

Werkkatern 7 Kringlopen in de natuur en elders

Les 1 De kringloop in de natuur

Naam:

Klas:

1 Leven in de biotoop

Opdracht 1

Deze biotopen ken je! Noteer bij de foto de passende naam.



Ik onthoud

Een biotoop is een levensgemeenschap waarin dieren en planten samenleven.
Ze zijn afhankelijk van elkaar.

Opdracht 2

Dieren en planten leven samen. Welke planten en dieren leven samen in deze biotopen? Geef voorbeelden.

	in de weide	
	in het bos	

2 Wat staat er op het menu?

Opdracht 1

Wat eten deze dieren?
 Zoek het op.



Dit is ...	een veldmuis	een buizerd	een snoek
Hij eet ...			
Soms eet hij ook ...			
Het is een ...	planteneter - vleeseter - alleseter	planteneter - vleeseter - alleseter	planteneter - vleeseter - alleseter

Ik onthoud

Elk dier heeft zijn favoriete voedsel, maar eet niet steeds hetzelfde. Het eet verschillende dingen. Een plant of een dier kan voor meerdere dieren als voedsel dienen.

Opdracht 2

Vul aan. Je vindt informatie in je bronnenboek.

Een **planteneter** eet voornamelijk _____.

Ik ken enkele voorbeelden: _____.

Een **vleeseter** eet voornamelijk _____.

Ik ken enkele voorbeelden: _____.

Een **alleseter** eet _____.

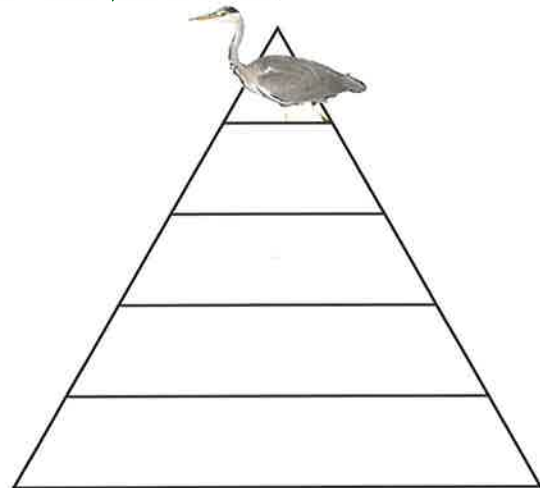
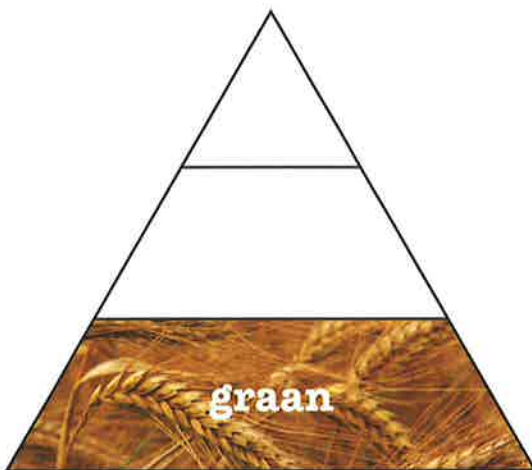
Ik ken enkele voorbeelden: _____ en _____.

Waar horen wij bij? Wat stond er vandaag op jouw menu?

1 Voedselketen en voedselpiramide

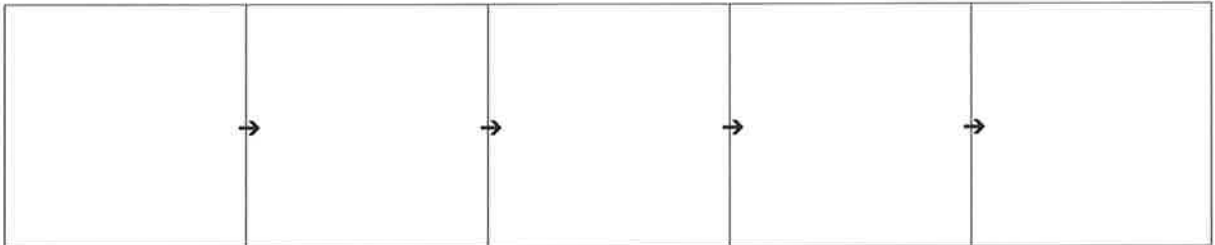
Opdracht 1

In je bronnenboek vind je twee voedselketens. Vul deze voedselpiramides aan.



Opdracht 2

Vind je zelf nog een voedselketen? Vul het schema aan. Je mag een vakje openlaten.



Opdracht 3

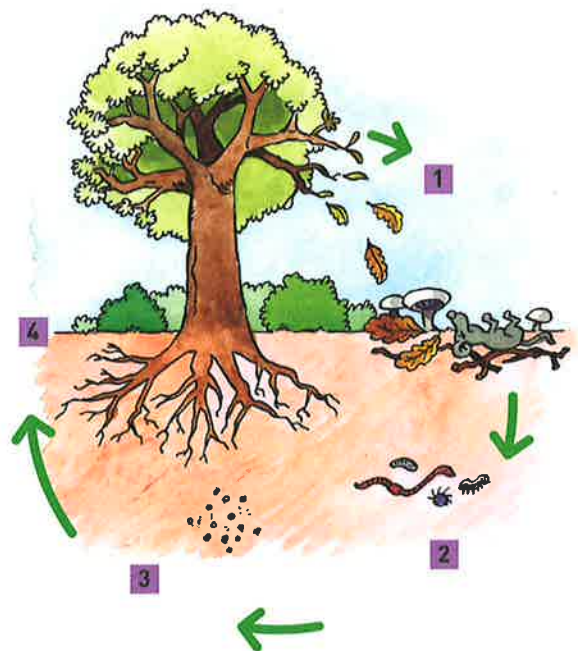
Maak bij elk nummer een goede zin. Gebruik de woorden uit je bronnenboek.

