

DIT WIL JE WETEN OVER

DE AARDE



DE JONGE AARDE

Toen de aarde pas net bestond, zag ze er heel anders uit dan nu.

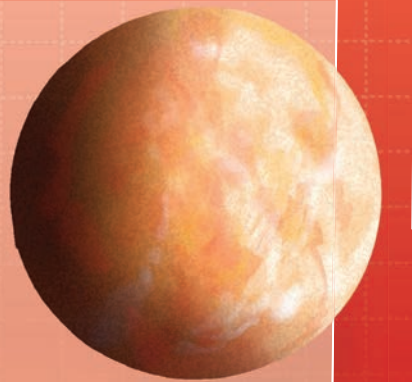
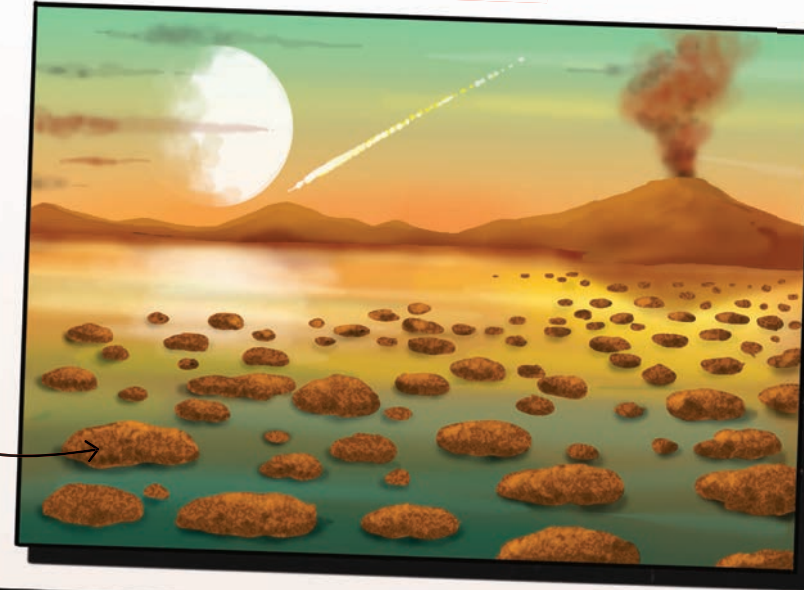
HADEÏCUM

De eerste 4,5 miljard jaar waarin de aarde bestond, heet het Hadeïcum. Toen sloegen er constant asteroiden in op aarde. De rotsen aan het oppervlak waren vast, maar er kwam gesmolten gesteente omhoog door de magma-stromen daaronder. Aan het oppervlak was het zo'n 230 graden Celsius en er waren heel veel vulkanen.

DE EERSTE VORMEN VAN LEVEN

Tijdens het Hadeïcum koelde het langzaam af op aarde. Uit de harde, rotsachtige korst ontstonden de eerste continenten. Toen het Archeïcum begon (dat duurde van 4 miljard tot 2,5 miljard jaar geleden), lag het grootste deel van de aardkorst onder een diepe oceaan. Uit deze tijd komt het oudste leven op aarde: piepkleine, eencellige **organismen**, die in ondiepe meren en zeeën leefden. Hier zijn fossielen (zie bladzijde 26) van gevonden in gesteente van 3,5 miljard jaar oud.

3,5 miljard jaar geleden ontstonden stromatolieten, een soort rotsachtige heuvels van versteende micro-organismen.



Gloeïend oranje
Tijdens het Archeïcum zag de aarde er vanuit de ruimte waarschijnlijk oranje uit. Dat komt doordat er in die tijd geen zuurstof in de atmosfeer zat (zie bladzijde 34), maar druppels **methaan**.

AARDBEVINGEN

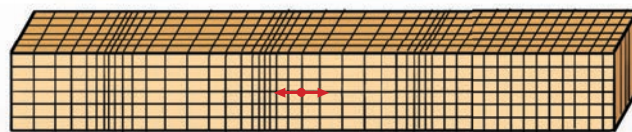
Aardbevingen zijn heftige trillingen van het aardoppervlak. Ze worden veroorzaakt door aardplaten die een schokkende beweging maken en komen vooral voor op plaatgrenzen.

SCHOKGOLVEN

Een aardbeving veroorzaakt seismische golven, een soort schokgolven. Er zijn drie soorten:

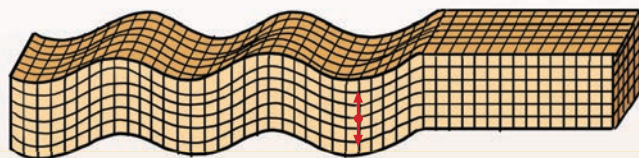
Primaire (P)-golven

P-golven zijn **longitudinale golven** die gesteente naar voren en naar achteren kunnen bewegen. Ze schieten met een snelheid van 6 kilometer per seconde door de aardkorst.



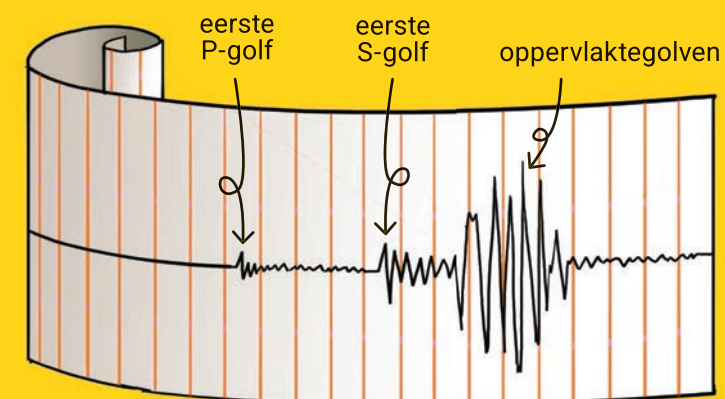
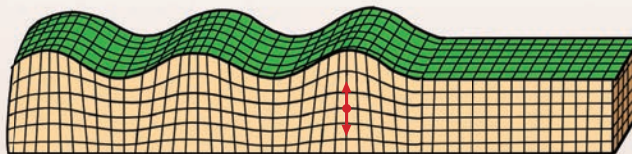
Secundaire (S)-golven

Dit zijn **transversale golven** die op en neer of van links naar rechts bewegen, zoals de golven die je ziet als je een steen in het water gooit. S-golven gaan met een snelheid van 3 kilometer per seconde door de aardkorst.



