

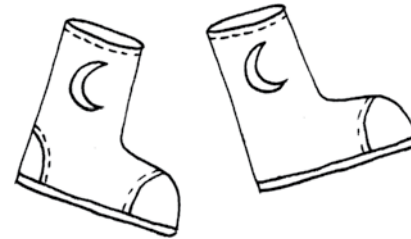
## Het einde van de wereld

Er komt een tijd dat er geen aarde meer is. Maar dat gaat nog wel even duren, hoor. Onze planeet bestaat nu ongeveer 4,5 miljard jaar en waarschijnlijk blijft ze nog minstens net zo lang bestaan. Maar daarna is het onherroepelijk afgelopen. Het water in de oceanen verdampt, de aardkorst smelt en met een beetje pech wordt die hele bol lava ook nog opgeslokt door de zon. Daar helpt geen zonnebrandcrème tegen.



### Wegwezen

We hebben natuurlijk nog alle tijd om ons uit de voeten te maken. 10.000 jaar was genoeg om het berenvel te vervangen door een spijkerbroek, het kampvuur door een beeldscherm en de blote voeten door een hogesnelheidstrein. Dus moet een paar miljard jaar ook genoeg zijn om ergens in het zonnestelsel of misschien wel erbuiten een nieuwe kolonie te bouwen voor al die mensen die de aarde moeten verlaten. Nu al zijn er plannen om van Mars een tweede thuisplaneet te maken. En het kan niet lang meer duren voor we een planeet buiten ons zonnestelsel hebben gevonden waar leven mogelijk is zoals op aarde. Wie weet hebben we over duizend jaar of over een miljard jaar wel een manier gevonden om daarnaartoe te vliegen. Als we er dan nog zijn natuurlijk.



### Zeven manieren om uit te sterven

Een miljard jaar is een niet te begrijpen tijdsduur. Een miljard jaar geleden was er nog amper leven op aarde. Laat staan dat er vissen, reptielen, vogels of zoogdieren waren. De dinosauriërs kwamen 230 miljoen jaar geleden en hebben 165 miljoen jaar op aarde rondgelopen. Bijna duizend keer zo lang als de mens er al is. Tot er ineens een klomp steen op aarde viel en bijna alle dinosauriërs uitroeide. Van alle soorten die ooit op aarde hebben rondgelopen is meer dan 90 procent ook alweer uitgestorven. Andere dieren en planten hebben hun plaats ingenomen. Dus waarom zou de mens niet uit kunnen sterven? Sommige mensen denken dat we door onze eigen schuld al hard op weg zijn. Kernwapens, klimaatverandering, overbevolking, eigenwijze robots, griezelige virussen: het zijn allemaal manieren om uit te sterven. En dan heeft de aarde er zelf ook nog wel een paar achter de hand. Wat dacht je van een uitbarsting van een supervulkaan, zoals Yellowstone in de Verenigde Staten? Het gebeurt gemiddeld maar een paar keer in een miljoen jaar, maar een supervulkaan kan zoveel as de lucht in slingeren dat het klimaat er helemaal van slag van raakt. Ook de inslag van een meteoriet of een botsing met een komeet kan veel stof op doen waaien. Zo veel

dat de zon voor jaren verduisterd wordt, waardoor de planten uitsterven en dus de planteneters, en dus de vleeseters, en dus ook de mens. Gelukkig kunnen wetenschappers de meeste grote meteorieten wel aan zien komen en werken ze al aan een manier om ons ertegen te beschermen.

### De toekomst van de aarde

De grote lijnen van de toekomst van onze planeet kunnen we wel voorspellen. Ijstijden blijven nog een tijdje komen en gaan. De aardplaten blijven in beweging en vormen steeds een nieuwe wereldkaart. Eerst breekt Afrika in tweeën en komt Kenia op een eiland in de Indische Oceaan te liggen. Dan breken Spanje en Portugal van Europa af en sluit de Middellandse Zee zich. Waarschijnlijk drijven alle continenten naar elkaar toe en vormen ze een nieuw supercontinent, omringd door een superocean.

De dagen duren steeds langer, doordat de aarde steeds langzamer draait. Dat komt door de wrijving in het binnenste van de aarde en de zwaartekracht van de maan: de getijden remmen de aarde een klein beetje af. Tegelijkertijd beweegt de maan zich steeds verder weg van de aarde. Dat is al bezig zo lang als de maan bestaat. Wel jammer dat er nog geen ogen waren in de tijd dat de maan tien keer zo groot aan de hemel stond.

Terwijl de maan langzaam kleiner lijkt te worden, schijnt de zon steeds feller. Hoe meer waterstof de zon verbrandt, hoe meer licht en warmte ze afgeeft. Over een slordige miljard jaar is de temperatuur bijna overal op aarde dik boven de 40 graden. De oceanen zullen beginnen te verdampen en alleen eenvoudige levensvormen blijven nog even bestaan. Over een paar miljard jaar is de waterstof in de zon op en gaat haar buitenkant opzwellen. Eerst slokt ze Mercurius op, daarna Venus. De zon komt tot voorbij de huidige baan van de aarde. Alle afstand tussen onze planeet en de zon wordt dan dus ingenomen door zon.

We weten niet zeker of de aarde ook wordt opgeslokt. Het kan zijn dat de aarde tegen die tijd een stukje verderop staat. Maar dan is de zon in elk geval zo dichtbij dat de oceanen helemaal verdampt zijn en de hele planeet is veranderd in een grote bol lava waar alle leven onmogelijk is. Uiteindelijk zal ook die bol in botsing komen met de resten van onze zon.