- 1 _____

- 2 _____

- 3 _____

- 4 _____



2 Evenwicht in de natuur

Opdracht 1

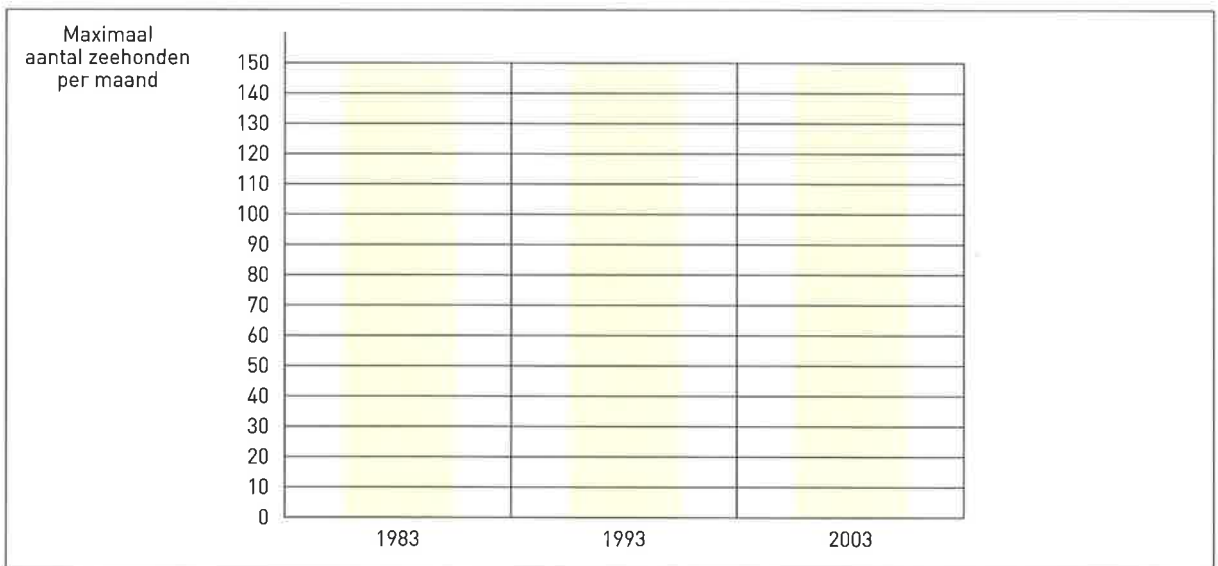
De voedselpiramide onderbroken

In 1983 werden er aan de monding van de Schelde nog 3 zeehonden per maand geteld. Gelukkig gaat het nu langzaam maar zeer zeker beter. In 1993 telde men er maximaal 22 per maand en in 2003 waren dat er in augustus 144! Leuk is dat in 2003 een maximum van 7 jonge gewone zeehonden is gezien (vooral in de Westerschelde), voorgaande jaren maximaal 3!



Ken jij een reden waarom de zeehond niet meer voorkwam in de Schelde en nu weer wel?

Zet de gegevens uit het tekstje hierboven in een grafiekje.



Opdracht 2

De mens speelt een grote rol in de natuur. Zoek op in je bronnenboek: op welke manier heeft de mens een slechte invloed op de natuur? Maak telkens een zin met deze woorden.

overbevissing _____

watervervuiling _____

ontbossing _____

Ken je zelf nog een andere manier waardoor de mens de natuur beïnvloedt?



Soort van het jaar 2007

De huismus is bedreigd en werd daarom in 2007 verkozen als 'dier van het jaar'. Maar ook nu blijft de huismus onze aandacht waard.

Huisumus: een bedreigde vogel

Je kent zeker de huismus, het bekendste vogeltje in tuin en park. Toch is de huismus een bedreigde vogelsoort.

Hoog tijd dus om er wat aan te doen. De huismus komt er bij tellingen wel als meest voorkomende tuinvogel in Vlaanderen uit. Die gegevens maken echter geen onderscheid tussen stedelijk en landelijk gebied. In de stadskernen neemt het aantal huismussen nog steeds af.

De stad wil de huismus helpen

Het gebrek aan nestgelegenheid, schuilgelegenheid en voedselbronnen zijn de oorzaken van de achteruitgang, maar ook de luchtkwaliteit speelt een grote rol. (bron: website stad Antwerpen)

Opdracht 3

Lees de tekst op de infociche en het tekstje hierboven. Vul aan.

De huismus werd verkozen tot 'dier van het jaar', omdat ...

De volwassen huismus eet:

- _____
- _____

De jongen eten _____

Geef oorzaken van de achteruitgang van de huismus.

