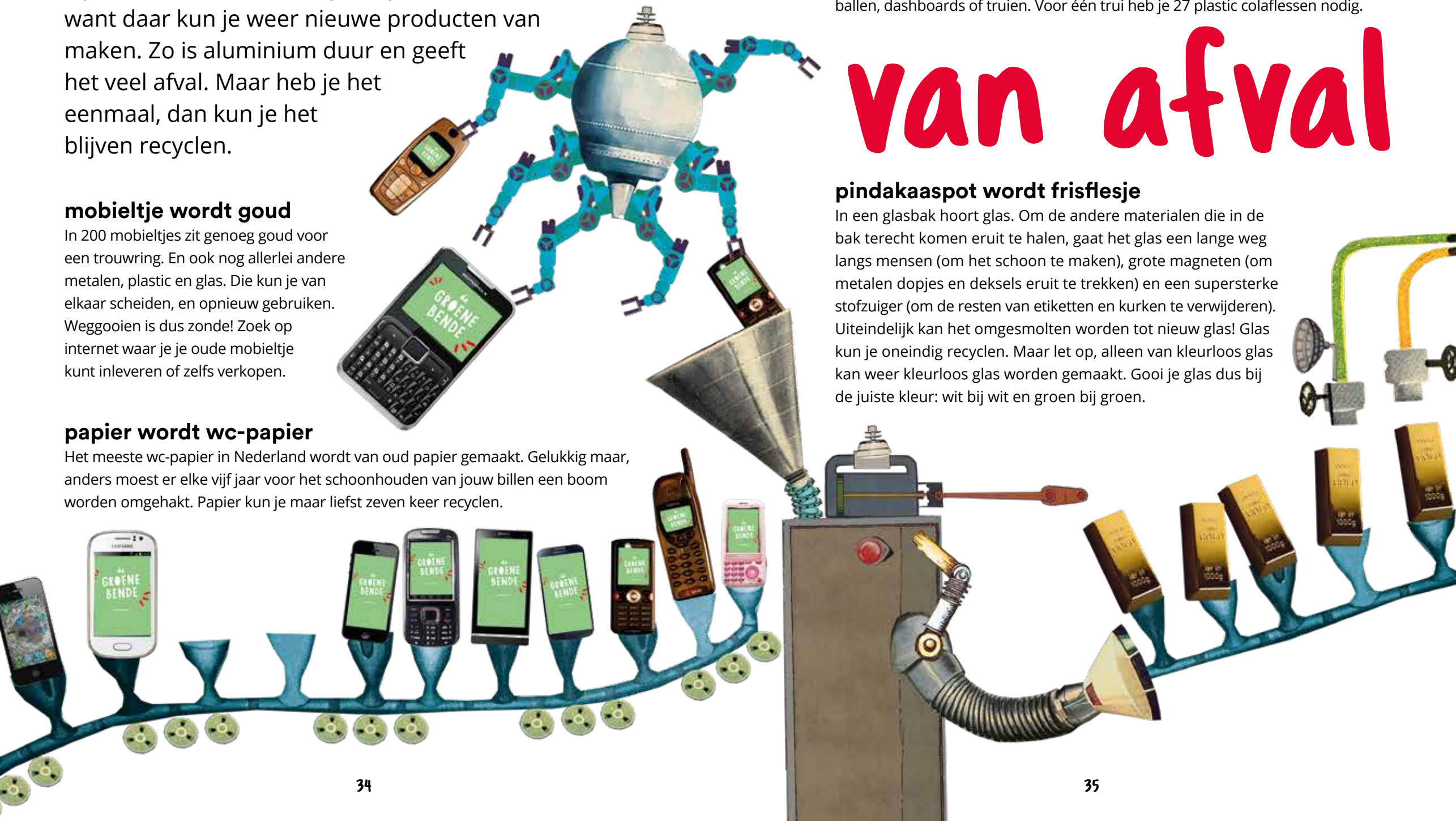
petfles wordt trui

Petflessen zijn doorzichtige plastic flessen, zoals colaflessen. Jaarlijks kopen Nederlanders meer dan 1 miljard petflessen. Grote flessen (met statiegeld) worden ongeveer 30 keer hergebruikt. Daarna worden ze vergruisd tot kleine korreltjes, waar vezels van gemaakt worden: fleecce. Van fleecce maken ze tennisballen, dashboards of truien. Voor één trui heb je 27 plastic colaflessen nodig.

