

AFVAL

EEN KOSTBARE ZAAK



AFVAL,

een kostbare zaak



AUG 2012

*een lessenserie voor het Basisonderwijs op Aruba
samengesteld door de
Projectgroep Natuur- en Milieu-educatie
afdeling Curriculumontwikkeling*

Directie Onderwijs 1997

AFVAL,

een kostbare zaak

Redactie:

Dirk Jan Boerwinkel

Medewerkers:

Carmen Lacle

Munje Oduber-Winklaar

Valery Williams

Vormgeving:

VAD Drukkers N.V.

Illustraties:

Mirto Nicolaas

Dirk Jan Boerwinkel

Ellen Beukers

Deze uitgave is tot stand gekomen dankzij financiering van het Kabinet van Nederlands-Antilliaanse en Arubaanse Zaken.

Uitgegeven door Directie Onderwijs Aruba.

ISBN 99904-85-22-4.

Copyright © Land Aruba 1997.

Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.



Deze uitgave is gedrukt op 100% gerecyceld papier.

WAAROM

een boekje over afval?

Om gezond te blijven leven moeten we ervoor zorgen dat ons water, onze lucht en onze omgeving schoon blijven. We noemen dat bij elkaar: een schoon milieu. Een van de dingen die ons milieu bedreigen is afval.

Ons eiland wordt ontsierd door flessen, dozen, blikken, cups en zakken. Overal treft men dit vuil aan. Langs de wegen, aan het strand, in de mondi en in de stad. Ook onze lucht en onze zee zijn niet zo schoon meer. Met zijn allen maken we teveel vuil. Ook het afval dat wordt opgehaald levert problemen op, want er is geen plaats meer voor.

Een ander probleem met afval is, dat we veel dingen weggooien die eigenlijk nog waardevol zijn.

Om nieuwe dingen te maken hebben we metaal, hout, glas of plastic nodig, en die stoffen zitten allemaal in afval. Minder afval betekent dus ook zuiniger omgaan met de stoffen die we uit de aarde nodig hebben. Ook in de toekomst moet er nog voor iedereen genoeg over zijn!

Slordig omgaan met afval kost dus geld. Vandaar: afval, een kostbare zaak.

De bedoeling van dit boekje is om te leren hoe je kunt meehelpen aan het behoud van een schoon milieu. Daarvoor is het nodig dat je wat meer weet over:

- *waar afval uit bestaat;*
- *waarom afval nu een probleem is geworden;*
- *wat de gevaren zijn van afval;*
- *hoe je de problemen van het afval kunt helpen verminderen.*

Het is onze taak om mee te helpen aan het behoud van ons milieu. Wat zal er van de wereld worden als niemand er wat aan doet?

En denk nu niet: "wat maakt het uit als ik in mijn eentje er wat aan doe"! Veel milieuproblemen zijn juist alleen op te lossen als iedereen er een beetje aan meewerkt.

Veel plezier met deze lessen!

HOOFDSTUK 1

De afvalzak

Wat is afval eigenlijk?

In de eerste les over afval gaan we de inhoud van een afvalzak bekijken. Er zit van alles in, maar wat is afval nu eigenlijk?

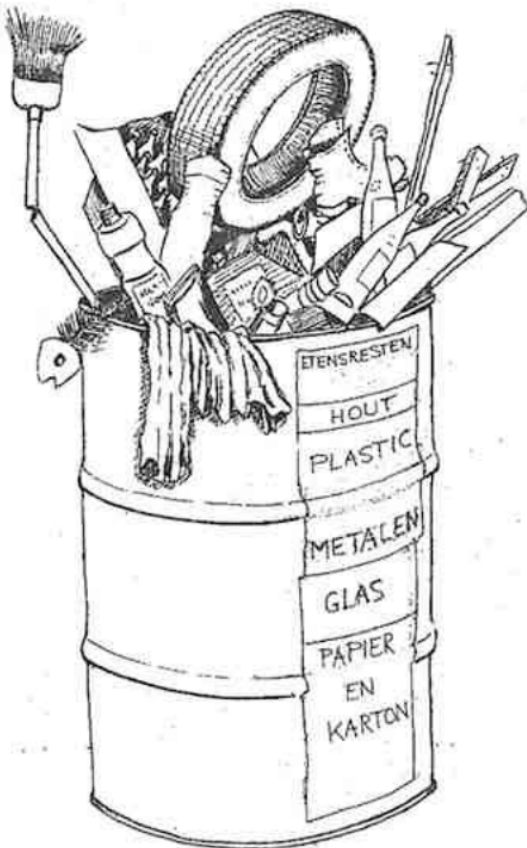
OPDRACHT 1. Maak de zin af: "Afval is....."

Hoe komt al dat afval nu daar? Op één dag doen we verschillende dingen zoals eten, knutselen, feestvieren, schoonmaken. De verschillende dingen die we doen noemen we activiteiten.

Bij de meeste van onze activiteiten ontstaat afval.

OPDRACHT 2. Ga na welk afval bij welke activiteit ontstaat.

Waaruit bestaat afval?



Je kunt afval indelen naar de stof waar het van gemaakt is. Een fles en een jampot bijvoorbeeld zijn allebei van glas gemaakt. We zeggen dan dat ze van hetzelfde materiaal zijn. Behalve glas kennen we bijvoorbeeld materialen als plastic en papier.

OPDRACHT 3. Ga na uit welke materialen het afval bestaat.

Welk materiaal nu het meeste in ons afval zit, kan je hieronder zien. In de tekening van de ton zie je dat het grootste gedeelte van de ton uit papier en karton bestaat.

Afbreekbaar en niet-afbreekbaar

Afbreekbaar afval

Als we eten kopen, zorgen we ervoor dat het eten in de keukenkast wordt opgeborgen. Bepaald eten moet zelfs in de koelkast. Als we dat niet doen, bederft het eten, of wordt het opgegeten door beestjes.

Bederven van eten is eigenlijk ook een soort opeten, maar de "beestjes" die dat doen zijn zo klein dat je ze niet kunt zien.

We noemen die: bacteriën en schimmels. Het zijn geen dieren en ook geen planten, maar wel levende wezens.

Als we nu etensresten weggooien, dan vinden we het niet meer erg dat ze opgegeten worden. Integendeel! Stel je voor dat al die etensresten zouden blijven liggen. Dan zaten we tot onze knieën in het afval. Dezelfde bacteriën en schimmels waar we zo'n hekel aan hebben in de keuken, zijn dus nuttig in de afvalhoop. Zij breken het afval af en maken er weer vruchtbare grond van. Dit alles is afbreekbaar afval.

Niet-afbreekbaar afval

Maar deze bacteriën en schimmels kunnen lang niet al het afval eten. Plastic lusten ze niet graag. Olie ook niet, en glas eten ze helemaal niet.

Er is dus afval dat ze wel eten, en afval dat ze niet eten. Het eerste noemen we afbreekbaar afval, het tweede noemen we niet-afbreekbaar afval.

Etenresten zijn dus afbreekbaar afval.

Glas is dus niet-afbreekbaar afval.



En ijzer? Dat kan toch gaan roesten? Ja, inderdaad. Ijzer op een afvalhoop verdwijnt langzaam door roesten. Dat komt niet door kleine beestjes, maar dat komt door de lucht. Vooral als er water en zout bij komt, roest ijzer snel.

OPDRACHT: Ga na welk afval uit de afvalzak afbreekbaar is en welk afval niet-afbreekbaar.

Sommen met sushi

De Serlimar

Tientallen vuilnistrucks rijden dagelijks op en neer om al ons afval naar de dump te brengen.

Die trucks zijn van de Serlimar. Wat betekent Serlimar eigenlijk?

SER staat voor Servicio. LIM staat voor Limpieza en AR staat voor Aruba.

Serlimar is dus de Servicio di Limpieza di Aruba, de vuilnisophaaldienst van Aruba.



Serlimar aan het werk.

De mensen van Serlimar halen met de trucks het afval op bij de huizen, en brengen het naar de dump. Afval van de hotels en de bedrijven wordt door andere firma's opgehaald. Ook dit afval gaat naar de dump.

De Serlimar doet nog meer dan het vuilnis ophalen bij de mensen. In de mondi ligt ook veel vuil dat daar zomaar is weggegooid. Serlimar probeert dat ook op te halen. Dat is natuurlijk heel vervelend werk, want dat vuil zit niet netjes in zakken en tonnen.

Als je erg veel afval hebt, of grote dingen die niet in de ton (de bari) passen, kan je het naar de afvalcontainers brengen die de Serlimar heeft laten plaatsen. Als je het niet zelf kunt wegbrengen kan je de Serlimar ook bellen. Ze komen dan met een vrachtwagen het vuil ophalen. Ook kan je bellen als je afval hebt waarvan je denkt dat het gevaarlijk kan zijn.

Het vuil langs de wegen wordt ook voor een groot deel weggehaald door de mensen van Aruba Limpi. Dat is een organisatie die daarvoor speciaal is opgericht door de importeurs van bier.

