

# Leerplan in het kort O & O Leren over Energie

## Leerplan in het kort

**Onderzoekend en Ontwerpend Leren over Energie.**  
Een vernieuwde versie van de leskoffer *Natuurlijk Energie!* voor groep 6,7,8 in combinatie met activiteiten uit *Techniek, Talent & Energie* (lesmateriaal ontwikkeld door de Hanzehogeschool Groningen).  
De leskist bevat verschillende opdrachtkaarten, materialen en onderzoeken waarmee de leerlingen ontdekken dat verschillende energiebronnen kunnen zorgen voor beweging.

Het materiaal daagt leerlingen uit met oplossingen te komen en zorgt door middel van spelend leren en zelf ervaren voor verrassende creaties.  
De leskist bevat materialen zoals zonnecellen, propellers en zoemers, die in combinatie met verbruiksmaterialen zoals rietjes, satéprikkers en PET flessen door de leerlingen worden gebruikt.

### Doelgroep

Groep 6, 7, 8

### Kernbegrippen

Thema: Klimaat en Energie

Onderzoekend en Ontwerpend Leren, stroomkring, zonne-energie, windenergie, luchtdruk, waterkracht

### Leerdoelen

Leerlingen kunnen de belangrijkste energiebronnen omschrijven en kunnen hiermee bewegende voorwerpen ontwerpen.

### Organisatie

De leskist bevat meerdere lesonderdelen:

- Een introductieles over Onderzoeken en Ontwerpen aan de hand van een stroomkring.
- Een les over Fossiele Brandstoffen waarbij de leerlingen via filmpjes kennis vergaren.
- Onderzoekend en Ontwerpend Leren in de praktijk: verschillende onderzoeks- en ontwerp opdrachten die in groepjes worden uitgevoerd.
- Een afsluitende les waarin de verbanden tussen alle energievormen worden gelegd en de voor en nadelen worden afgewogen.

### Tijdsinvestering

- |                         |          |
|-------------------------|----------|
| • Stroomkring           | 60 min.  |
| • Fossiele brandstoffen | 70 min   |
| • O&O leren             | variabel |
| • Afsluitende les       | 150 min  |

### Vorbereiding leerkracht

#### Stroomkring (± 30 min)

Inlezen (methode Onderzoekend en Ontwerpend Leren)

Kopiëren opdrachtkaarten

Materialen klaarzetten

#### Fossiele brandstoffen (± 15 min)

Filmpjes bekijken

Groepen en onderwerpen verdelen

#### Onderzoekend & Ontwerpend Leren (30 tot 60 min)

Bepalen welke Onderzoekjes en Ontwerp opdrachten de leerlingen gaan doen.

Kopiëren opdrachtkaarten

Materialen klaarzetten

#### Afsluitende les (± 10 min)

Inlezen (energietransitie)

Groepen en onderwerpen verdelen

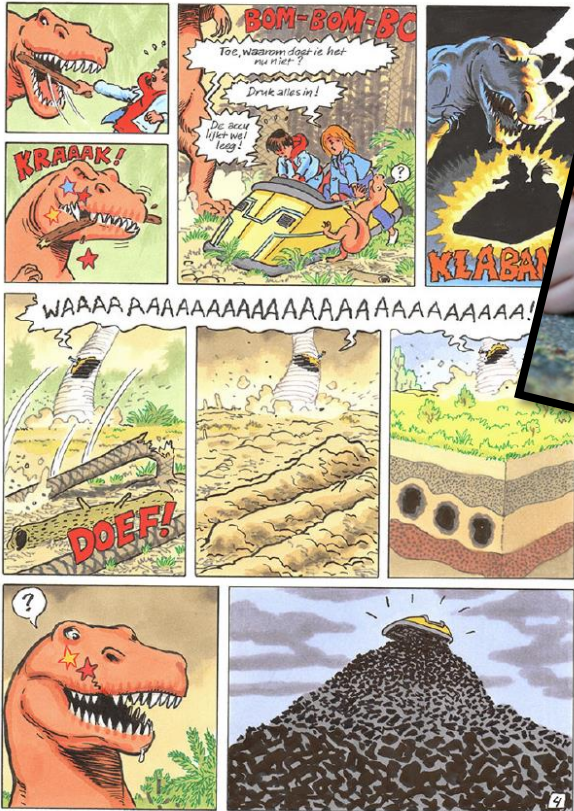
# Leerplan in het kort

## O & O Leren over Energie

### Materiaal

Hieronder vind je een complete materialenlijst van alle lessen, links de materialen die in de leskist te vinden zijn, rechts de materialen die je zelf moet verzorgen. Je vindt in de lesinformatie per les of activiteit een tabel met een overzicht van de materialen die voor de betreffende les of activiteit nodig zijn.