van afval

pindakaaspot wordt frisflesje

In een glasbak hoort glas. Om de andere materialen die in de bak terecht komen eruit te halen, gaat het glas een lange weg langs mensen (om het schoon te maken), grote magneten (om metalen dopjes en deksels eruit te trekken) en een supersterke stofzuiger (om de resten van etiketten en kurken te verwijderen). Uiteindelijk kan het omgesmolten worden tot nieuw glas! Glas kun je oneindig recycleren. Maar let op, alleen van kleurloos glas kan weer kleurloos glas worden gemaakt. Gooi je glas dus bij de juiste kleur: wit bij wit en groen bij groen.



afval lerlei

waar of **niet** waar?



hond op afvaljacht

Een Nederlandse hondenliefhebber ergerde zich zo aan lege flessen, zakjes en blikjes in de natuur, dat hij zijn labrador leerde die op te sporen en in een afvalzak te stoppen. De hond vult één zak in ongeveer 20 minuten! Op sommige hondenscholen kun je je huisdier nu zelfs laten trainen in de 'afvaljacht'.



welke plaats heeft het minste restafval van nederland?

De gemeente met het allerminste huishoudelijk restafval is de gemeente Reusel-De Mierden, met slechts 30,3 kilo restafval per persoon. Dat komt volgens de burgemeester omdat bewoners voor hun restafvalzakken moeten betalen: hoe beter je je afval scheidt, hoe minder restafval je overhoudt en dus hoe minder zakken je hoeft te betalen!



trashtouren

In Nederland gooien we tussen de 10 en 15 procent van ons eten in de prullenbak. *Freegans* vinden het heel jammer dat we zoveel eten verspillen. Zij gaan bij (super)markten en restaurants op zoek naar eten dat wordt weggegooid. Je kunt er vaak nog prima maaltijden van koken. Tegenwoordig bestaan er zelfs restaurants waar je heerlijk kunt dineren van weggegooid kip, appels en ander eten.



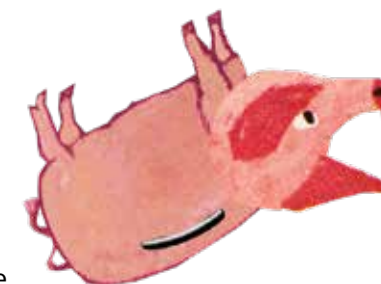
japanse zet berg geld bij het vuil

Een Japanner zocht een plek om vijf miljoen yen (€45.000) te verbergen. Hij stopte het geld in de afvalbak. Zijn vrouw wist van niks en zette de vuilniszak op straat. De vuilnisman haalde hem op. In paniek ging de man naar de politie. Wonder boven wonder werd de afvalzak teruggevonden op de vuilnisbelt.



leeg die spaarvarkens

veel mensen sparen muntjes in een spaarpot, doosje of blik. Daarom moeten er steeds munten worden bijgemaakt. Dat kost energie en metaal. De regering van Canada roept op de munten in te wisselen en het geld op een bankrekening te zetten.



het
afval
van...



carry slee

na een flinke dag **schrijven**

Carry Slee heeft meer dan tachtig boeken geschreven, de meeste voor tieners. Haar eigen dochters waren altijd een belangrijke inspiratiebron. Veel van haar boeken zijn verfilmd. Carry schrijft al haar boeken eerst met de hand, en zet ze daarna pas in de computer. Ze heeft twee honden waarmee ze graag in de natuur wandelt.

hoort het afval in de gft-, glas-, textiel-, plastic-, papier- of in de restafvalbak?

schrijf bij het afval in welke bak mevrouw Slee dit kwijt kan:



gebruikte koffiecapsules

.....



dop van balpen

.....



hondepoepzakje (gevuld)

.....



schil van eitje

.....



gebruikte tissue

.....



kapotte paperclip

.....



laatste nieuws!



