

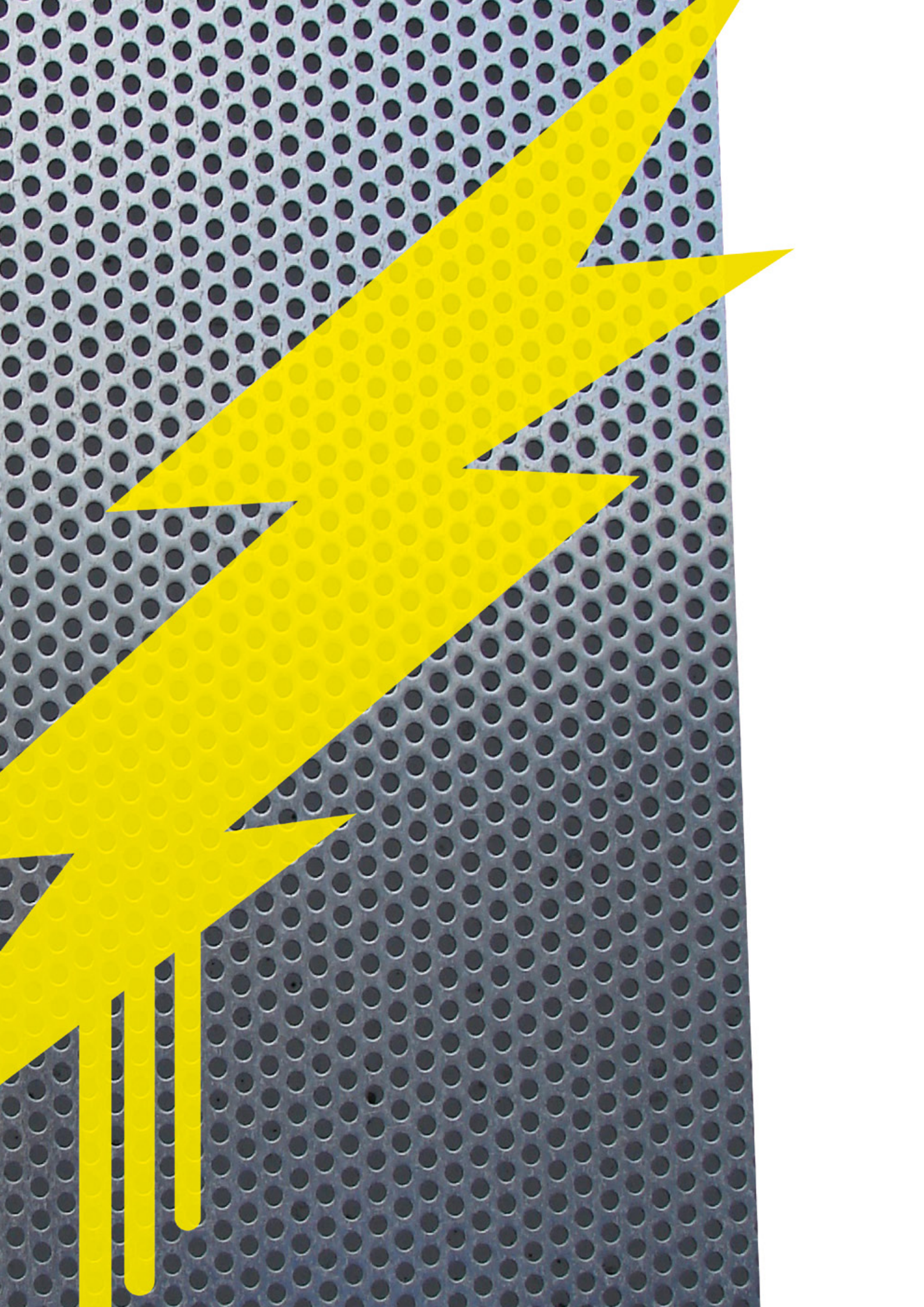


**Hier brandt  
de lamp!**

Een speelse kennismaking  
met de wereld van  
elektriciteit tijdens de  
lessen Wereldoriëntatie  
(Techniek)

