



Thema De haven

Verbetersleutels



Zoek iemand die ...



... al eens over een brug gewandeld is.



... al eens op een schip is geweest.



... al eens online een pakje heeft besteld.



... een mama, papa, opa, oma heeft die in de haven werkt.



... al eens in de haven van Antwerpen is geweest.



... sportschoenen heeft.





... graag bananen lust.





... al eens containers in het echt heeft gezien.





... al eens een brug heeft gezien.





... al eens een fabriek heeft bezocht.



... een drinkbus heeft.



... al eens gezwommen heeft in een rivier of een meer.





... al eens een sluis heeft gezien.



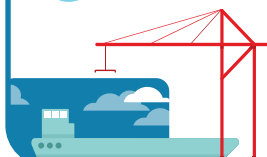
... al eens een zeeschip heeft gezien.





... weet welke producten er in de haven worden vervoerd.





... ouders heeft die al eens een auto hebben gekocht.





Waar ligt de haven?

Dit is onze aarde. Zie je de paarse pijl?
Daar ligt België.

Van overal op aarde komen er producten naar ons land. Heel veel van deze producten komen ons land binnen via de haven van Antwerpen. Denk maar aan het tasje koffie op het bureau van je leerkracht, je nieuwe gsm, of die gameconsole die je zo graag wil voor je verjaardag. Zonder de haven zouden we heel wat van onze dagelijkse luxe moeten missen.



Som hieronder enkele producten op die jij zou missen als de haven niet zou bestaan:

Bananen, chocolade, gsm, game console,

pannenkoeken, schoenen, kledij, ...

**Bekijk de legende en
duid aan op de kaart van
België.**

Legende:

■ Provincie Antwerpen

■ Provincie Oost-Vlaanderen

✕ Mijn gemeente en/of district

○ Haven van Antwerpen



Ik woon gezellig in de
haven.



Zeehaven zonder zee, huh?

We weten al dat er heel erg veel schepen van op zee aankomen in onze haven. We noemen Antwerpen ook een zeehaven, maar Antwerpen ligt toch helemaal niet aan de zee? Antwerpen ligt ongeveer 80 km landinwaarts. Waarom noemen we Antwerpen dan een zeehaven?

Wel, we noemen Antwerpen een zeehaven omdat er zeeschepen kunnen aanmeren.

Hoe geraken die schepen hier dan?

Ze varen tot aan de haven over de Schelde, dit is een rivier.



Vul de volgende woorden aan in de tekst: eb - omhoog - vloed - hoogtij - omlaag - laagtij

Het getij is het afwisselen van het omhoog en omlaag gaan van water.

Om alle zeeschepen op de Schelde te laten aanmeren, zijn er niet genoeg aanlegplaatsen op de rivier. Bovendien is de Schelde een getijrivier.

De hele periode waarin het waterpeil van de rivier **stijgt** noemen we vloed.

Van zodra het waterpeil **op zijn hoogst** staat, noemen we dit hoogtij.

Daarna **zakt** het waterpeil weer. Deze periode heet eb.

Van zodra het waterpeil **op zijn laagste punt** staat, is het laagtij.

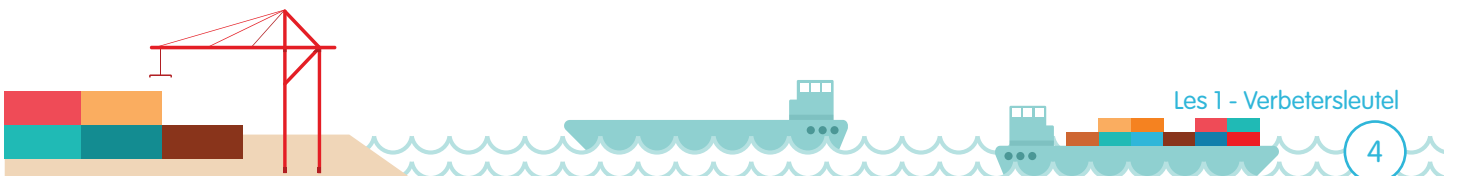


<https://bit.ly/waterstabil>

Doordat schepen rekening moeten houden met eb en vloed, bouwde het havenbestuur dokken op de rechteroever en de linkeroever van de Schelde. Daar blijft het water dankzij de sluizen steeds op hetzelfde peil.

Opdracht:

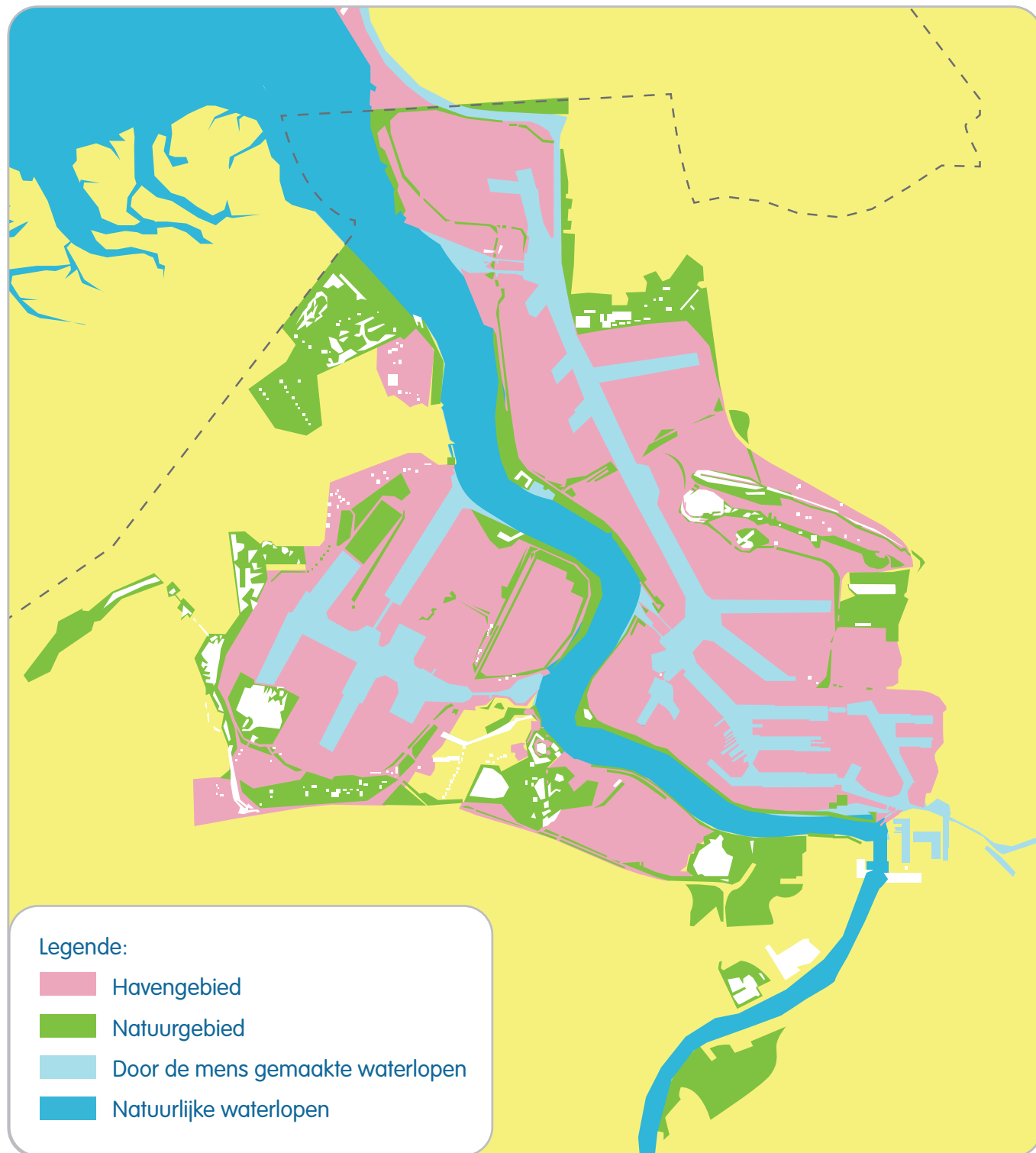
Scan de QR- code en kom meer te weten over het effect van eb en vloed op de haven.



De kaart van de haven

Kleur de door de mens gemaakte waterlopen lichtblauw.

Kleur de natuurlijke waterlopen donkerblauw.



Wat zie je allemaal in de haven?

Schrijf telkens onder de foto wat je ziet.

1	2	3	4	5	6	7	8
b	b	a	b	b	a	a	c

9	10	11	12	13	14	15	16
a	c	a	b	b	a	b	c

1



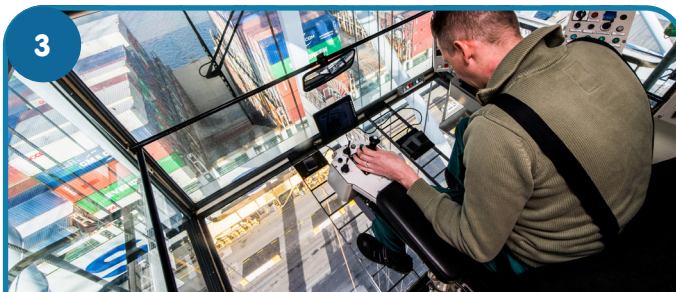
Binnenvaartschip

2



Aangespoeld afval wordt opgeruimd.

3



*Laden of lossen met containers vanuit
een containerkraan.*

4



De fietsbus

5



*Een Roll-on-roll-off schip (ro-ro) kan
auto's en andere voertuigen
vervoeren.*

6



In de haven zijn er enkele
natuurgebieden. Dit is het Groot
Rietveld. (Hier woont Dexter)

7



De waterbus

8



Door deze buizen stroomt hete
stoom.

9



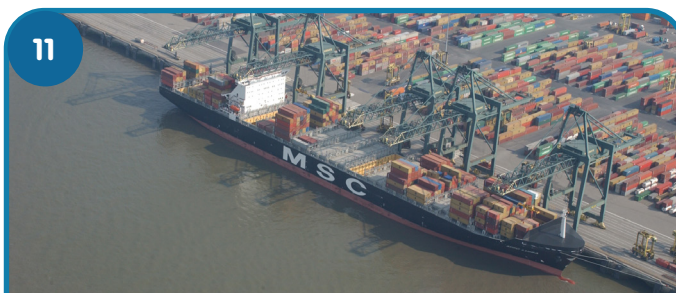
Hier liggen cacao bonen opgeslagen.

10



In deze tanks wordt er aardolie
opgeslagen.

11



Containerschip aan terminal



Les 1 - Verbetersleutel

7

12



*In dit binnenschip wordt er droog
massagoed geladen.*

13



Een goederentrein met containers

14



Een sleepboot

15



*Dit is een chemische installatie. Hier
worden allerlei chemische producten
gemaakt.*

16



Dit is het Havenhuis.



