

# AI WaT beweegt!



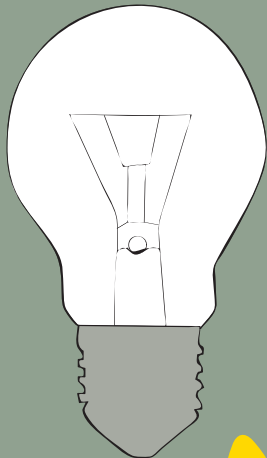
Het WaT lab

# Inleiding

Als je iets of iemand in beweging wilt brengen heb je energie nodig. Wat is energie? Wil je een kettingreactie maken met materialen uit je omgeving dan kun je gebruik maken van verschillende krachten om alles in beweging te krijgen.

Hoe werkt dat precies?

In het lespakket van het **WaT Lab** onderzoeken jullie hoe je voorwerpen in beweging brengt. Als echte ontwerpers gaan jullie een kettingreactie maken met spullen uit de klas.



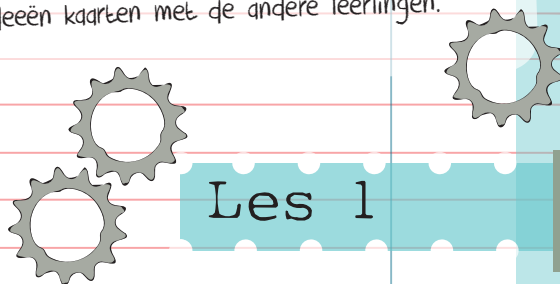
# Energie

## Wat is dat?

**Definitie:**  
energie is wat  
je nodig hebt om  
iets te laten  
bewegen.

**Tip:**  
Noteer alle onderzoeken, ontwerpen, proefjes, schetsen, en aantekeningen in je logboekje. Voor elke leerling is er een speciaal Wat Lab logboekje. Hierin staan informatie, opdrachten en tips!

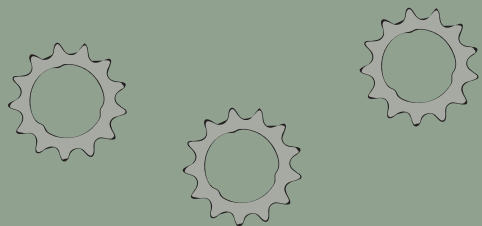
Waar denk je aan als je aan energie en beweging denkt? Samen met je groepje praat je hierover. Alles wat er gezegd wordt is goed. Maak van alles wat jullie hebben opgeschreven een ideeën kaart! Een ideeën kaart maak je op een groot vel papier. In het midden schrijf je energie en beweging, hieromheen teken en schrijf je alle woorden die je hierbij vind horen. Deel de ideeën kaarten met de andere leerlingen.



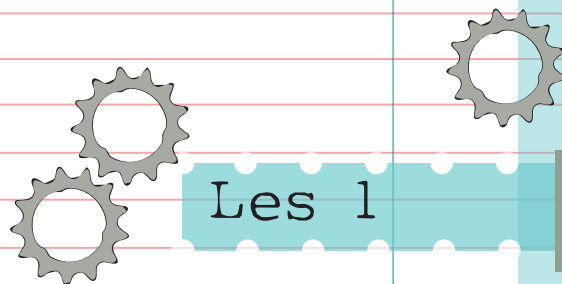
# Energie en beweging

Om in beweging te komen heb je dus energie nodig. Voor mensen bestaat energie uit voeding. Het voedsel wat we eten wordt omgezet in energie, waardoor we kunnen lopen, rennen, lezen en nog veel meer. Om voorwerpen in beweging te krijgen kun je van energie en verschillende krachten gebruik maken. Je kan gebruik maken van wind- of warmte energiebronnen, maar ook van duw- of trekkracht. Hoe breng je voorwerpen in beweging? Jullie gaan verschillende manieren onderzoeken om voorwerpen in beweging te krijgen.

# BEWEGING



Opdracht:  
Probeer bewegingen met elkaar uit.  
Bijvoorbeeld duwen, rollen, glijden,  
trekken, slingeren en verzin er zelf  
ook nog een paar.



Les 1

5

# Energie en beweging

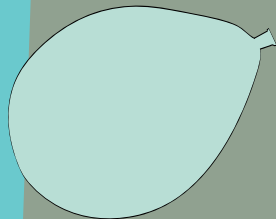
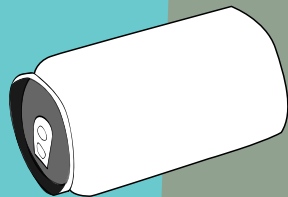


## Vraag 1

Wat denk je dat er gebeurt als je de ballon naast het blikje houdt?

