

# Batterijen

## Het lespakket voor de bovenbouw bestaat uit:

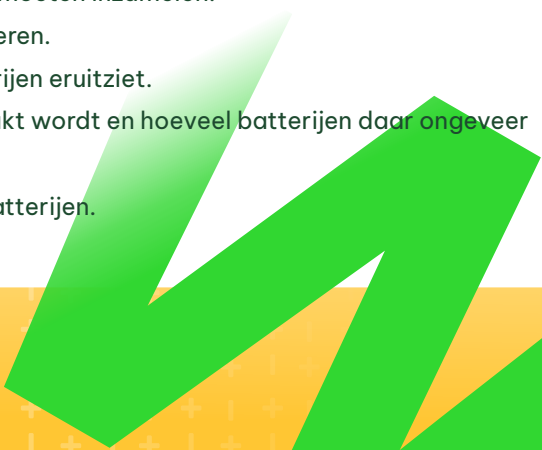
- + Zoekplaten
- + Doeblad
- + Proefje statische elektriciteit
- + Escape room
- + Batterij Bewaarbox maken
- + Quiz
- + Spreekbeurtpakket

Het gehele lespakket vind je op: [legebatterijen.nl/basisscholen/lespakketten](https://legebatterijen.nl/basisscholen/lespakketten)

## Vorbereiding

- + Introductie:
  - Zet de zoekplaten op het digibord klaar. Deze vind je op: [legebatterijen.nl/basisscholen/lespakketten](https://legebatterijen.nl/basisscholen/lespakketten)
- + Lesonderdelen:
  - Afhankelijk van welke lesonderdelen je wilt aanbieden, kopieer je voor alle leerlingen de bijbehorende downloads. Deze vind je op: [legebatterijen.nl/basisscholen/lespakketten](https://legebatterijen.nl/basisscholen/lespakketten)
    - Doeblad
    - Proefje statistische elektriciteit
    - Batterij Bewaarbox maken
  - Afhankelijk van welke lesonderdelen je wilt aanbieden, zet de digibordtools klaar. Deze vind je op: [legebatterijen.nl/basisscholen/lespakketten](https://legebatterijen.nl/basisscholen/lespakketten)
    - Quiz

## Lesdoel

- + Leerlingen weten wat energie en (statische) elektriciteit zijn.
  - + Leerlingen herkennen verschillende soorten batterijen.
  - + Leerlingen weten in welke apparaten welke soort batterijen zitten.
  - + Leerlingen weten waarom ze lege batterijen apart moeten inzamelen.
  - + Leerlingen weten waar je lege batterijen kunt inleveren.
  - + Leerlingen weten hoe het recycleproces van batterijen eruit ziet.
  - + Leerlingen weten wat er van lege batterijen gemaakt wordt en hoeveel batterijen daar ongeveer voor worden gerecycled.
  - + Leerlingen kennen de voordelen van oplaadbare batterijen.
- 

## Introductie

Vertel de leerlingen dat jullie het gaan hebben over batterijen. Laat de leerlingen in kleine groepjes een woordweb/mindmap maken over wat ze al weten over batterijen. Bespreek daarna gezamenlijk de uitkomsten. Richt het gesprek op de volgende onderwerpen:

- + Welke soorten batterijen bestaan er? (knoopcel, staafbatterij, blokbatterij)
- + Wist je dat er ook oplaadbare batterijen zijn?
- + Wist je dat ook accu's batterijen zijn?
- + Welke apparaten gebruiken batterijen?
- + Wat gebeurt er met batterijen als ze leeg zijn?
  - Vertel de leerlingen dat het beter is om de batterijen niet zomaar weg te gooien, maar apart in te leveren. In batterijen zitten metalen die we kunnen hergebruiken. Dat noemen we recyclen. En hierdoor hoeven we minder grondstoffen uit de natuur te halen, wat beter is voor natuur en milieu; Wie recyclet batterijen? Waar kan je batterijen inleveren?
- + Wat maken we van oude batterijen? (Bijvoorbeeld: brillen, fietsen, nieuwe batterijen)

Stel de leerlingen voor een uitdaging door zo precies mogelijk te schatten hoeveel batterijen er in hun klaslokaal, school of thuissituatie zijn. Laat bij de opdracht Batterijenteller de leerlingen het daadwerkelijke aantal tellen. Hoe groot is het verschil?

Ga naar [legebatterijen.nl/basisscholen/bb](https://legebatterijen.nl/basisscholen/bb). Bekijk de verschillende zoekplaten. Zoek naar apparaten met (verborgen) batterijen. Stel tijdens het zoeken vragen over de rol van batterijen in het dagelijks leven. Laat de leerlingen nadenken over wat je met lege batterijen moet doen.

- + Hoe vaak gebruiken jullie apparaten met batterijen erin?
- + Waarom heeft dit apparaat een batterij nodig in plaats van een stekker?
- + Wat gebeurt er met het apparaat als de batterij leeg is?
- + Wat doe jij (of je ouders) als een batterij leeg is?
- + Waarom is het belangrijk om lege batterijen niet zomaar weg te gooien?