Stroomschema soorten goederen

Vul het schema verder aan.

Gebruik de woorden:

vloeibaar massagoed, stukgoed,
goederentransport, massagoed,
droog massagoed, personentransport

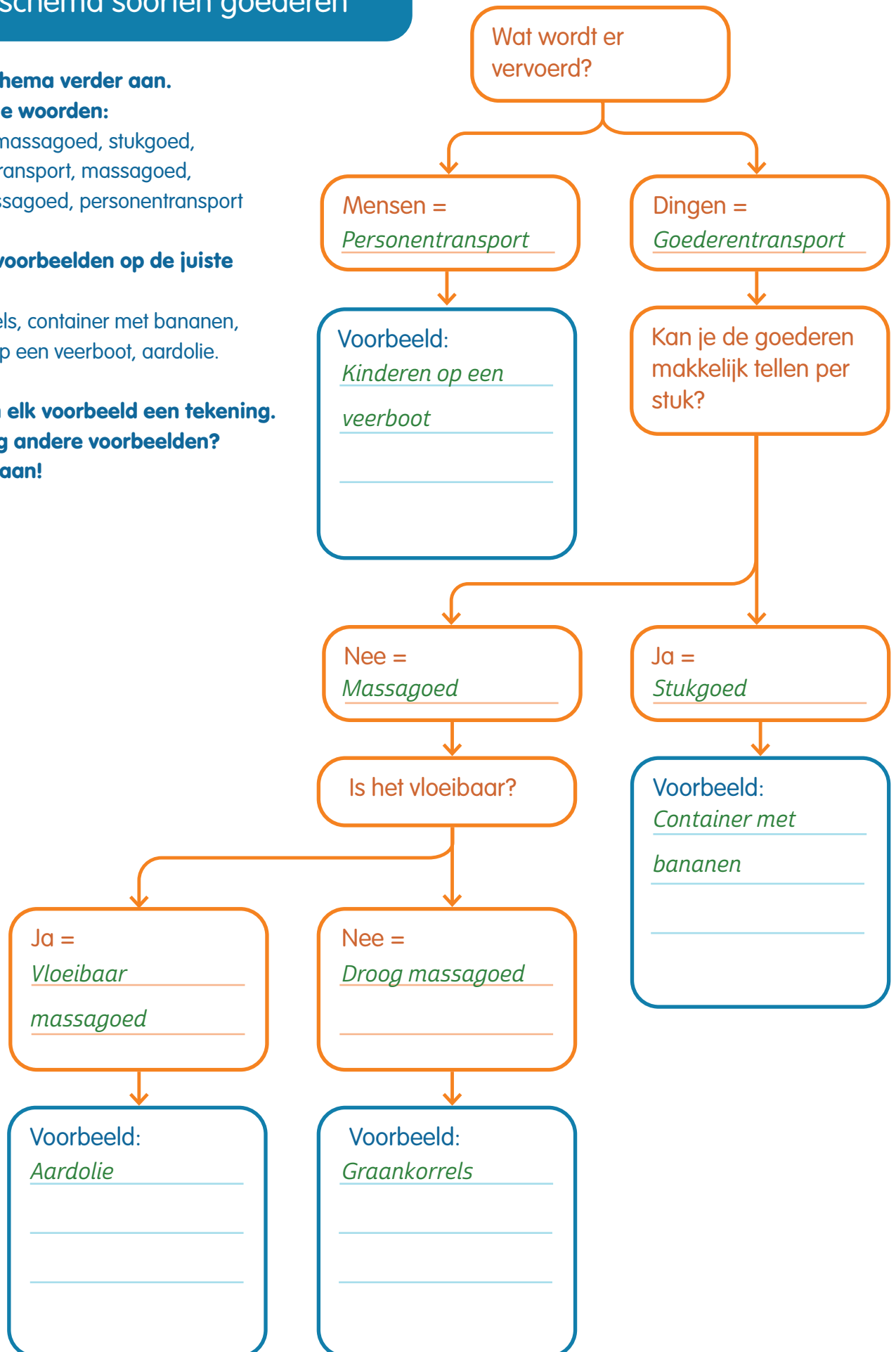
Zet deze voorbeelden op de juiste plaats:

graankorrels, container met bananen,
kinderen op een veerboot, aardolie.

Maak van elk voorbeeld een tekening.

Ken je nog andere voorbeelden?

Vul maar aan!



Het reisdagboek van de banaan

Waar komt de banaan vandaan?

Duid het land van herkomst aan op de wereldkaart achteraan en vul de legende aan.



WEETJE:

De naam van het land Ecuador komt van het woordje evenaar of equator.

Hoe komt de banaan tot bij ons?



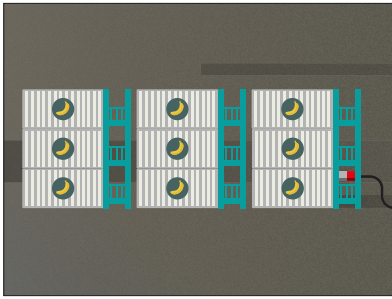
<http://bit.ly/filmpjebanaan>

OP DE PLANTAGE

Zet in de juiste volgorde.

Nummer van 1 tot 7.

- 5 De bananen worden ondergedompeld in een bad met een speciaal product dat het rijpingsproces stillegt.
- 7 De bananen worden verpakt in bananendozen.
- 1 De planten worden goed verzorgd.
- 6 De bananen krijgen soms een stickertje.
- 2 Een helikopter besproeit de planten om ze te beschermen tegen ziektes en insecten.
- 3 De grote trossen bananen worden van de bomen gehaald en aan een soort trein gehangen. Deze treintjes vervoeren de trossen tot in de sorteerzone.
- 4 De bananen worden in kleinere trossen verdeeld en gewassen.



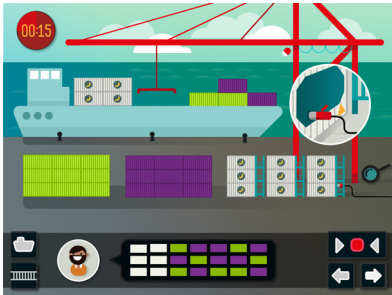
OP DE PLANTAGE

De dozen gaan in container

De bananen gaan in een speciale soort container, de koelcontainer. Deze wordt gebruikt om producten op de juiste temperatuur te bewaren.



Met vrachtwagen naar de haven in Ecuador



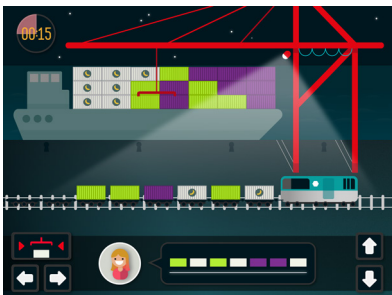
IN DE HAVEN

Met een kraan op het schip



Vervoer over de oceaan naar Antwerpen

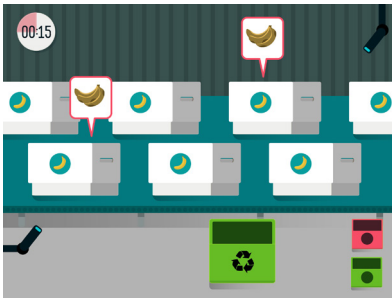
Welke oceaan moet het schip oversteken? Atlantische Oceaan



IN DE HAVEN

De containers worden op een trein geladen

Wanneer goederen meteen van het ene op het andere vervoersmiddel worden geladen, noemen we dit overslag.



Inspectie van de lading

WEETJE: De douane kan niet alle containers controleren.

Ze doen dus enkel steekproeven.

Ze selecteren een aantal verdachte containers die ze gaan inspecteren.

Wat wordt gecontroleerd?

De documenten

Aanwezigheid van smokkelwaar zoals:

wapens, drugs of

namaakgoederen

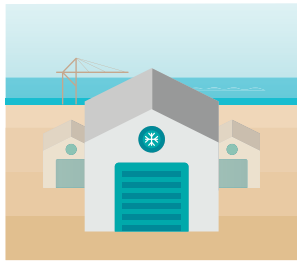
De kwaliteit van de bananen

Door wie?

douane

douane

voedselveiligheid



IN DE RIJPERIJ

In de rijperij verandert de kleur van de bananen van groen naar net niet geel.

Het is pas dan dat ze klaar zijn om naar de winkels te vertrekken. Dat rijpen van de bananen gebeurt onder het ideale klimaat. Dat klimaat regelt men in een speciaal gekoeld magazijn.



Vervoer naar de winkel

Na meer dan 2 weken tijd, ongeveer 10 000 km reizen en veel verschillende vervoersmiddelen, komt de banaan eindelijk aan in de winkel, waar jij hem in je winkelmandje kan leggen. Wat een avontuur!

De volgende keer als jij een banaantje eet, denk je maar eens aan zijn lange reis!



Kijk, ik verander!

Tijdens de reis worden de goederen niet alleen verplaatst, er gebeurt veel meer! Soms veranderen ze zelfs van soort!

Gebruik het stroomschema op de eerste bladzijde om deze oefening op te lossen.

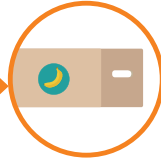
Schrijf bij elke stap het juiste soort goederen.

- Stukgoed
- Droog massagoed
- Vloeibaar massagoed



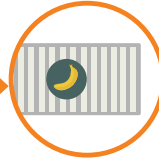
Groene banaan

Stukgoed



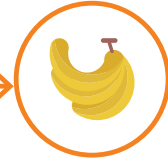
Doos met bananen

Stukgoed



Koelcontainer met bananen

Stukgoed



Gele banaan

Stukgoed

Dit wil ik onthouden:

Het reisdagboek van de pannenkoek

Waarvan worden pannenkoeken eigenlijk gemaakt?

Vul onderstaande tekst aan.

