

# WAAROM WE ZUINIG MOETEN ZIJN OP ONZE FOSSIELE BRANDSTOFFEN

92

Auto's rijden erop, huizen worden erdoor verwarmd en fabrieken hebben het nodig voor hun productie. Zelfs je tablet en je mobieltje kunnen niet zonder. Energie! Waar komt onze energie vandaan en waarom moeten we hier zuinig op zijn?

## DODE PLANTENRESTEN

Veel van onze energie komt uit fossiele brandstoffen. Dit zijn natuurlijke brandstoffen die zijn ontstaan uit de resten van dode planten en dieren. Dat gebeurde al miljoenen jaren geleden, toen de aarde nog bijna helemaal bedekt was met bossen, moerassen en zeeën. Bladeren, takken en andere resten zonken naar de bodem van het moeras en stapelden zich op. Die laag plantenresten raakte vele jaren later bedekt onder dikke lagen zand, klei, modder en stenen. De dode plantenresten wer-

den steeds meer samengeperst, waardoor ze versteenden en er gas uit vrij kwam. Zo ontstonden de fossiele brandstoffen steenkool en aardgas. Hetzelfde gebeurde met de plankton in de zee. Dode plankton zakten naar de zeebodem en vormde daar een dikke laag, die later bedekt werd door zand en klei. Langzaam veranderde het toen in aardolie en ook aardgas (zie ook 'Waarom een pen een wonder is' p. 64).

Mensen halen fossiele brandstoffen uit de grond om die vervolgens te gebruiken als bron van energie. Steenkool wordt opgegraven in steenkolenmijnen. Om aardgas en aardolie te krijgen, moet er een gat geboord worden door de dikke rotslaag diep onder de grond. Het gas en de olie die daar onder zitten, worden door een pijp naar boven geleid. Door fossiele brandstoffen te verbranden kun je energie opwekken.

## VOORRAAD

Fossiele brandstoffen worden dus overal voor gebruikt. Zelfs zoveel, dat de voorraad aardig begint te slinken. Wetenschappers denken dat de voorraad steenkool over ongeveer 200 jaar op is, als we zo doorgaan. De olie en het aardgas zijn naar verwachting zelfs al binnen één eeuw op, misschien zelfs al binnen 50 jaar. We zul-

door  
n. Zo  
reen-  
net  
zakke  
n  
zand  
n in  
rom

len dus snel moeten uitkijken naar andere manieren om energie te maken. En intussen toch maar een beetje zuiniger omgaan met onze energie, denk je niet?

### WIST JE DAT

meer dan 90 procent van alle energie in ons land afkomstig is uit fossiele brandstoffen? Windmolens en zonnepanelen leveren nog maar een heel klein deel van de energie. Hoogste tijd om dat te veranderen!



it de  
n als  
ge-  
dgas  
t ge-  
diep  
e daar  
aar  
fen te  
t.

eral  
or-  
schap-  
ol  
zo  
naar  
w op,  
zul-

# WAAROM FOSSIELE BRANDSTOFFEN SLECHT ZIJN VOOR HET MILIEU

94

Fossiele brandstoffen komen uit de natuur. Ze zijn ontstaan uit de resten van dode planten en dieren. Je zou dus denken dat ze niet gevaarlijk zijn voor onze omgeving. Toch is het gebruik van fossiele brandstoffen niet goed voor ons milieu.

## OLIERAMP

Fossiele brandstoffen zoals aardolie zitten diep onder de grond. Om te weten waar precies, doen mensen proefboringen onder land en onder de zee, tot ze een plek vinden waar veel aardolie zit. Dan wordt er een groter gat in de grond geboord, waardoor de olie met een lange pijp naar boven gezogen wordt. Daarna moet de olie vervoerd worden naar een olieraffinaderij, dat is een fabriek waar olie verwerkt wordt. Meestal gebeurt dit met grote olietankers. Helaas gaat dat niet altijd goed.

Soms gaat zo'n schip of een pijpleiding kapot en lekt er veel ruwe olie de zee in. Veel vissen, vogels en andere zeedieren sterven dan doordat ze bedekt worden onder een laag olie.

