

6 Afval

De verpakkingen van de producten die je eet en gebruikt, leveren veel afval op. Bij een verpakkingsloze winkel neem je zelf verpakkingen mee, bijvoorbeeld papieren zakken of potjes. Zo hoef je minder weg te gooien.

► **Afb. 45** Verpakkingsloze artikelen.



▼ **Afb. 46** Biologisch afbreekbaar afval.



SOORTEN AFVAL

Afval bestaat uit restproducten van mensen, dieren en planten. Een deel van het afval wordt door bacteriën en schimmels afgebroken. Dit afval is **biologisch afbreekbaar** (zie afbeelding 46). Groente-, fruit- en tuinafval (gft-afval), visgraten en botjes zijn hier voorbeelden van.

De rest van het afval is **niet-biologisch afbreekbaar** (zie afbeelding 47). Dit afval wordt door mensen verwerkt. Voorbeelden zijn glas, metaal, piepschuim en de meeste soorten kunststof. In afbeelding 48 zie je klein chemisch afval (kca). Dit bestaat uit giftig niet-biologisch afbreekbaar afval. Voorbeelden van kca zijn batterijen, lampen en verblikken.

▼ **Afb. 47** Niet-biologisch afbreekbaar afval.



▼ **Afb. 48** Klein chemisch afval.



GESCHEIDEN AFVALINZAMELING

Door het afval te scheiden, kan elk soort afval op de beste manier worden verwerkt. In de meeste Nederlandse gemeenten hebben huizen daarom gekleurde containers (zie afbeelding 49). De groene container is voor gft-afval en de grijze container is voor het restafval.

► **Afb. 49** Afvalcontainers.



Ook plastic afval wordt steeds vaker gescheiden (zie afbeelding 50). Vaak staan bij supermarkten of winkelcentra ook containers voor oud papier, glas en kleding (zie afbeelding 51).

▼ **Afb. 50** Plastic scheiden.



▼ **Afb. 51** Papierbak en glascontainer.



opdracht 33

Vul de tabel in. Zet de soorten afval in de juiste kolom.

Gebruik daarbij: appelschillen – batterijen – brood – coffeepads – frisdrankblikje – karton – krant – leeg pak hagelslag – nagellakflesje – lege pot pinda-kaas – luier – melkpak – oude broek – oude jas – spaarlamp – sportdrankflesje – tandenborstel – lege tube tandpasta – verf.

Gft	Papier	Plastic	Glas	Textiel	Kca	Restafval
appel-schillen	karton	lege tube tandpasta	lege pot pinda-kaas	oude broek	batterijen	frisdrankblikje
brood	krant	melkpak	nagellakflesje	oude jas	spaarlamp	luier
coffeepads	leeg pak hagelslag	sportdrankflesje			verf	tandenborstel

AFVALVERWERKING

Door afvalscheiding kan afval op een milieuvriendelijkere manier worden verwerkt. Manieren van afvalverwerking zijn:

- hergebruiken;
- recyclen;
- composteren;
- verbranden;
- storten.

▼ Afb. 52 Compost.



Bij **hergebruik** worden voorwerpen opnieuw gebruikt. Dat gebeurt bijvoorbeeld met statiegeldflessen.

Recyclen is het gebruiken van afvalproducten als grondstof voor nieuwe producten. Dat gebeurt bijvoorbeeld met papier, metaal en glas. Sommige producten, zoals auto's en elektrische apparaten, worden uit elkaar gehaald. Bepaalde onderdelen worden hergebruikt. Andere onderdelen worden gerecycled.

Bij **composteren** wordt gft-afval afgebroken door bacteriën en schimmels. Hierbij ontstaat **compost** (zie afbeelding 52). Compost bevat voedingsstoffen voor planten.

Verbranden van afval gebeurt in grote verbrandingsovens. Bij verbranding ontstaat veel warmte. Hiermee worden huizen verwarmd en wordt energie opgewekt. Wat overblijft van het verbranden, wordt gestort op een vuilnisbelt.

Storten is het achterlaten van afval op een vuilnisbelt. Het is gemakkelijk en goedkoop. Een vuilnisbelt veroorzaakt wel stank en trekt ongedierte aan.

opdracht 34

Beantwoord de volgende vragen.

- 1 Wat is het verschil tussen hergebruiken en recycelen?

Bij hergebruik gebruik je het hele product opnieuw. Bij recycelen verwerk je afval opnieuw als grondstof voor nieuwe producten.

- 2 Welke manieren van afvalwerking zijn milieuvriendelijk?

Hergebruik, recycelen en composteren.

- 3 Leg uit dat storten de goedkoopste manier van afvalwerking is.

Er zijn geen fabrieken met machines of andere apparaten voor nodig.

- 4 Door afval te verbranden, hoeft er minder te worden gestort. Schrijf nog een voordeel op van verbranding.

Bij verbranding komt warmte vrij. Daarmee worden huizen verwarmd en wordt energie opgewekt.

opdracht 35

Lees de context 'Cradle-to-cradle' in afbeelding 53. Beantwoord daarna de volgende vragen.

- 1 Cradle-to-cradle is een vorm van duurzaamheid. Leg dit uit.

Tijdens de productie wordt zo veel mogelijk rekening gehouden met het milieu. De aarde wordt zo min mogelijk belast.