**Lespakket elektriciteit 3<sup>e</sup> graad basisonderwijs**







# Inhoud

1	Vooraf .....	4
2	Opzet en leerdoelen .....	6
	2.1. Speels en onderbouwd .....	6
	2.2. Leerplandoelen .....	6
	2.3. Kennismaken staat voorop .....	7
3	Aan de slag .....	8
	3.1. Doe-traject in drie delen .....	8
	Deel 1. Meteen wakker .....	9
	Deel 2. Word elektrotechnisch inspecteur .....	10
	Deel 3. Het onderzoek .....	15
	3.2. Nabespreking .....	17
	3.3. Tips en ideeën .....	17
4	Bijlage	

De opdrachtenfiches

*De antwoorden op de opdrachtenfiches kan u downloaden via [www.stroomopwaarts.be](http://www.stroomopwaarts.be) (kies op de homepage eerst 'Basisonderwijs' en dan 'Lesmateriaal').*



## Veel plezier!

# 1. Vooraf

## Elektriciteit is overal ... ook in het vak Wereldoriëntatie

Een wereld zonder elektriciteit kunnen we ons vandaag niet meer inbeelden. En toch blijft elektriciteit vaak een abstract begrip. Veel kinderen en jongeren kunnen er zich nauwelijks iets bij voorstellen. Elektriciteit kan je bijvoorbeeld niet zien. **Het is echter belangrijk dat kinderen snel het belang van elektriciteit voor ons dagelijks leven leren kennen.** Waarom? Omdat ze dagelijks in aanraking komen met elektrische toepassingen en omdat een goede kennis van de basisprincipes van elektriciteit hen vroeg of laat van pas zal komen. Wie elektriciteit zegt, zegt ook comfort en veiligheid. Het is belangrijk dat leerlingen uit het basisonderwijs beseffen dat een wereld zonder elektriciteit er helemaal anders zou uitzien. Elektriciteit is dus een kostbaar goed, waar we maar beter spaarzaam en veilig mee omspringen ...

Elektriciteit is bovendien boeiend, fascinerend, zelfs begeistereend. **Elektriciteit is dus een onuitputtelijke bron voor uw lessen Wereldoriëntatie (Techniek).**

Het lespakket *Hier brandt de lamp!* reikt u inspiratie en hulpmiddelen aan om enkele boeiende lessen rond elektriciteit in elkaar te steken.

De **elektrotechnische sector** draagt graag haar steentje bij door dit lespakket gratis ter beschikking te stellen.





## Elektriciteit gaat Stroom-Opwaarts

Met meer dan 4000 ondernemingen en 29.000 arbeiders is de elektrotechnische sector een bloeiende tak van de economie in ons land. In de sector zijn er veel beroepsmogelijkheden, maar nog altijd te weinig jongeren kiezen voor een opleiding in een elektrotechnische richting. Heel wat elektrotechnische beroepen zijn daardoor knelpuntberoepen geworden. Nochtans zijn heel wat jongeren enthousiast over elektriciteit en techniek. Alleen vinden ze niet altijd meteen de weg naar een elektrotechnische opleiding of job. Volta, kruispunt van elektrotechniek, wil daar wat aan doen.

Daarom voert Volta een campagne om het elektrotechnisch onderwijs en de elektrotechnische beroepen te promoten, Stroom-Opwaarts. Meer info vindt u op [www.stroomopwaarts.be](http://www.stroomopwaarts.be).

Binnen de campagne neemt de Elektroclub een belangrijke plaats in. Voor jongeren van 10 tot 14 jaar is er een aparte website: [www.elektroclub.be](http://www.elektroclub.be). Daar vinden jonge techneuten spelletjes, proefjes en de basisbegrippen uit de wereld van de elektriciteit op een speelse en spannende manier uitgelegd. Alle nieuwe leden krijgen een gratis doe-boekje, Vonk.

Neem zeker een kijkje op [www.elektroclub.be](http://www.elektroclub.be).