- 1 _____
- 2 _____
- 3 _____
- 4 _____
- 5 _____

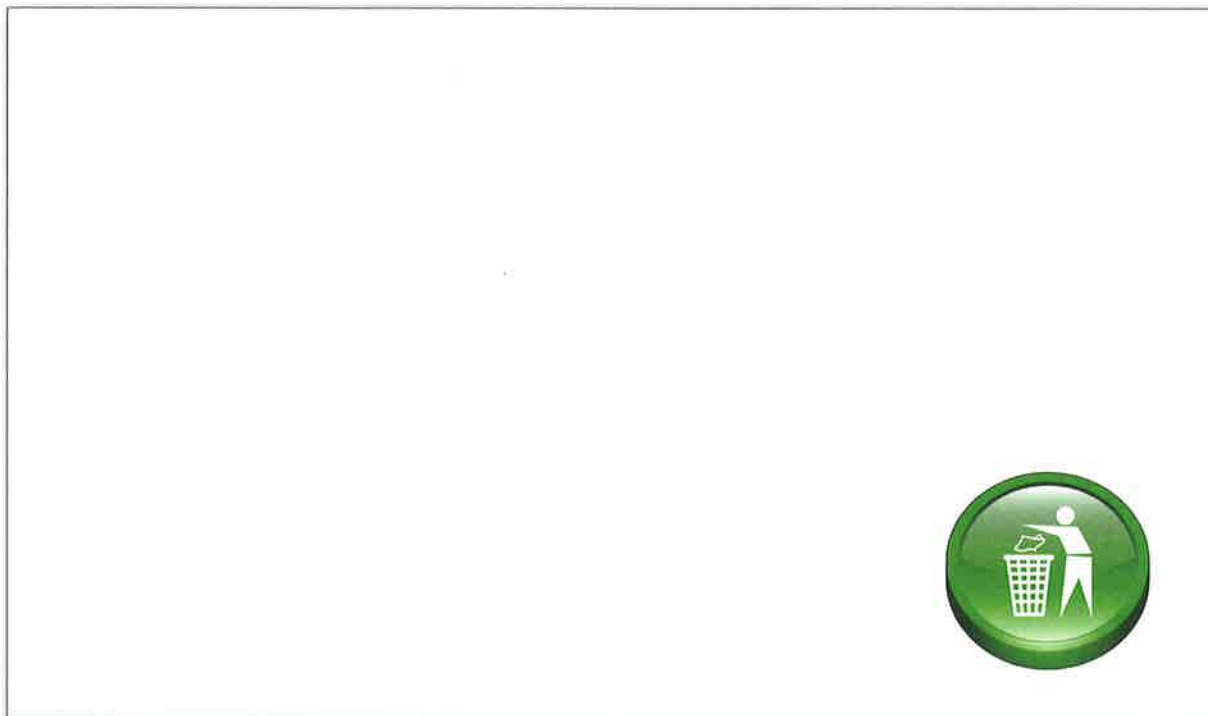
Dit kunnen we doen om de huismus te helpen.

- 1 _____
- 2 _____
- 3 _____
- 4 _____
- 5 _____

1 Wat doe je met al dat afval?

Opdracht 1

Iedere Vlaming produceert per dag ongeveer 1,5 kg afval. Noteer wat jij op één dag allemaal weggooit.



Opdracht 2

Waar komt ons afval vandaan? Kruis aan: welke verpakking kan er gebruikt worden om dit product te verpakken?

	papier/ karton	metaal	wegwerp- glas	glas met statiegeld	plastic	andere
soep						
koffie						
koekjes						
kaas						
water						
melk						
wortelen						
spaghetti						
rijst						

Opdracht 3

Professor Lansink schreef de trappen voor afvalverwerking uit.
 Ken jij ze? Vul aan.

Schrijf deze werkwoorden op de juiste plaats op de tekening.

- hergebruiken
- storten
- voorkomen
- recycleren
- verbranden

De beste oplossing is _____

Waarom? _____



Opdracht 4

De ladder van Lansink. Vul de zinnen aan met het juiste werkwoord.

Kies een vorm van: voorkomen, hergebruiken, recycleren, verbranden, storten.

- Mijn boterhammen zitten in een brooddoos. Daardoor _____ ik afval.
- Ik gooi blaadjes papier in de vuilniszak. Het afval wordt _____ of _____.
- Ik koop geen frisdrank in een wegwerpverpakking, maar wel in flesjes die ik terugbreng naar de winkel. Ik doe aan _____.
- De verpakking van mijn koek gooi ik bij het restafval. De verpakking wordt _____ of _____.
- Het bokaaltje dat ik in de glasbol gooi, is een voorbeeld van _____.
- Het blikje van mijn limonade sorteer ik in de juiste vuilnisbak. Het wordt _____.
- De truien die voor mij te klein zijn, geeft mama aan mijn neefje. Die kan de truien _____.
- De krant van papa gaat naar een papierbak. Van dat papier wordt opnieuw papier gemaakt. Dat noemt men _____.
- Ik neem kraantjeswater mee in een drinkbus. Ik _____.

Opdracht 5

Waar of niet waar? Omkring of markeer wat juist is.