## BROEIKAS

Het beschikbaar maken van fossiele brandstof is dus niet goed voor de natuur, maar dat is nog niet het grootste gevaar. Bij de verbranding van fossiele brandstoffen, vooral steenkool en aardolie, komt veel koolstofdioxide ( $\text{CO}_2$ ) vrij. Hierdoor verandert het klimaat.  $\text{CO}_2$  zorgt er samen met methaan, lachgas, waterdamp en ozon voor dat de warmte van de zon vastgehouden wordt in de dampkring (de laag lucht om de aarde). Een beetje zoals in een broeikas. Dit wordt daarom ook wel het broeikaseffect genoemd.  $\text{CO}_2$  en de andere stoffen zijn broeikasgassen. Hoe meer van deze broeikasgassen hoog in de lucht, des te warmer wordt het hier op aarde.

Veel van de  $\text{CO}_2$  die vrijkomt bij de verbranding van fossiele brandstoffen wordt opgenomen door bomen (zie 'Waarom bomen van levensbelang zijn' p. 42). Maar omdat mensen zo veel bomen kappen, komt steeds meer  $\text{CO}_2$  in de dampkring terecht. Het broeikaseffect wordt hierdoor

steeds sterker en de temperatuur op aarde stijgt. Lekker warm toch? Nou, zo lekker is dat niet. Als het warmer wordt op aarde, smelten de gletsjers en ijskappen, stijgt het water en wordt het weer steeds extremer. Zo komen er steeds vaker zware stormen en overstromingen. Ook krijgen we meer woestijnen, bosbranden en sterven dieren zoals ijsberen uit. Tijd dus voor actie! Kijk bij de tips wat jij kunt doen om minder fossiele brandstoffen te gebruiken.

### WIST JE DAT

het zonder broeikasgassen gemiddeld -18 graden Celsius zou zijn op aarde? Door de broeikasgassen is het gemiddeld 15 graden Celsius. Daardoor kunnen wij nu goed leven op aarde.



### Tips

Wat kun je zelf doen om minder fossiele brandstoffen te gebruiken (en zo CO<sub>2</sub>-uitstoot te beperken):

- Doe je computer uit als je klaar bent of even weggaat
- Trek de stekker uit het stop-contact als je een apparaat niet gebruikt
- Doe het licht uit in je kamer als je eruit weggaat
- Laat de koelkast niet openstaan als je drinken inschenkt
- Douche korter (maximaal 5 minuten)
- Doe deuren dicht als de verwarming aan staat
- Ga op de fiets of lopend naar school in plaats van met de auto
- Koop een herbruikbare fles en gebruik geen plastic flesjes meer
- Gebruik een broodtrommel in plaats van zakjes of verpakte koeken
- Gebruik een herbruikbare tas in plaats van een plastic tas als je naar de winkel gaat
- Laat de was drogen op een droogrek in plaats van in de droger
- Eet minder vlees\*

\* Meer hierover lees je in 'Waarom minder vlees eten goed is voor het milieu' (p. 98).

