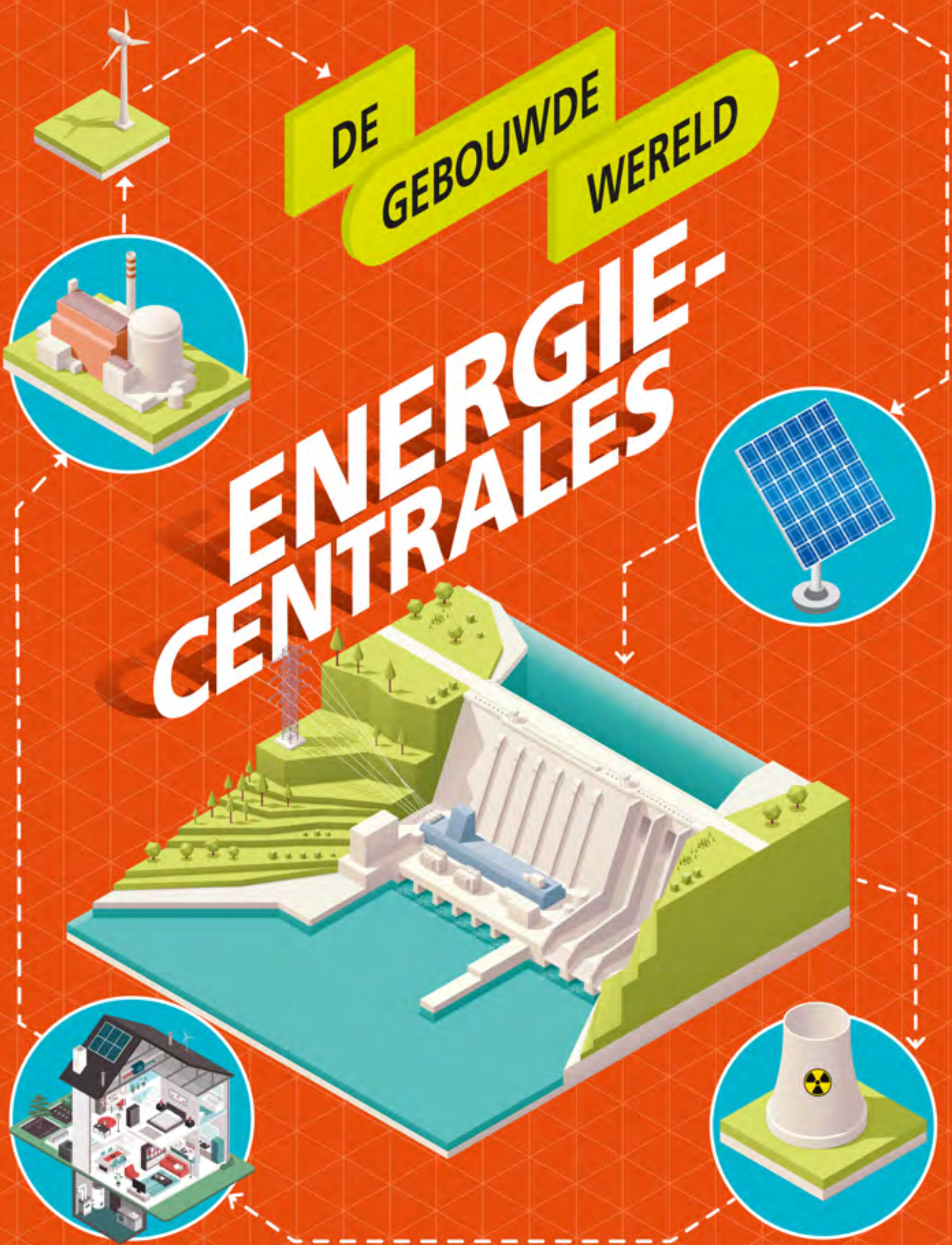


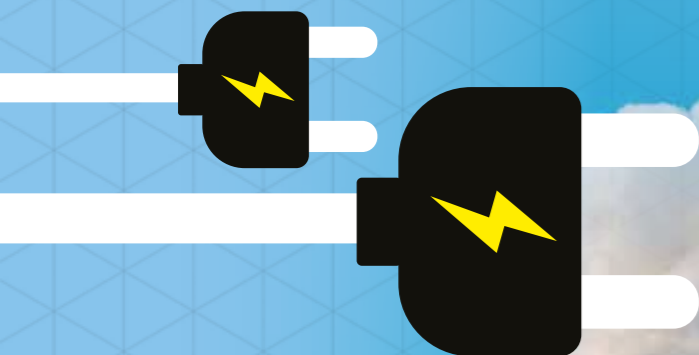
DE
GEBOUWDE
WERELD

ENERGIE-
CENTRALES



Een energieslurpende wereld

Net als de meeste mensen ben jij waarschijnlijk de hele dag omringd door elektrische apparaten. Een heleboel alledaagse dingen, van mobieltjes tot lampen, tv's, computers en zelfs auto's, werken op elektriciteit.