- Al ons afval is verteerbaar. waar / niet waar
- Een groot deel van het afval kan opnieuw gebruikt worden. waar / niet waar
- Het gerecycleerde afval wordt altijd opnieuw voor hetzelfde doel gebruikt. waar / niet waar
- Vroeger was er minder afval. waar / niet waar
- Tegenwoordig is het altijd goedkoper om iets weg te gooien dan het te laten herstellen. waar / niet waar
- Sommige verpakkingen zijn overbodig. waar / niet waar
- Afval is een milieuprobleem. waar / niet waar

Ik onthoud

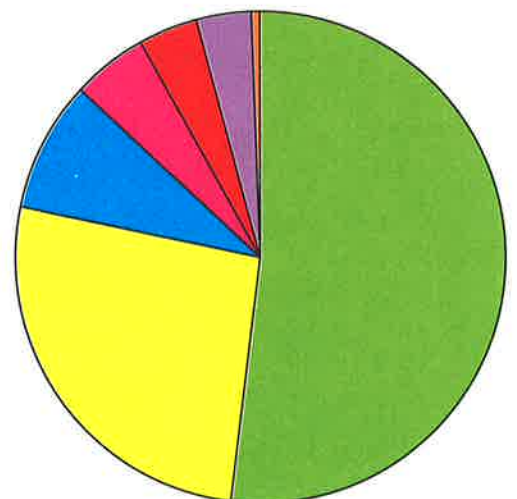
Veel afval kan worden **hergebruikt**. Dat materiaal wordt soms voor **hetzelfde doel** gebruikt, soms voor een **heel ander doel**.

Omdat we met **meer mensen** zijn en **meer verbruiken**, wordt de **afvalberg** groter. **Afval** is een milieuprobleem geworden.

2 Wat gebeurt er met het gesorteerde afval?

Opdracht 1

In de tabel in je bronnenboek kun je aflezen hoeveel kilogram afval er per inwoner per jaar wordt geproduceerd. Noteer het juiste soort afval bij de passende kleur van de grafiek.



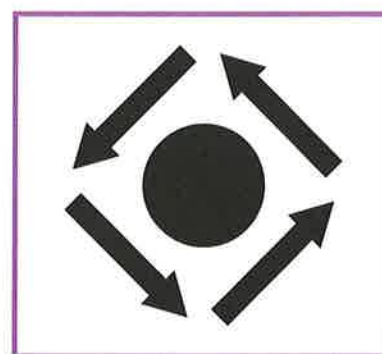
Opdracht 2

Een aantal vraagjes bij de tabel. Kruis het juiste antwoord aan.

- a) Hoeveel papier wordt er nog verbrand of belandt er op de stortplaats?
 - een derde
 - de helft
 - een vierde
- b) Van welk afval wordt er meer weggegooid dan gerecycleerd?
 - klein gevaarlijk afval
 - textiel
 - oud papier en karton
- c) Welk soort afval wordt het beste gesorteerd?
 - verpakkingsglas
 - elektrische apparaten
 - metaal
- d) Van deze soorten afval wordt er nog veel gestort. Welk soort afval is het minst schadelijk?
 - gft
 - verpakkingsglas
 - textiel

Opdracht 3

Op verpakkingen vind je allerlei pictogrammen. Schrijf bij elk pictogram over welk soort afval het gaat. Kies uit: blik of metaal, wegwerpglas, fles met statiegeld.



Ik onthoud

Op de verpakkingen staan verschillende pictogrammen. Ze geven me informatie over het product, maar ook over wat er met de verpakking moet gebeuren.

Opdracht 4

Waar vind je dit logo terug? Zoek het op en noteer waar precies je het terugvindt.

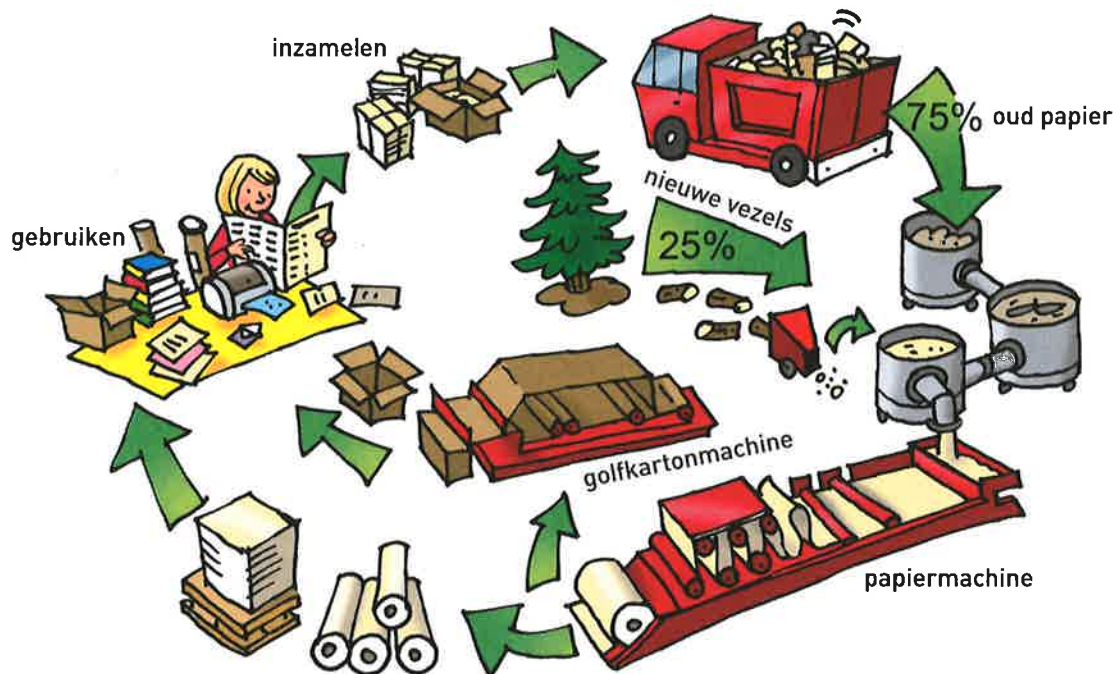
	
---	--

Opdracht 5

Er zijn veel verschillende soorten papier. Kleef in de vakjes hieronder telkens een stukje. Noteer over welk soort papier het gaat. Wanneer er papier bij is dat niet thuishoort in de papierbak, zet je er een rood kruis over.

