



Dikketruiendag

GOODPLANET challenges

INTRODUCTIE

Waarom minder energie verbruiken? We hebben elke dag energie nodig om van alles en nog wat te kunnen doen: koken, verwarmen, machines laten werken... Die energie maken kan op heel veel verschillende manieren. Sommige manieren zijn beter voor onze planeet dan andere.

Vroeger haalden we die energie vooral uit water, wind en hout. Onze natuur zorgt ervoor dat deze bronnen vanzelf weer worden hernieuwd. Ze zijn dus niet zo schadelijk voor onze planeet.

Sinds het begin van de 19^e eeuw gebruiken we steeds vaker energiebronnen die een probleem vormen voor ons en voor de planeet. Waarom? Omdat ze 'niet hernieuwbaar' zijn. Omdat ze dus uitputbaar zijn. Dit betekent dat ze niet (of pas binnen miljoenen jaren) natuurlijk hernieuwd kunnen worden.

Ze zijn dus zeldzaam, en we beschikken over steeds minder en minder voorraad op onze aarde. Ze worden ook steeds duurder.

Bovendien vervuilen diezelfde energiebronnen onze planeet !

- Bij verbranding van fossiele brandstoffen (steenkool, petroleum, gas) komt koolstofdioxide (CO₂) vrij. Dit broeikasgas is één van de hoofdoorzaken van klimaatverandering. Het klimaat op onze planeet raakt volledig in de war door overmatig gebruik van deze energiebronnen.
- Uranium wordt gebruikt voor het produceren van elektriciteit in onze kerncentrales. Dit uranium en het afval dat overblijft na het opwekken van kernenergie blijven gedurende miljoenen jaren radioactief. Ze zijn dus zeer gevaarlijk voor onze gezondheid. Dit radioactieve afval is dus zeer moeilijk te stockeren en vormt een enorm risico voor toekomstige generaties.

Het is dus belangrijk dat we minder energie verbruiken en voor hernieuwbare energiebronnen kiezen!

En wij? Wat kunnen wij doen? Door bijvoorbeeld onze verwarming 1°C lager te zetten, verbruiken we al 7% minder energie! Bovendien gaat heel veel energie verloren in gebouwen, het opsporen van deze verspilling en er oplossingen voor zoeken kan eveneens heel wat energie uitsparen. Kleine aanpassingen kunnen enorme verschillen maken in energieverbruik!

FOCUS

Deze pedagogische fiche kan je gebruiken om met de leerlingen rond het thema energie te werken in het kader van de actie 'Dikketruiendag'.

We raden aan om met de leerlingen **secundair onderwijs** vooral te werken rond het ontdekken van energiebronnen en hoe we dagelijks zuiniger met onze energie kunnen omspringen. Verder is het aan te raden bij deze doelgroep ook in te pikken op actualiteit, media, hen zelf op zoek te laten gaan naar informatie...



Met de steun van:



ACTIVITEITEN

Dit dossier bestaat uit verschillende fiches, waar jullie in de klas mee aan de slag kunnen.

1. Energiequiz

Via deze quiz worden enkele weetjes rond het thema uitgelicht, waar je zelf in de klas verder kan op in gaan:

- Druk fiche 2 af en verdeel onder de leerlingen. Bij elk antwoord staat een letter, deze letters vormen samen een woord.
- Doorloop samen de antwoorden. (Antwoorden en nodige extra informatie vind je op het Antwoorrdblad achteraan).

2. Energie audit : ga op onderzoek

- Druk fiche 3 af en deel uit aan de leerlingen, ofwel
 - In kleine groepjes
 - Met de hele klasgroep samen

Tip: Het kan interessant zijn de audit in het klaslokaal gezamenlijk te doen, zodat de leerlingen alle vragen goed begrijpen, vervolgens kunnen de groepjes zich verspreiden over de verschillende andere lokalen.

- Na het afnemen van de audit, worden de resultaten doorgenomen en geanalyseerd.
- In functie van de resultaten kunnen ideeën naar voor geschoven worden om de gevonden problemen aan te pakken en slimmer om te gaan met dagdagelijks energieverbruik op school.