foto's: Anders Hellberg, via commons.wikimedia.org

boze scholieren

De Zweedse scholier Greta Thunberg werd zó kwaad van alle regeringen die maar weinig doen aan de klimaatverandering, dat ze besloot te gaan staken. Sinds augustus 2018 zit ze elke vrijdag voor het Zweedse parlamentsge-

bouw, in plaats van op school. Ze eist dat de regering meer doet om klimaatverandering te voorkomen. Over de hele wereld volgen scholieren en studenten haar voorbeeld – ook in Nederland.

kunst soep

In een Amsterdams restaurant kun je tegenwoordig échte plastic soep eten. De kunstenares India Rose Klap wil zo mensen bewust maken van de enorme hoeveelheid plastic in de oceanen. In de soep drijft dus echt een plastic zakje. Maar wees niet bang: het zakje is stiekem gemaakt van cassave, rijst en soja.

plastic verboden!

De Europese Commissie heeft een wetsvoorstel gedaan voor een verbod op plastic wat maar één keer gebruikt wordt, zoals rietjes, wegwerpservies, roerstaafjes, wattenstaafjes en ballonnenstokjes.



zeg nee tegen plastic rietjes

Gezellig een rietje in je drankje? Dacht het niet! Het duurt honderden jaren voor het is afgebroken en het kan ook nog eens dieren verwonden (kijk maar eens op pag. 30). Je kunt een plastic rietje dus beter weigeren! Deze stickers van ontwerpers Dave Hakkens en Lieke van der Vorst kun je gratis downloaden en bijvoorbeeld op de menukaart plakken: davehakkens.nl/storyhopper/skip-the-straw-with-diy-stickers

Afval in space

Wist je dat er niet alleen op aarde, maar ook in de ruimte heel veel afval rondslingert?

Van afgebroken stukken van ruimtevaartuigen tot kapotte satellieten. Dat komt omdat astronauten die teruggaan naar de Aarde, zo licht mogelijk willen zijn. Hierdoor heeft elke ruimtevaart rond de tienduizend kilo aan afval geloosd!



Recordpoging waterstof-raceauto

In 2019 doet waterstof-raceauto Forze VIII mee aan twee races, op de circuits van Zandvoort en Assen. De Forze is de eerste waterstofraceauto ter

wereld, en gebouwd door studenten van TU Delft. Het is de eerste waterstofauto ter wereld die een race tegen benzineauto's heeft uitgereden.



go go go green!



Vervoer van de toekomst

Benzine is binnenkort misschien wel achterhaald. Dan rijden we op elektriciteit of op waterstof. Geen herrie, geen stank en tanken voor bijna niks. En natuurlijk beter voor het milieu! Er rijden al steeds meer scooters, auto's, steppen en bussen elektrisch, en sommige zelfs al op waterstof.

geen stank

Een vervoersmiddel dat op elektriciteit of waterstof rijdt, stoot (bijna) geen schadelijke uitlaatgassen meer uit. Dat scheelt dus lekker in stank!

waterstof

Steeds meer automerken experimenteren met auto's op waterstof. Een waterstofauto is een elektrische auto die waterstof gebruikt als energiebron. De waterstof wordt in een brandstofcel met zuurstof uit de lucht omgezet in water,

en dat geeft elektriciteit om op te rijden. De enige uitlaatgassen zijn waterdamp en warmte.

bijna gratis tanken

Elektrisch rijden is lekker cheap. Een volle tank kost dertig cent. Even de stekker in het stopcontact en opladen maar. Het tanken duurt een paar uur bij een laadpunt, of een halfuur bij een snellaadpaal. Met een volle tank kun je 50 à 60 km rijden. Tenzij je een Tesla hebt – die kunnen bijna 400 kilometer op een tank rijden.

robot-voertuig

De spectaculaire EZ-ULTIMO van Renault is elektrisch en zelfrijdend. Je vertelt de auto dus naar welk pretpark je wilt, en daar ga je, in je privé-lounge! Jij kunt wel naar buiten kijken door een glazen panoramadak, maar niemand kan jou zien. De ontwerpers zijn trouwens ook al bezig met een elektrische auto die je in je huis kunt parkeren: heb je dus een extra kamer! Bovendien handig als je weet dat een elektrische auto een goeie batterij is om elektriciteit in op te slaan.