Opdracht 6

Op de tekening op de volgende pagina zie je het recyclageproces van papier en karton. Vertel in een zevental zinnen het verhaal van de recyclage.

**Opdracht 7**

Wat doe je zelf om minder papier te gebruiken? Noteer.

3 Wat gebeurt er met pmd?

Opdracht 1

Sorteer je afval correct. Kruis aan wat in de blauwe zak van het pmd-afval mag.



Opdracht 2

Wanneer je goed sorteert, dan worden vele grondstoffen opnieuw gebruikt.

P staat voor	M staat voor	D staat voor
Daarvan maakt men ...	Daarvan maakt men ...	Daarvan maakt men ...

Opdracht 3

Wat doe je zelf om minder pmd te gebruiken? Noteer.

4 Wat gebeurt er met het andere afval?

Opdracht 1

Wanneer je gft composteert, krijg je vruchtbare grond voor je planten. Zoek op. Omkring of markeer met groen wat in de gft-bak mag. Doorstreep met rood wat er zeker niet in mag.

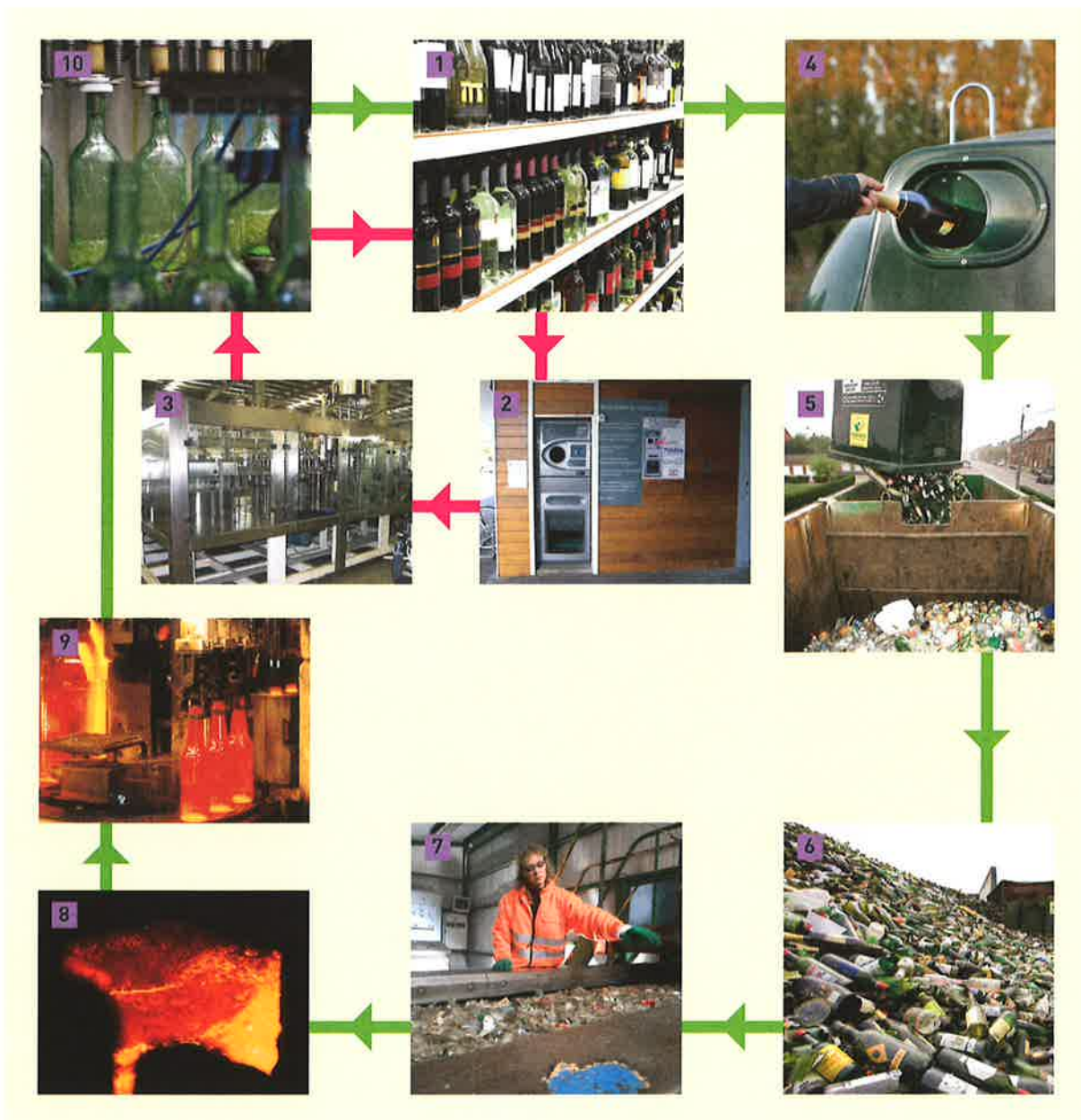
bladeren	onkruid		
zuivelproducten	vet en olie		
verlepte bloemen en planten	plastic		
vlees, vis en botten	fruitafval	groenteafval	kaas-, vlees- en andere sauzen
versnipperd papier	planten	metaal	eierschalen
oude potgrond	dierenuitwerpselen	gazongras	theezakjes of koffiedik

Die informatie vond ik ...