Oppervlaktegolven

Dit zijn transversale golven dicht bij het aardoppervlak. Ze zijn langzamer dan S-golven. Oppervlaktegolven zorgen meestal voor de meeste schade.



SEISMOGRAFEN

Een seismograaf meet aardbevingen. Dat doet hij door seismische golven vast te leggen. De seismograaf laat drie soorten golven zien: eerst verschijnen er P-golven, daarna S-golven en als laatste de oppervlaktegolven.

RICHTER EN GUTENBERG

Seismologen Beno Gutenberg en Charles Richter bedachten in 1935 de schaal van Richter. Hiermee kan de grootte of magnitude van een aardbeving worden vastgesteld. De schaal is logaritmisch. Dat betekent dat een aardbeving met een magnitude van 6 wel 10 keer zo sterk is als één met een magnitude van 5. Aardbevingen met een magnitude tussen de 1 en 5 komen miljoenen keren per jaar voor. Vernietigende aardbevingen met een magnitude van boven de 8 komen gelukkig niet al te vaak voor. Meestal maar een keer per jaar.



Beno Gutenberg



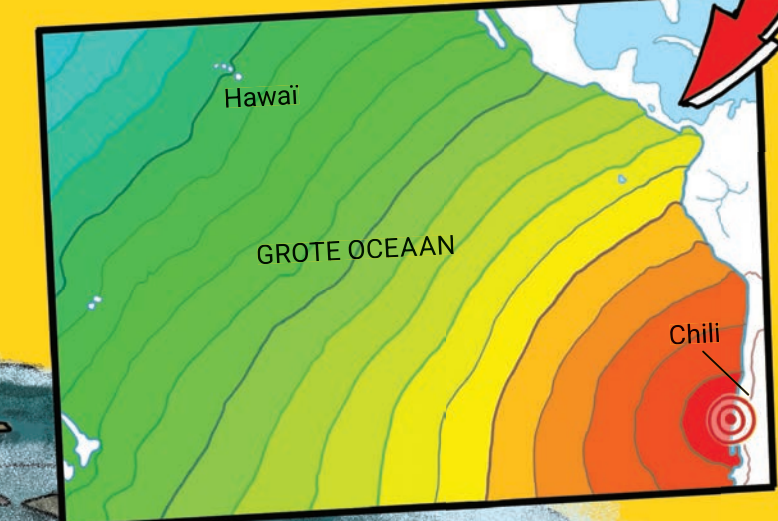
Charles Richter

GIGAGOLF

Een aardbeving op de oceaانبodem kan een enorme golf veroorzaken: een 'tsunami'. Vanaf het centrum van de beving verspreidt een tsunami zich alle kanten op. De golven zijn soms wel 30 meter hoog en razen duizenden kilometers over de oceaan met snelheden van wel 800 kilometer per uur. Dat is sneller dan een vliegtuig! Ze richten veel schade aan als ze land bereiken.

DE GROTE CHILEENSE AARDBEVING

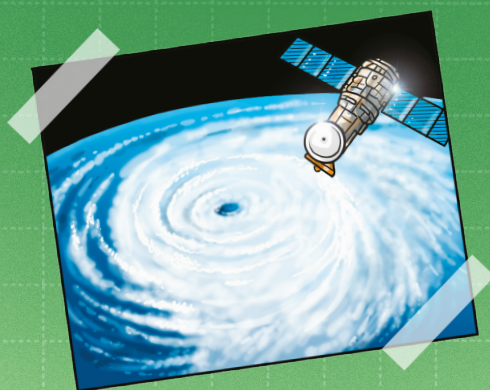
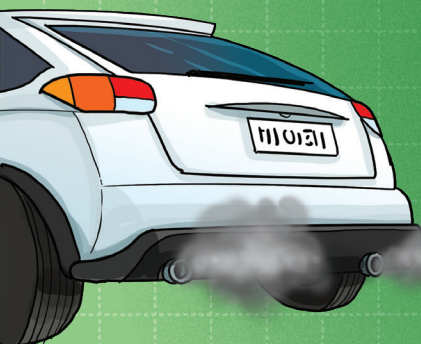
De sterkste aardbeving tot nu toe gemeten is de Grote Chileense Aardbeving van 1960, met een magnitude van 9,5. Hij veroorzaakte tsunami's in de Grote Oceaan. Ongeveer 15 uur later bereikten die de eilanden van Hawaï, 10.000 kilometer verderop.



DIT WIL JE WETEN OVER DE AARDE

Heb je altijd al willen weten waarom er leven op onze planeet is, hoe de waterkringloop op aarde werkt en hoe tornado's en bliksem ontstaan? In dit boek lees je alles wat je wilt weten over de aarde, van fossielen en grotten tot aardplaten en vulkanen. De antwoorden op de leukste en lastigste vragen komen voorbij.

Zo word je een echte expert op het gebied van de planeet aarde!



Geschreven door Rob Colson
Illustraties door Moreno Chiacchiera

lumin

imprint van Schoolsupport
luminaboeken.nl



9 789465 430089