In de auto's van de toekomst kun je relaxen in je luie stoel en een appelsapje drinken (want je hoeft toch niet te sturen!)



minder CO₂-uitstoot

Rijden op elektriciteit of op waterstof geeft geen uitstoot van CO₂. Bij het opwekken van elektriciteit en waterstof komt wel wat CO₂ vrij, maar veel minder dan bij benzine. Bij het maken van waterstof uit biomassa is het trouwens zelfs mogelijk om CO₂ te gebruiken, zodat je de CO₂ op aarde helemaal vermindert!

muisstille motor

Een auto, scooter of bus die elektrisch rijdt of op waterstof, maakt bijna geen geluid meer. Erg fijn, want een benzinescooter maakt wel drie tot vier keer meer lawaai. Let wel even goed op voordat je oversteekt, want je hoort ze dus niet aankomen!

Waaah!



De Segway zie je weleens voorbij zoeven op straat, maar er zijn natuurlijk ook nog het elektrische monowheel, de E-step, de Trikke driewieler, het hoverboard en het elektrische skateboard... De meeste kleine elektrische voertuigen zijn alleen niet toegestaan op de Nederlandse openbare weg!

moOOOOoi

Met een beetje fantasie tover je rotzooi om tot design-object. Want je kunt de mooiste dingen maken van afval. Bekende ontwerpers gingen je voor.

sloop een stoel in elkaar.

Wat: Schommelstoel
Maker: Piet Hein Eek
Land: Nederland
Materiaal: Sloophout



prullen als bak

wat: Prullenbak
Maker: Studio Verissimo
Land: Italië
Materiaal: Oud papier



Do It Yourself!
Wil je zelf ook iets
bijzonders maken van
afval? Als je googelt op
DIY + afval dan vind
je superveel leuke
ideeën.



slimme schoenen

wat: Schoenen
Maker: Gabriel Dishaw
Land: USA
Materiaal: Oude computer
onderdelen

goedkoop uitgaan

wat: Galajurk
Maker: Christina Liedtke
Land: USA
Materiaal: M&M-zakjes

fiets van oud papier

Wat: Fiets
Maker: Izhar Gafni
Land: Israël
Materiaal: Recycled karton





en wat doe jij?



dingen die je zelf kunt doen voor een beter milieu.

Doe de deur van de koelkast zo snel mogelijk weer dicht → **minder energieverbruik & dus minder CO₂**

Vraag een glas in plaats van een rietje bij je limonade → **minder plastic afval**

Douche zo kort mogelijk. Hoe snel kun jij klaar zijn? → **minder energieverbruik & minder CO₂**



Doe het licht in de kamer, het lokaal, de WC uit als er niemand is → **minder energieverbruik & dus minder CO₂vervuiling**



Eet minder vlees. Dierenvoer maken, en vlees verpakken en vervoeren geeft veel uitstoot, en ook de dieren zelf produceren broeikasgassen → **minder CO₂**

Gebruik papier altijd aan twee kanten, en bewaar oud papier als kladpapier → **minder papier afval**

Organiseer een afvalsafari met je klas → **minder zwerfafval**

Brood voor school in een broodtrommel doen. Drinken in een opnieuw te gebruiken fles → **minder afval**



Lever oude kleren in als je nieuwe koopt bij H&M → **minder afval en soms korting**



de grote quiz.

De finale testvragen over afval en energie!
Zoek en lees dit boekje van voor naar achter door om de antwoorden te vinden. De letters die rood omcirkeld zijn, vormen samen een zin.