- op de ophaalkalender van de gemeente
- op de website van de gemeente
- op een andere website
- in een boek met als titel _____
- _____

Opdracht 2

Glas kun je eindeloos recyclen. Het glas hergebruiken en recyclen spaart energie en grondstoffen. Hieronder zie je de kringloop van glas. Zet bij de zinnen het juiste nummer.



Kringloop 1

- _____ De gezinnen kopen producten met een glazen verpakking in de winkel.
- _____ Glazen verpakkingen met statiegeld worden teruggebracht naar de winkel.
- _____ Ze worden gespoeld.
- _____ Ze worden daarna weer gevuld.

Kringloop 2

- _____ De gezinnen kopen producten met een glazen verpakking in de winkel.
- _____ Sorteert het glas in de juiste glasbol.
- _____ De inhoud van de glasbol wordt opgehaald.
- _____ In de fabriek haalt men ander afval dan glas weg tussen de scherven.
- _____ Het gesmolten glas wordt weer in een vorm gegoten of geblazen.
- _____ De glazen verpakking wordt opnieuw gevuld.

Opdracht 3

Waarop let ik wanneer ik glas naar de glasbak breng? Noteer.

Opdracht 4

Zoek de juiste uitleg bij elk begrip. Geef wat bij elkaar hoort eenzelfde kleur.

STORTEN	Al deze verpakkingen horen in de blauwe zak.	
Deze verpakkingen kan men eindeloos recycleren.		KRINGLOOPWINKEL
COMPOST	Dit is de slechtste oplossing voor ons afval.	
Wanneer men deze recycleert, krijgt men waardevolle grondstoffen als nikkel, staal en zink.		PMD
KGA	Plantenafval wordt weer voedsel voor andere planten.	
Hier breng je spullen naartoe die andere mensen nog kunnen gebruiken. Ze betalen er weinig geld voor.		VERBRANDEN
GLAS	Dit is niet de beste oplossing voor ons afval. De hoeveelheid afval vermindert, maar veel grondstoffen gaan verloren.	
Deze gevaarlijke producten gooi je zeker niet zomaar bij het restafval!		BATTERIJEN

Opdracht 5

Hoe doe je dit beter? Noteer jouw idee.

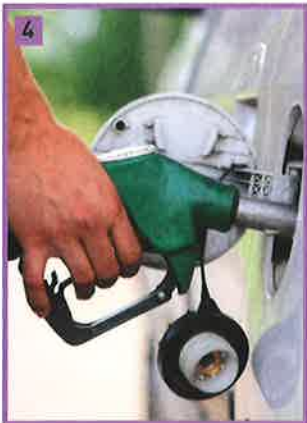
	
	
	



1 Energie

Op de foto zie je een situatie waar energie wordt gebruikt of wordt opgewekt.
 Noteer wat voor de energie zorgt. Schrijf in de laatste kolom wat er precies gebeurt.

	Dit zorgt voor de energie.						Dit gebeurt er.	
1								
2								
3								
4								
7								





2

Opdracht 1

Fossiele brandstoffen

Zoek op. Welke zijn de drie voornaamste fossiele brandstoffen?

- 1 _____
- 2 _____
- 3 _____



2

Opdracht 2

Voorraden raken uitgeput

In je bronnenboek kun je lezen hoe lang we nog kunnen rekenen op de voorraden van de fossiele brandstoffen. Voor twee soorten wordt er een schatting gegeven. Noteer.

- 1 _____ nog ongeveer _____ jaar
- 2 _____ nog ongeveer _____ jaar



2

Opdracht 3

Broeikasgassen

Vertel met je eigen woorden hoe het komt dat de temperatuur op aarde verhoogt.

Welk gas is voor het grootste deel verantwoordelijk voor de opwarming? Omkring.

O₂ - CO - CO₂

Wat zorgt ervoor dat dat gas in de atmosfeer terechtkomt?

2

Opdracht 4*Effect van de milieuproblemen*

Het broeikas effect en de opwarming van de aarde hebben natuurlijk hun invloed op het leven op de aarde. Duid in het krantenartikel met een markeerstift vijf gevolgen aan.

Heter en natter

De temperatuur op aarde stijgt. Hoe groot de stijging precies is, kunnen wetenschappers niet juist meten. Men schat dat de temperatuur deze eeuw met 1,8 tot 4 graden zal stijgen.

Die stijging zal zeker voelbaar en zichtbaar zijn over de hele wereld.

Zo zullen de ijskappen op de polen en de gletsjers smelten. Men schat dat zo het zeeniveau 20 tot 60 centimeter zal stijgen. Lagergelegen landen zoals Nederland dreigen overstroomd te worden.

In Zuid-Europa wordt het onaangenaam heet en droog. Daardoor zullen er vaker bosbranden voorkomen. Op vele plaatsen zal het meer stormen, met rukwinden en tornado's.

Bij ons zullen de zomers droger worden, maar de winters dan weer natter.

Er zijn ook voordelen, want in het hoge noorden wordt scheepvaart mogelijk. In sommige streken zal men aan landbouw kunnen doen. Dat was daar vroeger niet mogelijk.



2

Opdracht 5*Elektrische energie opwekken*

Hier zie je hoe elektriciteit wordt opgewekt.

Noteer het nummer bij de juiste zin.