Ingrediënten voor pannenkoeken:

- 3 eieren
 - 500 ml melk
 - 250 g bloem
 - 1 zakje vanillesuiker
- en ook nog:
- bakboter om in te bakken
 - 2 bananen om je pannenkoek mee te versieren

Grondstof: tarweplant ①
Tussenproducten: graan ②
bloem ③
Eindproduct: pannenkoek

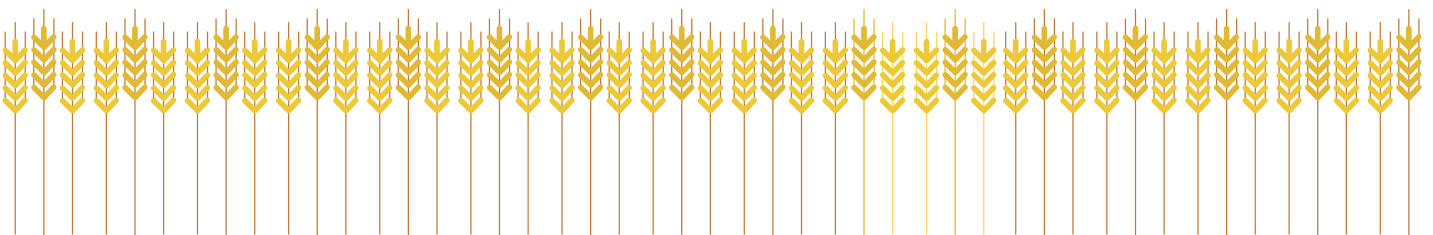


Tarwe wordt in veel landen
geteeld. Het is de oudste
graansoort ter wereld. De bloem
voor onze pannenkoeken komt uit
Verenigde Staten van Amerika.

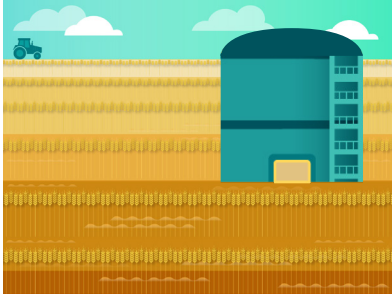
**Duid het land van herkomst aan op de
wereldkaart en vul de legende aan.**



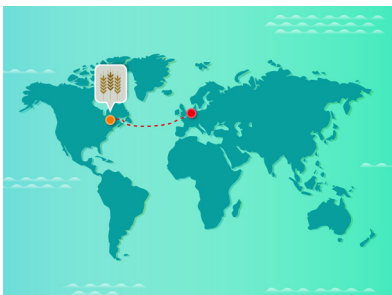
Ik help alvast
met de oogst!



Hoe komt de pannenkoek tot bij ons?



<http://bit.ly/oogstengraan>



OP HET VELD

Graan in silo

Zet in de juiste volgorde.

Nummer van 1 tot 7.

3

Door het zonlicht gaat de tarweplant in bloei staan.

7

De tractor vangt het graan op in een grote bak.

1

De boer zaait graankorrels op het veld.

5

Grote maaimachines rijden over het veld.

4

Nu is het graan klaar voor de oogst.

2

Na een tijdje groeit het zaadje uit tot een tarweplant.

6

Het graan wordt in deze machine meteen gescheiden van de stengel en blaadjes.

Via vrachtwagen
naar de haven

IN DE HAVEN

Met een kraan op
het schip

Vervoer over de
ocean naar
Antwerpen

Welke ocean moet het schip oversteken?

Atlantische Oceaan

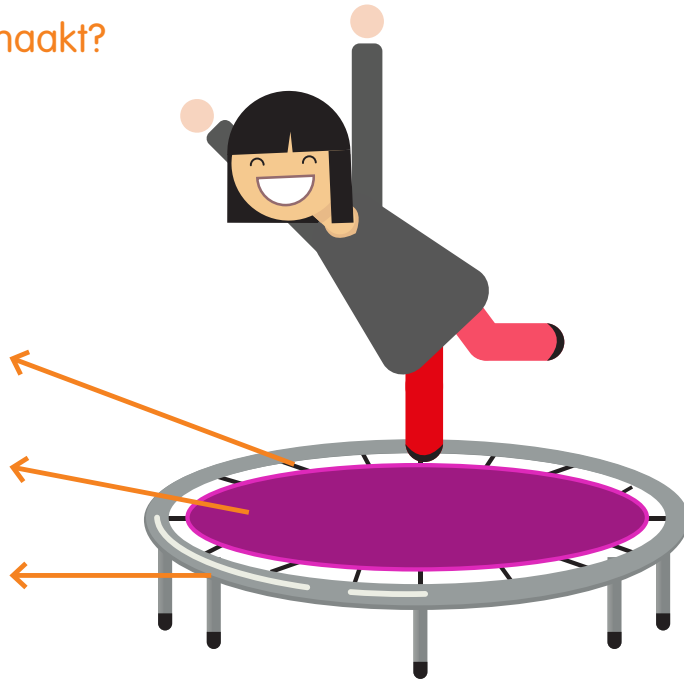
Het reisdagboek van de trampoline

Waarvan is een trampoline gemaakt?

Metalen veren

Doek van elastisch materiaal

Metalen frame



Waarom kiezen we voor metaal als materiaal voor het frame van de trampoline?

- sterk

- goed te bewerken

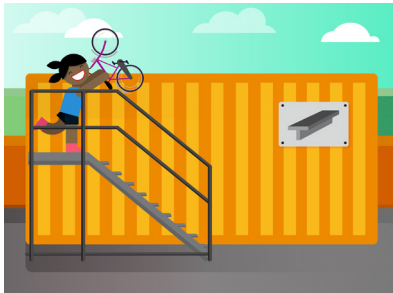
- gaat lang mee

- 100% te recycleren

Hoe komt de trampoline tot bij ons?

De reis van de trampoline begint op verschillende plaatsen.

RECYCLAGEPARK IN JE GEMEENTE



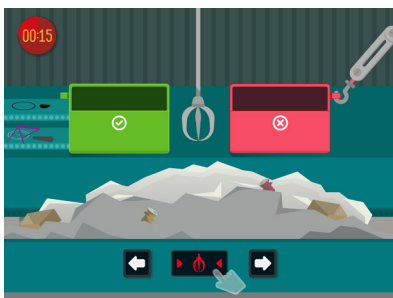
Welke metalen voorwerpen zouden er nog in deze container kunnen liggen? Som op:

- Verskillende antwoorden mogelijk

- _____

- _____

SCHROOTBEDRIJF IN ANTWERPEN



EEN MIJN IN Australië



<http://bit.ly/ontginnen>

ijzererts

met de vrachtwagen naar de haven

Varen van Australië tot Gent

Duid het land van herkomst aan op de wereldkaart en vul de legende aan.



Welke oceaan moet het schip oversteken?

Indische Oceaan

Snippers van oud ijzer
met binnenvaartschip naar Gent



STAALFABRIEK IN GENT

Vul de woorden aan in de tekst.

Kies uit: schroot, ijzer, koolstof, staal, coils, ijzererts, walsen.

Het ijzererts wordt gesmolten tot vloeibaar ijzer in een grote oven.

Het vloeibare ijzer wordt samen met het schroot in een andere oven gedaan om staal te maken. Door bijvoorbeeld koolstof toe te voegen, wordt het sterker.

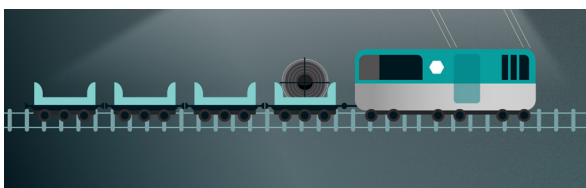
Het vloeibare staal wordt uitgegoten tot grote platen. Deze platen worden via speciale machines, de walsen, dunner gemaakt. De dunne platen worden opgerold tot coils.



<http://bit.ly/hoewordtstaalgemaakt>



Coils via trein



VERWERKINGSBEDRIJF IN

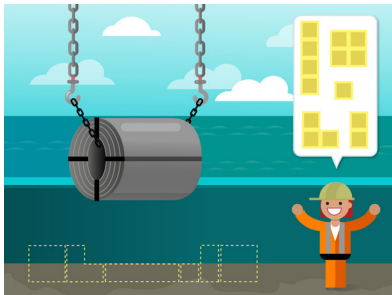
de haven van

Antwerpen

Het is best slim dat het verwerkingsbedrijf hier ligt. Hier passeert namelijk heel veel staal. Zonder extra transport kunnen ze wel extra diensten aanbieden aan hun klanten.

Het verwerkingsbedrijf snijdt het staal al op maat of geeft het een bescherm laag. Zo is de klant blij, dat hoeven zij alvast niet meer te doen.

Vervoer via
binnenvaartschip
naar Duitsland

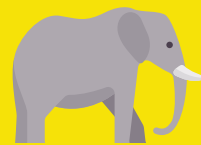


WEETJE:

Één coil staal kan wel tot 15 ton wegen. Dat is evenveel als 3 olifanten! Dat wil je niet op je teen krijgen! Auw!



= 3 x



TRAMPOLINEFABRIEK

Onderdelen maken
en verpakken

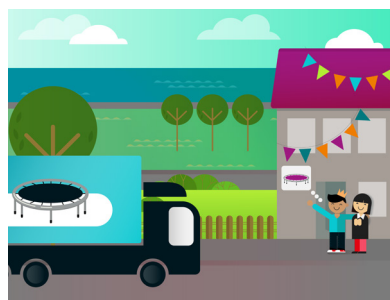
Vervoer naar de
klant

Joepie! Een nieuwe trampoline!

Waar gaat de trampoline naar toe als hij na een paar jaar versleten is?

Het recyclagepark

Teken jij de trampoline even op die plek?



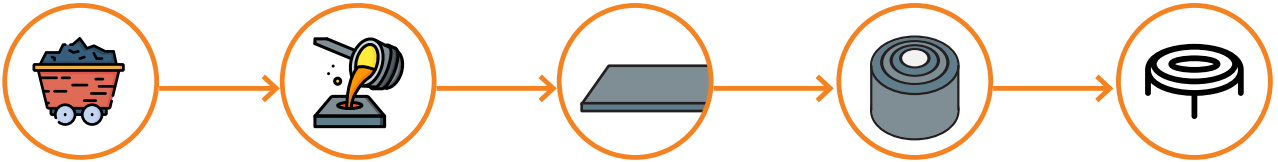
Kijk, ik verander!

Tijdens de reis worden de goederen niet alleen verplaatst, er gebeurt veel meer! Soms veranderen ze zelfs van soort!

Gebruik het stroomschema op de eerste bladzijde om deze oefening op te lossen.

Schrijf bij elke stap het juiste soort goederen.

- Stukgoed
- Droog massagoed
- Vloeibaar massagoed



Ijzererts

Vloeibaar staal

Stalen platen

Stalen coils

Trampoline

Droog

Vloeibaar

Stukgoed

Stukgoed

Stukgoed

massagoed

massagoed

Dit wil ik onthouden:

Het reisdagboek van de drinkfles

Waarvan is een drinkfles gemaakt?

Grondstof: aardolie



<http://bit.ly/ontstaanaardolie>

Wat is aardolie?

Vul aan met de volgende woorden:

dieren, chemisch, aardolie, planten, fossiele, zeebodem.

Aardolie is een fossiele brandstof.

