

VRAAG MAAR RAAK!

Hoe kan licht
door staal
sniijden? *

en andere
vragen over
MACHINES



Hoe kan licht door staal snijden?

Voor de helderheid: je kunt met je zaklamp geen plakjes snijden van een stalen paal. Normaal licht bevat alle kleuren van het spectrum en wordt breder als het verder reikt.

Laserlicht daarentegen bevat maar één kleur licht en vormt een smalle, felle straal die zich snel en kaarsrecht over een **l a n g e** afstand uitstrekt.

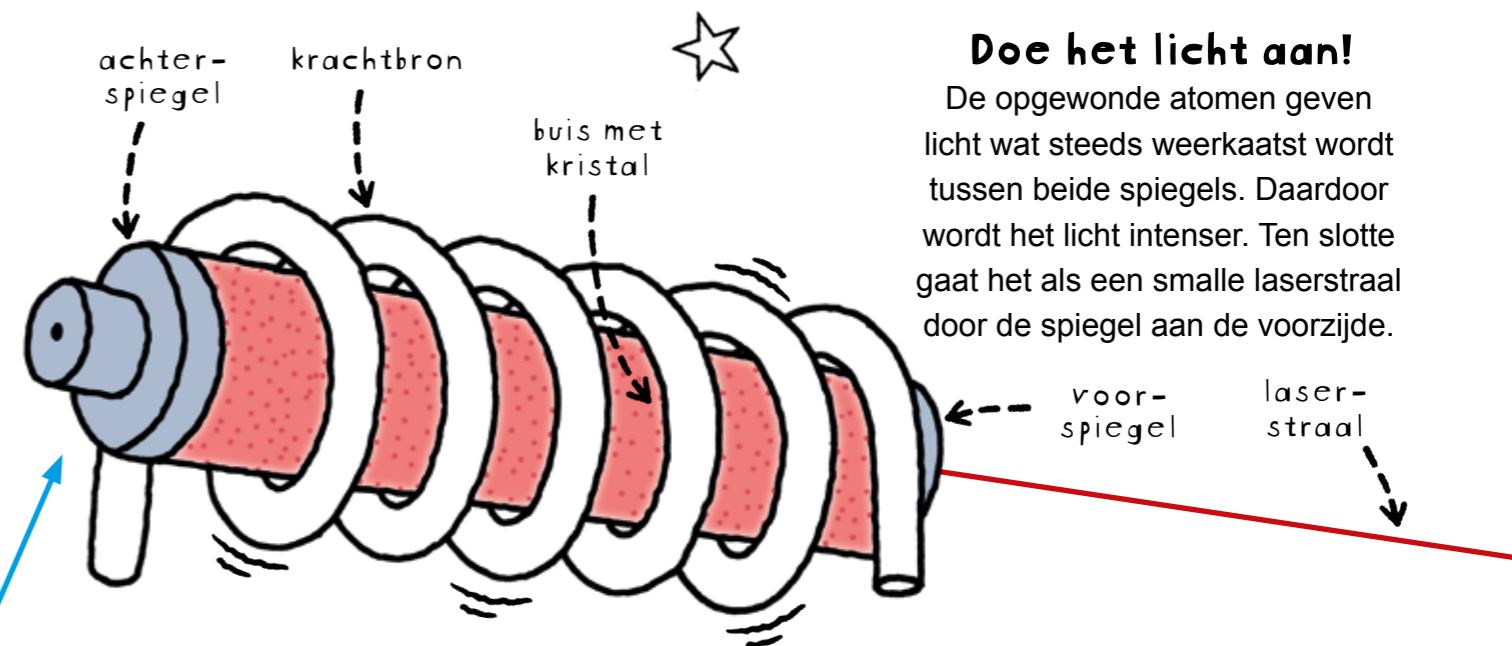


Hoe werkt een laser?

Laser is kort voor **L**ight **A**mplification by the **S**timulated **E**mission of **R**adiation. Ehm... oke, en nu in het Nederlands? Letterlijk betekent het lichtversterking door gestimuleerde uitzending van straling.



