

# LESBRIEVEN

LEERKRACHTENBESTAND LESBRIEF 4:

## EEN UITVINDING VOOR HET CIRCUS

Print het leerlingenbestand

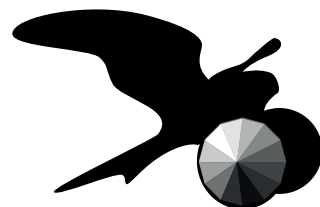
Verhaal deel 1: Wat al gebeurd is

Verhaal deel 2: Een uitvinding voor het circus

Oprichtomschrijving: Bedenk een uitvinding voor het circus

Opdracht 1: Maak een energie-circus web

Opdracht 2: Bedenk een uitvinding voor het circus



## AVONTURENPAKKET

# DE UITVINDERS

# EN HET ZONNEWIEL

# WAT AL GEBEURD IS

Nadine, Isaac en Jimmy hebben een geweldige plek ontdekt. Een verlaten fabriek waar ze ongestoord kunnen spelen. In diezelfde fabriek werkt een jongeman in het geheim aan zijn nieuwste uitvinding. Want Sibrand bouwt een elektrische auto die hij de naam Sunny geeft.

Rijke mensen willen Sibrand helpen de auto te verkopen. Maar eerst moet hij op zoek naar de ultieme bron van energie. Deze bron kan de elektrische auto van Sibrand tot een groot succes maken. Het schijnt dat een leeuwentemmer genaamd Sjors deze bron heeft gevonden.

Sibrand gaat op zoek naar Sjors en komt bij het circus. Dan blijkt dat de leeuwentemmer al jaren geleden is vertrokken. Niemand weet waar naartoe. Maar gelukkig krijgt Sibrand hulp van Aisha. Zij is het nichtje van Sjors en heeft kaarten van haar oom gekregen. Aisha en Sibrand gaan samen op reis met Sunny, de elektrische auto. Ze volgen de kaarten en ontmoeten mensen die bijzondere uitvindingen hebben gedaan om energie op te wekken.

Na een lange reis vinden Aisha en Sibrand ome Sjors in een oude windmolen. Ome Sjors vertelt dat hij op de vlucht is voor mensen die hem met de dood bedreigen. Blijkbaar is er iemand die niet wil dat hij de ultieme bron van energie ontdekt.

Ome Sjors luistert naar de verhalen van zijn nichtje en Sibrand. Hij is erg onder de indruk van Sunny. De auto met zonnewielen die onderweg worden opgeladen met zonne-energie, aardwarmte en windenergie. Dankzij de zonnewielen van Sunny doet ome Sjors een briljante ontdekking; er is niet één ultieme bron van energie. Dé bron bestaat uit een netwerk van energie. Dit netwerk noemen ze 'Het Zonnewiel'.

Nu hoeven ze 'Het Zonnewiel' alleen nog maar te presenteren. En waar presenteren circusartiesten hun nieuwe uitvindingen? Inderdaad; in het circus.

Sibrand belt zijn vrienden in de verlaten fabriek en vraagt ze of ze alvast kunnen beginnen met de voorbereidingen voor de nieuwe circusvoorstelling. Er is geen tijd te verliezen. En terwijl Sjors, Aisha en Sibrand onderweg zijn naar de verlaten fabriek, bouwen Isaac, Jimmy en Nadine aan hun uitvindingen.

# EEN UITVINDING VOOR

# HET CIRCUS

In het touw zit een lastige knoop. Isaac maakt het uiteinde vast aan een betonnen pilaar van de verlaten fabriek.

'Hou het touw strak. Dan knoop ik het krijtje vast', zegt Nadine.

'Goed, en dan loop ik een rondje rond de pilaar.'

Heel precies, met zijn tong tussen zijn lippen, trekt Isaac een grote cirkel op de vloer.

Nadine kijkt toe. 'Deze cirkel is precies even groot is als de piste van het circus', zegt Isaac.

Dan komt Jimmy binnen.

'Ik zie dat jullie hebben getekend waar de rails voor de wipwap-wagen moet komen', zegt hij.

De wipwap-wagen is, de naam zegt het eigenlijk al, een grote wipwap op wielen. Als de wipwap op en neer gaat rijdt de wagen over de rails.