Dat wil zeggen dat het een brandbare stof is die

bestaat uit resten van dieren

en planten die lang geleden

gestorven zijn. Door warmte en druk van nieuwe

zandlagen op de zeebodem

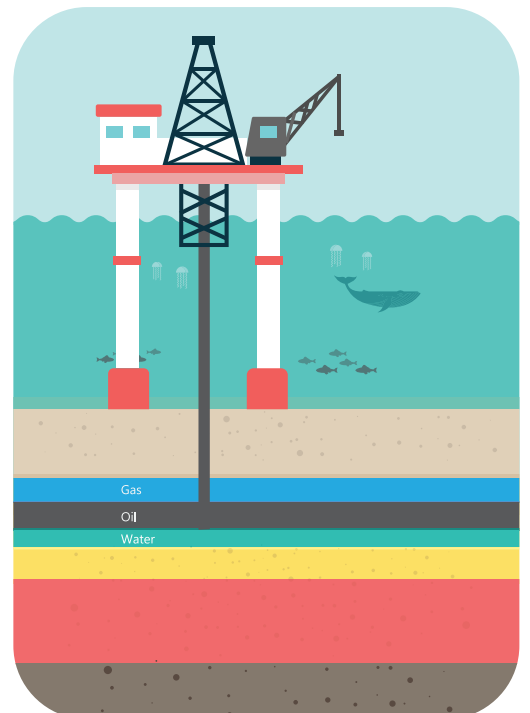
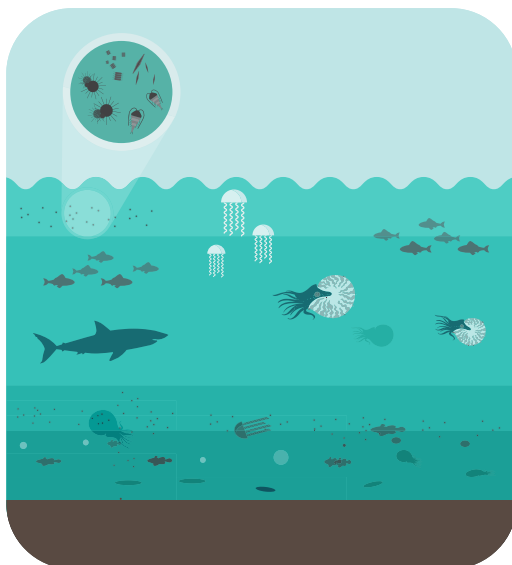
start een lang chemisch

proces. Het duurt heel erg lang voor de natuur

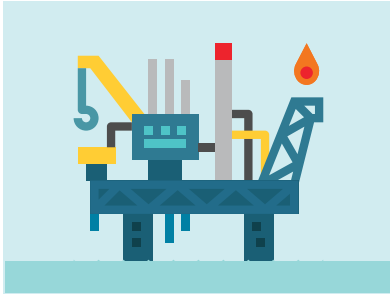
aardolie kan maken, en wij gebruiken het veel te snel.

Daarom is het belangrijk dat we slim omspringen met

aardolie.

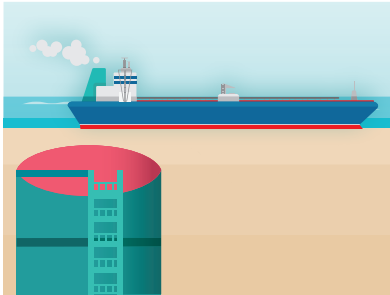


Hoe ziet de reis van de drinkfles er uit?

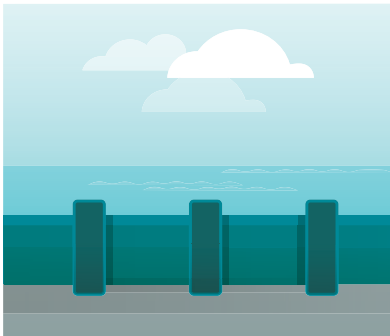


OP BOORPLATFORM

Ruwe aardolie wordt opgepompt



Vervoer door tankschip naar Rotterdam

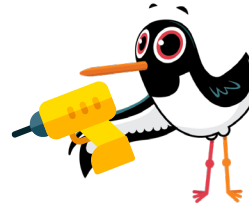


IN ROTTERDAM

RAPL



Duid het land van herkomst aan op de wereldkaart en vul de legende aan.



Wanneer het tankschip met de ruwe aardolie aankomt, wordt de olie tijdelijk opgeslagen in een tank.

Daarna vertrekt de aardolie naar de haven van Antwerpen via een pijpleiding de RAPL.

Je kan het gemakkelijk onthouden: de rappe leiding!

HAVEN VAN ANTWERPEN

In de raffinaderij

Som twee stoffen op die je kan maken met ruwe aardolie. Schrijf er ook bij en waarvoor ze gebruikt worden.

- verschillende antwoorden mogelijk:
- nafta, diesel, kerosine, zwavel, propaan

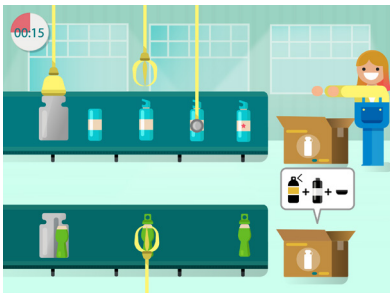
Welke stof, die gemaakt is van ruwe aardolie, hebben we nodig om een drinkfles te maken?

Propaan

HAVEN VAN ANTWERPEN

Granulaten maken in industrie

Het propaan is veranderd in granulaten of kunststofkorrels



Vervoer over kanaal
naar flessenfabriek

Waarin worden de kunststofkorrels vervoerd?
Ze worden vervoerd in big bags.

Deze grote zakken worden in containers
gestapeld.

Op welk kanaal vaart het schip naar de
flessenfabriek?

het Albertkanaal

Duid aan op de kaart hiernaast.

IN DE FLESSENFABRIEK

In de fabriek worden de kunststofkorrels
verwarmd tot ze vloeibaar zijn.

Zo kunnen ze makkelijk in een vorm gegoten
worden om een echte fles te worden!

Hoe groot wil jij jouw fles maken?

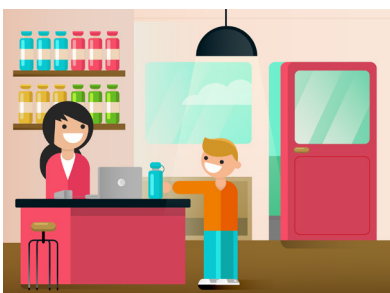
- ☐ 250 ml
- ☐ 500ml
- ☐ 1 l

**Teken hiernaast hoe jouw ideale
drinkfles eruit ziet. Denk na over: de
kleur, de vorm, de dop, de versiering, ...**



Wat een prachtige fles!
Hou je deze lekker zelf of
geef je hem cadeau aan
iemand anders?

Naar de winkel



Kijk, ik verander!

Tijdens de reis worden de goederen niet alleen verplaatst, er gebeurt veel meer! Soms veranderen ze zelfs van soort!

Gebruik het stroomschema op de eerste bladzijde om deze oefening op te lossen.

Schrijf bij elke stap het juiste soort goederen.

- Stukgoed
- Droog massagoed
- Vloeibaar massagoed



Aardolie

Chemisch product
(propaan en polypropyleen)

Kunststoff-
granulaten

Drinkfiles

Vloeibaar
massagoed

Vloeibaar
massagoed

Droog
massagoed

Stukgoed

Dit wil ik onthouden:

Slim omgaan met plastic.

Je hoorde op het nieuws of in de klas waarschijnlijk veel slechte dingen over plastic. De aardolie waar we kunststof mee maken, zal ooit op geraken.

Plastic die in de natuur belandt, vervuult onze aarde en maakt mensen en dieren ziek.

Waar blijf je met je drinkfles als hij oud en versleten is?

We moeten dan wel op een slimme manier met kunststof omspringen. Hoe doen we dat?



<http://bit.ly/plasticfilmpje>



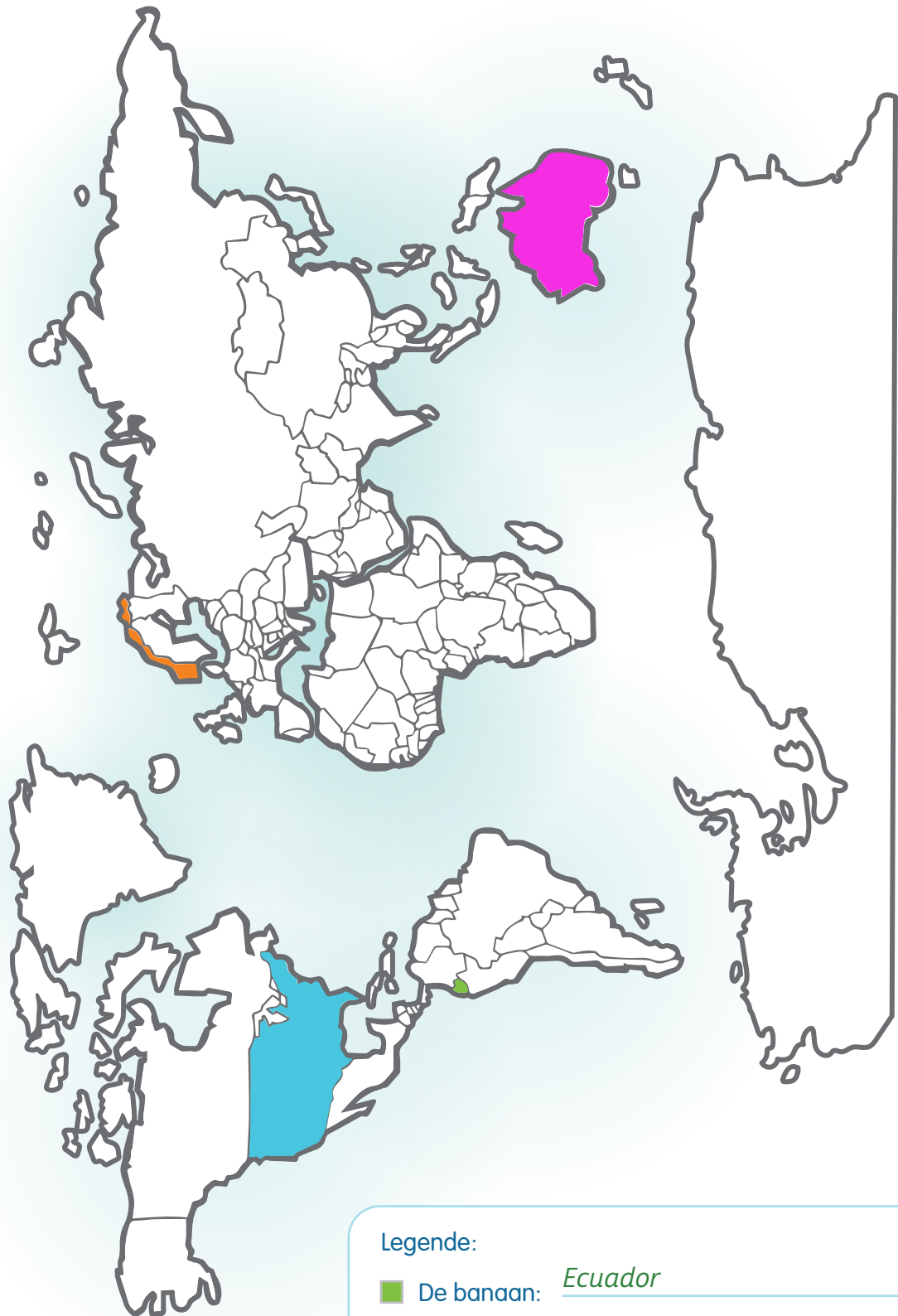
WEETJE:

Wil je weten hoelang het nog duurt tot alle aardolie op aarde is opgebruikt?