## 2. Opzet en leerdoelen

### Speels en onderbouwd

*Fijn dat u in uw klas aan de slag wil gaan met “Hier brandt de lamp!”*

*Het lespakket is opgebouwd uit drie lesmomenten, die inhoudelijk op elkaar aansluiten. De bedoeling is om leerlingen uit het vijfde en zesde jaar van het basisonderwijs te laten kennismaken met eenvoudige principes en toepassingen van elektriciteit. Op een speelse maar onderbouwde manier ontdekken de leerlingen het belang van elektriciteit in hun dagelijks leven. Ze moeten zelf op onderzoek uit en leren ook specifieke technische handelingen uitvoeren die met elektrische toepassingen te maken hebben.*

### Leerplandoelen

Dit lespakket sluit aan bij de lessen Wereldoriëntatie (Techniek). De leerplandoelen die in dit pakket op elektriciteit werden toegepast en die aan bod komen zijn:

- ✚ Bij een technisch probleem creatieve oplossingen bedenken en toelichten.
- ✚ Van veel voorkomende en zelf vaak gebruikte technische systemen de specifieke functie van verschillende onderdelen onderzoeken en verwoorden via hanteren, monteren en demonteren.
- ✚ Van veel voorkomende en zelf vaak gebruikte technische systemen verwoorden uit welke grondstof of materiaal de onderdelen gemaakt zijn.
- ✚ Verschillende energiebronnen kennen.
- ✚ Van veel voorkomende en zelf vaak gebruikte technische systemen illustreren hoe ze onder meer gebaseerd zijn op de kennis van natuurlijke verschijnselen.
- ✚ Van veel voorkomende en zelf vaak gebruikte technische systemen illustreren hoe ze onder meer gebaseerd zijn op kennis van eigenschappen van de gebruikte materialen.
- ✚ Van veel voorkomende en zelf vaak gebruikte technische systemen illustreren hoe ze onder meer gebaseerd zijn op kennis van een aantal gebruikte technische principes.
- ✚ Inzien dat veel voorwerpen een aanvulling of verbetering zijn van menselijke functies en er functioneel gebruik van maken.
- ✚ Aantonen dat sommige technische systemen dienen getest te worden voor gebruik.
- ✚ Weten dat mensen steeds nieuwe systemen, instrumenten en producten hebben uitgevonden en zullen uitvinden om hun werk aangenamer, beter, vaardiger, sneller, mooier, preciezer ... te maken.
- ✚ Zich bewust zijn van de relatieve waarde van technische systemen.
- ✚ Van veel voorkomende en zelf vaak gebruikte technische systemen de stappen van het technische proces herkennen in concrete ervaringen.

- ✚ Een probleem, ontstaan vanuit een behoefte, technisch oplossen door verschillende stappen van het technisch proces te doorlopen.
- ✚ De behoefte' en 'het probleem' voor het maken van een technisch systeem expliciteren.
- ✚ Ideeën voor een ontwerp van een eenvoudig technisch systeem bedenken via 'trial and error'.
- ✚ Ideeën voor een ontwerp van een eenvoudig technisch systeem verzamelen via een probleemoplossende denkwijze.
- ✚ Een eenvoudige werktekening of handleiding stap voor stap uitvoeren.
- ✚ Onderzoeken waarom een zelf gerealiseerd technisch systeem niet functioneert of niet voldoet.
- ✚ Technische systemen in verschillende toepassingsgebieden van techniek correct gebruiken.
- ✚ Het technisch systeem correct gebruiken al dan niet a.d.h.v. een stappenplan.
- ✚ Technische systemen evalueren.
- ✚ Effecten van technische systemen op het dagelijks leven en de samenleving illustreren.
- ✚ Aan de hand van eigen voorbeelden uit verschillende toepassingsgebieden van techniek illustreren dat technische systemen nuttig, gevaarlijk en/of schadelijk kunnen zijn voor henzelf, voor anderen of voor natuur en milieu.
- ✚ Voorschriften en afspraken in acht nemen bij het gebruiken van technische realisaties.
- ✚ Bereid zijn hygiënisch veilig en zorgzaam te werken.
- ✚ Bereid zijn nauwkeurig te werken.
- ✚ Een experimentele en explorerende aanpak aantonen om meer te weten te komen.
- ✚ Waardering opbrengen voor technische realisaties.
- ✚ Bereid zijn om inventieve/innovatieve oplossingen te bedenken voor een technische behoefte.