De fossiele brandstoffen worden via buizen in de oven gebracht

(_____). Bij de verbranding ontstaan gassen. Ze worden opgevangen

voor ze naar de schoorsteen gaan (_____). Langs de schoorsteen komt

er onder andere koolstofdioxide (CO_2) in de lucht (_____).

De ketel wordt tot $1200\text{ }^\circ\text{C}$ opgewarmd. Door de buizen wordt water

gepompt. Dat water verandert in stoom (_____).

Via pijpen gaat de stoom naar de turbine. Dat is een rad met schoepen

(_____). De stoom doet het rad draaien. Dat drijft de generator aan.

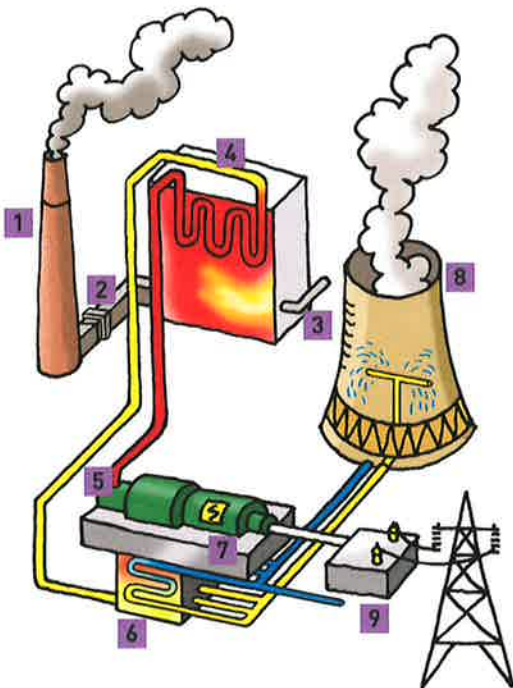
De generator is net een dynamo. De elektriciteit wordt opgewekt

(_____) en vertrekt naar de verbruikers.

De stoom wordt afgekoeld met koelwater (_____). In de koeltoren

(_____) wordt het water afgekoeld tot het weer in de rivier geloosd kan

worden (_____).



2

Opdracht 6*Groene energie*

Hier zie je enkele foto's. Het gaat over fossiele brandstoffen of duurzame energieoplossingen.

Kleur het bolletje in de passende kleur.

grijs = windenergie / **geel** = zonne-energie / **blauw** = energie uit waterkracht /

groen = energie uit biomassa / **rood** = energie uit fossiele brandstoffen



Wat bedoelt men met 'groene energie'?

2

Opdracht 7*Kernenergie*

Noteer: waar of niet waar.

- In een kerncentrale splitst men atoomkernen van uranium en plutonium. _____
- De energie die vrijkomt, is stoom. _____
- De splitsing van atomen zorgt voor het broeikasgas CO₂. _____
- Radioactief afval is gevaarlijk. _____
- De straling van de splijtstof blijft nog lang actief. _____





2

Opdracht 8
Energie besparen

Je krijgt een groot blad papier. Maak samen een affiche om op te hangen in de school.

- Denk samen na.

Over welke vorm van energie besparen willen jullie het hebben? Welke slogan willen jullie gebruiken? Wat komt er op de prent? ...

- Denk eraan: vorm grote letters, gebruik kleur, zorg dat alles duidelijk leesbaar is ...

- Klaar? Vraag de juf of meester waar jullie de affiche mogen hangen.

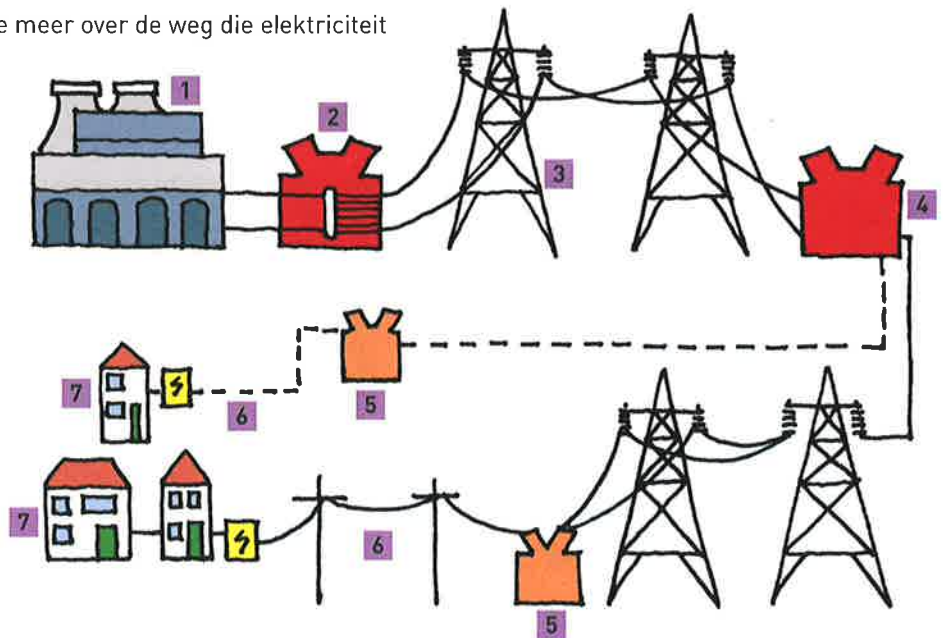


3

Opdracht 1
Van centrale tot thuis

In je bronnenboek lees je meer over de weg die elektriciteit aflegt voor zij bij je thuis binnenkomt.