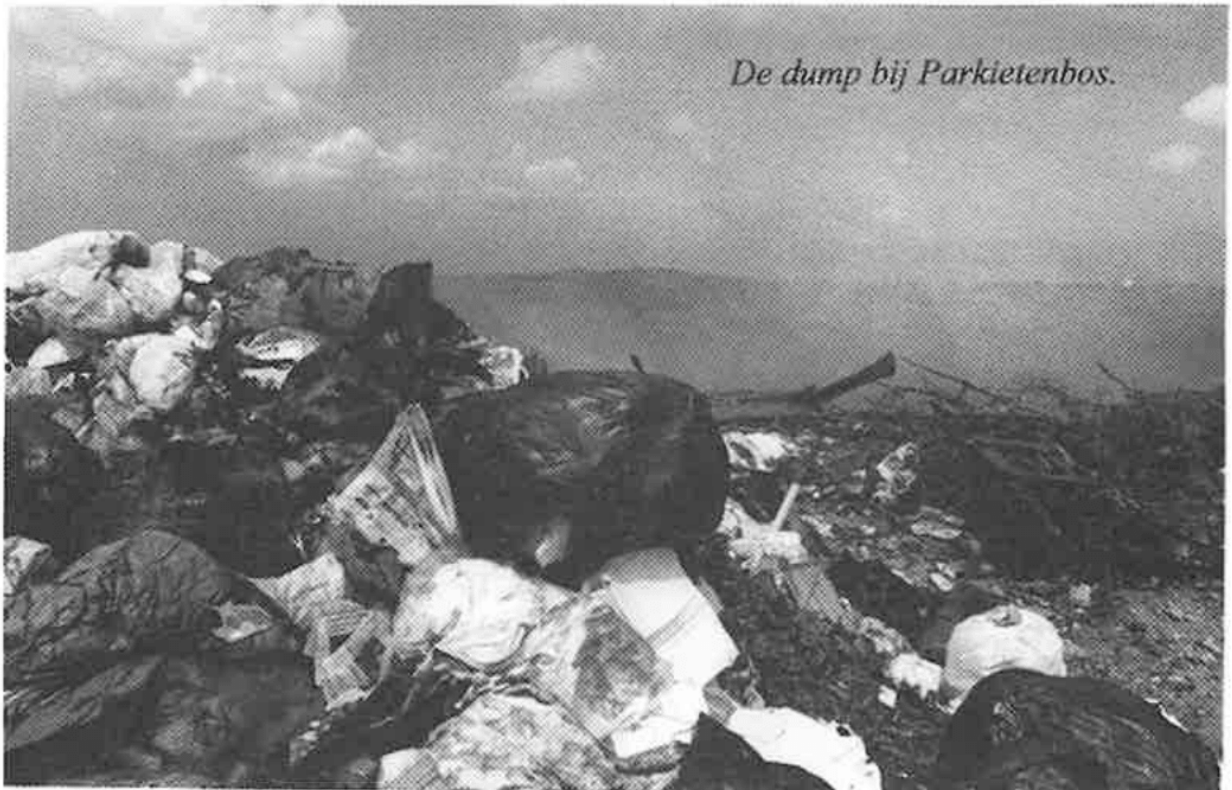
De dump

Zomaar vuil weggoaien mag helemaal niet. Er zijn maar twee plaatsen waar je op Aruba vuil naar toe mag brengen:

- de dump bij Parkietenbos;
- de dump bij Palo Marga.



Wat is een dump eigenlijk? Een dump is een terrein waar afval in wordt gestort. De dump bij Palo Marga is een laag terrein. Als er afval is gestort wordt het regelmatig afgedekt met zand. Het afval waait dan minder snel weg en stinkt minder. Er kunnen geen beesten meer bijkomen. Zo'n soort dump noemen we een landfill. De dump bij Parkietenbos was vroeger een lagune met een mangrovebos. Dit is door al het afval helemaal overdekt. Het afval is daar een hoge berg geworden.



De dump bij Parkietenbos.

Afval: hoeveel en waar vandaan?

Hoeveel afval maken we nu met zijn allen?
En waar komt dit vandaan?

Afval komt van verschillende bronnen. Op de dump bij Parkietenbos is gemeten hoeveel er binnenkomt.

1. Afval van de huishoudens, dus het afval van alle woonhuizen. Elk jaar gooien we met zijn allen meer dan 60.000.000 kilo (zestig miljoen kilo) weg!
2. Afval van hotels, restaurants, cruiseschepen en vliegtuigen. Dat is per jaar 13.000.000 kilo.
3. De winkels en bedrijven: 4.500.000 kilo.
4. Bouw- en sloopafval; dit gaat ook naar andere plaatsen dan de dump, dus daar zijn geen precieze gegevens van. Het is in elk geval meer dan 100.000.000 kilo dat per jaar aan afval erbij komt.

Veel afval komt dus uit de huishoudens. Dat is dus het afval dat we zelf weggooiden. Elk jaar maken we met zijn allen meer afval. Dat komt niet alleen doordat er steeds meer mensen op Aruba wonen, maar ook omdat ze meer verdienen, meer kopen en dus meer afval maken.

In de rest van deze les gaat het alleen over het huishoudelijk afval.



Afval van hotels.

Huishoudelijk afval

We gaan daar een paar sommen over maken. Dat is natuurlijk altijd nuttig, maar deze sommen hebben nog een andere bedoeling.

Die bedoeling is om je te laten ervaren hoeveel we elke dag weggooien.

Als we uitrekenen wat we nu ongeveer *per dag* weggooien, komen we aan een getal van ongeveer 180.000 kilo.

Heb je een idee hoeveel dat is, 180.000 kilo? De volgende sommen gaan je daarbij helpen!

Opdrachten bij les 3

In de sommen die hierna volgen, ga je met dit getal verder werken. Ook gaan we kijken uit welke materialen nu deze 180.000 kilo bestaat.

OPDRACHT 1.

gegeven:

Aruba heeft ongeveer 90.000 inwoners. Met elkaar maken die 180.000 kilo afval per dag.

Vraag 1: Hoeveel kilo afval maakt elke Arubaan dan gemiddeld per dag?

OPDRACHT 2.

gegeven:

Ons afval moet allemaal in vuilniszakken worden gedaan. Een volle vuilniszak weegt ongeveer 3 kilo.

Vraag 2: Hoeveel afvalzakken maken we per dag vol?

OPDRACHT 3.

gegeven:

Serlimar heeft 15 vuilnistrucks. Per rit neemt een truck 2000 kilo mee.

Vraag 3: Hoe vaak moeten de 15 trucks per dag op en neer rijden om al dit afval naar de dump te brengen?

OPDRACHT 4.

gegeven:

Een volle vuilniszak heeft een lengte, breedte en hoogte van 30 cm. elk. Dat betekent dat als je 10 zakken op een rij zet, die rij $10 \times 30 \text{ cm} = 300 \text{ cm} = 3 \text{ meter}$ lang is.

Huishoudelijk afval

We gaan daar een paar sommen over maken. Dat is natuurlijk altijd nuttig, maar deze sommen hebben nog een andere bedoeling.

Die bedoeling is om je te laten ervaren hoeveel we elke dag weggooien.

Als we uitrekenen wat we nu ongeveer *per dag* weggooien, komen we aan een getal van ongeveer 180.000 kilo.

Heb je een idee hoeveel dat is, 180.000 kilo? De volgende sommen gaan je daarbij helpen!

Opdrachten bij les 3

In de sommen die hierna volgen, ga je met dit getal verder werken. Ook gaan we kijken uit welke materialen nu deze 180.000 kilo bestaat.

OPDRACHT 1.

gegeven:

Aruba heeft ongeveer 90.000 inwoners. Met elkaar maken die 180.000 kilo afval per dag.

Vraag 1: Hoeveel kilo afval maakt elke Arubaan dan gemiddeld per dag?

OPDRACHT 2.

gegeven:

Ons afval moet allemaal in vuilniszakken worden gedaan. Een volle vuilniszak weegt ongeveer 3 kilo.

Vraag 2: Hoeveel afvalzakken maken we per dag vol?

OPDRACHT 3.

gegeven:

Serlimar heeft 15 vuilnistrucks. Per rit neemt een truck 2000 kilo mee.

Vraag 3: Hoe vaak moeten de 15 trucks per dag op en neer rijden om al dit afval naar de dump te brengen?

OPDRACHT 4.

gegeven:

Een volle vuilniszak heeft een lengte, breedte en hoogte van 30 cm. elk. Dat betekent dat als je 10 zakken op een rij zet, die rij $10 \times 30 \text{ cm} = 300 \text{ cm} = 3 \text{ meter}$ lang is.



De dump wordt nog voller.

Vraag 4. a. Als de lengte van je klaslokaal 9 meter is, hoeveel zakken kan je dan langs de muur zetten?

Vraag 4. b. Als de breedte van je klaslokaal ook 9 meter is, hoeveel zakken kan je dan op de vloer van je klaslokaal zetten?

Vraag 4. c. Als de hoogte van je klaslokaal 3 meter is, en de lengte en breedte allebei 9 meter, hoeveel zakken kan je dan in je klaslokaal opstapelen?