Jimmy trekt een grote kar naar binnen. Op de kar liggen twee kromme buizen. De buizen worden bij elkaar gehouden door dwarsliggers.

'Ik heb de rails gelast', zegt hij.

'Heb je dat zelf gedaan?', vraagt Isaac.

Isaac kijkt een beetje tegen Jimmy op. Hij is even oud als Jimmy maar Jimmy kan zelf al van alles maken.

Ze tillen de rails van de kar en leggen deze precies op de krijtcirkel. Jimmy knikt tevreden.

'Past precies.'

'Als we opschieten kunnen we de wipwap-wagen testen voordat ze er zijn.'

'Over twee uur komen ze. Ik zal de wacht houden in de uitkijkhut', stelt Jimmy voor.

Even later testen Nadine en Isaac de wipwap-wagen. Nadine zit tegenover Isaac die het allemaal nogal spannend vindt. De wipwap gaat op en neer terwijl de wagen begint te rijden.

'Kijk niet zo bang, je hebt de wagen zelf bedacht', zegt Nadine.

'Hoe ben je eigenlijk op het idee gekomen?'

Isaac is blij dat Nadine het hem vraagt. Hij is nogal trots op zijn uitvinding.

'Ik dacht aan energie en aan water. Aan de golven die op en neer bewegen, net als een wipwap. En toen bedacht ik de wipwap-wagen. De wagen laat zien hoe je golven om kunt zetten in energie voor het Zonnewiel.'

Net als Nadine zich afzet op de wipwap, schrikken ze. Het alarm van de verlaten fabriek gaat af. Nadine stopt met wipwappen waardoor de wagen langzaam tot stilstand komt.

'We moeten tegelijk afstapppppp', roept Isaac.

'Boink'.

Nadine springt van de wip waardoor Isaac met een flinke klap op de rails landt.

'Ik zei toch dat we tegelijk moesten afstappen', klaagt Isaac, terwijl hij over zijn pijnlijke billen wrijft.

Maar Nadine luistert niet en holt naar de werkbank waar een walkie-talkie ligt. Het lampje van de walkie-talkie knippert. Nadine zet een knop om en hoort Jimmy schreeuwen: 'Ik zie de auto van Sibrand. Doe gauw de deur van de fabriek open, dan kan hij de auto binnen zetten.'

Terwijl er een licht zovend geluid te horen is, stuurt Sibrand de zilverkleurige driewieler Sunny even later door de roldeur van de fabriek. Sibrand en Aisha stappen uit en zetten hun helmen af.

'Ben jij Aisha?', wil Nadine weten.

Dit is de eerste keer dat ze elkaar zien.

'Zijn jullie Nadine en Jimmy? Waar is Isaac?'

Isaac doet een stapje naar voren. 'Ik ben Isaac, Jimmy houdt de wacht in de hut. Hij komt zo', zegt hij. Sibrand heeft ons aan de telefoon verteld wat jullie allemaal mee hebben gemaakt. Wat gevaarlijk.'

'Ja, echt stoer', zegt Nadine een tikkeltje jaloers.

'Wat fijn om weer terug te zijn. Hebben jullie me gemist?', vraagt Sibrand. Nadine haalt haar schouders op. 'Valt wel mee hoor.'

Ze grijpt zijn hand en sleurt hem mee.

'Kom maar eens kijken wat we allemaal hebben gemaakt.'

Sibrand is reuze nieuwsgierig. 'Is het gelukt?'

'We hebben precies gedaan wat je vroeg', zegt Nadine trots.