- 2 Wat wordt bedoeld met 'afval is voedsel'?

Het afval van een product moet zo veel mogelijk hergebruikt, gerecycled of gecomposteerd kunnen worden.

- 3 Van het plastic uit je oude mobieltje worden vaak eenvoudige producten gemaakt, zoals tuinstoelen. Past dit bij het C2C-principe? Leg je antwoord uit.

Ja, want het plastic wordt gerecycled.

▼ Afb. 53

Cradle-to-cradle

Een Duitse scheikundige en een Amerikaanse architect bedachten samen een manier om volledig duurzame producten te maken. De producten zijn helemaal recyclebaar, milieuvriendelijk en zonder giftige stoffen gemaakt. Hun manier van werken heet *cradle-to-cradle* (C2C). *Cradle-to-cradle* betekent

letterlijk 'van wieg tot wieg'. Volgens het *cradle-to-cradle*-principe is afval gelijk aan voedsel. Oftewel: elke grondstof en elk materiaal moet zo veel mogelijk hergebruikt, gerecycled of gecomposteerd kunnen worden

om te onthouden

- **Afval: restproducten van mensen, dieren en planten.**
 - Biologisch afbreekbaar afval: wordt afgebroken door bacteriën en schimmels (bijvoorbeeld gft-afval, visgraten en botjes).
 - Niet-biologisch afbreekbaar afval: kan niet worden afgebroken door bacteriën en schimmels (bijvoorbeeld glas, metaal en kca).
- **Gescheiden afvalinzameling: verschillende soorten afval in aparte containers en zakken verzamelen.**
- **Manieren van afvalverwerking:**
 - hergebruik: (delen van) voorwerpen opnieuw gebruiken;
 - recyclen: oude producten verwerken tot grondstof om nieuwe producten te maken;
 - composteren: afvalafbraak door bacteriën en schimmels (compost);
 - verbranden;
 - storten op vuilnisbelt.

opdracht 36**test jezelf**

Zet een kruisje in het vakje bij Ja of bij Nee.

	Ja	Nee
1 Horen bananenschillen bij gft-afval?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 Kan compost als mest worden gebruikt?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 Is storten een dure manier van afvalverwerking?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4 Is glas biologisch-afbreekbaar afval?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5 Kun je van oud papier nieuw papier maken?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6 Is een lege pot haargel gft-afval?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7 Is recyclen het opnieuw gebruiken van delen van voorwerpen?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8 Wordt gft op een vuilnisbelt gestort?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
9 Hebben veel gemeenten speciale containers voor plastic?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10 Wordt gft-afval door bacteriën en schimmels afgebroken?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Kruis bij de volgende vragen het juiste antwoord aan.

In afbeelding 54 zie je een kringloopwinkel. Hier worden gebruikte spullen verkocht.

- 11 Welke uitspraak over kringloopwinkels is juist?
- ☐ A Door kringloopwinkels is er meer afval, want er wordt veel verpakkingsmateriaal gebruikt.
- ☐ B Door kringloopwinkels is er meer afval, want veel spullen die worden verkocht in kringloopwinkels zijn kapot.
- ☒ C Door kringloopwinkels is er minder afval, want ze verkopen spullen die mensen anders weg zouden gooien.
- 12 Welke manier van afvalverwerking past bij een kringloopwinkel?
- ☒ A Hergebruiken.
- ☐ B Recyclen.
- ☐ C Storten.

Beantwoord de volgende vragen.

In een gemeente hebben studenten de samenstelling van huishoudelijk afval onderzocht. In tabel 2 zie je de uitkomsten van dit onderzoek. De inwoners van deze gemeente bleken gemiddeld 520 kilogram afval per jaar mee te geven aan de vuilnisman.

- 13** Bereken met behulp van de gegevens uit tabel 2 hoeveel kilogram huishoudelijk afval gemiddeld per persoon kan worden gecomposteerd. Schrijf je berekening op.

$$45 : 100 \times 520 \text{ kg} = 234 \text{ kg} \quad (0,45 \times 520 \text{ kg} = 234 \text{ kg}).$$

- 14** Leg uit waardoor alleen dit deel van het huishoudelijk afval kan worden gecomposteerd.

Doordat alleen gft-afval kan worden afgebroken door bacteriën en schimmels.

▼ **Afb. 54** Een kringloopwinkel.



▼ **Tabel 2** Samenstelling van huishoudelijk afval in de onderzochte gemeente.

Soort afval	Percentage van de totale massa
Gft-afval	45%
Papier, karton	22%
Glas	7%
Plastic en andere kunststoffen	6%
Metalen	2%
Overig afval	18%

Kijk je antwoorden van opdracht 36 na.

Vul in:

Ik had antwoorden goed en antwoorden fout.

Je hebt nu de basisstof doorgewerkt. Bij 'Om te onthouden' staat steeds wat je moet kennen. Je krijgt daar een toets over.

VAARDIGHEDEN/COMPETENTIES

Je hebt geoefend:

- in het aflezen van diagrammen;
- in het halen van informatie uit artikelen;
- in het rekenen met procenten;
- in het geven van je eigen mening.

Hierover krijg je geen vragen in de toets.

Dit thema gaat verder met de verrijkingsstof en de examentrainer. Je docent vertelt je wat je verder moet doen.