Tussen **1985** en **2020** is de productie van elektriciteit in Nederland ongeveer verdubbeld.

Energiebronnen

Onze elektriciteit komt voornamelijk uit centrales die energie opwekken door **fossiele brandstoffen** te verbranden. Maar dat kan niet blijven duren, want:

- 1) fossiele brandstoffen zijn niet **hernieuwbaar**. Op een dag zal de voorraad op zijn.
- 2) door de verbranding van fossiele brandstoffen komen er **broeikasgassen** in de lucht. Die gassen houden te veel zonnewarmte vast in de atmosfeer. Zo zorgen ze ervoor dat de temperatuur op aarde stijgt. Dat is schadelijk. Dit verschijnsel noemen we het broeikas effect.

Daarom komen er steeds meer energiecentrales die stroom opwekken uit andere bronnen, zoals water en wind.

Rookwolken uit de schoorstenen van kolen- en gascentrales bevatten gassen die volgens wetenschappers klimaatverandering en opwarming van de aarde veroorzaken.

Niet alle energie komt uit centrales. Sommige bedrijven en gezinnen wekken zelf stroom op.



Deze tafel heeft een ingebouwd zonnepaneel. Je kunt er je telefoon aan opladen.

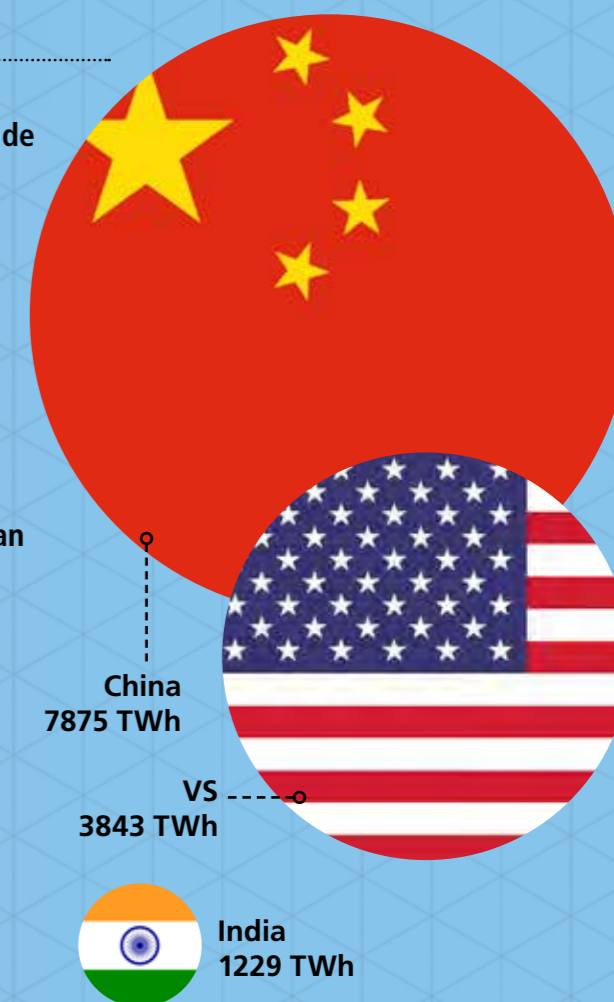
Uit rottend gft-afval komen warmte en gassen vrij. Met de warmte kun je energie opwekken. De gassen kun je verbranden om bijvoorbeeld water te verwarmen.



De grootste slurper

In 2020 was China de grootste elektriciteitslurper van alle landen in de wereld. Niet zo gek, zou je denken, want China heeft ook de meeste inwoners. Maar India, de nummer drie op de lijst, heeft bijna net zoveel inwoners als China. Toch verbruikte India in 2020 ruim vijf keer minder elektriciteit dan China. Zelfs het elektriciteitsverbruik van de nummer twee, de Verenigde Staten (VS), was maar iets meer dan de helft van dat van China.

Elektriciteitsverbruik meten we in kilowattuur (kWh). Een gemiddeld gezin in Nederland en België verbruikt per jaar ongeveer **2500 kWh**. Eén terawattuur (TWh) is gelijk aan een **miljard kWh**.