<http://bit.ly/cijferswereld>



Waar komen deze producten vandaan?



Legende:

	De banaan:	<u>Ecuador</u>
	Het graan:	<u>Verenigde Staten van Amerika</u>
	Ijzererts:	<u>Australië</u>
	Aardolie:	<u>Noorwegen</u>

De 3 grote haventhema's

1

Opslag

2

Transport

3

Industrie



© Port of Antwerp



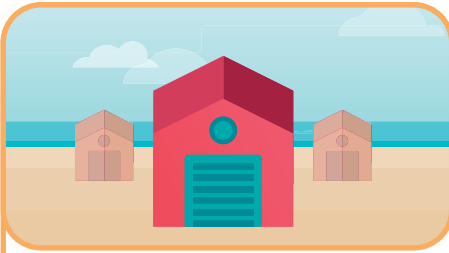
© Kramon



© Port of Antwerp



1. Opslag



MAGAZIJN

- Overdekte ruimte
 - Rekken of grote lege ruimte
- > Stukgoed

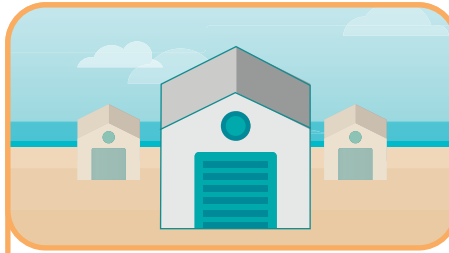
Voorbeelden:

trampoline in doos

vat met olie

dozen met lego

zakken cement



GEKOELD MAGAZIJN

- Overdekte ruimte
 - De juiste temperatuur voor het juiste product
 - Vaak voedingsmiddelen, medicatie of kunst.
- > Stukgoed

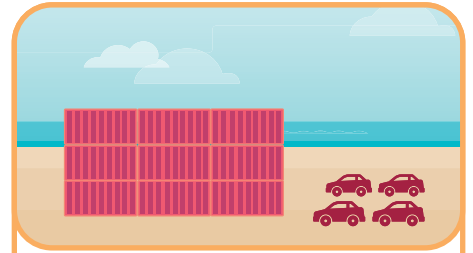
Voorbeelden:

zakken koffiebonen

dozen bananen

zakken met scampi's

medicatie



TERMINAL

- Niet overdekt: buiten
 - Voor weersbestendige goederen
 - Ideaal voor containers, auto's, grote machines, bergen zand ...
- > Stukgoed
- > Droog massagoed

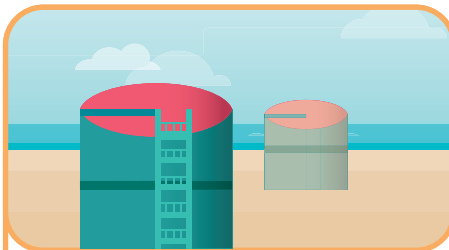
Voorbeelden:

container met televisies

nieuwe auto

koelcontainer met bananen

berg met kiezelsteentjes



TANK

- Groot vat
 - Vloeistoffen
- > Vloeibaar massagoed

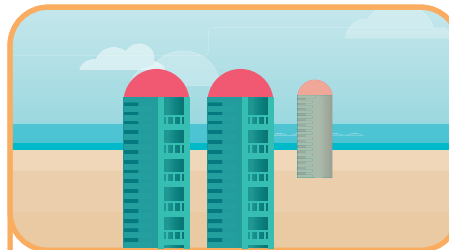
Voorbeelden:

drinkwater

ruwe aardolie

vloeibaar chemisch product

fruitsap



SILO

- Hoge ronde opslagplaats
 - Voor goederen die niet verpakt zijn
- > Droog massagoed

Voorbeelden:

bloem

kunststofkorrels

zand

zout



2. Transport

Welk van deze vervoersmiddelen kan het minste aantal goederen/ gewicht vervoeren en welke het meeste? Sorteert van klein (nr. 1) naar groot (nr. 4)



Het is voor bedrijven erg belangrijk om het juiste vervoersmiddel te kiezen. Die keuze hangt af van de volgende onderdelen. Zet ze bij de juiste verklaring.

afstand, bereikbaarheid, snelheid, laadvermogen, soort goederen, bestemming.

Bestemming : waar moet het product naartoe?

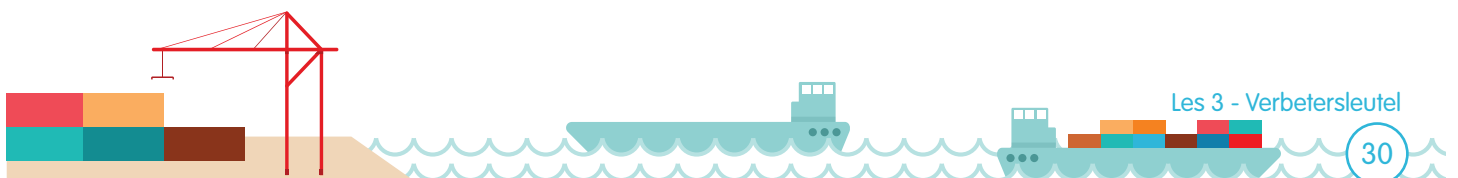
Laadvermogen van het vervoersmiddel: hoeveel producten kan het in één keer vervoeren?

Afstand : hoe lang is het traject dat de goederen overbruggen? (bv. tussen landen, continenten, ...)

Snelheid : wanneer moeten de goederen aankomen op hun bestemming? (bv. trein is sneller dan vrachtwagen)

Soort goederen : welke eigenschappen hebben de goederen en vereisen deze een specifieke behandeling? (bv. bananen moeten koel worden bewaard)

Bereikbaarheid : welke vervoersmiddelen zijn mogelijk voor dit traject? (bv. als er geen treinspoor ligt, kan je niet voor de trein kiezen als vervoersmiddel)



3. Industrie

Benodigdheden:

- een wegwerpluier
- een glas met water
- een schaar
- een leeg glas
- wegwerphandschoenen
- een lepel

Tip: gebruik een
propere luier!



EXPERIMENT MET LUIER

Instructies:

1. Trek wegwerphandschoenen aan.

2. Knip de wegwerpluier doormidden.

3. Doe de luierkorrels in een leeg glas.

Wat zie je? *Witte korrels of witte watten*

4. Voeg een beetje (ongeveer een half glas) water toe.

Wat gebeurt er? *De korrels/ watten mengen zich met water.*

Roer met de lepel in het glas zodat de korrels en het water zich vermengen.

Gebeurt er al iets? Zo ja, wat? Beschrijf:

De korrels/ watten lossen op. Het water verdwijnt stilaan.

5. Voel eens aan de luierkorrels. Opgepast: je mag ze enkel aanraken met handschoenen aan. Wat voel je? Hoe komt dat?

De korrels voelen droog aan. De korrels hebben het water opgezogen.

6. Waarom is dit zo belangrijk voor een luier?

Het is belangrijk dat een luier het vocht goed opneemt. Zo heeft het kindje geen natte billen en worden zijn kleren niet nat.

Van grondstof over tussenproduct tot eindproduct



Vul de tekst aan met de volgende woorden:

eindproducten, grondstoffen, tussenproducten, aardolie, vervoersmiddelen

In een fabriek worden luiers gemaakt. Daarvoor gebruiken ze de luierkorrels uit het experiment. Die korrels zelf moeten natuurlijk ook ergens worden gemaakt. Dat gebeurt in een andere fabriek. Daar maken ze verschillende soorten kunstmatige stoffen (kunststoffen) uit aardolie

Het verhaal start dus bij aardolie, dat noemen we de grondstof, en eindigt bij luiers, dat noemen we de eindproducten.

De producten die daar tussen zitten, de kunststofkorrels noemen we tussenproducten

In de haven van Antwerpen vinden we voornamelijk grondstoffen die verwerkt worden tot tussenproducten (of tussenproducten verwerkt tot andere tussenproducten).

De fabrieken waar ze eindproducten maken (auto's, luiers...) staan niet in de haven van Antwerpen. Hiervoor hebben ze vervoersmiddelen nodig om de tussenproducten naar de fabrieken te brengen die hier een afgewerkt product van maken.



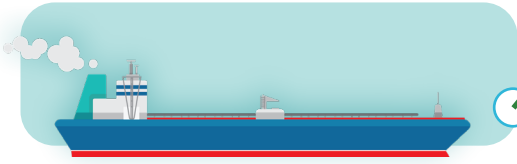
Vul de tabel aan

Grondstof	Tussenproduct(en)	Eindproduct
<u>aardolie</u>	Kunststof → luierkorrels	<u>luiers</u>
<u>graan</u>	Bloem	Pannenkoek
Ijzererts	<u>staal</u>	<u>trampoline</u>
<u>cacaobonen</u>	<u>chocolade</u>	Een reep chocolade



Soorten schepen

Verbind elk schip met de juiste omschrijving.
Noteer ook de naam van elk schip.



TANKSCHIP Naam: Magdalena

Tankschepen vervoeren vloeibaar massagoed. Denk maar aan water, aardolie en chemische producten. Maar ook wijn, fruitsap en andere vloeistoffen worden in tankschepen vervoerd.



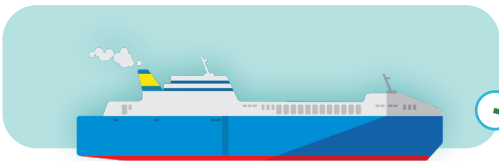
MASSAGOEDSCHIP Naam: Neptun

Massagoed- of bulkschepen zijn gespecialiseerd in het transport van droog massagoed. Enkele voorbeelden zijn steenkool, erts, graan, zand en grind. Grote producten zoals rollen staal of onderdelen van een kraan of fabriek zijn te groot om in een container te vervoeren. Dit stukgoed kan ook in een massagoedschip vervoerd worden. Men laadt deze producten zo in het schip en zorgt dat ze goed vastliggen door houten steunen te timmeren.