OPDRACHT 5.

gegeven:

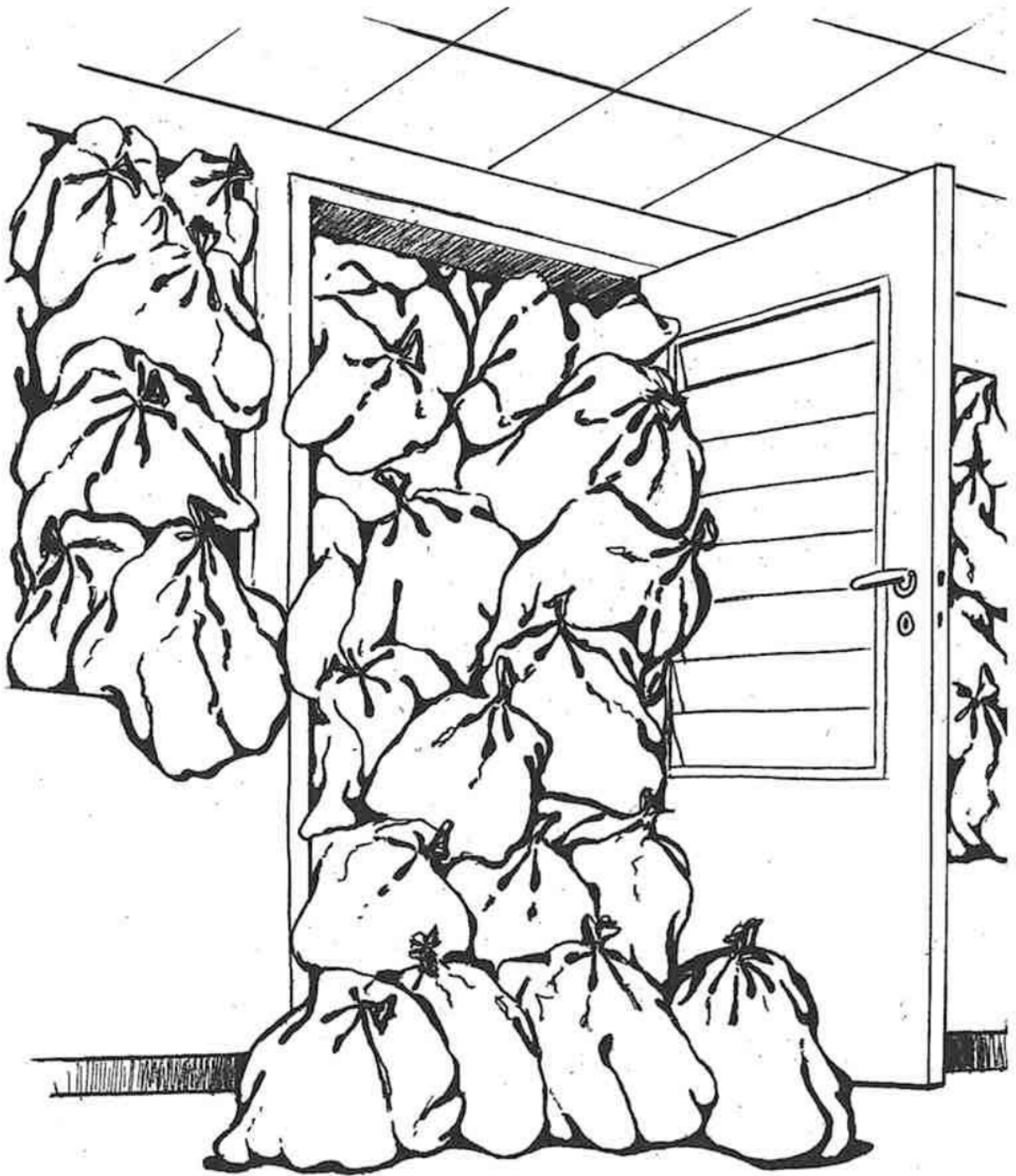
Voor deze vraag heb je de berekening nodig van opdracht 2 en de berekening van opdracht 4. c.

Vraag 5. a.: Kunnen alle afvalzakken die we per dag vol maken, in één lokaal?

Vraag 5. b.: Hoeveel lokalen heeft jouw school?

Vraag 5. c.: Hoeveel afvalzakken heb je nodig om alle lokalen van je school te vullen?

Vraag 5. d.: Na hoeveel dagen heb je genoeg afval om alle lokalen van jouw school met afvalzakken te vullen?

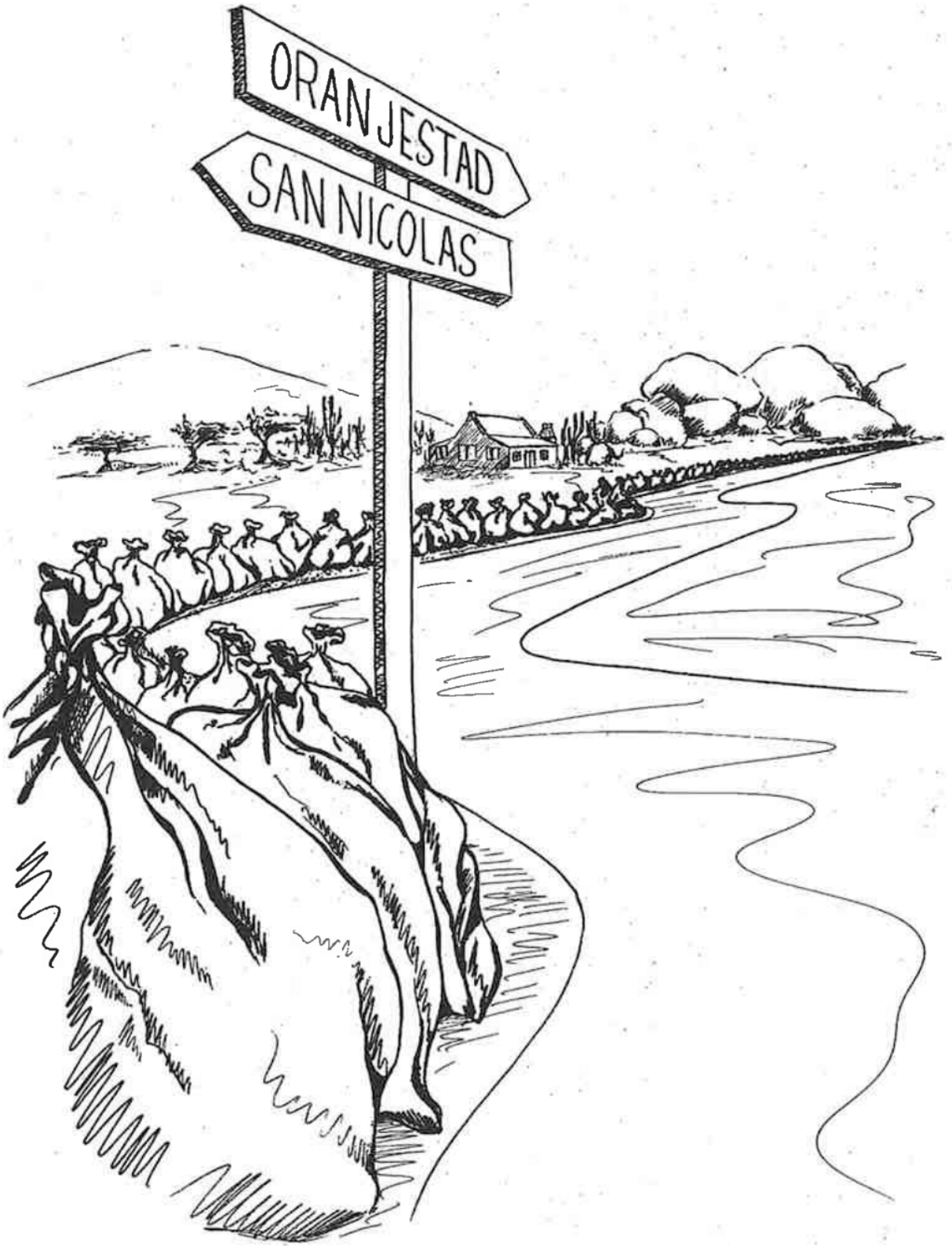


OPDRACHT 6.

gegeven:

De afstand van Oranjestad naar San Nicolas is ongeveer 15 kilometer. We gaan nu alle afvalzakken van een dag langs de weg van Oranjestad naar San Nicolas zetten.

Vraag 6.: Na hoeveel dagen komt deze rij van zakken tot aan San Nicolas? Bedenk nu zelf welke gegevens je daarvoor nodig hebt!



Waaruit bestaat het afval?

We gaan nu de 180.000 kilo afval verdelen in de verschillende materialen. Serlimar heeft uitgezocht hoeveel van die 180.000 kilo uit glas bestaat, hoeveel uit papier, hoeveel uit plastic etc.