Daarnaast zijn er ook nog raakvlakken met de domeinen 'natuur' (leven- de en niet-levende natuur, milieueducatie), 'mens' (interactie) en ruimte (algemene vaardigheden, verkeer en mobiliteit).

## Kennismaken staat voorop

*Hier brandt de lamp!* wil leerlingen laten kennismaken met elektriciteit in zijn meest eenvoudige vormen. Het is niet de bedoeling leerlingen in te wijden in de complexe geheimen van elektriciteit. Dit pakket bevat dan ook weinig theoretische toelichting. De nadruk ligt op de eigen inbreng en vaardigheden van de leerlingen; doe-activiteiten staan centraal.



### 3. Aan de slag

## Doe-traject in drie delen

Het lespakket 'Hier brandt de lamp!' bestaat uit drie delen. In het eerste deel maken de leerlingen kennis met de alomtegenwoordigheid van elektriciteit in hun dagelijkse leefomgeving en activiteiten. In het tweede deel ontdekken ze door middel van observeren, experimenteren, ordenen, tekenen en redeneren enkele basisprincipes en -begrippen van elektriciteit. In het derde en laatste deel passen ze de opgedane kennis op een alledaags elektrisch toestel toe.

Voor elk van de verschillende onderdelen zijn opdrachtfiles uitgewerkt, die u aan de leerlingen kan uitdelen. De opdrachtfiles vindt u achteraan in deze handleiding. U kan ze ook gratis downloaden op [www.stroomopwaarts.be](http://www.stroomopwaarts.be) (kies op de homepage eerst 'Basisonderwijs' en dan 'Lesmateriaal'). Hier vindt u ook de antwoorden op de kennisvragen uit de opdrachtfiles.

In de drie delen moeten de leerlingen zelf aan het werk. Een goede organisatie van de klas is daarom onontbeerlijk. Vooral voor deel 2 is dit noodzakelijk. Later meer daarover.



# 1

## Meteen wakker ...

### 1. Opgelijst staat netjes

- ✓ De eerste opdracht kunnen de leerlingen individueel thuis uitvoeren of in groepjes op school.
- ✓ Ofwel krijgen de leerlingen de opdracht om thuis nauwkeurig te inventariseren welke toestellen, apparaten en transportmiddelen ze gebruikt hebben vanaf het ogenblik dat ze 's ochtends wakker geworden zijn tot het moment dat ze in hun klaslokaal zijn aangekomen. Een goede oefening in het leren observeren van hun omgeving.
- ✓ Deze opdracht kan ook op school uitgevoerd worden en luidt dan: maak een lijst van alle elektrische toestellen die jij, je leerkracht, de directeur of andere schoolmedewerkers binnen de schoolgebouwen gebruiken. Het is een goed idee om de klas dan op te delen in groepjes van 2 tot 4 leerlingen.
- ✓ In de opdracht fiches is er ruimte voorzien voor beide opdrachten.

### 2. Kun jij nog zonder?

- ✓ Bij het opmaken van de inventaris leren de leerlingen dat er enorm veel verschillende soorten elektrische toestellen bestaan en dat je elektrische toepassingen werkelijk overal vindt.
- ✓ In de volgende opdracht worden ze ertoe aangezet om over alternatieven na te denken, voor het geval dat elektriciteit en de daarvan afhankelijke toestellen niet langer voorhanden zouden zijn. Die denkoefening levert wellicht inventieve, maar soms ook weinig praktische of nauwelijks realiseerbare oplossingen op.

### 3. Word een kenner

- ✓ De leerlingen sommen vijf toestellen op die ze niet zouden kunnen of willen missen. In een volgend lesmoment, in het derde deel van het lespakket, mogen ze dat toestel aan een nader onderzoek onderwerpen.
- ✓ Indien mogelijk brengen ze het toestel mee naar school. Kan dat niet (bijvoorbeeld omdat het te groot is), dan kunnen ze enkele duidelijke afbeeldingen of een foto meebrengen.
- ✓ Om de opdracht voor iedereen zo aantrekkelijk mogelijk te maken, kan u de keuze sturen op basis van een vooraf opgemaakt favorietenlijstje. Zo kan u in één klas zoveel mogelijk verschillende toestellen aan bod laten komen.