CONTAINERSCHIP Naam: Alida

Containerschepen vervoeren containers. Containers zijn als grote "dozen" waar je allemaal losse producten kan insteken. Denk maar aan schoenen, televisies of bananen. Die laatste worden in speciale koelcontainers vervoerd. Deze noemen we ook wel reefer.



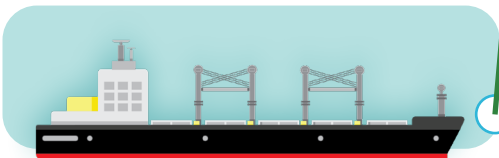
RORO-SCHIP Naam: Spirit

Het roro-schip is speciaal ontworpen voor het vervoer van voertuigen op wielen: auto's, vrachtwagens, tractors, ... Hier gebruikt men bijna geen kranen, alle auto's en andere voertuigen worden stuk voor stuk op het schip gereden via laadbruggen. Roro betekent dan ook "rol er op en rol er af".



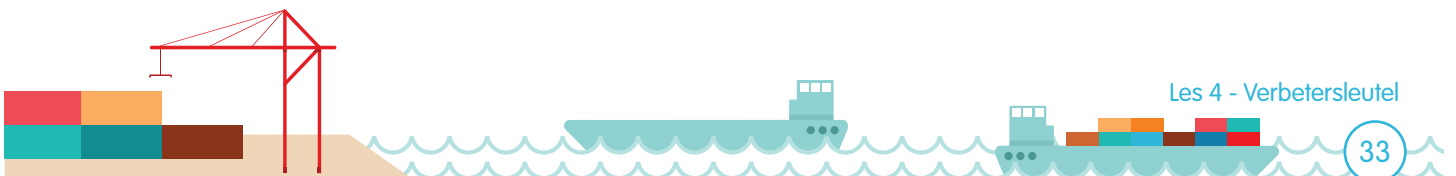
BINNENVAARTSCHIP Naam: Dageraad

Binnenvaartschepen brengen goederen van de haven naar plaatsen die niet aan de zee liggen. Zij varen daarom niet over zee, maar over rivieren en kanalen in het binnenland.



SLEEPBOOT Naam: (Sleepboot) 10

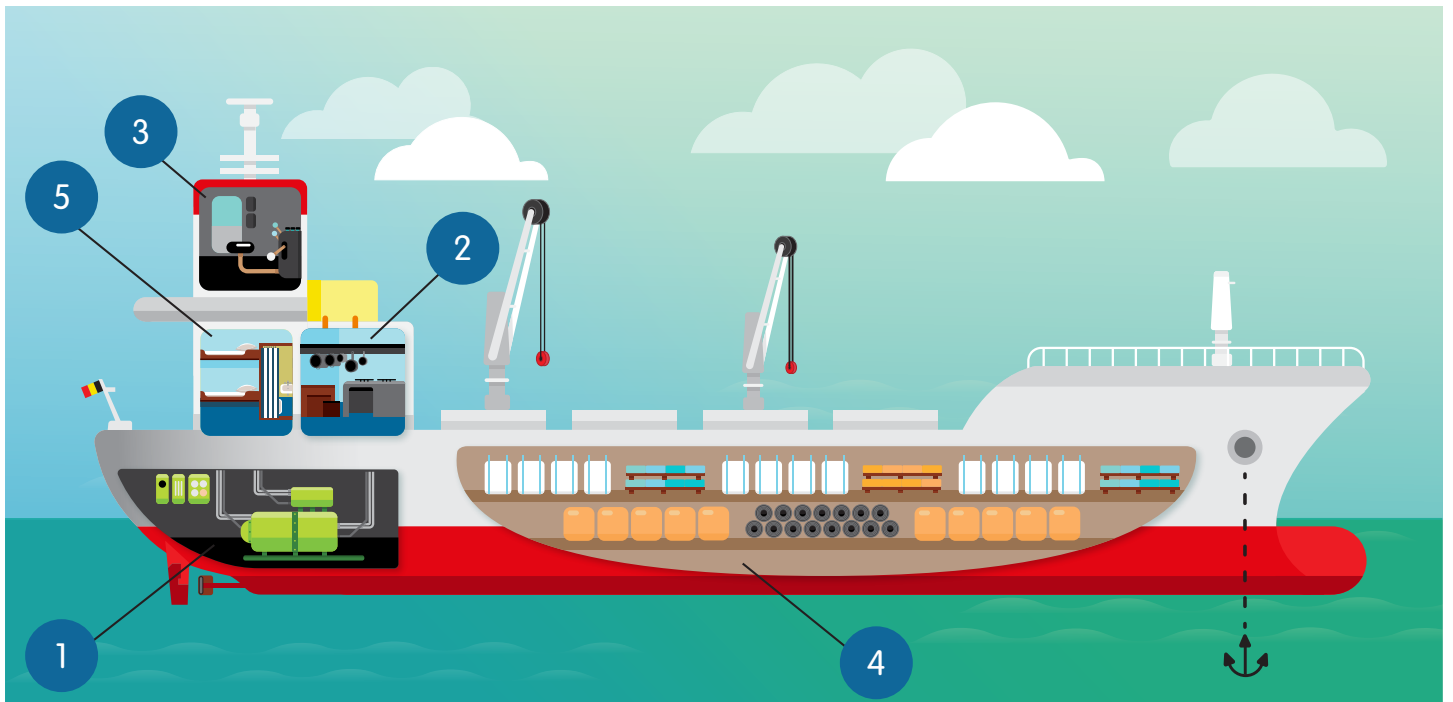
Grote zeeschepen zijn in de haven moeilijk te besturen, daarom moeten sleepboten de zeeschepen helpen. Ze bezitten een zeer krachtige motor en speciale schroeven. Sleepboten kunnen heel kort draaien, plots stoppen en zelfs opzij varen. Sleepboten helpen door te trekken aan het zeeschip met touwen of door te duwen tegen de zijkant van het schip.



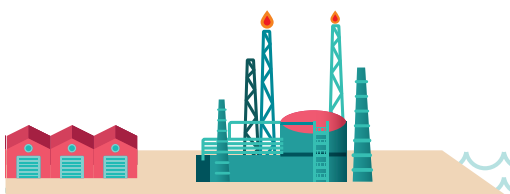
Bouw van een schip

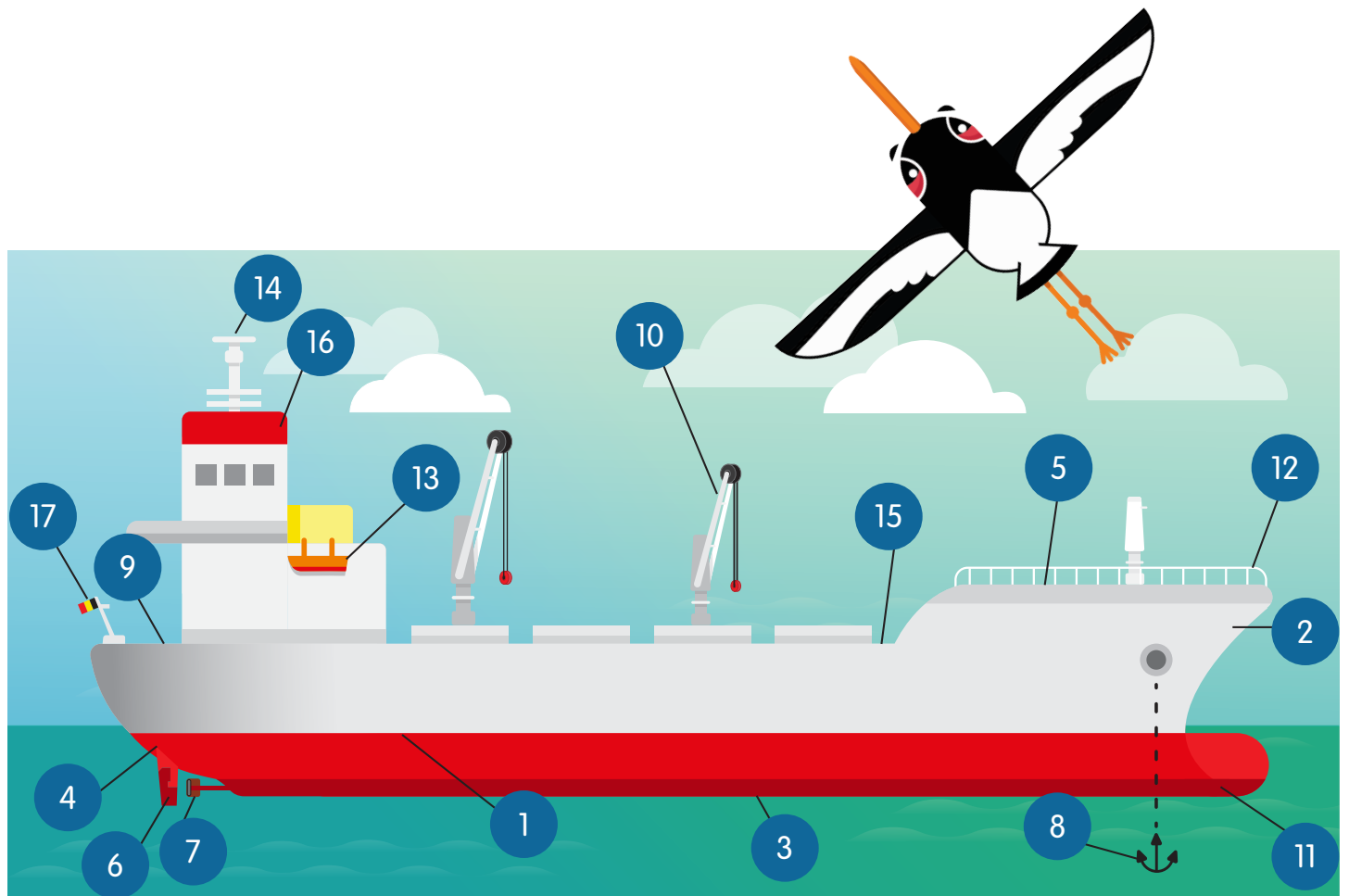
Zoek op de prenten naar de juiste ruimtes.
Onder de prenten vind je alle benamingen.

Mmmm, het ruikt lekker in de kombuis. Hopelijk staat er vandaag vis op het menu!



1. **Machinekamer:** ruimte met de motoren van het schip.
2. **Kombuis:** keuken voor de bemanning.
3. **Stuurhut:** van hieruit wordt het schip bestuurd.
4. **Ruim of laadruim:** opslagruimte voor goederen.
5. **Kajuit:** slaappleaks voor de bemanning.