OPDRACHT 7.

gegeven:

De 20 tonnetjes die je hieronder ziet, geven elk een gelijk deel aan van het afval. Elk tonnetje stelt dus $\frac{1}{20}$ ste deel voor van de 180.000 kilo.

Vraag 7. a.: hoeveel kilo afval stelt elk tonnetje dus voor?

Vraag 7. b.: 6 van de twintig tonnetjes zijn gevuld met papier en karton. Geef op je werkblad (niet in dit boekje!) de eerste 6 tonnetjes een kleur. 2 van de twintig tonnetjes zijn gevuld met plastic. Geef de tonnetjes 7 en 8 een andere kleur.

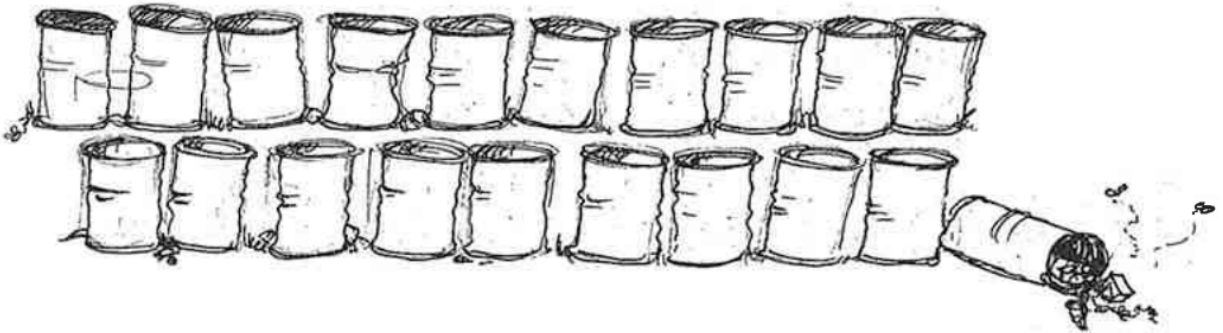
Ga nu verder met

metaal: 2 van de twintig tonnetjes;

hout, rubber, textiel en leer: 1 van de twintig tonnetjes;

glas: 4 van de twintig tonnetjes;

etensresten en tuinafval: 5 van de twintig tonnetjes.



800 jaar geleden

Een indiaanse jongen wordt wakker

Budui staat op. De eerste ochtendschemering is er. Hij herinnert zich dat hij insliep terwijl een kletterende regen op het goed gevlochten dak van hun huis daalde. Hij heeft heerlijk geslapen in zijn hangmat. Net een nieuwe die zijn moeder voor hem gevlochten heeft. Zijn zusje heeft moeder geholpen de katoen te plukken en tot draden te vlechten. Zijn oude hangmat is nu voor zijn broertje.

Overal in het dorp ruikt het héérlijk. De vuurtjes in de huizen zijn opgestookt en dat te samen met de regentijd-morgenlucht geeft zo'n pittig luchtje. Hij moet eerst nog zijn stuk maiskoek opeten.



Naar de cunucu

Vandaag gaat hij zijn vader helpen in de cunucu. De cunucu is de tuin waar vader mais, cassave en andere gewassen kweekt. Nu is het druk want in de regentijd moet alles geplant worden. De cunucu ligt naast een rooi. Bij het dorp komen 3 rooien samen en stromen vandaar naar zee.

Hij loopt met zijn vader door de mondi naar de cunucu. "Ai, kijk, daar rent een leguaan weg. Papa, zal ik hem pakken", roept Budui.

"Laat hem lopen, we hebben nu andere dingen te doen", is het antwoord. Er is al genoeg vlees in het dorp.

Calcoschelpen

In de cunucu hakken ze de grond los met een tjappie. Dat is een scherp, hard stuk van de calco-schelp aan een lange steel. Je hebt er een stuk of wat per dag nodig, maar vader kan die dingen zo goed en vlug maken. En scherp!

Budui herinnert zich dat ze deze schelp-stukken ongeveer een maand geleden gemaakt hebben. Toen zijn ze calcos gaan halen op een plaats waar je ze gemakkelijk vindt. Heel veel hebben ze er naar boven gehaald. Op ongeveer een meter diepte uit zee. Wel ver weg. Zijn vader zei hem dat het daar Arashi heet.

Bij het calco's verzamelen konden ze het gevlochten net goed gebruiken. Met een steen sloeg hij de punt van de schelp af, haalde het dier eruit en stopte het in het net. Toen het net vol was zijn ze naar huis terug gegaan. Budui droeg het net met de calcodieren, en vader droeg een paar schelpen met de dieren er nog in.

Moeder heeft ze toen gekookt in de grote kookpot. Vader heeft de schelpen zo stukgeslagen dat de harde binnenkant overbleef. Die sleep hij op een steen met zand en water tot er prachtige schelptjappies overbleven.



Naar het vasteland

Het wordt intussen warm in de cunucu. Budui werkt hard door. Hoe meer hij kan, des te eerder zal hij een volwassen man kunnen worden. Dat wordt dan gevierd met een groot plechtig feest. Maar eerst moet hij nog leren een stevig huis te bouwen en een boot te maken.

Voor dat laatste moet hij met vader naar het vasteland. Alleen daar groeien de bomen die geschikt zijn om een boot van te bouwen. Dat zal een spannende reis worden. Eerst 's nachts over zee, als het rustig is. Dan naar mensen die hij nog nooit gezien heeft. Vader heeft daar een paar neven, die hem een plek kunnen wijzen waar hij een boom kan kappen en de boot kan maken. Een paar maanden zullen ze dan weg zijn. Ook moeten ze zorgen dat ze veel pijlriet krijgen en een cassaverasp, zoéén met die speciale harde steentjes. Wat zal moeder daar blij mee zijn. Die dingen kun je op Aruba immers niet vinden!

Nu de zon hoog staat stoppen ze met werk en lopen ze terug naar huis. 's Middags, na het eten, gaan ze naar de heuvels in het westen om klei te halen. Die is immers uitgespoeld door de harde regens van de afgelopen dagen. Moeder wil morgen een nieuwe grote kookpot maken, en een hele mooie, beschilderde pot voor het volgende feest. En zijn zusje gaat dan haar eerste potje bakken!

Budui gaat slapen

In zijn hangmat, na zonsondergang, denkt hij aan het volgende feest. Met volle maan, in het seizoen waarin de schildpadden eieren leggen. Dan gaat het hele dorp naar het strand en blijft hij de hele nacht op, tenminste als de schildpadden komen. Ter plaatse eet iedereen dan zo veel! De grootste dieren op het eiland, wat een feest, zoveel vlees. Vis, calco en leguanen zijn ook lekker, maar zo'n hele schildpad!

Opdrachten bij hoofdstuk 4: "800 jaar geleden"

LEES DE TEKST NOG EENS GOED EN PROBEER DEZE VRAGEN TE BEANTWOORDEN.

- 1. In welk jaar speelt dit verhaal op Aruba ongeveer?*
- 2. In welk jaargetijde speelt dit verhaal?*
- 3. Om grote bomen te kappen moeten Budui en zijn vader naar het vasteland. Welk land zal dat geweest zijn?*
- 4. Op het vasteland ruilt de stam van Budui voorwerpen die ze meebrengen tegen andere voorwerpen (ruilhandel).*
 - a. Ze nemen mee om te ruilen:*
 - b. Ze kregen terug:*
- 5. Welk voedsel eten Budui en zijn familie? Noem alles op wat in de tekst staat, en deel het voedsel in in plantaardig voedsel en dierlijk voedsel.*

Plantaardig voedsel:

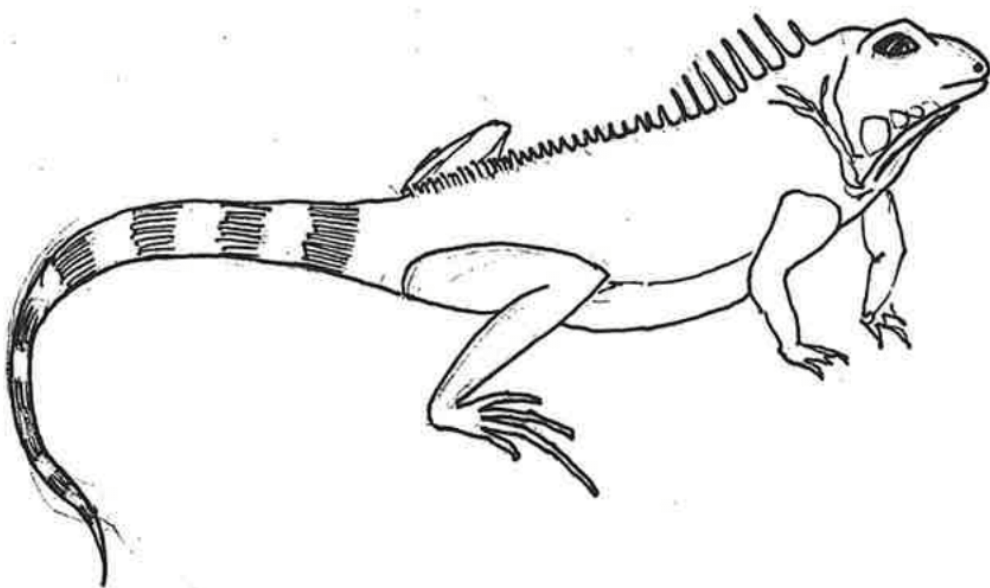
Dierlijk voedsel:

6. *Het leven van Budui is afhankelijk van wat de natuur levert. Dat is niet in elke tijd van het jaar hetzelfde.*
 - a. *In welke tijd van het jaar zullen ze meer dierlijk voedsel eten?*
 - b. *In welke tijd van het jaar zullen ze meer plantaardig voedsel eten?*
7. *Neem onderstaand schema over en vul het in:*

VOORWERP	MATERIAAL
1. dak	gevlochten (palm) bladeren
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	

Bedenk zelf nog meer voorwerpen waarvan je denkt dat ze die gebruikt hebben.

