

# Loopwing

In de loop van de geschiedenis zijn we steeds minder gebruik gaan maken van windenergie. De laatste jaren maken we echter weer steeds vaker gebruik van windmolens, of beter gezegd: windturbines. Dit zijn grote installaties die windenergie omzetten in elektriciteit. Met de Loopwing zet je op kleine schaal windenergie om in elektriciteit. Je laadt een condensator op waarmee je een auto kunt laten rijden.

## Doelgroep

Vanaf 10 jaar: basisschool groep 7 en 8 (onder begeleiding)

Vanaf 12 jaar: brugklas VMBO en Havo/VWO (zelfstandig)

## Domein

Hoofdstuk 2 van de domeinen uit de natuurwetenschap: Beweging, Energie en Machines.

## Lesdoel

De leerlingen leren een zeer efficiënte windmolen te bouwen en krijgen inzicht in constructie, overbrenging en energie-omzetting.



## Samenvatting lesinhoud

De leerlingen bouwen een Loopwing waarmee energie wordt opgewekt om een auto met elektromotor voort te bewegen. Door meerdere Loopwings te gebruiken, kunnen er met de auto's wedstrijden worden gereden op een gladde ondergrond. Er kunnen dan berekeningen worden gemaakt t.a.v. windkracht, oplaadtijd en afgelegde afstand/tijd.

## Meer informatie

- Windmolens zijn ongeveer 1500 jaar geleden uitgevonden. Dat was ergens in Azië, maar niemand weet precies waar dat is geweest. In Europa verschenen de eerste windmolens rond het jaar 1000 in Noordwest Frankrijk, Vlaanderen en Engeland. In Nederland is de eerste windmolen gebouwd in 1183. De eerste molens maalden graan. Later werden ze ook gebruikt voor het wegpompen van water voor de aanleg van polders. Na de uitvinding van de krukas in 1592 konden de molens ook bomen zagen.
- Windmolens werden na de introductie van de stoommachine stap voor stap vervangen door stoommachines en later door verbrandingsmotoren. Kolen en diesel bleken bedrijfseconomisch beter dan wind. Deze grondstoffen waren namelijk goedkoop, efficiënt en als energiebron betrouwbaar. Men was niet meer afhankelijk van de aanwezigheid van wind.
- Achtergrondinformatie: [www.howstuffworks.com](http://www.howstuffworks.com), [www.kennisnet.nl](http://www.kennisnet.nl), [www.vestas.com](http://www.vestas.com), [www.noordzeewind.nl](http://www.noordzeewind.nl)
- Wist je dat...?
- de IJmuidense Rondvaart Maatschappij boottochten organiseert naar het windmolenpark dat voor de kust ligt van Egmond aan Zee?
- dit windmolenpark tien zeemijl uit de kust ligt en een oppervlakte van 30 vierkante km beslaat?
- hier 36 windturbines staan met rotormiddellijnen van 90 meter?
- er voldoende energie kan worden geproduceerd om 100.000 huishoudens van duurzame energie te voorzien?
- Bronvermelding: Wikipedia