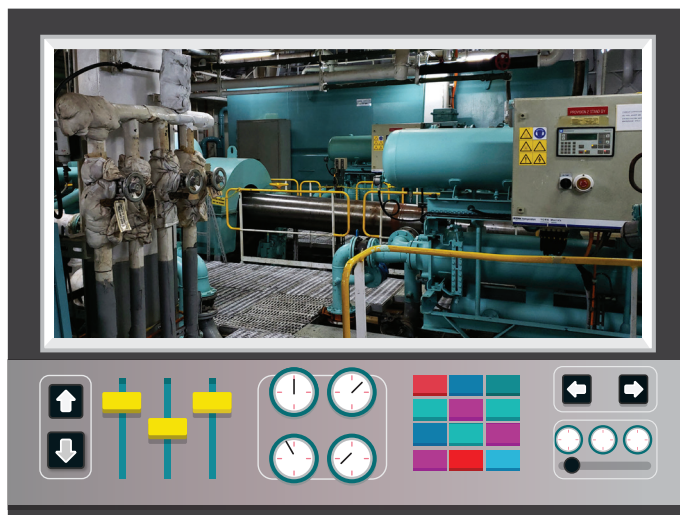


1. **Waterlijn:** grens tussen het deel van het schip onder water en het deel boven water.
2. **Boeg:** voorkant van het schip.
3. **Kiel:** onderkant van het schip.
4. **Achtersteven:** achterkant van het schip.
5. **Voordek:** loopgedeelte aan de voorkant van het schip.
6. **Roer:** onderdeel van het schip dat dient om te sturen.
7. **Schroef:** onderdeel van het schip dat dient om vooruit te bewegen.
8. **Anker:** zwaar metalen onderdeel dat overboord wordt gegooid wanneer een schip ergens wil stilliggen als er geen land in de buurt is.
9. **Achterdek:** loopgedeelte aan de achterkant van het schip.
10. **Laadboom of kraan:** zware goederen worden hiermee geladen of gelost van het schip.
11. **Bulb:** uitsteeksel van de boeg dat onder water zit en zorgt voor een goede stroming van het water.
12. **Reling:** veilig hek dat ervoor zorgt dat de bemanning niet overboord kan vallen.
13. **Reddingsloep:** klein bootje dat gebruikt wordt om de bemanning te redden in geval van nood.
14. **Radar:** scant de omgeving om ook in het donker of in de mist de juiste richting uit te varen.
15. **Dek:** loopgedeelte van een schip in de buitenlucht.
16. **Brug of stuurhut:** van hieruit bestuurt de bemanning het schip.
17. **Vlag:** toont de nationaliteit van het schip.



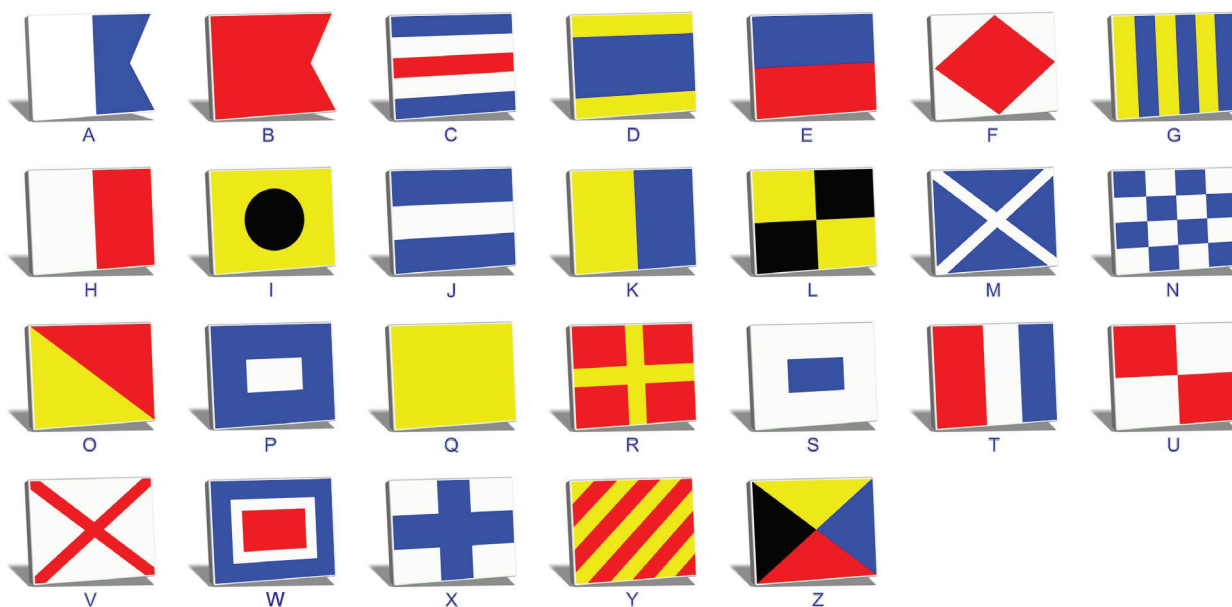
De machinekamer

Schrijf de letters van de machinekamer op de juiste plek in deze tabel.



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
s	t	a	r	t	e	n		m	a	a	r

Het vlaggenalfabet



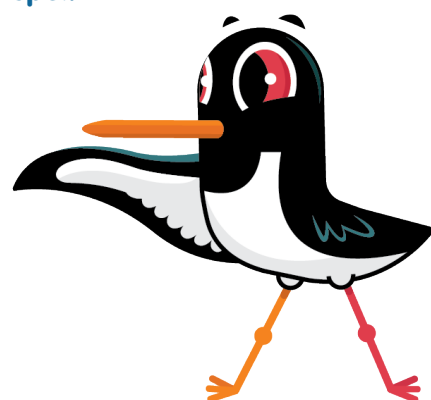
Spreekwoorden

Spreekwoord	Wat betekent het?
Iets voor de boeg hebben.	Nog veel werk moeten verrichten.
Het loopt de spuigaten uit.	De situatie loopt uit de hand.
Hij is onder zeil.	Hij slaapt.
Het is als een storm in een glas water.	Het stelt niets voor, het is niet ernstig.
Stille waters hebben diepe gronden.	Mensen die wat stiller zijn, hebben dikwijls diepe gedachten.
Hij heeft hoog water.	Hij moet naar het toilet.
Zijn plan is in het water gevallen.	Zijn plan is mislukt.
De boot missen.	Een goede kans missen.
Ze lijken als twee druppels water op elkaar.	Ze lijken erg op elkaar.
Spijkers op laag water zoeken.	Problemen zoeken die er niet zijn.
Hij laat het water over de dijk lopen.	Hij begint te huilen.
De beste stuurman staan aan wal.	Mensen die zelf niets doen, maar wel een grote mond hebben over wat een ander moet doen.

Oplossing

Schrijf hier de letters die Dexter verstopt heeft in het spel.

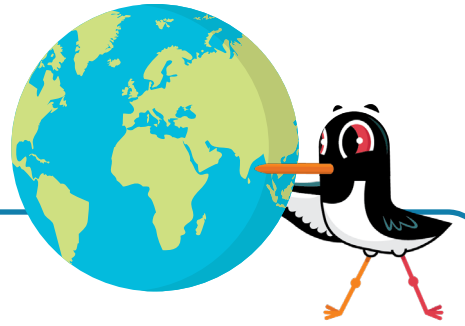
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>h</i>	<i>a</i>	<i>v</i>	<i>o</i>	<i>n</i>	<i>t</i>	<i>u</i>	<i>u</i>	<i>r</i>



Gevonden?
Goed gedaan zeg!



Duurzaamheid, wat is dat?



Zet de volgende woorden op de juiste plaats in de tekst.

zorg kunnen dragen, bedrijven, moeilijk, behoeftes, mensen

We hebben een mooie planeet en kunnen genieten van alle pracht die ze te bieden heeft. Toch heeft onze aarde het moeilijk.

Er zijn steeds meer mensen op de aarde, en deze mensen willen allemaal eten, werken, leven, autorijden, op vakantie gaan, ...

Om aan al deze behoeftes tegemoet te komen, zijn er bedrijven die een heleboel spullen maken en verkopen. Al die mensen verspillen ook veel: elektrische apparaten die onnodig opstaan, voedsel dat wordt weggegooid, met de auto rijden terwijl je met de fiets kan gaan, ...

Zowel bedrijven als gewone mensen moeten er voor zorgen dat ze het goed hebben maar tegelijkertijd ook zorg kunnen dragen voor onze planeet.

Ook jullie hebben hier vast al over nagedacht.

Geef 2 voorbeelden van dingen die jij doet, om beter voor het milieu te zorgen:

1. vrij in te vullen

2. _____



**Bekijk volgend filmpje.
Vul daarna de woorden aan.**

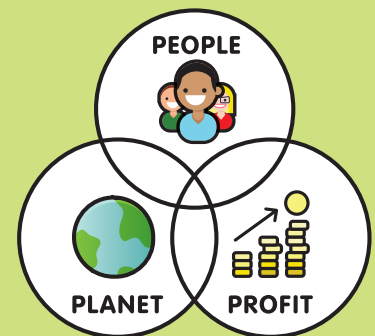
<https://bit.ly/Watisduurzaamheid>



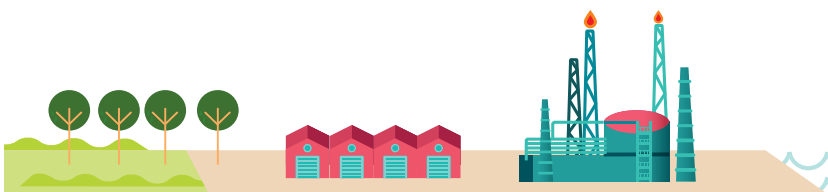
In een duurzame wereld zijn

mensen (people),
opbrengst of winst (profit) en
planeet (planet)

met elkaar in evenwicht. Zo putten we de aarde niet uit, dragen we zorg voor mensen en kunnen bedrijven winst maken.

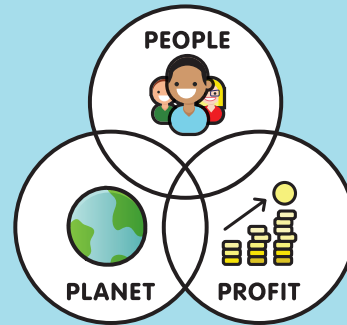


Aha, dus dit is duurzaamheid.



Is de haven wel of niet duurzaam?

Voor de haven betekent duurzaamheid dat alle bedrijven goed zorg moeten dragen voor hun personeel en andere mensen in de omgeving, het milieu en de winsten die ze maken. Dit is een moeilijk evenwicht, maar wel heel belangrijk voor onze toekomst en de toekomst van onze kinderen en kleinkinderen.