- Maar om aan het onderzoek uit het derde deel te kunnen beginnen moeten de leerlingen eerst een aantal opdrachten aanpakken.
- Die reeks proeven draagt de naam 'Word elektrotechnisch inspecteur'.
- Na afloop ontvangen ze een diploma. Zo zien de leerlingen in dat kennis en veiligheid onontbeerlijk zijn als je met elektrische toestellen of elektrische installaties werkt.

# 2

## Word elektrotechnisch inspecteur

‘Word elektrotechnisch inspecteur’ bestaat uit 7 aparte opdrachten of proefjes. Het is niet haalbaar om elke leerling de volledige reeks te laten uitvoeren, dat zou te veel tijd vragen. U kan een selectie maken uit de proefjes of u kan de klasorganisatie aanpassen. Enkele mogelijkheden:

- ✓ Samen experimenteren. Verdeel de klas in groepjes van 2 à 4 leerlingen. Onder uw begeleiding gaan alle groepjes terzelfder tijd aan de slag met dezelfde proef. U bepaalt het tempo van afwerking.
- ✓ Het doorschuifstelsel. Verdeel de klas in groepjes van 2 à 4 leerlingen en voorzie een aantal ‘werkposten’ waar één specifieke proef kan uitgevoerd worden. Na het uitvoeren van de proef of na verloop van tijd schuiven de leerlingen naar een volgende proef door. Alle leerlingen gaan dus terzelfder tijd aan de slag, zij het telkens met een andere opdracht. De leerlingen van een groepje helpen elkaar bij het uitvoeren van de proef en overleggen over het resultaat of over een mogelijke verklaring. Zij vullen daarbij wel allemaal zelf een opdrachtkaart in.

De opdrachten behandelen de verschillende facetten van elektriciteit.





## 1. Zelf elektriciteit maken

De leerlingen zien in hoe elektriciteit opgewekt wordt: ze leren het basisprincipe van elektriciteit en ontdekken dat het begrip 'beweging' essentieel is om elektriciteit op te wekken.

### Voor dit proefje over statische elektriciteit heeft u nodig:

- ✓ plastic meetlat of buis
- ✓ een ballon
- ✓ een wollen of katoenen doek
- ✓ een blad papier of een vel aluminiumfolie

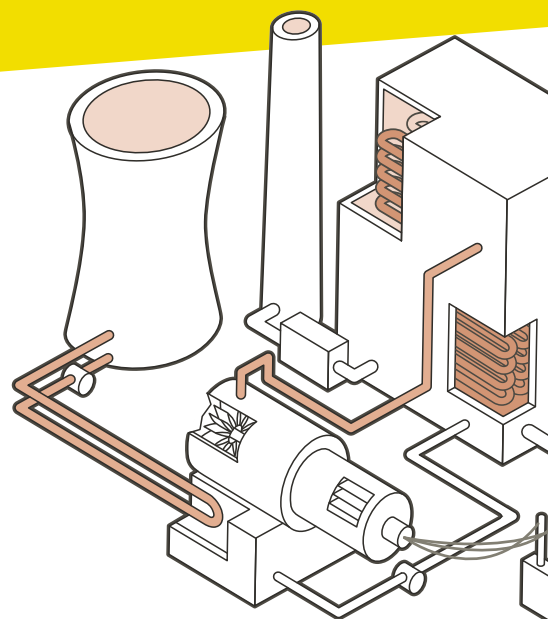


### Meer weten over statische elektriciteit?

Bekijk de filmpjes in de rubriek 'Word Elektrogenie' op [www.elektroclub.be](http://www.elektroclub.be). Bekijk ze samen met uw leerlingen in de klas.

## 2. Waar komt elektriciteit vandaan?

Via een fotoreeks leren de kinderen dat er verschillende energiebronnen bestaan. Of het nu gaat om water, wind, klassieke brandstoffen of kernenergie, al deze energiebronnen worden aangewend om een mechanische beweging op gang te brengen. Die beweging wordt via een generator in elektriciteit omgezet.