Energiequiz

1. Een dun laagje ijs van 3mm in je diepvries...
A. verandert niets.
M. verlaagt het energieverbruik met 5%.
B. verhoogt het energieverbruik met 30%.
2. Welke van deze energiebronnen is niet hernieuwbaar?
L. De wind
O. Hout
E. Aardolie
3. Hoeveel CO₂ produceert het verbranden van één liter mazout?
M. 1 kg CO₂
S. 3 kg CO₂
N. 10 kg CO₂
4. Met een spaarlamp gebruik je ... keer minder energie dan met een gloeilamp.
R. 2
P. 5
U. 10
5. Wie zijn enkel glas vervangt door hoog rendementsglas verliest ... minder energie langs de ramen.
P. 30 %
E. 50 %
A. 80 %
6. Een trein produceert gemiddeld ... keer minder CO₂ per persoon per kilometer dan een auto.
B. 2
R. 5
A. 10
7. In elke woning gebruiken we dagelijks evenveel elektriciteit als opgewekt door 12 personen die gedurende 8 uren fietsen.
I. Waar
A. Niet waar
8. In vergelijking met woningen uit de jaren '60, gebruikt een lage energie woning tegenwoordig ... keer minder mazout.
R. 2
S. 4
N. 6
9. 30 e-mails uit je inbox verwijderen bespaart evenveel energie als het verbruik van een spaarlamp gedurende
G. 24 uren
A. 12 uren
R. 2 uren

Vul hier de letters in en vorm een woord :

○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

ANTWOORDBLAD: Energie quiz

1. Een dun laagje ijs van 3mm in je diepvries...
- A. verandert niets
 - M. verlaagt het energieverbruik met 5%
 - B. verhoogt het energieverbruik met 30%**

Een dun laagje ijs van 3mm verhoogt het energieverbruik van je diepvries met maar liefst 30%.*

Elektriciteit veroorzaakt 20% van de CO₂-uitstoot in Belgische huizen.

De koelkast en diepvries alleen al zijn goed voor 20% van die verbruikte elektriciteit in huis.*

De grootste verbruikers zijn toestellen die opwarmen of afkoelen. Gebruik ze dan ook efficiënt en met mate.

Kiezen voor een A, A+ of A++ toestel geeft je een besparing van 40 tot 60% verbruik ten opzichte van minder efficiënte toestellen !

Meer weten? www.energievreeters.be, www.curbain.be

**Bron: spel Cataclim' van ADEME & 'Réduire sa facture d'électricité en pratique', Daniel Comblin (voorzitter Apere).*

2. Welke van deze energiebronnen is niet hernieuwbaar?
- L. De wind
 - O. Hout
 - E. Aardolie**

Aardolie is niet hernieuwbaar, aangezien het miljoenen jaren duurt om ze te produceren. De reserves zijn eindig en raken uitgeput door de hoge menselijke consumptie ervan.

Er zijn enorm veel hernieuwbare energiebronnen : de zon, de wind, waterkracht, hout, aardwarmte...

Een energiebron is hernieuwbaar als ze zich binnen een mensenleven kan regenereren. Bovendien mag de consumptie ervan geen uitputting, noch milieuschade of negatieve gevolgen voor toekomstige generaties veroorzaken. Een gouden regel: de beste energie, is die die niet gebruikt werd. Zuinig en efficiënt met energie omspringen is dus de boodschap.

Meer weten ?

www.eolien.be, www.apere.org, www.edora.be www.energids.be

3. Hoeveel CO₂ produceert het verbranden van één liter mazout?
- M. 1 kg CO₂
 - S. 3 kg CO₂**
 - N. 10 kg CO₂

Één liter mazout produceert bij verbranding ongeveer 3 kg CO₂*.

Gemiddeld verbruikt een gezin 2500 liter mazout per jaar (of 2500 m³ gas).*

Omerekend is dit dus 7,5 ton CO₂ die de atmosfeer in gestuurd wordt, enkel en alleen voor onze verwarming !

Elke actie gericht op het verlagen van het verbruik door verwarming is dus meer dan welkom!

Door bijvoorbeeld de verwarming met 1°C te verlagen kunnen we 7,5 % energie uitsparen. 2°C is dus goed voor een besparing van 15% energie, of 375 kg CO₂ per jaar! De ideale temperatuur voor leefruimtes ligt tussen de 19 en 20°C; voor gangen en slaapkamers is dit 16°C.

Actie*	% CO ₂ besparing	Kg CO ₂ besparing/jaar
De verwarming 's nachts uit of minimaal zetten	9%	675 kg
De verwarming in lege ruimtes uit zetten	8%	600 kg
De verwarming een half uurtje voor het verlaten van een ruimte verlagen	2%	150 kg

*bronnen : <http://documentation.bruxellesenvironnement.be> , www.energievreeters.be & « 101 idées fûtées pour faire des économies chez soi » Région Wallonne

4. Met een spaarlamp gebruik je... keer minder energie dan met een gloeilamp.

R. 2
P. 5
U. 10

Voor dezelfde lichtsterkte, verbruik je 5 keer minder energie met een spaarlamp (neon en compacte fluorescentielampen).

Dit komt omdat gloeilampen de energie niet enkel in licht, maar voor een groot deel ook in warmte omzetten! Bovendien hebben ze een veel kortere levensduur. Kortom: spaarlampen zijn met voorsprong de betere keuze. Tegenwoordig zijn gloeilampen zelfs niet meer in de winkel te verkrijgen. Nog zuiniger zijn LED-lampen.