Welke stellingen horen bij de duurzame haven, welke niet?

Scan de QR-code en maak de oefening online.

Liever op papier? Lees om de beurt een stelling voor. Noteer de nummers van de zinnen in het hart of de bliksem.



<https://bit.ly/duurzame-haven>

De haven is duurzaam

1, 2, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13

3, 4, 6, 7, 9, 10,

14, 15

De haven is niet duurzaam



Help je mij even? Voor een slimmerik zoals jij is dit vast een eitje.



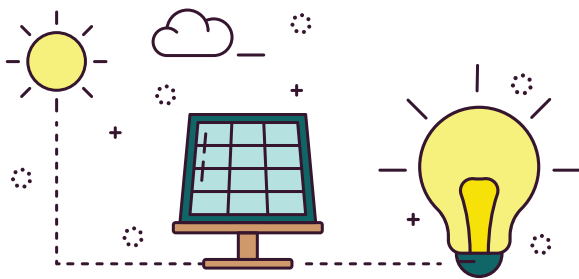
Duurzame energie-opwekkers

We kijken naar de TV, spelen spelletjes op de gsm, laten de lampen branden, rijden mee met de auto, ...

Voor al die dingen hebben we energie nodig! Deze energie halen we tot nu toe vooral uit **fossiele brandstoffen zoals olie en gas**. Daarbij komen heel wat **broeikasgassen** vrij die niet goed zijn voor onze planeet.

Door een slimme aanpassing naar meer **“groene” energie** afkomstig van **de zon, de wind en het water** kan onze haven inzetten om beter zorg te dragen voor onze planeet. Het is dus belangrijk dat de bedrijven in de haven zoveel mogelijk investeren in duurzame energie.

Zonnepanelen



Wat zijn zonnepanelen? Vul aan. Schrap wat niet past.

Deze panelen worden gebruikt om zonlicht om te zetten in elektriciteit.

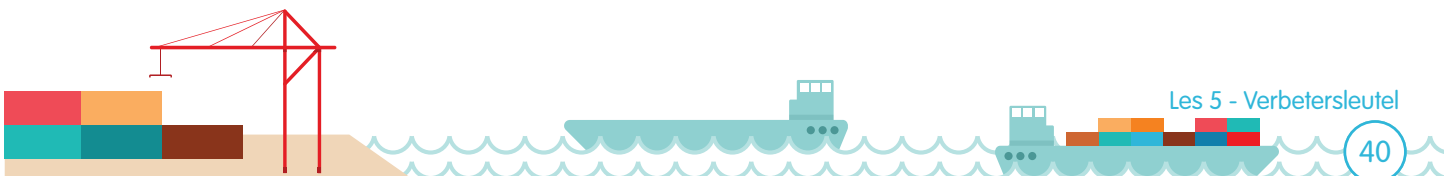
Die elektriciteit is groene ~~/rode / blauwe~~ energie, omdat hiervoor geen fossiele brandstoffen werden gebruikt.

Kleur de voordelen van zonnepanelen groen. Kleur de nadelen rood.

- ☒ Zonnepanelen zijn duur.
- ☒ Je betaalt minder voor je elektriciteit.
- ☒ Geen uitstoot van fossiele brandstoffen.
- ☒ Als het donker is, werken de zonnepanelen niet.
- ☒ Plaatsing is gemakkelijk.

Duid aan wat juist is:

- ☒ Een zonnepaneel bestaat uit zonnecellen.
- ☒ Een zonnepaneel bestaat uit warmtecellen.



Windturbines

**Zet in de juiste volgorde.
Nummer van 1 tot 6.**

- 6 Tussen het hoogspanningsnet en je huis staat nog een cabine die de elektriciteit klaar maakt voor gebruik thuis.
- 2 De machine boven in de turbine zet die beweging om naar elektriciteit.
- 3 De elektriciteit wordt overgezet naar kabels door de transformator onderaan in de turbine.
- 5 De cabine stuurt de elektriciteit op het hoogspanningsnet.
- 1 De wind brengt de wieken van de turbine in beweging.
- 4 De kabels brengen de elektriciteit naar een cabine.
- 7 Huizen en bedrijven kunnen de stroom nu gaan gebruiken.

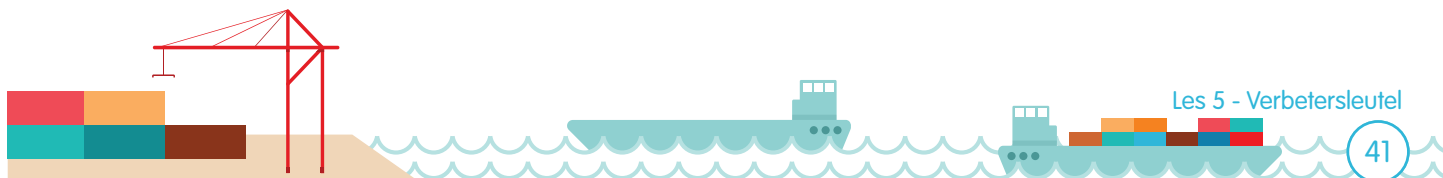
Duid de juiste antwoorden aan.

Een windturbine

- ☒ ... gaat ongeveer 20 jaar mee.
- ☒ ... draait zichzelf in de juiste richting.
- ☐ ... zorgt voor uitstoot van fossiele brandstoffen.

Kleur de voordelen van windturbines groen. Kleur de nadelen rood.

- ☒ Ze gaan lang mee.
- ☐ Bij te weinig of te veel wind werkt de turbine niet goed.
- ☒ Snel te bouwen.
- ☐ Geluidsoverlast
- ☒ Één turbine kan veel elektriciteit opwekken.



Walstroom

Schrap wat niet past.
Vul aan wat ontbreekt.

Schepen die in de haven aanmeren, hebben

wel /-**geen** elektriciteit nodig aan boord.

Daarom laten veel schepen hun motoren

draaien. Deze motoren zijn **wel** / **niet goed**

voor het milieu, en maken **weinig** / **veel**

lawaai. Walstroom is een

oplossing voor dit probleem. Aan de kade

staan er op sommige plaatsen

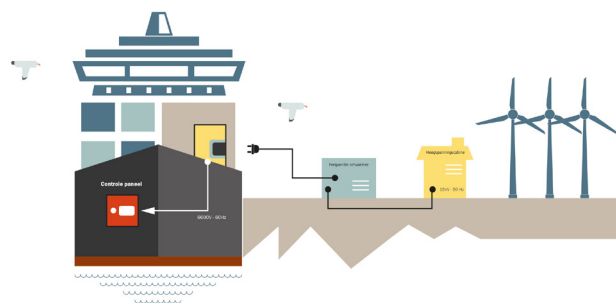
elektriciteitskasten waar schepen

gebruik van kunnen maken. Ze betalen dan

voor de elektriciteit.

Kleur de voordelen van walstroom groen en de nadelen rood.

- Minder geluidsoverlast.
- De elektriciteitskasten aanleggen is best duur.
- Er is nog niet overal in de haven walstroom.
- Minder uitstoot van fossiele brandstoffen doordat de motoren van de schepen niet draaien.



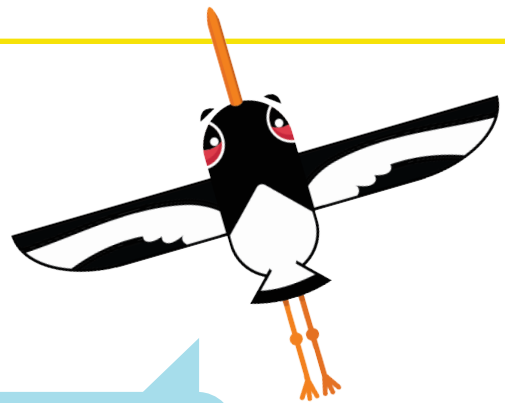
Hydroturbine of waterturbine

Schrap wat niet past.
Vul aan wat ontbreekt.

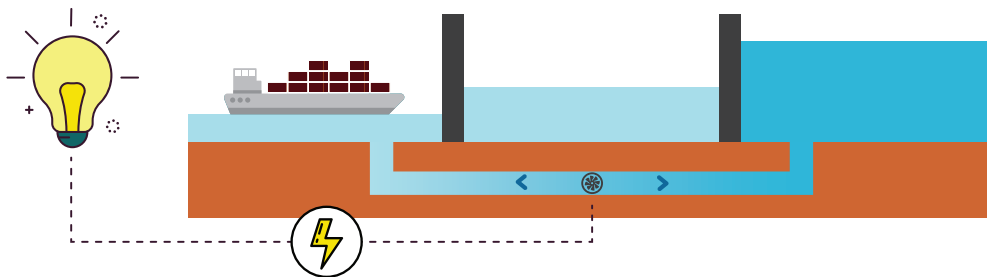
Sluizen zorgen ervoor dat het waterpeil in de dokken altijd gelijk blijft. Door eb en vloed is er op de Schelde ~~nooit~~ / **meestal** een hoogteverschil. Bij de werking van de sluis wordt er water vanuit de sluis gepompt naar de dokken of de Schelde (of andersom). Dat water is in beweging. Wanneer dit water tegen de schroef van de hydroturbine komt, gaat de turbine draaien. Denk daarbij maar aan de dynamo van je fiets! Door die draaibeweging ontstaat er elektriciteit. Deze elektriciteit wordt gebruikt om de sluis te laten werken. De sluis maakt zo haar eigen stroom! Als dat niet duurzaam is?!

Kleur de voordelen van de hydroturbine groen en nadelen rood.

- Goedkope energie.
- De waterturbine aanleggen is best duur.
- De sluis wordt zo energie-neutraal.
- Vissen kunnen minder gemakkelijk door de sluis.



Mmmm, zei hier iemand vis?



Van afval naar energie: warmterecuperatie

Wat is warmterecuperatie?

- Het opnieuw gebruiken van warmte
- Het maken van afval
- Fossiele brandstof

Kleur de voordelen van warmte-recuperatie groen en de nadelen rood.

- Afval is een energiebron.
- Goedkopere verwarming voor bedrijven.
- De pijpleidingen boven de grond zijn niet zo mooi.
- Minder fossiele brandstoffen zoals aardgas nodig om machines te laten werken.

Zet in de juiste volgorde. Nummer van 1 tot 7.

- 4 Die stoom gaat door pijpleidingen naar andere bedrijven.
- 7 Met dit warme water kunnen ze hun bedrijven nog verwarmen.
- 6 De stoom koelt af. Er blijft nu enkel warm water over.
- 2 Er komt warmte vrij.
- 1 Afval wordt verbrand.
- 5 Deze bedrijven gebruiken de stoom om hun machines te laten werken.
- 3 Deze warmte wordt gebruikt om water op te warmen tot het stoom wordt.