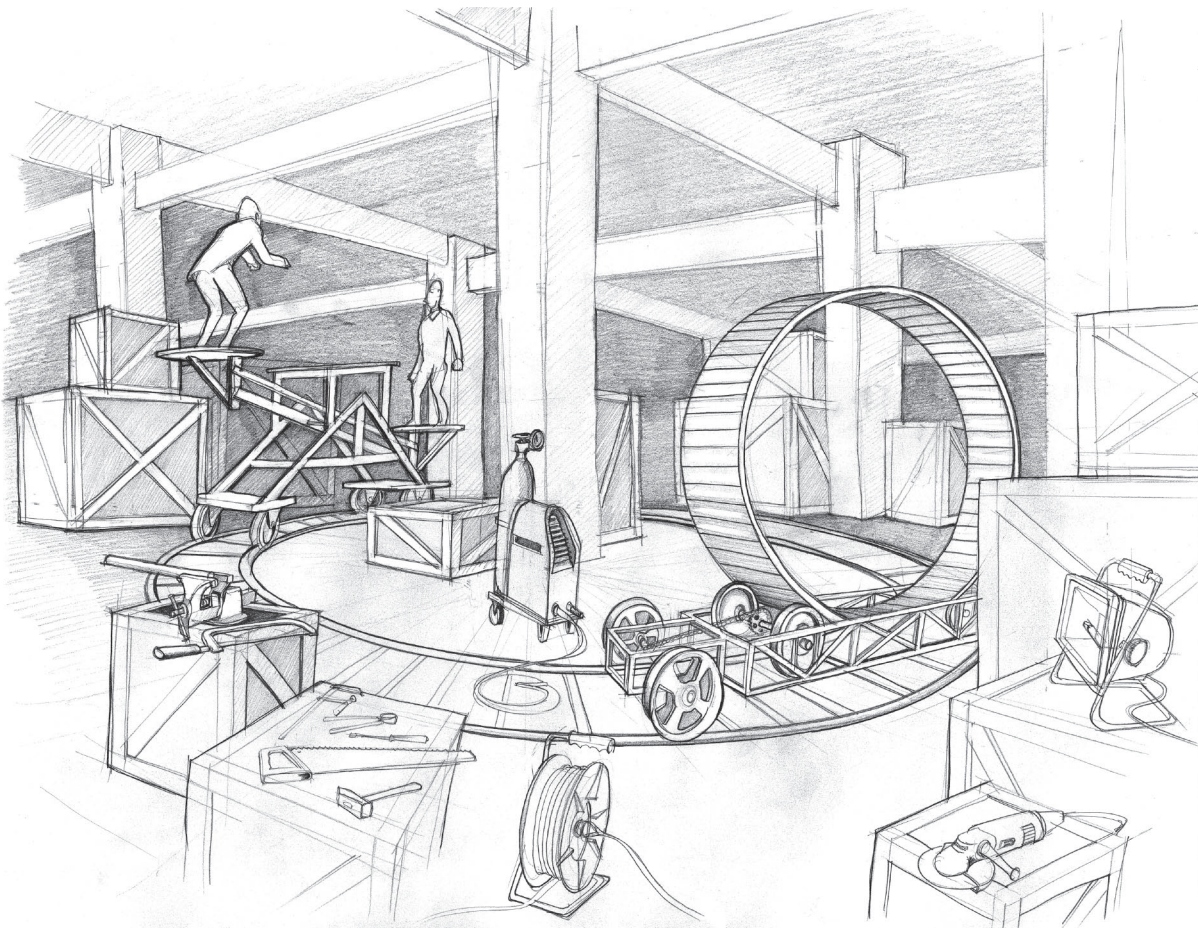
Nadine neemt Sibrand en Aisha mee naar de wipwap-wagen en legt uit hoe die werkt.

Nadine zegt tegen Isaac dat hij op de wagen moet klimmen. Maar Isaacs billen doen nog steeds pijn van de val. Nadine kijkt Aisha uitnodigend aan. Aisha twijfelt geen moment. Behendig springen Aisha en Nadine op de wipwap. Na het eerste rondje hebben ze de smaak te pakken en gaan ze voorzichtig staan. De wagen rijdt nog steeds en de jongens houden hun adem in.

'Wauw', roepen Isaac en Sibrand in koor.

'Stop nu maar. Dadelijk vallen jullie nog', waarschuwt Sibrand.

'Hebben jullie nog meer van die geweldige apparaten?'



Het stel loopt door de gangen van de verlaten fabriek. In de verte horen ze zagen, boormachines en andere gereedschappen. Nadine zet haar volle gewicht tegen een grote schuifdeur. Het geluid van de machines klinkt nu oorverdovend. Aisha en Sibrand staan met een open mond te kijken. In de hal zijn allemaal mensen druk in de weer. Er wordt gewerkt aan allerlei bijzondere apparaten.

'Is dit allemaal voor de circusact?', vraagt Aisha.

Nadine knikt trots. 'Sibrand heeft ons gebeld en het plan uitgelegd. Dit zijn allemaal vrienden die ons helpen.'