# WAAROM JE VAN POEP ENERGIE KUNT MAKEN

96

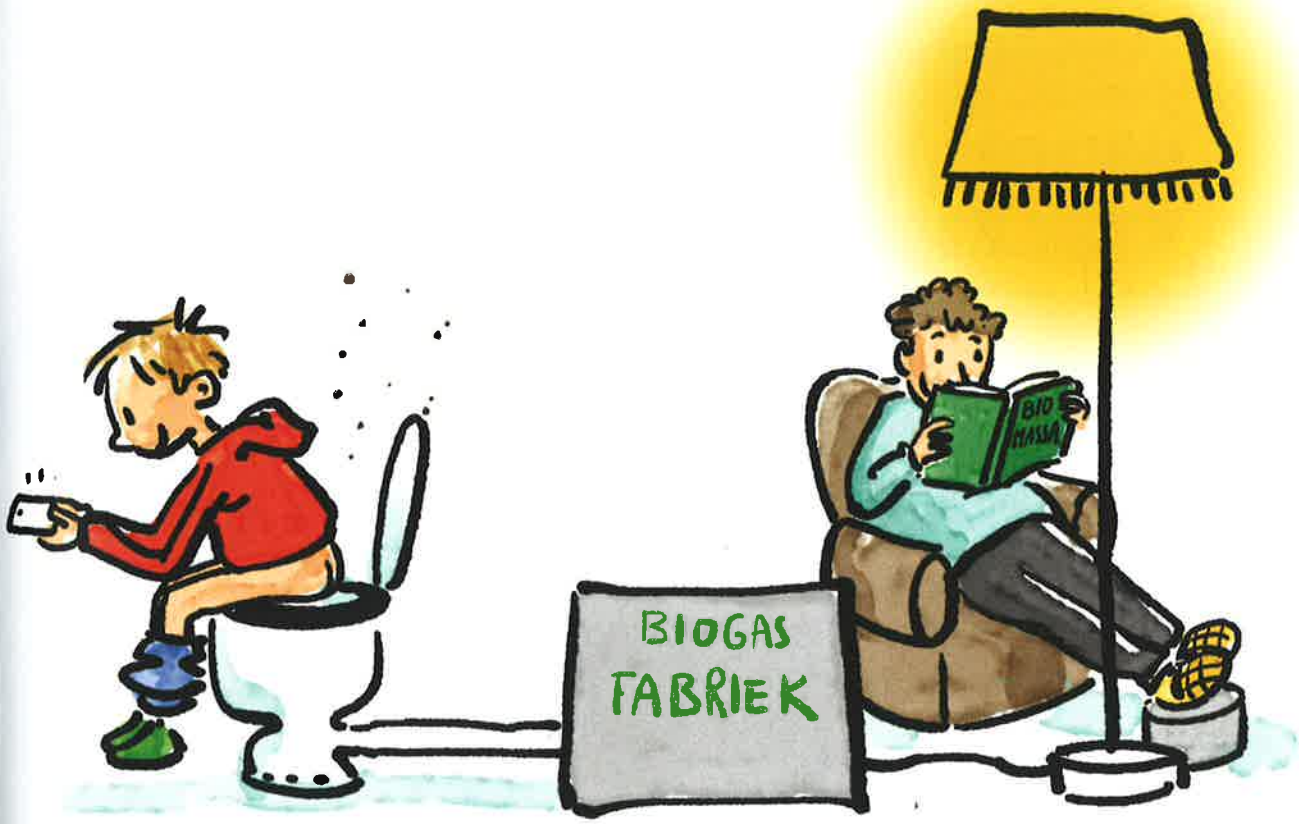
**Stel je eens voor, dat je je poep niet door zou trekken, maar elke dag zou bewaren in een emmertje. En dat jouw poep dan gebruikt wordt om energie van te maken. Gek idee? Nee hoor, energie opwekken uit poep gebeurt al op veel plaatsen. Gelukkig is het opvangen van je drollen in een emmertje daarvoor niet nodig.**

De meeste van onze energie halen we uit fossiele brandstoffen. Maar de voorraden daarvan raken op en het gebruik van deze brandstoffen is slecht voor het milieu. Daarom werken wetenschappers hard aan het ontwikkelen van duurzame energie. Dat is milieuvriendelijke energie waarvoor geen fossiele brandstof wordt gebruikt, zoals energie opgewekt door zonnepanelen, windmolens en waterkracht. Een andere duurzame energiebron is biogas. Dit kan worden gemaakt uit poep en plas.

## POEP EN PLAS

Het water en de ontlasting die je doorspoelt door de wc, gaan via het riool naar de rioolwaterzuivering. Als het afvalwater daar is schoongemaakt, gaat het schone water weer terug de natuur in. Wat overblijft is rioolslib. Daarin zitten heel veel bacteriën die zich hebben volgevreten met onze poep en plas en andere afvalresten. Het slib met de bacteriën wordt ook wel biomassa genoemd. Van deze biomassa kan biogas worden gemaakt. Dit gas bestaat, net als aardgas, voor een groot gedeelte uit methaan ( $\text{CH}_4$ ). Het kan gebruikt worden als energiebron en om machines op te laten werken of auto's op te laten rijden. Ook kan het worden omgezet in elektriciteit. Mooi toch, dat je thuis je licht kunt laten branden op je eigen drollen?





**WIST JE DAT**  
biogas ook kan worden gemaakt uit mest van landbouwdieren  
en groente-, fruit- en tuinafval (GFT-afval)?