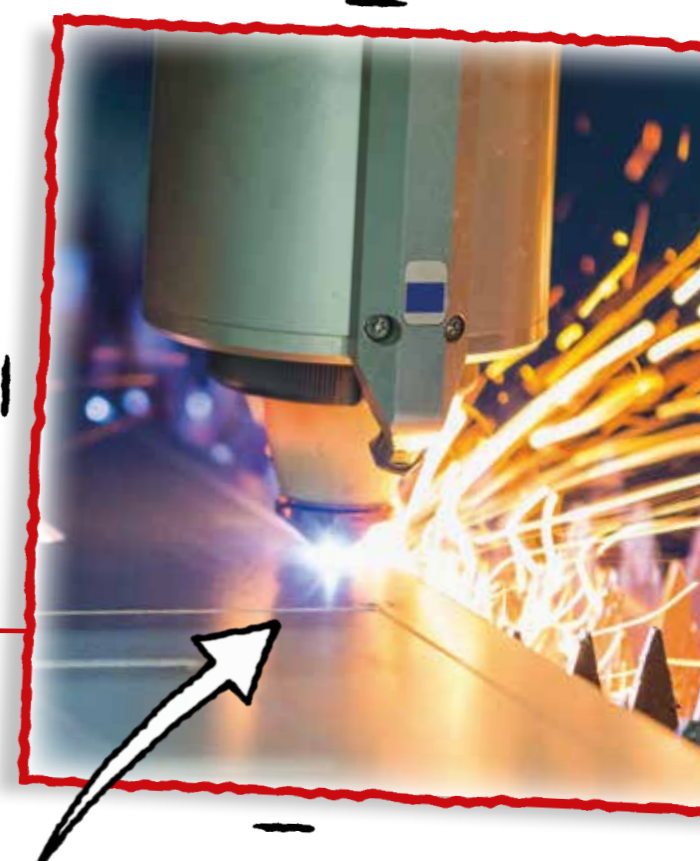
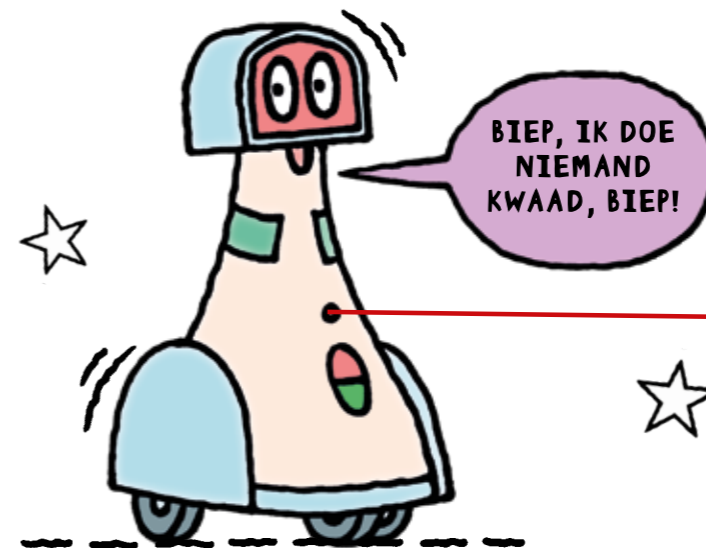
De meeste lasers bestaan uit een buis met een spiegel aan elke kant. Daar zit een kristal in, bijvoorbeeld een robijn. Maar het kan ook een gas of een vloeistof zijn. Als een krachtbron energie levert, gaan de atomen in het kristal, het gas of de vloeistof wiebelen ... heel snel! Je kunt zeggen dat ze druk en opgewonden raken.



Doe het licht aan!
De opgewonde atomen geven licht wat steeds weerkaatst wordt tussen beide spiegels. Daardoor wordt het licht intenser. Ten slotte gaat het als een smalle laserstraal door de spiegel aan de voorzijde.

Vlijmscherp

In je computermuis of in robots zit ook een laser, maar die is gelukkig volkomen onschadelijk. De lasers die in lasersnijders worden gebruikt zijn extreem krachtig.



De kracht van laser kan worden versterkt door de straal op één klein plekje te richten met behulp van een speciale lens of gebogen spiegel. Zo'n straal is smaller dan 0,4 mm, maar is zo intens, dat hij ijzer en staal kan laten smelten. Zo kun je een scherpe, nauwkeurige snede maken. Lasersnijders kunnen keer op keer dezelfde ingewikkelde vorm met perfecte precisie snijden.

Hoe kunnen we gamen dankzij de wind?

Al meer dan 1000 jaar gebruiken we de kracht van wind om water uit de grond te pompen of om graan te malen tot meel.