Isaac loopt naar een grote houten ring waaraan door drie jongens wordt gewerkt. Eén van hen is Jimmy die uitlegt wat ze maken.

'Dit is een wiel waarin je kunt rennen. Net als een hamster in zijn speeltje.

Ze tillen de grote houten ring overeind en zetten deze op een karretje.

Jimmy stapt in de houten ring en begint rustig te lopen. De houten ring draait soepel rond en Jimmy zet het op een rennen.

Midden in de drukte staan Aisha en Sibrand tevreden te kijken.

'Dat wordt een mooie show, daar hoef je geen waarzegster voor te zijn', zegt Aisha.

'Denk je dat we op tijd klaar zijn?'

'Het moet', antwoordt Sibrand.

Wil jij Sibrand en Aisha helpen 'Het Zonnewiel' te presenteren aan de hele wereld? Verzin dan een slimme uitvinding voor de nieuwe show van het circus. Bedenk een mechanische circusact. Of vind een machine uit waarmee je een nieuwe circusact kunt maken. Een circusact die laat zien hoe je groene stroom opwekt. Of een circusact die gewoon leuk is.

O ja, de circusdirecteur kan alle hulp gebruiken. Zijn circus kan wel een opknapbeurt gebruiken. Dus misschien bedenk je wel iets slims om de circustent snel op te zetten. Of een uitvinding waar de dieren van het circus iets aan hebben. Of nog iets anders? Elke uitvinding die het circus helpt is welkom!



## OPDRACHT 1: MAAK EEN ENERGIE-CIRCUS WEB

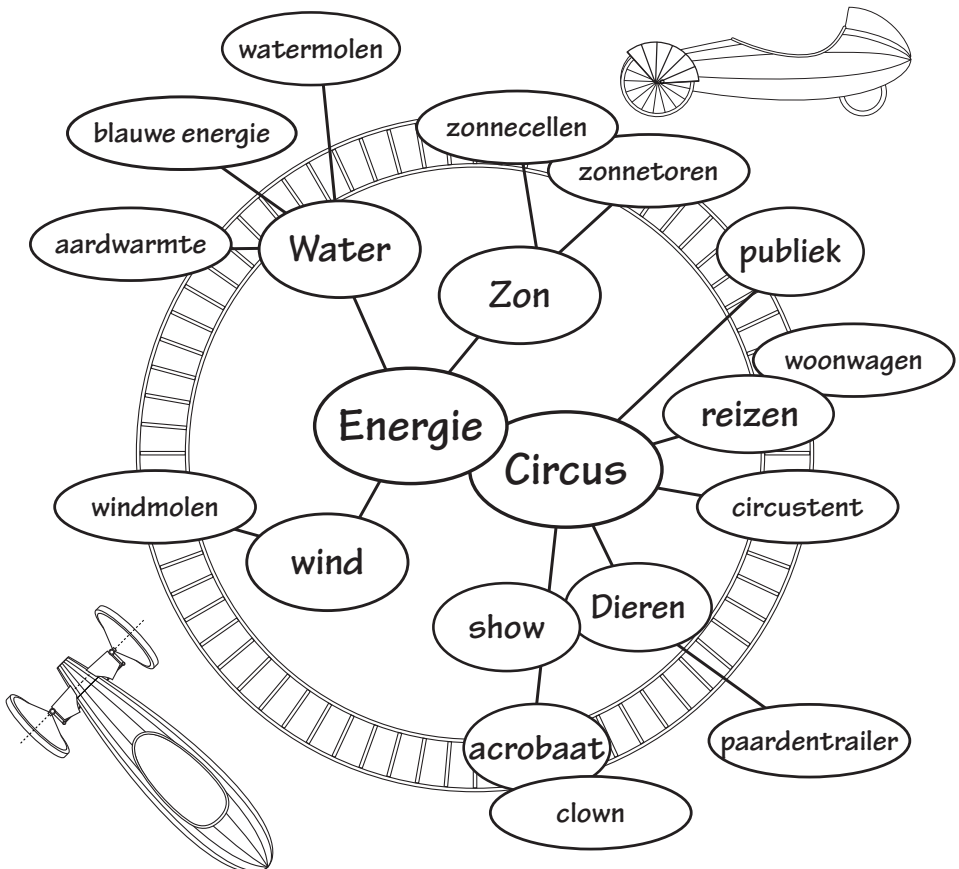
We maken een energie-circus web om te ontdekken wat we allemaal weten over energie en over het circus. Het energie-circus web kan je helpen om op ideeën te komen voor een slimme uitvinding. Wat voor soort optredens zijn er in het circus? Wat is er allemaal nodig om het circus te laten reizen met alle artiesten en dieren? en om het publiek goed te kunnen ontvangen? Waar wordt energie gebruikt en waar kan misschien wel energie worden opgewekt?