Zet de juiste naam bij het nummer.



- 1 _____
- 2 _____
- 3 _____
- 4 _____
- 5 _____
- 6 _____
- 7 _____



3

Opdracht 2
Sluit de stroomkring

Bekijk het filmpje over de elektrische stroomkring.

http://www.schooltv.nl/beeldbank/clip/20051031_energie01

4

Opdracht 1 Soorten energie

Op een dag gebruik je heel wat energie. Hier zie je heel wat verschillende voorwerpen die energie nodig hebben om te werken. Kruis aan welke voorwerpen je vandaag gebruikte.

Noteer erbij welke energievorm je zag: beweging - verwarming/koeling - verlichting - geluid/beeld.





4

Opdracht 2*Verspilling*

Hier vind je goede en slechte voorbeelden om energie te besparen.

Kleur het bolletje **groen** bij de goede ideeën, **rood** bij de slechte.

- Ik ga met de fiets naar school.
- De thermostaat van de verwarming staat dag en nacht op 20 °C.
- We kopen appels die in België werden gekweekt.
- Wanneer ik maar vijf minuten uit de kamer ga, laat ik het licht branden.
- Wanneer ik de tafel dek, laat ik de koelkast openstaan.
- We gebruiken spaarlampen. Ze verbruiken vijf keer minder energie en gaan tien keer langer mee.
- Ik draag een trui in plaats van de verwarming hoger te zetten.

Lees, markeer en kruis aan.	OK Dit ken ik. Dit begrijp ik.
<p>1 Ik ken deze begrippen en kan ze uitleggen: biotoop, levensgemeenschap, planteneter, vleeseter, alleseter, voedselpiramide, voedselketen en voedselweb.</p> <p><i>Tip: Bekijk en herneem pagina 1-3 van het werkkatern. Kijk ook nog eens naar pagina 79, 80 en 81 in het bronnenboek.</i></p>	<input type="checkbox"/>
<p>2 Ik kan de stappen van de kringloop in de natuur op de juiste plaats zetten.</p> <p><i>Tip: Zorg dat je de tekening op pagina 80 in het bronnenboek kent en goed begrijpt.</i></p>	<input type="checkbox"/>
<p>3 Ik ken de vijf trappen in de ladder van Lansink.</p> <p><i>Tip: Oefen met opdracht 3 op pagina 7 in het werkkatern. Kijk ook nog eens naar de tekening op pagina 84 in het bronnenboek.</i></p>	<input type="checkbox"/>
<p>4 Ik weet waarom afval een milieuprobleem is geworden.</p> <p><i>Tip: Lees nog eens het kader 'Ik onthoud' op pagina 8 in het werkkatern.</i></p>	<input type="checkbox"/>
<p>5 Ik weet waarvoor de letterwoorden pmd, gft en kga staan.</p> <p><i>Tip: Kijk nog eens naar pagina 84, 85 en 86 in het bronnenboek.</i></p>	<input type="checkbox"/>
<p>6 Ik ken de drie belangrijkste fossiele brandstoffen.</p> <p><i>Tip: Kijk nog eens naar pagina 16 in het werkkatern en pagina 88 in het bronnenboek.</i></p>	<input type="checkbox"/>
<p>7 Ik ken de bronnen van groene energie: wind, zon, water en biomassa.</p> <p><i>Tip: Herneem opdracht 6 op pagina 19 in het werkkatern.</i></p>	<input type="checkbox"/>
<p>8 Ik kan aanduiden welke biotoop wordt getoond en ik kan een plant en een dier in die biotoop opnoemen.</p> <p><i>Tip: Herneem pagina 1 in het werkkatern en pagina 79, 80 en 81 in het bronnenboek.</i></p>	<input type="checkbox"/>
<p>9 Ik kan de schakels van voedselketens in de juiste volgorde zetten.</p> <p><i>Tip: Bekijk nog eens de voorbeelden op pagina 81 in het bronnenboek. Begrijp je die?</i></p>	<input type="checkbox"/>
<p>10 Ik kan de stappen van de ladder van Lansink toepassen op voorbeelden.</p> <p><i>Tip: Bekijk nog eens opdracht 4 op pagina 7 in het werkkatern. Begrijp je die?</i></p>	<input type="checkbox"/>
<p>11 Ik kan de juiste keuzes maken om energie te besparen.</p> <p><i>Tip: Bekijk nog eens opdracht 2 op pagina 22 in het werkkatern.</i></p>	<input type="checkbox"/>
<p>12 Ik kan van een toestel zeggen over welke energievorm het gaat: beweging, verwarming/koeling, verlichting of geluid/beeld.</p> <p><i>Tip: Laat je vriend, mama of papa een voorbeeld geven en denk na bij welke energievorm het hoort.</i></p>	<input type="checkbox"/>
<p>Wat ik moet kennen, moet ik eerst begrijpen en dan enkele keren opzeggen, opschrijven, tekenen ... tot ik het uit mijn hoofd ken. Dat wil zeggen: ik kan het opschrijven of zeggen zonder hulp. Dat is zo voor 1 tot en met 7.</p> <p>Wat ik moet kunnen, moet ik vooral begrijpen. Dat wil zeggen: stel dat juf of meester iets vraagt dat daarop lijkt, dan kan ik dat oplossen. Dat is zo voor 8 tot en met 12.</p> <p>Ik noteer wat ik nog niet begrijp en vraag het straks in de klas.</p>	