01 Hoe heet dit vervoermiddel?
○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○



02 Waarvan is deze fiets gemaakt?
○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

03 Hoe heet stroom die duurzaam is opgewekt?
○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

04 In welke afvalbak gooit Carry Slee haar zakje hondenpoep?
○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○



05 Waarmee kun je zonlicht opvangen en omzetten in energie?
○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○



06 Hoeveel keer kun je papier recyclen?
○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

07 Hoe heet het gas dat uit gft wordt gemaakt?
○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○



08 Welk dier kan helpen bij de afvaljacht?
○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

09 Wie heeft deze schoenen gemaakt?
○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○



10 Hoe noem je 'met een lange levensduur' ook wel?
○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

11 Hoe heet het Zweedse meisje dat begon met de milieustaking?
○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

12 Wat verbranden ze in een bio-energiecentrale?
○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

13 Welk soort afval maken we het meest?
○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

14 Waar staan de grootste windmolens?
○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○



15 Waar gooi je je kapotte rugzak weg?
○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

16 Waar staat deze wall of gum?
○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

17 Hoe heet het netwerk van leidingen onder de grond waardoor warm water stroomt?
○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

Vul hier de zin in: ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

WOORDZOEKER

Zoek de woorden uit de lijst en streep ze weg. De letters die overblijven vormen een zin.

- | | | | |
|-------------------|---------------|------------------|--------------|
| Afval | Bronscheiding | Grondstoffen | Piepschuim |
| Afvalbrengstation | Compost | Hout | Plastic |
| Afvalcoach | Containers | Hvc | Recyclen |
| Afvalkalender | Drinkpakken | Karton | Textiel |
| Afvalpas | Duurzaam | Kringloopenergie | Verpakkingen |
| App | Etensresten | Kringloopwinkel | Vuilniswagen |
| Batterijen | Frituurvet | Matrassen | Warmtenet |
| Biogas | Gft | Metalen | Windenergie |
| Blik | Glas | Papier | Windmolen |
| | | | Zonnepanelen |

A F P A P I E R C O N T A I N E R S
 S K A R T O N V T N E S S A R T A M
 A F V A L B R E N G S T A T I O N A
 P K L S N C N E L E N A P E N N O Z
 L C R H E E P E H C A O C L A V F A
 A V I I T B F I T D Y L E I T X E T
 V H U M N E R F E S N C I T S A L P
 F K R I N G L O O P E N E R G I E I
 A A S A L G L T N T S R E R B L I K
 W T U O H N S O E S S C S L A V F A
 I E S A G O I B O V C D H N A E N G
 N K C O M P O S T P R H N U E T F W
 D U U R Z A A M W P W U E O I T E E
 M N E J I R E T T A B I U I R M E M
 O V E R P A K K I N G E N T D G S T
 L I D R I N K P A K K E N K I I E V
 E A N A F V A L K A L E N D E R N D
 N O E N E I G R E N E D N I W L F G

colofon

Redactie: HVC
 Tekst en research: Natalie Hanssen
 Art-direction en ontwerp: Studio BrandendZant, Karlijne Brand
 Illustraties en fotocollages: Grootzus
 Originele foto's van kinderen: Jan von Holleben
 Drukwerk: Drukkerij Groenprint

oplossingen

pagina 9
 Bananenschil: restafval
 Lege pot chocopasta: glasbak (ook met dop en restjes)
 Pizzakorst: restafval
 Leeg doosje blush: plastic, blik & drinkpakken
 Sinaasappelnetje: plastic, blik & drinkpakken

pagina 27
 Klokhuus: restafval
 Slipper: textiel
 Brilletje: restafval (want het zijn verschillende materialen)
 Confetti: papierbak
 Chocoladeverpakking: papierbak (maar als er ook zilverfolie bij zit, moet dat bij plastic, blik & drinkpakken)

pagina 35
 Alles is Waar!
 (Had je niet gedacht hè?)

pagina 39
 Gebruikte koffiecapsules: restafval
 Dop van een balpen: plastic, blik & drinkpakken
 Eierschil: restafval
 Paperclip: plastic, blik & drinkpakken
 Gebruikte tissue: papierbak

pagina 48
 1. Segway 2. karton 3. groene stroom 4. restafval 5. zonnepaneel 6. zeven 7. biogas 8. hond 9. Gabriel Dishaw 10. duurzaam 11. Greta Thunberg 12. hout 13. restafval 14. zee 15. Textielbak 16. Seattle 17. warmtenet

pagina 50
 De zin is: afval scheiden is een kwestie van doen



hvc. energie en hergebruik