8. *Bij het dorp van Budui is een afvalhoop. Wat zal daarop gelegen hebben?*
9. *Vergelijk dat eens met de afvalzak van les 1. Welke verschillen met het afval van 800 jaar geleden vallen je op? Hoe zijn die verschillen te verklaren?*



Afval veroorzaakt problemen

Waarom is er nu meer afval dan vroeger?

In les 4 hebben we de afvalhoop van de indianen vergeleken met de afvalzak van les 1. Ook in de tijd van je grootouders, zo'n 50 jaar geleden, was er minder afval op Aruba.

Hieronder volgen een aantal oorzaken van de verschillen.

1. Er woonden minder mensen op Aruba, dus minder afval.
2. Plastic, foam en andere niet-afbreekbare materialen waren er nog weinig. Het meeste afval was afbreekbaar.
3. De mensen waren meestal arm. Ze bezaten niet veel, en waren zuinig op wat ze hadden. Als iets kapot ging, werd het gerepareerd.
4. Veel dingen werden op meerdere manieren gebruikt. Een leeg kerosineblik kon weer gebruikt worden als kookpan.
5. Doordat de mensen arm waren, was er ook niet veel te koop in de winkels. Ook de 'fast-food restaurants' waren er nog niet.
6. Er was minder verpakkingsmateriaal. Brood zat bijvoorbeeld niet in plastic zakken.

Nu is dat allemaal anders.

Niet alleen zijn er meer mensen, maar de mensen kopen veel meer, en gooien veel meer weg. Veel dingen die je koopt kan je maar een maal gebruiken. Er is veel verpakkingsmateriaal.

Om al die verschillen samen te vatten, kunnen we zeggen dat onze leefstijl van nu heel anders is dan die van 50 jaar geleden.

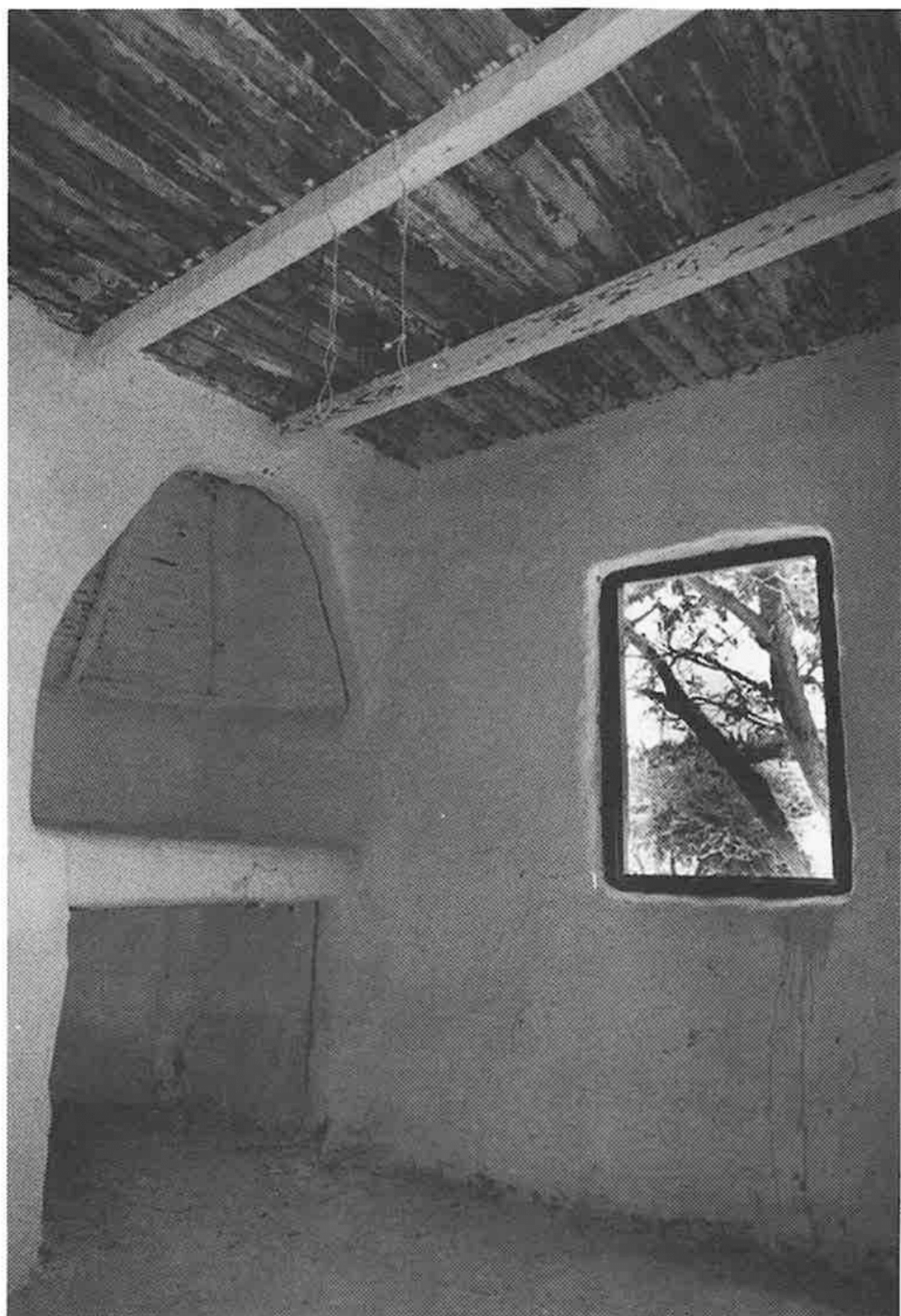
OPDRACHT 1:

Vraag aan iemand die al heel lang op Aruba woont, of hij of zij naar de lijst van "de afvalzak" uit les 1 wil kijken. Welk afval zou vroeger (in de tijd van je grootouders) ook al op Aruba hebben bestaan?

Waarom is afval een probleem?

We kunnen vier soorten problemen onderscheiden.

- A. Er is niet genoeg plaats voor al het afval.
- B. Afval komt terecht langs de weg en in de mondi.



Een keuken van vroeger.

- C. Veel afval is niet afbreekbaar.
- D. Er zitten schadelijke stoffen in afval.

A. Er is niet genoeg plaats voor al het afval

Het meeste afval van de huizen en de hotels wordt door Serlimar opgehaald. In les 3 hebben we gezien dat dit 180.000 kilo afval per dag is!

De dump bij Parkietenbos is bijna vol. Hij kan alleen nog maar hoger worden.

Bovendien is de dump een ongezonde plek. Het vuil ligt er vaak gewoon open, zodat ratten en honden erbij kunnen. Rook en stank komen er vandaan, vooral als mensen het afval in brand steken.

Verder komen er stoffen uit de dump in zee terecht.

De dump bij Palo Marga is nog niet vol. Maar als we zo doorgaan met afval maken, hebben we steeds meer terreinen nodig voor afval. En wie wil er nu zoiets vlakbij zijn huis?

B. Afval komt terecht langs de weg en in de mondi

Lang niet alle afval komt op de dump terecht. Onverstandige mensen storten vuil zomaar in zee, in de natuur of langs de weg.



Zwerfvuil

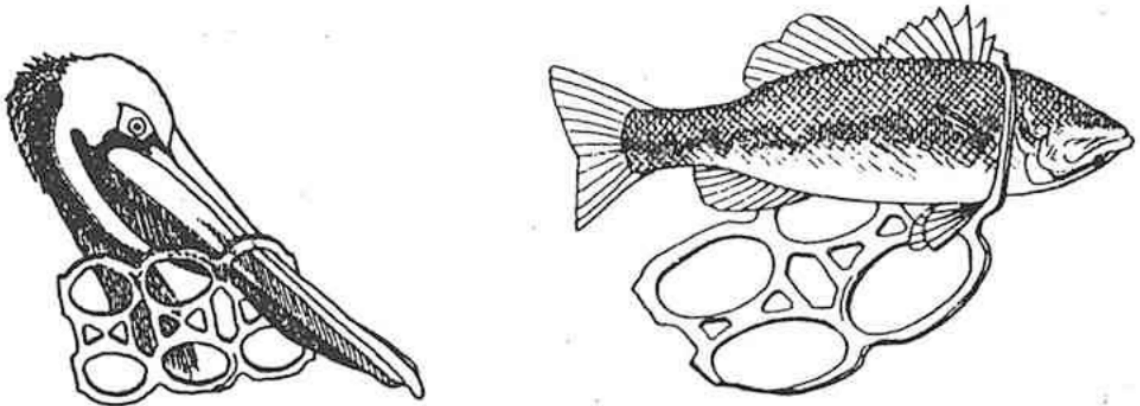
Dat is erg onhygienisch en het staat ook helemaal niet mooi. Hierdoor help je mee broedplaatsen te kweken voor vliegen en muggen, en schuilplaatsen voor allerlei ongedierte als ratten en kakkerlakken.