Lichtstroom (lumen)	Vermogen (Watt)		
	Gloeilamp	Spaarlamp	LED-lamp
200	25	5	4
400	40	8	
700	60	12	
1300	100	20	

Let op, gloeilampen bevatten kwik en mogen absoluut niet bij restafval gegooid worden. Ze worden selectief ingezameld in recyclage- of containerparken.

Meer weten ?

www.energievreeters.be, www.energie.wallonie.be, www.educ-energie.ulg.ac.be

5. Wie zijn enkel glas vervangt door dubbel hoog rendementsglas verliest...minder energie langs zijn ramen.

P. 30 %
E. 50 %
A. 80 %

Je kan 80% energieverlies voorkomen door het vervangen van enkel glas door hoog rendementsglas. Ook klassiek dubbel glas, kan al 50 %* besparing opleveren!!

In een slecht geïsoleerd huis gaat heel wat warmte verloren via het dak, de muren en de ramen. Dit zijn dus de drie vlakken waarop we ons best concentreren bij het isoleren van woningen.

België hinkt achterop ten opzichte van de rest van Europa als het gaat om isolatie. Daarom worden verschillende vormen van isolatie via subsidies gepromoot. Informeer je dus zeker naar de mogelijkheden..

Meer weten?

www.energievreeters.be, www.energie.wallonie.be, www.educ-energie.ulg.ac.be, <http://reduce.wwf.be...>

6. Een trein produceert gemiddeld ... keer minder CO₂ per persoon per kilometer dan een auto.

B. 2
R. 5
A. 10

De gemiddelde bezetting van treinen in België in acht genomen, produceert een treinpassagier gemiddeld 5 keer minder CO₂ dan een autobestuurder*.

Op spitsuren loopt dit op tot 15 keer minder.

Treinen zijn verantwoordelijk voor slechts 2 % van de CO₂-uitstoot in België, ten opzichte van 18% voor wegtransport.*.

Treinen vervoeren jaarlijks ongeveer 206 miljoen passagiers. Per uur kunnen zich 50.000 passagiers verplaatsen, ten opzichte van 9.240 voor een drievaks autobaan*.

Meer weten? www.ecopassenger.org, www.b-rail.be

7. Iedere woning gebruikt dagelijks evenveel elektriciteit als opgewekt door 12 personen die gedurende 8 uren fietsen.

I. Waar

A. Niet waar

Waar! Gedurende een uur kan een mens mechanisch slechts een honderdtal Watt aan energie opwekken (dit is alsof hij constant een lichte helling op zou fietsen...).

In 8 uren, kan hij dus 800 Wh, of 0,8 kWh opwekken.

Het gemiddelde jaarlijkse verbruik van een woning is 3.500 kWh, dus 10 kWh per dag.

Er zijn dus 12 fietsende personen gedurende 8h per dag nodig om onze verlichting, onze wasmachines, onze tv... te laten werken.

8. In vergelijking met woningen in de jaren '60, gebruikt een lage energie woning tegenwoordig ... keer minder mazout.

R. 2

S. 4

N. 6

Een lage energiewoning verbruikt 6 keer minder energie dan een huis uit de jaren zestig!

Principes van een lage energiewoning:

- Grote raamoppervlaktes langs de zuidkant om zoveel mogelijk warmte van de zon op te vangen en weinig opening langs de noordkant;
- Een goede isolatie van muren, daken en vloeren om de warmte te behouden;
- Een goede ventilatie voor frisse lucht en voorkomen van vocht;
- inertie van de materialen om de warmte te verdelen en te behouden.

Een goed doordachte constructie kan enorme energiebesparingen opleveren ! Wetende dat verwarming goed is voor 65% van het energieverbruik van huizen, is dit een belangrijke factor om in acht te nemen bij renovatie of nieuwbouw!

Meer weten?

www.curbain.be, www.maisonsaine.be, www.energie.wallonie.be, www.educ-energie.ulg.ac.be

9. 30 e-mails uit je inbox verwijderen bespaart evenveel energie als het verbruik van een spaarlamp gedurende

G. 24 uren

A. 12 uren

R. 2 uren

Om 1 Gb gedurende 1 jaar op te slaan is 32,1 kWh aan energie nodig. Een mail is gemiddeld 230 kb zwaar* en verbruikt gedurende een jaar dus 7,4 Wh. De opslag van 30 mails, gedurende 1 jaar, is dus goed voor 222 Wh, of het verbruik van een spaarlamp van 9Wh gedurende een volledige dag (216 Wh) !*

Let op : het gaat hier dus om mails die gedurende 1 jaar opgeslagen staan, dit geldt niet voor mailboxen die na 1 maand gewist worden.

**Bron : Rapport méthodologique opération e-cleaning days, 2015. Cabinet Carbone 4 pour Orange*

→ Antwoord : **BESPARING**