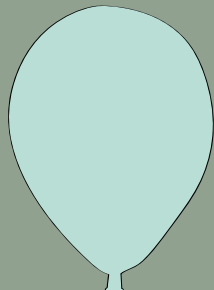
- 1 Blaas de ballon op
- 2 Knoop de ballon dicht

- 3 Leg het blikje voor je op tafel



- 4 Wrijf met de ballon over je haar
- 5 Houd de ballon naast het blikje, niet ertegenaan

# PROEFJE



Ballon

Droog haar

vraag 2 Wat is er gebeurd?  
vraag 3 Hoe denk je dat  
dit komt?

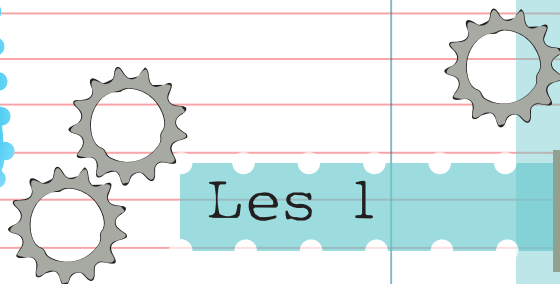
Wie weet er nog meer proefjes met beweging?

Noteer alles goed in je logboekje!

Kijk ook goed naar wat de andere leerlingen in de klas doen.

Door samen te werken leer je van elkaar. Jullie gaan in les 2 en 3 in groepjes een kettingreactie maken.

Alle groepjes maken één onderdeel van een grote kettingreactie.



Les 1

7

## Testen en bouwen

# KETTEN

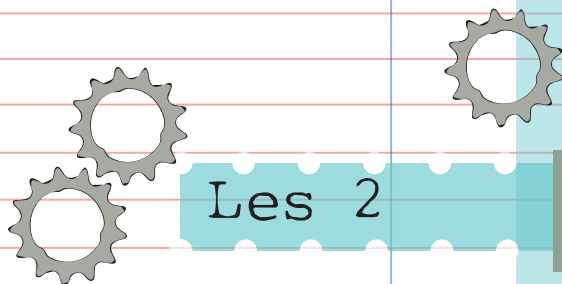
Weten jullie wat een kettingreactie is ? Deel het woord in twee stukken, dan krijg je ketting en reactie. Een ketting is een schakel van voorwerpen. De reactie is het gevolg als je 1 schakel van de ketting in beweging brengt. Kijk snel naar het filmpje van de kettingreactie en in het kettingreactie-apparatenboekje! Hierin staan alle tips die je nodig hebt om een echte kettingreactie te bouwen.

# INGREACTIE

Dominostenen wereldrecord ook een kettingreactie van dominostenen is leuk om te zien  
<https://www.youtube.com/watch?v=VA-qGcLaE5II>

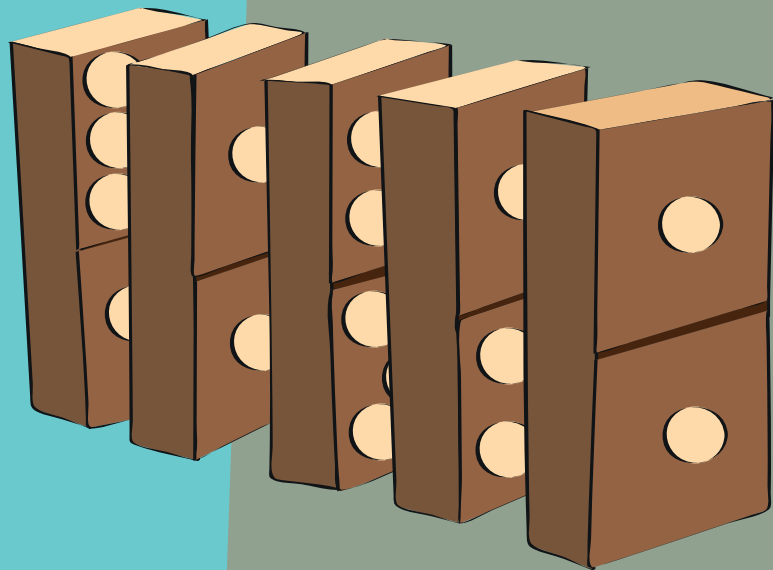
De kunstenaars, Peter Fischli en David Weiss hebben in 1987 een kettingreactie gemaakt. Lauf der dinge heet deze reactie. Kijk maar naar het filmpje: Peter Fischli & David Weiss Der Lauf Der Dinge C op youtube

Om samen een grote kettingreactie te maken delen we deze in stukken. Elk groepje gaat een onderdeel van de kettingreactie maken. Ter inspiratie over de verschillende onderdelen kijken jullie naar het filmpje van de Kettingreactie. Alle bewegingen komen hierin voor, rollen, duwen, trekken, rijden, vallen en nog andere krachten en bewegingen. Kijk goed en kies een onderdeel welke je met je groepje maakt.