Op de foto kan je zien wat er allemaal aan vuil kan liggen langs de weg.

Het opruimen van zwerfvuil is niet zo gemakkelijk. Allerlei flessen, zakken, cups e.d. komen terecht tussen struiken, cactussen en bomen. De Serlimar haalt op zo'n plek vol afval vaak alle struiken eraf, omdat het afval anders bijna er niet uit te halen is.

C. Veel afval is niet afbreekbaar

De niet-afbreekbare stoffen vormen een gevaar voor mensen en dieren. Mens en dier kunnen zich verwonden aan glasscherven op straat, aan het strand of in de zee. Plastic zakken in zee kunnen door schildpadden worden opgegeten, die daardoor kunnen sterven. Dieren kunnen ook verstrikt raken, bijvoorbeeld in de plastic ringen van een 'six-pack'.



D. Er zitten schadelijke stoffen in afval

Wat voor stoffen?

Plastic en glas zijn lelijk om bij het afval te zien. Maar veel gevaarlijker zijn stoffen die je niet goed kunt zien, maar toch schadelijk zijn voor planten, dieren en mensen.

Het gaat hier om stoffen als:

- schoonmaakmiddelen, zoals chloor en ammonia;
- restanten verf en thinner;
- batterijen;
- gifstoffen, zoals resten van bestrijdingsmiddelen;
- olieresten.

Waar komen ze vandaan?

Soms komen die stoffen uit bedrijven, die ze in het riool gooien, naar de dump brengen of in de grond laten lopen. Maar vaak komen ze uit ons eigen afval.

Als we ze kopen, zijn ze goed verpakt. Maar op de dump gaat de verpakking kapot, en alle stoffen lopen eruit.



Bodemverontreiniging.

Waar gaan ze naartoe?

Stoffen die in de grond stromen maken de bodem levenloos; er kan niets meer groeien. We spreken van **bodemverontreiniging**.

De meeste stoffen stromen uiteindelijk door de bodem heen en komen zo terecht in het grondwater of in de zee. We spreken dan van **waterverontreiniging**.

Als afval verbrand wordt lijkt het te verdwijnen. Maar er komen dan wel allerlei stoffen in de lucht die zich verspreiden over een groot gebied. Die rook is erg ongezond als je hem inademt. We spreken dan van **luchtverontreiniging**.

OPDRACHT 2.

Bekijk nog een keer de afvalzak uit les 1:

- a. Welk afval bestaat uit verpakkingsmateriaal.*
- b. Welk afval bevat schadelijke stoffen?*

OPDRACHT 3.

Leg uit bij welke van de 4 genoemde problemen (A tot en met D) de onderstaande zinnen thuishoren: (vaak horen ze bij meerdere problemen tegelijk!)

- a. Het is niet gezond om vlakbij de dump te wonen.*
- b. Een kapotte fles kan jaren in de mondi blijven liggen.*
- c. Er zijn niet veel plaatsen op Aruba geschikt als dump.*
- d. Je moet geen vis eten die vlakbij de dump is gevangen.*
- e. Tegenwoordig zit veel verpakt in plastic.*



Luchtverontreiniging.

Wat kunnen we eraan doen?

ARUBA IS VAN ONS!

LATEN WE ARUBA SCHOONHOUDEN.

WIE ZAL HET ANDERS VOOR ONS DOEN?

Bovendien is Aruba ook een toeristeneiland. Toeristen gaan niet naar vuile landen waar ze ziektes op kunnen lopen. We moeten met zijn allen meehelpen ons afvalprobleem te verminderen.

In dit hoofdstuk gaat het om de oplossingen die mogelijk zijn om de problemen met afval op te lossen.

Hieronder staan een aantal oplossingen. Geen enkele oplossing kan alle problemen verhelpen. Elke oplossing heeft haar voor- en nadelen.

Sommige zijn erg duur.

Andere zijn erg moeilijk te organiseren.

Nog weer andere lossen maar een deel van de problemen op.

De zeven oplossingen die hieronder worden uitgelegd zijn:

- a. Het afval verbranden.
- b. Hergebruik.
- c. Recycling.
- d. Gescheiden afval inzamelen en verwerken.
- e. Het zwerfvuil opruimen.
- f. Wetten, boetes en voorlichting.
- g. Opletten bij het boodschappen doen.

a. Het afval verbranden

In hoofdstuk 3 hebben we gezien dat een groot deel van het afval uit papier, karton en hout bestaat. Dat kan verbrand worden. Soms gebeurt dat ook op de dump. Zomaar in brand steken is echter geen goede oplossing. Tussen het afval zitten stoffen die gevaarlijk zijn of stinken als ze verbrand worden. En stoffen die je verbrandt, verdwijnen daarmee nog niet helemaal. Ze leveren as en rook op, en die is vaak schadelijk.

Veel landen hebben vuilverbrandingsinstallaties. Dat zijn een soort fabrieken waarin het afval zo heet wordt gemaakt, dat de meeste stoffen verbranden. Met de warmte van de fabriek kan weer electriciteit worden gemaakt. Op de schoorsteen zit een filter

waarmee de rook voor een deel wordt schoongemaakt.
Zo'n fabriek is echter erg duur. En je houdt toch altijd giftige as en rook over.

OPDRACHT 1.

Kijk nog eens goed naar je antwoord op opdracht 7 uit hoofdstuk 3.

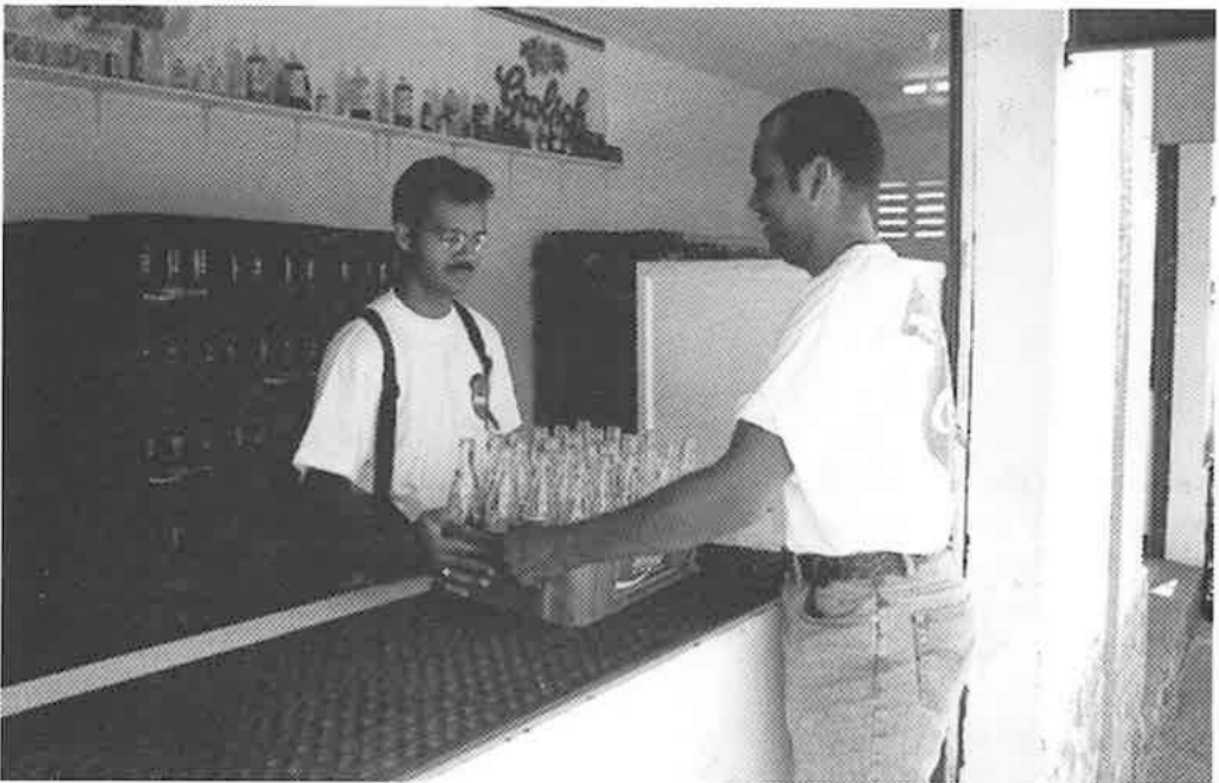
- a. Welke van de materialen zijn brandbaar?*
- b. Welk deel van het afval kan je dus kwijtraken in een verbrandingsoven?*

b. Hergebruik

Veel dingen die we weggooien kunnen best nog een keer gebruikt worden. We noemen dat: hergebruik. Een voorbeeld waarbij hergebruik op Aruba wordt toegepast is bij bepaalde merken frisdrank en bier. Je levert de lege flessen in, die worden schoongemaakt en opnieuw gebruikt. Dat scheelt veel glas- en blikafval. Het geld dat je voor een flesje terugkrijgt noemen we statiegeld.