### TIP

Laat de leerlingen eerst even zelfstandig brainstormen en behandel dan klassikaal wat ze bedacht hebben.

### Benodigheden (per leerling)

- 1 vel papier (bij voorkeur groter dan A4)
- Potlood of pen



### **Opdracht**

1. Schrijf op wat je eerste ideeën waren toen je las over de opdracht. De eerste ideeën die in je op komen zijn vaak erg leuk.
2. Je gaat een web maken over energie en het circus. Neem het vel papier en teken in het midden twee cirkels. Schrijf er de woorden 'circus' en 'energie' in.
3. Wat weet je allemaal over energie en het circus? Schrijf alles wat je kunt bedenken over energie en het circus rondom de woorden die in het midden staan.
4. Vergelijk de woorden van de hele groep en maak één groot web op het bord (een voorbeeld vind je in de afbeelding).

Onderstaande instructie gaat uit van werken in kleine groepjes. Als je in groepjes werkt is het handig om teams te vormen van kinderen met verschillende vaardigheden. Je kunt er echter ook voor kiezen om de leerlingen individueel te laten werken.

### TIP

*Misschien kwamen sommige leerlingen op dezelfde ideeën toen ze individueel ideeën opschreven. Het kan een aanleiding zijn om hen samen te laten werken in een groepje.*

1. Verdeel de klas in groepjes als jullie de opdracht in de klas in groepsverband gaan uitvoeren.
2. Lees de opdracht hardop met je groepje en kijk nog eens naar het energie-circus web. Krijgen jullie al ideeën voor nieuwe uitvindingen voor het circus? Op het internet (ook op de website van De Uitvinders) zijn leuke filmpjes te vinden, misschien helpen ze om ideeën te bedenken. Schrijf al jullie ideeën snel op: hoe langer de lijst, hoe beter.
3. Kies met je groepje het beste idee dat jullie allemaal leuk vinden. Misschien kiezen jullie meerdere ideeën, dat mag ook.
4. Zoek naar informatie in de bib of op internet. Misschien kun je de uitvinding verbeteren of er dingen aan toevoegen.
5. Verzin een mooie naam voor de uitvinding en maak een korte omschrijving. Bespreek samen hoe jullie uitvinding het beste kan worden uitgelegd zodat iedereen het snapt (en leuk vindt).
6. Maak losse stukjes tekst onder verschillende titels, zoals 'hoe werkt het', 'waarom is dit de beste uitvinding voor het circus', 'hoe zijn we op het idee gekomen', enzovoort. Verzin misschien nog meer mogelijke titels. Misschien wel 'welke materialen gebruiken we', 'wat kost het', 'wat levert het op' of 'wie zijn de uitvinders van deze uitvinding'. Alles mag.

7. Maak schetsen en tekeningen. Het mooiste is het natuurlijk als je (een model van) de uitvinding echt gaat bouwen. Vraag de juf of meester om hulp. Of misschien ken je nog iemand die jullie kan helpen om dingen te bouwen?
8. Maak een mooie presentatie van de uitvinding op de website van De Uitvinders. Gebruik alle teksten, ingescande tekeningen, foto's of filmpjes, of misschien wel iets heel anders...  
Kijk op [www.deuitvinders.com](http://www.deuitvinders.com) en klik op 'help' voor de handleiding.
9. Zend de uitvinding in via de website. De hele wereld kan zien wat jullie bedacht hebben.
10. Laat je familie, vrienden, burens enzovoort weten van jullie uitvinding. Zij mogen ook stemmen. Misschien vinden zij jullie uitvinding wel de beste!



## COLOFON

Colofon

Uitgave 2016 Stichting de Uitvinders | [www.deuitvinders.com](http://www.deuitvinders.com)

Concept en realisatie

Atelier Vrijdag

Uit deze publicatie mag niets worden gekopieerd of gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van De Uitvinders