## 3. Spreken met tekens

Via een zoekkaart maken de leerlingen kennis met symbolen en pictogrammen die in de elektriciteitssector courant gebruikt worden. Het gaat daarbij zowel om waarschuwingstekens als om de basissymbolen uit elektrische schema's. De opdracht is vooral gericht op het herkennen en onthouden van de symbolen. Aan de hand van de symbolenkaart kan u de opdracht uitbreiden door meer symbolen in de oefening op te nemen. De symbolenkaart laat eveneens toe om stil te staan bij de basisbegrippen stroombron, geleider, weerstand en stroomkring.



## 4. Maak de kring rond

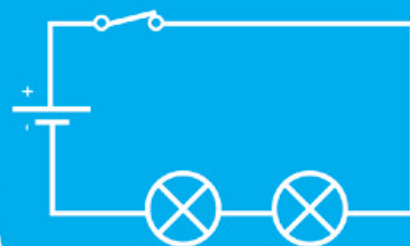
Tijd voor een experiment. Opdracht 4 en 5 vragen wat voorbereiding. Het materiaal vindt u in een goede doe-het-zelfzaak.

### Voor deze proef heeft u nodig:

- ✓ twee elektriciteitsdraadjes (indien mogelijk zijn de uiteinden verbonden met klemmen)
- ✓ een lampje (1,5 V)
- ✓ een lamphoudertje
- ✓ een batterij (4,5 V)
- ✓ een schroevendraaier

Stroom vloeit alleen door een gesloten kring, dat wordt aangetoond in opdracht 4. De leerlingen kunnen het juiste antwoord zoeken op de tekening. Maar beter is om ze zelf aan het werk te zetten en te laten ontdekken welke de voorwaarden zijn voor een gesloten stroomkring.

Ook een eenvoudig schema tekenen hoort bij de opdracht. Daarvoor hebben de leerlingen opnieuw de symbolenkaart nodig. Voorzie dus voldoende prints.





## 5. De schakelaar doorbreekt de kring

Een schakelaar maakt het mogelijk om de stroom te onderbreken. Zo kunnen we bijvoorbeeld heel eenvoudig een lamp aan- en uitzetten. De leerlingen bouwen zelf een stroomkring met een schakelaar..

**Voor deze doe-opdracht heeft u nodig:**

- ✓ elektriciteitsdraad (1 m)
- ✓ een lampje (1,5 V)
- ✓ een lamphoudertje
- ✓ een houten wasknijper
- ✓ twee punaises
- ✓ een kniptang
- ✓ een draadstriptang
- ✓ een batterij (4,5 V)
- ✓ een schroevendraaier

### Meer weten over stroomkringen?

Bekijk de filmpjes in de rubriek 'Word Elektrogenie' op [www.elektroclub.be](http://www.elektroclub.be). Bekijk ze samen met uw leerlingen in de klas.

## 6. Maak kennis met de technici uit de elektrotechnische sector

Deze opdracht illustreert de grote variatie aan beroepen in de elektrotechnische sector. De leerlingen zien in dat de job van elektriciens heel uiteenlopende vormen kan aannemen en dat elektrotechnici onmisbaar zijn geworden in de samenleving van vandaag.

### Meer weten over de verschillende beroepen in de elektrotechnische sector?

Neem dan eens een kijkje in de rubriek 'Straffe jobs' op [www.elektroclub.be](http://www.elektroclub.be).







## Diploma

Telkens als de leerlingen een opdracht tot een goed einde gebracht hebben, kan u hen belonen door op het scoreblad achteraan de opdrachtfiles een '+'-teken te plaatsen. Als de leerlingen voor alle opdrachten een '+'-teken behalen, ontvangen ze het diploma van 'elektrotechnisch inspecteur'.

Als alle opdrachten uitgevoerd zijn, kan u overgaan tot het uitreiken van de diploma's 'elektrotechnisch inspecteur'. U vindt bij de opdrachtfiles een model dat u voor elke leerling kan invullen. U kan ook een badge uitreiken aan elke leerling die alle opdrachten heeft afgewerkt.