Op Aruba gebeurt er nog weinig met hergebruik. Je zou het gebruik van afvalwater als sproeiwater voor planten ook hergebruik kunnen noemen. De hotels sparen daar veel water mee uit.

Hergebruik heeft veel voordelen. Het voorkomt dat er afval ontstaat, en je hebt minder grondstoffen nodig om nieuwe voorwerpen te maken. Een nadeel is, dat het maar voor een klein deel van het afval een oplossing biedt, en dat het moeilijk te organiseren is.



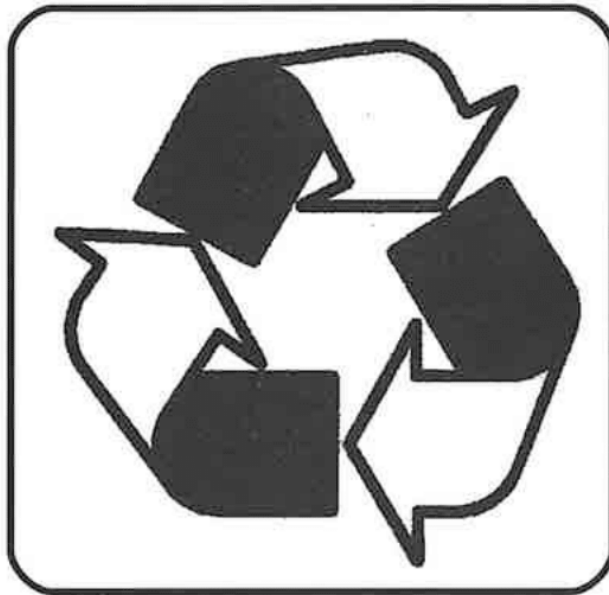
Hergebruik van flessen.

c. Recycling

Soms gebruiken we niet het voorwerp opnieuw, maar wel het materiaal. Van oude kranten kan je weer nieuw papier maken. We noemen dat recycled papier.

Op recycled papier en karton staat vaak zo'n merkje. (kijk maar voorin dit boekje)

Behalve dat er zo minder afval ontstaat, zijn er minder bomen nodig om nieuw papier te maken.



Op Aruba zijn er een paar voorbeelden van recycling. Glas kan je naar de glasbakken brengen. Dit glas wordt verwerkt in beton en andere produkten.

Afgewerkte olie uit auto's en schepen wordt opgehaald en naar de raffinaderij gebracht. Daar wordt de olie weer gezuiverd en opnieuw gebruikt.

Ook wordt hier en daar wat compost gemaakt. Dat is tuinaarde, die gemaakt wordt van allerlei afbreekbaar afval.

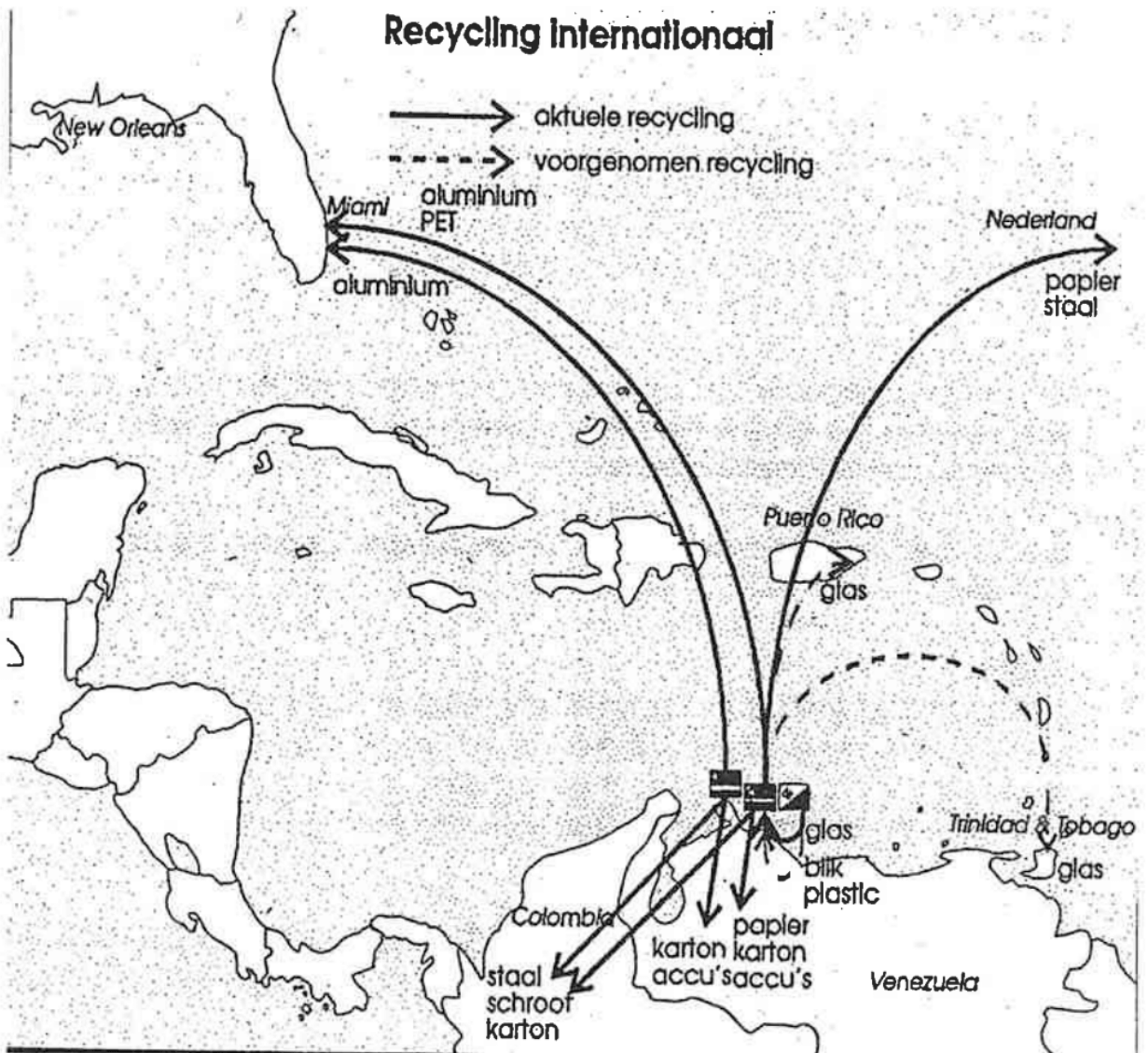
Door recycling kan de hoeveelheid afval een stuk minder worden. Maar ook recycling is moeilijk in te voeren. In het afval zit alles door elkaar: blik, tuinafval, papier. Het kost veel moeite dat allemaal te scheiden.

Bovendien is het soms goedkoper om nieuwe grondstoffen te importeren, dan ze terug te winnen uit afval.

Het uitzoeken en transporteren van afval kost dan teveel.

Een probleem voor Aruba is, dat het eiland klein is. De hoeveelheid blikjes is bijvoorbeeld te klein om een recycling-fabriek van blik te beginnen.

Wel zijn er bepaalde soorten afval die naar het buitenland worden gebracht. Daar staan dan fabrieken die daarvan weer nieuw materiaal maken.



Op de kaart kan je zien welke soort afval er van Aruba, Curaçao en Bonaire naar het buitenland gaat.

OPDRACHT 2.

- a. Naar welke landen wordt afval van Aruba geëxporteerd?
- b. Welke soort afval wordt geëxporteerd?

OPDRACHT 3.

Hergebruik en recycling lijken veel op elkaar. Geef van onderstaande voorbeelden aan of het hergebruik of recycling is:

- a. oud metaal omsmelten en er nieuwe dingen van maken;
- b. lege colaflessen als waterfles gebruiken;
- c. lege plastic flessen smelten en er andere plasticvoorwerpen van maken;
- d. plastic kratten inleveren bij een bottling company.



Gescheiden inzameling van glas.

Afval gescheiden inzamelen en verwerken

Recycling en hergebruik worden een stuk eenvoudiger als het afval van tevoren gescheiden wordt verzameld. Papier bij papier, batterijen bij batterijen. In veel landen bestaan bijvoorbeeld aparte bakken voor groente- en tuinafval, zodat de vuilnisophaaldienst deze bakken meteen naar een kompostbedrijf kan brengen. Papier wordt soms huis aan huis opgehaald, bij fotozaken kan je oude batterijen kwijt. Soms zijn er zelfs aparte bakken voor 'klein chemisch afval', zoals schoonmaakmiddelen en verfresten.