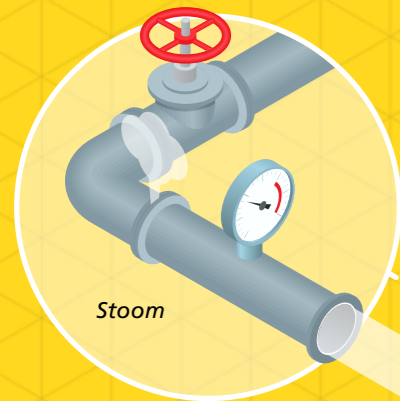


Fossiele energie

De meeste energiecentrales produceren elektriciteit met behulp van fossiele brandstoffen (steenkool, aardolie, aardgas). Energie uit steenkool wordt opgewekt in grote kolencentrales.

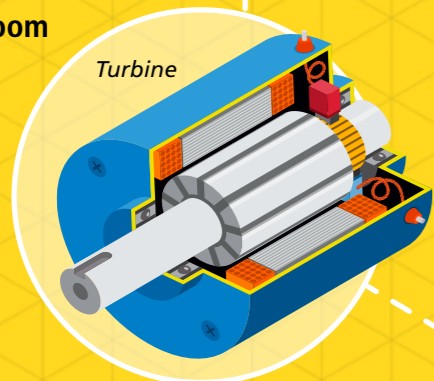
Verbranding

Eerst wordt de steenkool verbrand in een grote ketel. In de wanden van de ketel zitten buizen met water. Het water wordt heet en verandert in stoom. De stoom wordt met kracht door de buizen geperst.



Turbines

De stoom zet met z'n kracht een turbine in beweging. Een turbine werkt als een propeller. De stoom drijft de propellerbladen aan en de turbine begint heel snel rond te draaien.



Koeltorens

Terwijl de turbine draait, gaat de stoom door naar een koeltoren. Daar koelt hij af en verandert weer in water.



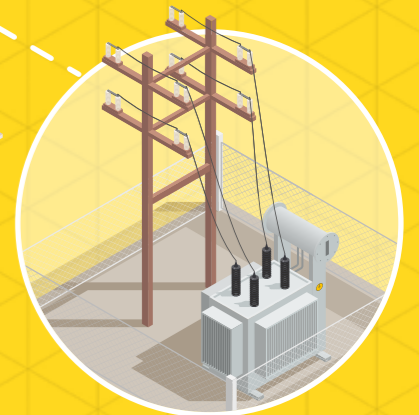
Bij het verbranden van steenkool komt er meer CO₂ vrij dan bij de andere fossiele brandstoffen. Elke ton verbrande steenkool levert bijna drie ton CO₂ op.



CO₂

Bij de verbranding van fossiele brandstoffen komt CO₂ (koolstofdioxide) vrij. Dat is een broeikasgas. De grote hoeveelheid CO₂ in de lucht is een van de belangrijkste oorzaken van de opwarming van de aarde.

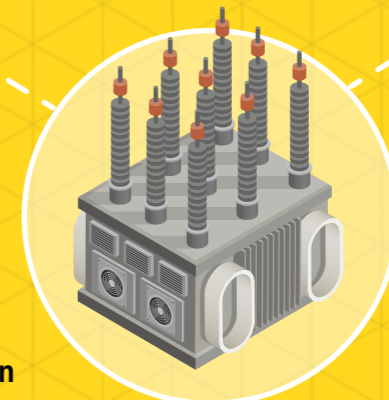
Elektriciteit wordt via hoogspanningskabels getransporteerd. Dat gaat ongeveer met de snelheid van het licht (300.000 kilometer per seconde).



Opspantransformator

Generator

De turbine staat in verbinding met een generator. Dat is een machine die de draaiende beweging van de turbine omzet in elektriciteit.



Opspantransformator

De opgewekte elektriciteit gaat naar een opspantransformator. In deze installatie wordt de spanning van de stroom verhoogd, zodat die over lange afstanden getransporteerd kan worden.

DE
GEBOUWDE
WERELD

ENERGIECENTRALES

Bekijk de wereld eens anders met de 3D-tekeningen in dit boek!
In één oogopslag zie je hoe een kolencentrale of een waterkrachtcentrale werkt.
Ontdek hoe we stroom opwekken uit wind- en zonne-energie en wat er allemaal
gebeurt in een kerncentrale.



BOEKEN IN DEZE SERIE:

corona



9 789464 390469

www.schoolsupport.nl



978-94-6439-049-0



978-94-6439-046-9



978-94-6439-047-6



978-94-6439-048-3