Wie het diploma behaalt, mag het derde en laatste deel van 'Hier brandt de lamp!' uitvoeren.





# 3

## Het onderzoek

In dit laatste deel mogen de leerlingen hun favoriete elektrische toestel aan een grondig onderzoek onderwerpen. Met hun diploma van 'Elektrotechnisch inspecteur' op zak zijn ze daartoe gemachtigd.

Tijdens het onderzoek kunnen de leerlingen de begrippen en principes die ze geleerd hebben, concreet toepassen. Ze gaan na welke elektrische omzettingenprocessen in het toestel plaatsvinden (opwekking van warmte, verhit-ting leidt tot verlichting, opwekking van beweging, geluid, enzovoort), welke stroombron gebruikt wordt, waar de schakelaars voor nodig zijn, ... Zoals gezegd is het belangrijk om de leerlingen wat te sturen bij het kiezen zodat er genoeg verschillende toestellen aan bod komen (tablet, koelkast, PlayStation, vaatwasser, laptop ...).

Voor deze opdracht kan u de groepsindeling behouden of elke leerling individueel de opdracht laten uitvoeren. De laatste aanpak laat toe om de leerling beter te betrekken, omdat hij zijn eigen favoriete toestel naar eigen interesse kan onderzoeken.

Eerst verkennen de leerlingen de technische specificaties van het toestel aan de hand van het identificatieplaatje (naam, merk, type, serienummer ...). Vervolgens maken ze een schets van het toestel, waarop ze later bepaalde onderdelen moeten aanduiden.

### Het onderzoek verloopt daarna in vier stappen:

#### 1 Waar haalt het toestel elektriciteit vandaan?

Hoe werkt het toestel? Is er een snoer? Zijn er batterijen?

#### 2 Hoe zit het met de schakelaars?

Een elektrisch toestel krijg je soms alleen maar aan de praat met een schakelaar. Waarvoor dienen die schakelaars?

#### 3 Waarvoor wordt de elektriciteit gebruikt?

De leerlingen ontdekken dat veel elektrische toestellen multifunctioneel zijn.

#### 4 Welke vakman helpt?

Wat als het toestel niet meer naar behoren werkt?  
Op zoek naar de juiste elektrotechnicus voor de juiste job.





Op basis van een schets en een certificaat resumeren de leerlingen hun vaststellingen. Als erkend elektrotechnisch inspecteur mogen ze het certificaat van het toestel zelf afleveren en handtekenen. Zo wordt de opdracht beëindigd. U vindt een modelcertificaat bij de opdrachtfiles. U kan dit certificaat door de leerlingen laten invullen of ervoor kiezen om de leerlingen zelf een certificaat te laten maken.

**CERTIFICAAT**

Een elektrotechnisch inspecteur heeft na een grondig onderzoek het volgende toestel goedgekeurd:

Naam toestel: \_\_\_\_\_  
Merk - type: \_\_\_\_\_  
Serienummer: \_\_\_\_\_

Het toestel haalt elektriciteit uit \_\_\_\_\_  
Het heeft \_\_\_\_\_ (aantal) schakelaars  
Het zorgt voor koeling/opwarming/verlichting/beweging/geluid/ \_\_\_\_\_ (omcirkel of vul aan)  
Het toestel wordt aangesloten door \_\_\_\_\_ (naam beroep)

Op basis van deze gegevens verklaar ik het elektrisch toestel als:

**- Goedgekeurd! -**

Datum \_\_\_\_\_  
Naam elektrotechnisch inspecteur: \_\_\_\_\_  
Handtekening elektrotechnisch inspecteur: \_\_\_\_\_ Stempel: \_\_\_\_\_

Wilt u meer te weten komen?  
Ga naar: **ELEKTRO Club**  
www.electroclub.be

**POK**



## Nabespreking

Zodra een van de lesmomenten afgerond is, kan u eventueel een nabespreking inlassen, zodat alle bevindingen op een systematische manier voor de hele klas geordend en samengevat worden. Om zo weinig mogelijk bevindingen verloren te laten gaan, wordt de bespreking best onmiddellijk na elk onderdeel gehouden. Bij deel 2 kan die met de uitreiking van het diploma 'elektrotechnisch inspecteur' samenvallen. Bij deel 3 kan dat bij het opmaken van het certificaat 'goedgekeurd'.