Het spreekt vanzelf dat gescheiden ophalen alleen maar zinvol is als er met dat afval ook wat gebeurt.

Het heeft geen zin om apart batterijen in te zamelen als ze toch weer op de dump terechtkomen.

De glasbakken die op verschillende plaatsen op Aruba staan, zijn een voorbeeld van gescheiden inzameling. Afval van restaurants wordt vaak opgehaald als varkensvoer.

OPDRACHT 3.

Waarom is recycling eenvoudiger als het afval gescheiden is opgehaald?

e. Het zwerfvuil opruimen

Dat is gemakkelijker gezegd dan gedaan. Het afval ligt overal. Naast de Serlimar zijn er nu bedrijven die meehelpen Aruba schoon te houden. Soms betalen bedrijven om een gedeelte van de weg schoon te maken ("Sponsor a mile"). Hoewel het opruimen nodig is, wordt het afvalprobleem daarmee niet minder. Naast het opruimen van afval moeten er dus altijd maatregelen komen om te zorgen dat we minder afval maken.



Aruba limpi!

f. Wetten en voorlichting

Wetten en regels zijn nodig, maar vormen maar een deel van de oplossing. Het is verboden om vuil langs de weg te gooien, maar veel mensen doen het toch. Je kunt dan wel hoge boetes gaan invoeren, maar daarvoor moet je eerst iemand 'op heterdaad' betrappen. En de politie kan niet elk weggetje controleren.

Het is dus van groot belang dat iedereen inziet waarom die wetten en regels er zijn. Daar is voorlichting voor nodig. De mensen moeten weten waarom afval een probleem is, en wat ze er zelf aan kunnen doen. In deze lessen leren jullie dat. Jullie zullen dus zelf de voorlichters moeten zijn voor de anderen!

g. Opletten bij het boodschappen doen

Het afvalprobleem begint niet bij de vuilnisbak. De dingen die we in de winkel kopen, zijn vaak zo gemaakt dat er veel afval van komt. In bepaalde landen zijn daar nu regels voor. Produkten moeten zo gemaakt worden dat ze minder afval opleveren,

met minder schadelijke stoffen. Zover is het hier nog niet. Maar je kunt wel zelf keuzen maken.

In de winkel kan je kiezen wat je koopt. Met die keuze kan je het milieu helpen. Je kunt kiezen om gerecycled papier te kopen, oplaadbare batterijen, producten met weinig of geen verpakking.

Als je een boodschappentas meeneemt, heb je niet steeds een plastic zak nodig van de winkel.

OPDRACHT 4.

Stel dat je 10 miljoen gulden krijgt om het afvalprobleem van Aruba op te lossen. Hoe zou je dit geld besteden? Ga hierbij uit van de volgende kosten:

- a. Een vuilverbrandingsinstallatie: 5 miljoen gulden.
Als je ook wilt dat de rook van de installatie gezuiverd wordt kost dat een miljoen extra.*
- b. Een recyclingfabriek kost 1 miljoen gulden voor elk soort afval dat gerecyceld wordt (glas, papier, plastic, blik).
Als je dus een fabriek wilt die glas en plastic kan recyclen, kost dat 2 miljoen gulden.*
- c. Een systeem voor gescheiden afvalinzameling kost 2 miljoen gulden.*
- d. Het invoeren van statiegeld voor flessen en blik kost 1 miljoen gulden.*
- e. Speciale 'afvalpolitie' die boetes geven aan mensen die afval weggooien kost 2 miljoen gulden.*
- f. Zwerfvuil 5 jaar lang opruimen kost 2 miljoen gulden.*
- g. Het omschakelen naar een levenswijze waarin we veel minder afval maken, kost 1 miljoen gulden en betekent dat we wat meer moeite moeten doen (in plaats van weggooibordjes kopen bij een feestje, bordjes afwassen).*

OPDRACHT 5.

Op Aruba wil de overheid dat de bevolking meer gaat doen aan de volgende "vier R's"

Refuse:

Weigeren van produkten en verpakkingen die onnodig afval betekenen.

Reduce:

Zorgen dat er minder afval komt door produkten te maken en te kopen die minder afval opleveren.

Reuse:

Produkten maken en kopen die je vaker kunt gebruiken.

Recycle:

Afval scheiden en de materialen opnieuw gebruiken.

- a. *Welke van deze "vier R's" komt overeen met de oplossingen die hierboven zijn behandeld?*
- b. *Welke oplossingen komen NIET voor in deze "vier R's"?*
- c. *Wat vindt de Arubaanse overheid kennelijk de beste aanpak van het afvalprobleem? Ben je het daarmee eens?*

Wat je zelf kunt doen!

Het zijn meestal volwassenen die zoveel afval maken. Als kind zou je nu al een bijdrage kunnen leveren in het oplossen van het afvalprobleem. Want jij weet nu beter dan veel volwassenen waarom afval een probleem is.

Geef de volwassenen dus het goede voorbeeld!

In deze les gaan we bekijken wat je zelf zou kunnen doen om het afvalprobleem te verminderen. We kijken daarbij naar vijf plaatsen waar je als kind komt; thuis, op school, in de winkel, op straat en in de natuur.

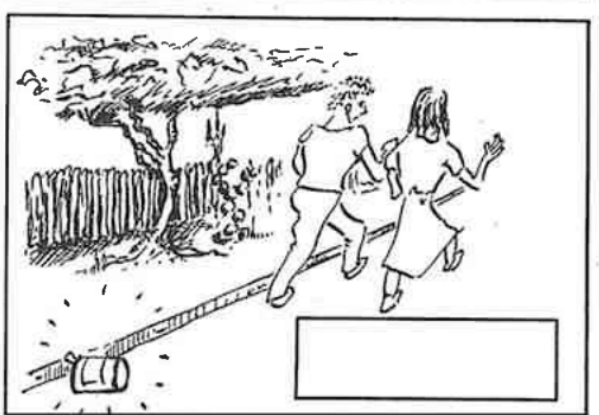
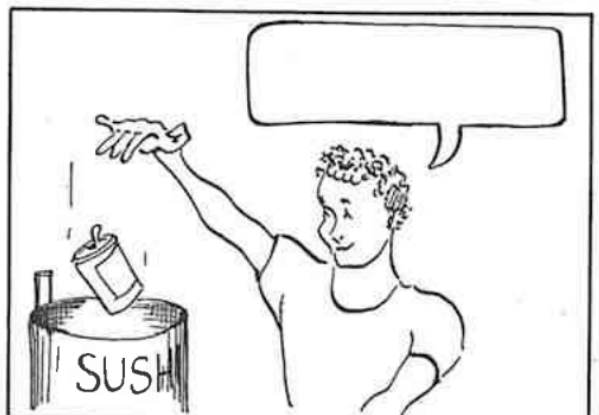
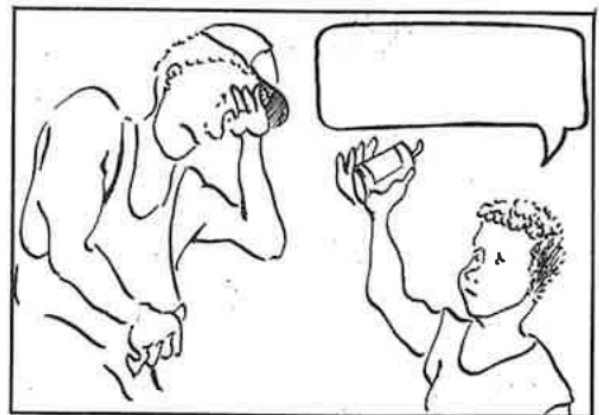
OPDRACHT 1. Schrijf twee dingen op die je thuis zou kunnen doen.

OPDRACHT 2. Schrijf twee dingen op die je op school zou kunnen doen.

OPDRACHT 3. Schrijf twee dingen op die je in de winkel zou kunnen doen.

OPDRACHT 4. Schrijf twee dingen op die je op straat zou kunnen doen.

OPDRACHT 5. Schrijf twee dingen op die je in de natuur zou kunnen doen.



In dit 'stripverhaal' zie je driemaal een situatie getekend, waarin een kind ziet dat een volwassene afval op straat gooit. Maar in elk voorbeeld reageert het kind daar heel verschillend op.

Stel je nu voor dat jij dat kind bent, en de volwassene is een familielid of een bekende van jou (een oom bijvoorbeeld).

OPDRACHT 6. Beschrijf nu hoe jij zelf gereageerd zou hebben:

- zou je zijn doorgelopen?*
- zou je het afval hebben opgeraapt?*
- zou je iets durven zeggen?*
- wat zou je gezegd hebben?*
- hoe zou de man daarop reageren, denk je?*

OPDRACHT 7.

Maak een 'milieukontrakt' met jezelf. In een milieukontrakt beloof je gedurende een bepaalde periode iets voor het milieu te doen.