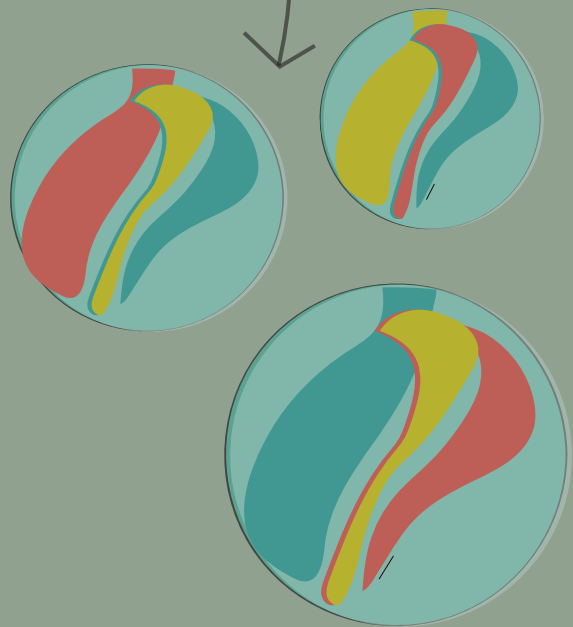


# kettingreactie

Dominostenen of boeken

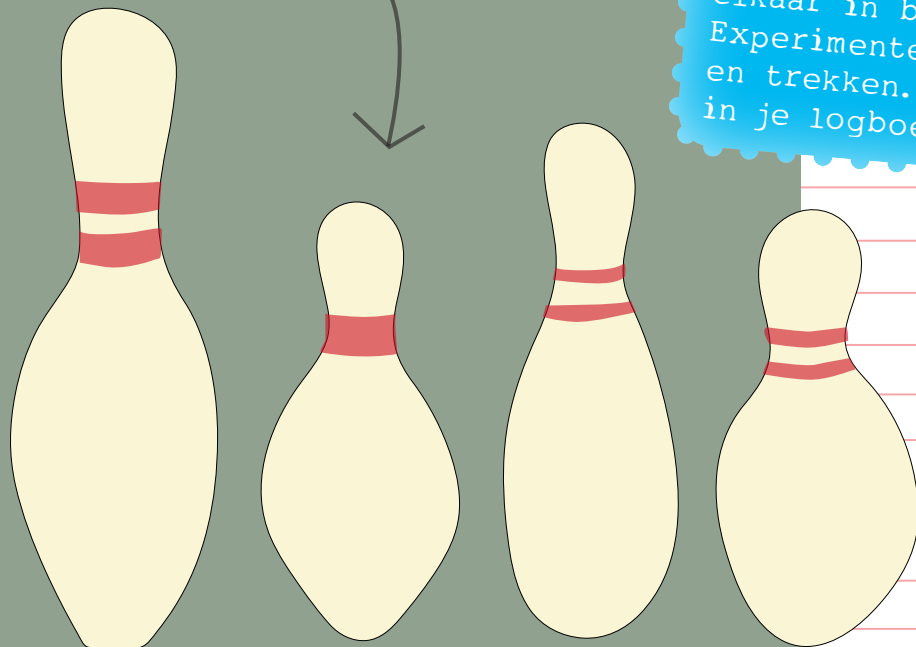


Knikkers of rol plakband



# VOORWERPEN

Kegels of bekers



Opdracht:  
Zoek verschillende voorwerpen uit de klas. Zet deze zo neer dat ze elkaar in beweging kunnen brengen. Experimenteer met rollen, duwen en trekken. Noteer alle onderzoeken in je logboekje van het WaTLaB!

# Kettingreactie

# M A T E I

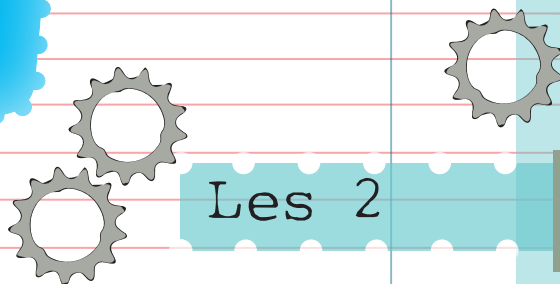
Voor het bouwen van jullie kettingreactie heb je natuurlijk materialen nodig om de ketting te vormen. Jullie verzamelen alle materialen die jullie willen gebruiken en zoeken een plek in de klas of school waar jullie de kettingreactie gaan maken. Alle groepjes bouwen een deel van deze machine. Het is dus belangrijk dat je goed overlegt waar de aansluiting zit met het groepje dat het deel bouwt waar jullie op aansluiten.