Milieueducatie	Zelf verzorgen
Propeller groot, middel en klein	Papier (wit en gekleurd)
Zonnecel	Aluminiumfolie
Draden met klem	Karton (stevig)
Motor	Punaises
Zoemer	Kurken
Lampje	Ballonnen
Naald balpomp	Visdraad
Aandrijfset motorboot	Rietjes
Stekkertje	Plakband
Schroevendraaier klein	Knijpers
Kleine hoeveelheid verbruiksmateriaal	PET flessen
	Satéprikkers
Boekje met Opdrachtkaarten en Informatiebladen	Paperclips
Opdrachtkaarten (los)	Touw
Informatiebladen (los)	Lijm
Stappenplan Onderzoekend Leren	Lege tetrapakken
Stappenplan Ontwerpend Leren	Kralen
Stripverhaal Fossiele Brandstoffen	Klei
	Bekertjes
	Piepschuim
	Hout
	Gaffertape
	Stofjes
	Flesdoppen
	Perforator
	Fietspomp voor frans ventiel
	(Hand)boortje
	Bakstenen
	Stanleymes
	Tang
	Linialen
	Gieter
	Scharen



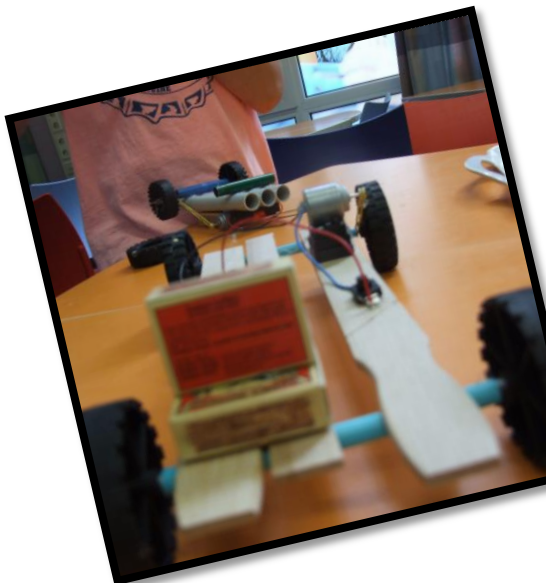
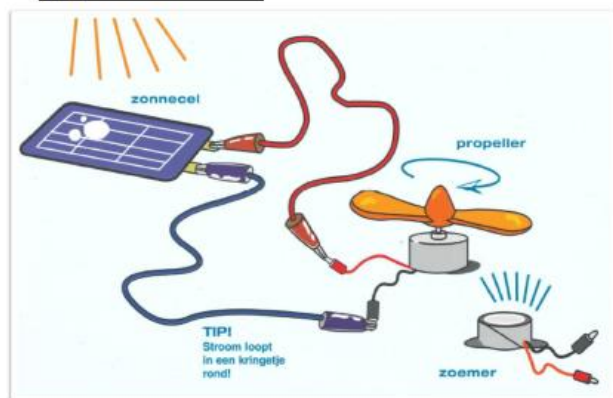
## Opdrachtkaart Stroomkring 1

Opdrachtkaart  
Stroomkring 1

Aan de slag! Laat de zoemer piepen en/of de propeller draaien.

**Je hebt nodig:**

Zonnecel
Twee draden met klem
Zoemer
Mixtura
Propeller



---

## Colofon

Dit is een uitgave van  
Gemeente Den Haag  
[www.denhaag.nl/nme](http://www.denhaag.nl/nme)  
[@milieueducatie](https://twitter.com/milieueducatie)  
14070  
[denhaag.nl](http://denhaag.nl)

Verantwoording

Dit product is tot stand gekomen in samenwerking met de Pedagogische academie, Hanzehogeschool Groningen. Er kunnen auteursrechten op rusten.

Dit product draagt bij aan de beleidsdoelen van Den Haag

September 2020