**Verwerking:** Laat de leerlingen daarna aan de slag gaan met één of meerdere lesonderdelen.

## Lesonderdelen

### Doeblad (± 20 minuten)

De leerlingen maken zelfstandig of in tweetallen het doeblad. Het doeblad bevat verschillende opdrachten over (het inleveren en recyclen van) batterijen. Bespreek de antwoorden klassikaal na. De antwoorden zijn te vinden achterin deze handleiding.

Let op: Bij opdracht 2 en 3 moeten de leerlingen een filmpje kijken over batterijen. Bekijk het filmpje vooraf of zorg ervoor dat elke leerling/tweetal een device tot hun beschikking heeft. Het filmpje vind je op [wecycle.nl/kids](https://wecycle.nl/kids).

## Proefjes statische elektriciteit (± 30 minuten)

Met deze proefjes leren de leerlingen wat statische elektriciteit is en hoe plus- en min-deeltjes elkaar aantrekken of afstoten. De leerlingen voeren individueel of in tweetallen de proefjes uit met behulp van het werkblad. Je kunt er ook voor kiezen de proefjes klassikaal uit te voeren.

## Escape room (± 20 minuten)

In de digitale escape room leren leerlingen spelenderwijs over het recycleproces van lege batterijen. Door raadsels en opdrachten op te lossen komen ze verder in het spel. Laat de leerlingen zelfstandig of in tweetallen werken op een device. Je vindt de digitale escape room op [wecycle.nl/kids](https://wecycle.nl/kids).

## Batterij Bewaarbox maken (± 30 minuten)

De leerlingen maken hun eigen batterij bewaarbox, bijvoorbeeld van een schoenendoos of melkpak. Deze bewaarbox kunnen ze thuis gebruiken om lege batterijen te verzamelen. Laat de leerlingen eerst een tekening maken van hoe de batterij bewaarbox eruit moet komen te zien. Daarna gaan ze de bewaarbox daadwerkelijk maken. Bespreek met de leerlingen waarom zo'n doos handig is en wat een goede plek is om hem neer te zetten.

### Vorbereiding:

- + Verzamel vooraf lege verpakkingen (zoals schoenendozen of melkpakken).
- + Zet teken- knutselmaterialen klaar: wit papier, potlood, lijm, schaar, verf, stiften, gekleurd papier, stickers, etc.

## Quiz (± 15 minuten)

Wat weten de leerlingen over lege batterijen? Doe klassikaal de quiz! De quiz bestaat uit 10 vragen. Laat leerlingen individueel of in groepjes antwoorden (bijvoorbeeld met wisbordjes). Extra: laat de leerlingen in groepjes een quiz maken over batterijen. Laat ze de quiz presenteren en uitvoeren aan een ander groepje of de klas.

## Batterijenteller (± 20 minuten)

Laat de leerlingen ontdekken hoeveel apparaten met batterijen er in hun omgeving zijn. In de klas: Laat de leerlingen zelfstandig of in tweetallen op zoek gaan naar apparaten met batterijen. Laat hen een lijstje maken en bespreek de uitkomsten klassikaal. Thuis: Vraag de leerlingen om thuis apparaten te zoeken waar batterijen in zitten. Laat hen een lijstje maken of (indien mogelijk) een apparaat meenemen naar school. Bespreek de uitkomsten.

- + Welke apparaten werken op batterijen?
- + Hoeveel apparaten zijn er gevonden?

## Spreekbeurtpakket

Laat (geïnteresseerde) leerlingen een spreekbeurt of werkstuk maken over batterijen. Gebruik hiervoor het digitale spreekbeurtpakket (pdf), waarin alle informatie te vinden is over batterijen voor leerlingen.

## Eventuele aanvullende (thuis-)opdrachten:

1. Laat de leerlingen één interviewvraag stellen aan gezins- en familieleden: Wat doe jij met lege batterijen? Ze noteren de antwoorden en bespreken de uitkomsten later in de klas. Bespreek klassikaal:
  - Wat valt jullie op aan de antwoorden?
  - Worden batterijen op de juiste manier ingeleverd?
  - Waar leveren mensen ze meestal in?
2. Laat leerlingen in hun eigen buurt op zoek gaan naar inleverpunten voor lege batterijen. Ze maken foto's van de inleverpunten en presenteren die in de klas.
  - Welke inleverpunten waren al bekend?
  - Zijn er verrassende of nieuwe plekken ontdekt?
  - Zijn de inleverpunten goed zichtbaar en makkelijk bereikbaar?

## Antwoorden doeblad

### 1. Batterijen

- a. Open antwoord (bv. gamecontroller, rookmelder, horloge, powerbanks, elektrische fiets)
- b. Lithiumbatterij en accu, milieustraat
- c. Het is goedkoper en het is beter voor het milieu

### 2. Batterijen inleveren

- a. In batterijen zitten stoffen die schadelijk zijn voor het milieu; batterijen kunnen worden gerecycled dan kunnen de metalen opnieuw worden gebruikt.
- b. Zo kunnen batterijen apart worden gerecycled en gaat het recycleproces sneller; in sommige gevallen kunnen batterijen brand veroorzaken als ze in apparaten blijven zitten. .

### 3. Sorteren en recyclen

Open antwoord

### 4. Batterijen als grondstoffen voor nieuwe spullen

- a. 1485 batterijen
- b. 4 fietsen
- c. Open antwoord