# MATERIALEN

Zoek in de school:  
rollende voorwerpen  
touwtjes, treinrails,  
rijdende voorwerpen,  
boeken, voorwerpen die  
kunnen vallen, elastiek,  
balonnen, plankjes,  
blikken, voorwerpen die  
je kunt stapelen en  
nog... veel meer



Verzin een naam,  
voor jullie  
kettingreactie  
machine.

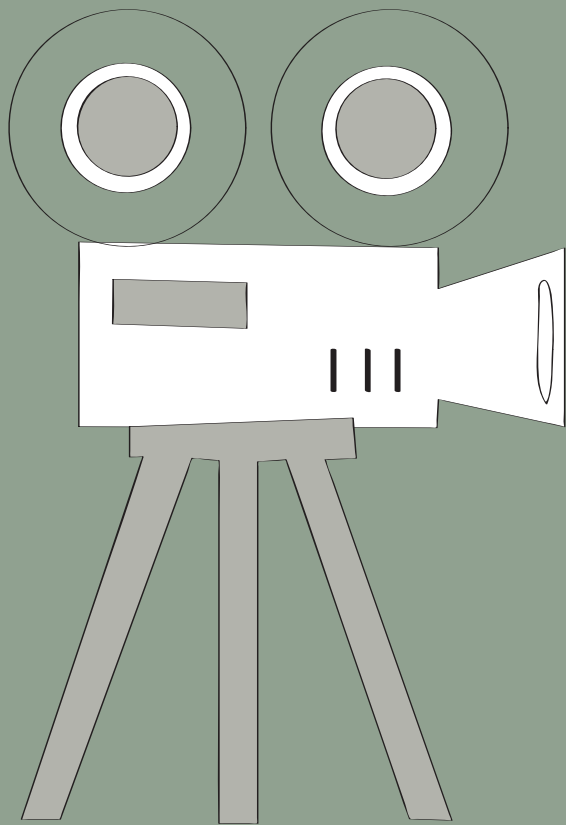


Les 2

13

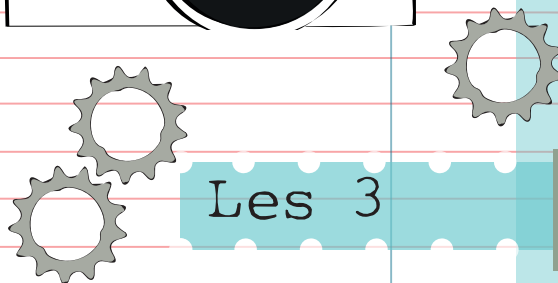
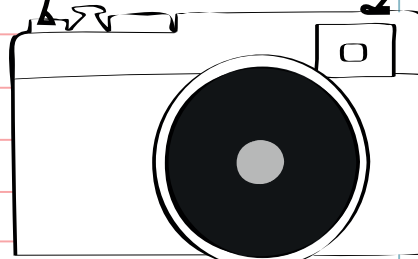
# Presenteren

Kettingreactie! Om een beweging in gang te zetten is energie nodig. Aan het begin van de kettingreactie kan deze energie uit spierkracht komen, door een zetje te geven tegen het eerste voorwerp. Het eerste voorwerp moet een volgend voorwerp in beweging zetten, door daar bijvoorbeeld tegen aan te botsen. Op deze manier krijgt dat voorwerp energie om te bewegen. En zo gaat het maar door....



ILMPJE

Zet jullie kettingreactie in beweging en fotografeer of film de kettingreactie!  
Tip: Zet het filmpje op You tube.



Les 3

15

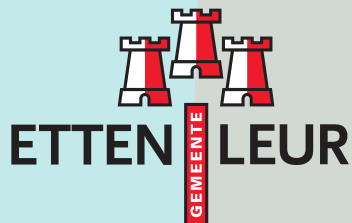
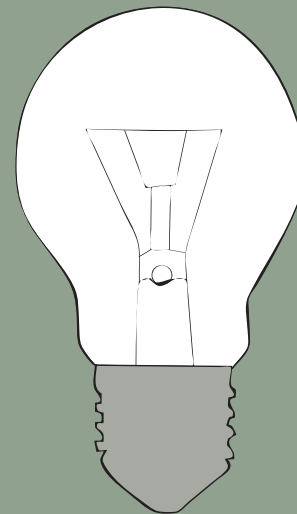
# Het WaT Lab

Mogelijk gemaakt door:

KOEPEL, Gemeente Etten-Leur

Concept en ontwikkeling

© Beeldlokaal 2015



beeldlokaal