## Tips & ideeën

Bij deel 1 kan u bijvoorbeeld bijkomende zoekopdrachten inlassen, die u aan een discussieronde over het veelvuldig gebruik van elektrische toestellen kan koppelen. U kan enkele deelthema's afbakenen (bijv. soorten toestellen, comfort, milieu, verbruik, enzovoort). U kan er ook voor opteren om de leerlingen de inventarisatieopdracht onder de vorm van een korte spreekbeurt te laten presenteren.

Deel 2 leent er zich uitstekend toe om enkele opzoekings- en vergelijkingsopdrachten te doen. U kan de leerlingen als huiswerk naar toestellen, symbolen of werkingsprincipes laten speuren, die gelijkenissen vertonen met die uit de opdracht.

Aansluitend op deel 3 kan u met de leerlingen een uitstap naar een elektrowinkel maken en daar bij de veelheid aan toestellen en de werking ervan blijven stilstaan. U kan er ook een inventarisatieopdracht aan koppelen, of ter plaatse de certificeringopdracht uitvoeren of herhalen. En waarom geen interviewopdracht met een elektrohandelaar of een elektricien uit de buurt? U kan de leerlingen onder uw begeleiding op pad sturen met een vragenlijstje dat u vooraf samen met hen hebt opgesteld.





# Stroom-Opwaarts is er voor u

*Stroom-Opwaarts stelt een ruim aanbod aan les- en promotiemateriaal ter beschikking van de leerkrachten uit het basis- en middelbaar onderwijs.*

De website **www.stroomopwaarts.be** is specifiek bedoeld voor het onderwijs. Dit internetplatform is opgezet als een informatie- en communicatietool en is opgesplitst in drie deelsites: een voor de leerkrachten van het basisonderwijs, een voor de leerkrachten in de eerste graad van het secundair onderwijs, en een voor de leerkrachten in het elektrotechnisch en volwassenenonderwijs.

Voor jongeren van 10 tot 14 jaar is er een aparte website: **www.elektroclub.be**

Daar vinden jonge technenuten spelletjes, proefjes en de basisbegrippen uit de wereld van de elektriciteit op een speelse en spannende manier uitgelegd. Alle nieuwe leden van de Elektroclub ontvangen thuis een gratis doe-boek, *Vonk*. U kan *Vonk* ook gratis bestellen voor uw klasbibliotheek.

Kijk op **www.elektroclub.be** zeker eens in de rubriek 'Word Elektrogenie'. Daar vindt u een reeks leuke filmpjes die u zeker kan gebruiken in de klas. Ze sluiten bovendien goed aan bij wat de leerlingen geleerd hebben in het lespakket *Hier brandt de lamp!*.

- *Neem dus zeker*
- *eens een kijkje op*
- *www.stroomopwaarts.be*
- *en op www.elektroclub.be.*
- *Daar vindt u altijd het*
- *meest actuele aanbod.*





Hier brandt de lamp maakt deel uit van het educatief aanbod dat Volta, Kruispunt van elektrotechniek, aanbiedt op [www.stroomopwaarts.be](http://www.stroomopwaarts.be). Op initiatief van de sociale partners van de sector zet Volta zich in voor de waardering van elektrotechnische opleidingen en beroepen.

Vormelek, Tecnolec en FBZ bundelen  
hun krachten en vormen samen

# VOLTA

Kruispunt van elektrotechniek

ADP-CSC-METEA



METALLOS MWB  
Opleiding



FEE

ELOYA  
Opleiding voor elektrotechnici  
en installateurs

Nelectra  
Technische hulp en advies

**stroom**  
**opwaarts**  
powered by **VOLTA**

*Meer info over de actie Stroom-Opwaarts, bijbehorende educatieve projecten en de samenwerking met scholen vindt u op [www.stroomopwaarts.be](http://www.stroomopwaarts.be). Blijf op de hoogte en schrijf u in op de nieuwsbrief.*