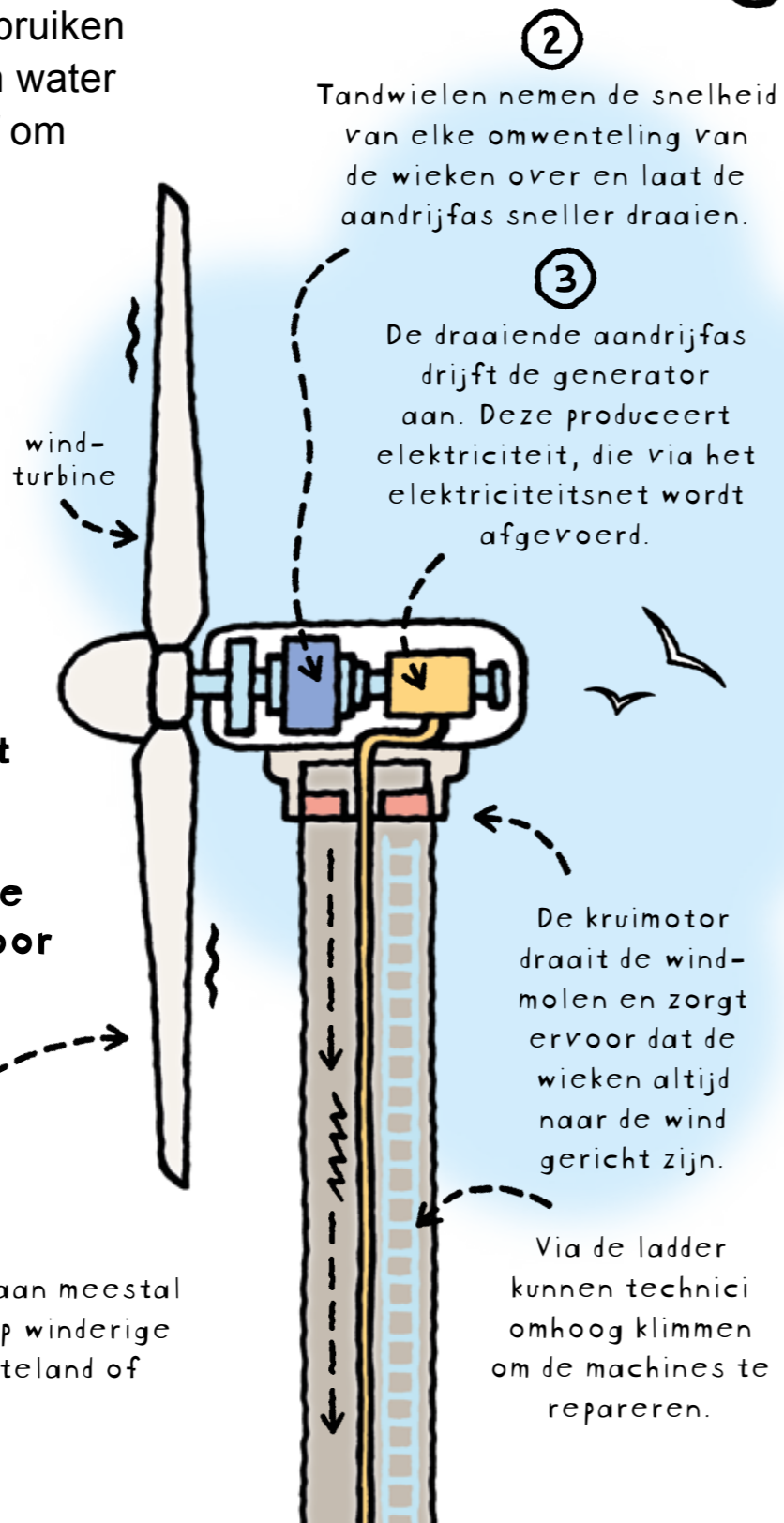
Iets minder lang geleden hebben wetenschappers en ingenieurs ontdekt dat je de wind kunt gebruiken om een generator aan te drijven die elektriciteit kan produceren. Omdat wind een duurzame energiebron is, is deze manier van elektriciteit opwekken heel milieuvriendelijk.

In 2023 was de helft van de energie in Nederland duurzaam. Bijna een kwart van de energie is opgewekt door windmolens.



Windturbines (windmolens) staan meestal in grote groepen bij elkaar op winderige plaatsen, zoals op het platteland of aan de kust.

1



★



Krachtpatser

Je gameconsole heeft over het algemeen 60 tot 160 **watt** elektriciteit nodig. Een windmolen kan dit al leveren met slechts een fractie van een hele draai. Sterker nog: één Vestas V-164 kan zelfs meer dan 4000 huishoudens een jaar lang voorzien van elektriciteit!

Perfecte bron?

Als windmolens zo geweldig zijn, waarom wordt dan niet alle elektriciteit opgewekt door de wind? Nou, ze kunnen duur zijn, nemen veel ruimte in en kunnen gevaarlijk zijn voor vogels. Maar het belangrijkste is dat ze een constante aanvoer van wind nodig hebben en daarvoor is niet ieder landschap geschikt.

Doe-het-zelf pakket ★

Een voordeel van windmolens is dat ze elektriciteit kunnen opwekken op plekken die niet zijn aangesloten op het elektriciteitsnet.

Het gezin van William Kamkwamba woonde op het platteland van Malawi en had daar geen elektriciteit.



Na het lezen van een boek over windmolens, besloot de veertienjarige William zelf windmolens te bouwen. Hij gebruikte fietsonderdelen, een ventilator uit een tractor en een auto-accu om elektriciteit op te slaan. Zijn windmolen gaf licht en zorgde ervoor dat de buurt telefoons kon opladen.

VRAAG MAAR RAAK!

Hoe kan licht door staal snijden?

Duik in de wereld van machines en krijg antwoord op de meest waanzinnige vragen!

- Hoe blijft een koelkast eigenlijk zo... koel?
- Kun je een 3D-printer printen?
- En hoe is het mogelijk dat lucht beton kan laten barsten?

Geen vraag is te gek in de serie *Vraag maar raak!*

BOEKEN IN DEZE SERIE:



corona



www.schoolsupport.nl