

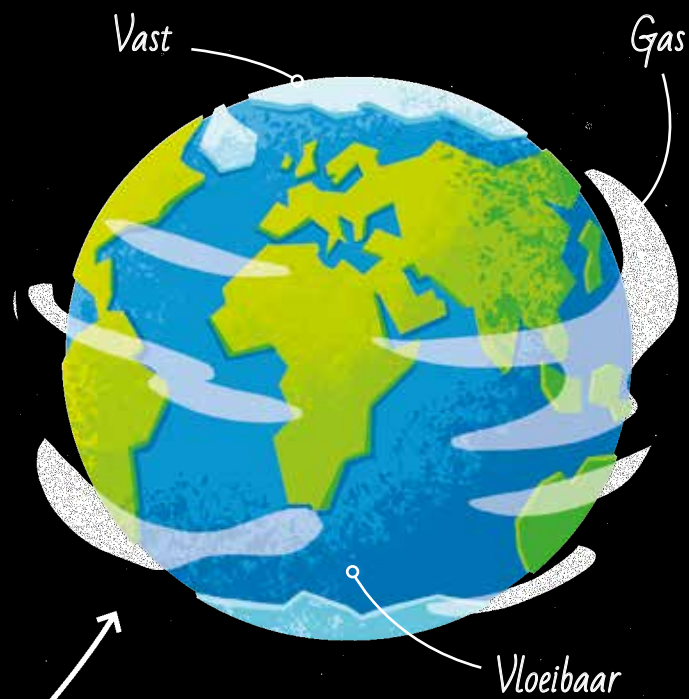
WATER OP AARDE

71%
water

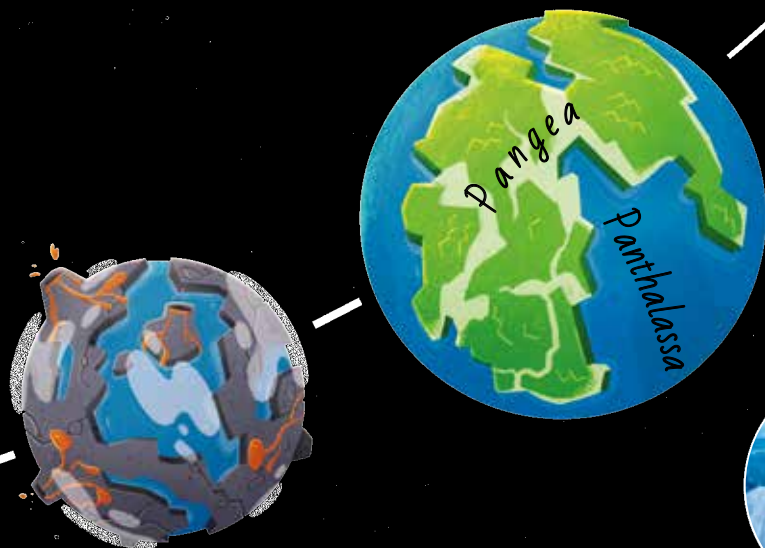
De aarde is grotendeels bedekt met water: oceanen, meren en rivieren beslaan 71% van de oppervlakte van de aardbol. Daardoor lijkt onze planeet vanuit de ruimte op een grote blauwe knikker. In dit boek verkennen we de oceanen en zeeën en hun verschillende kenmerken, die een belangrijke bron voor het leven op aarde vormen.

WANNEER ZIJN DE ZEEËN EN OCEANEN ONTSTAAN?

Het meeste water dat nu de zeeën en oceanen vormt, ontstond in de loop van de geologische tijdperken. Hoe het ontstond is niet zeker, maar een van de meest waarschijnlijke theorieën brengt het in verband met het geleidelijk afkoelen van de aarde. Oorspronkelijk was onze planeet namelijk gehuld in gloeiende gassen en dampen die opstegen uit de aardkorst en uit vulkanen. Naarmate de aarde afkoelde condenseerden deze gassen en dampen tot water dat op de aarde viel en de eerste grote oceaan vormde: de **Panthalassa**.

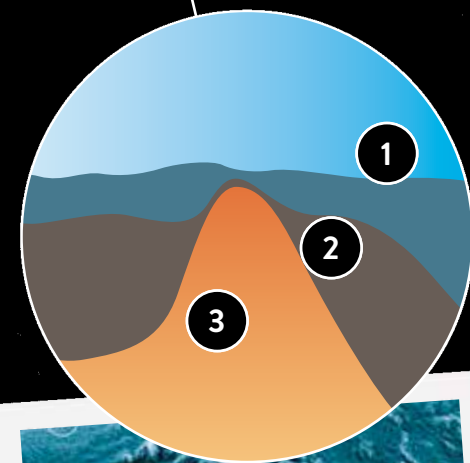
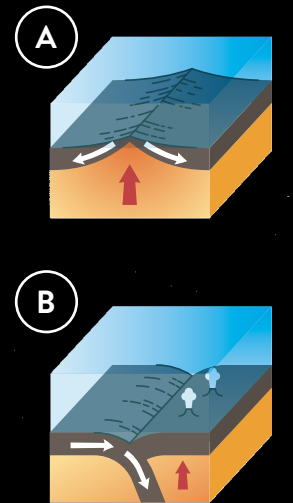
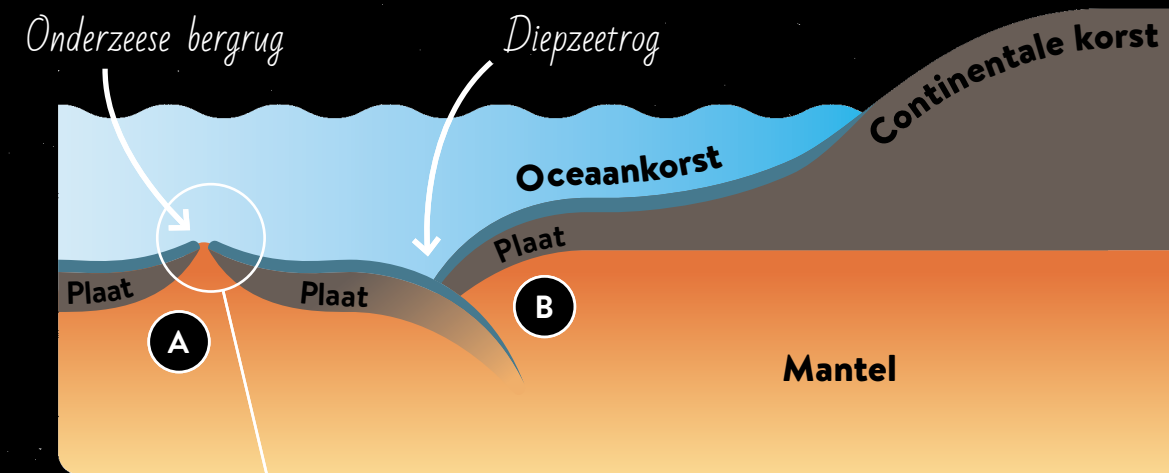


WIST JE DAT?
De aarde is heel bijzonder. Het is de enige planeet in ons zonnestelsel waar de gemiddelde temperatuur zo is dat water er in alle drie zijn gedaanten voorkomt: **vast** (ijs), **vloeibaar** (water) en als **gas** (wolken).

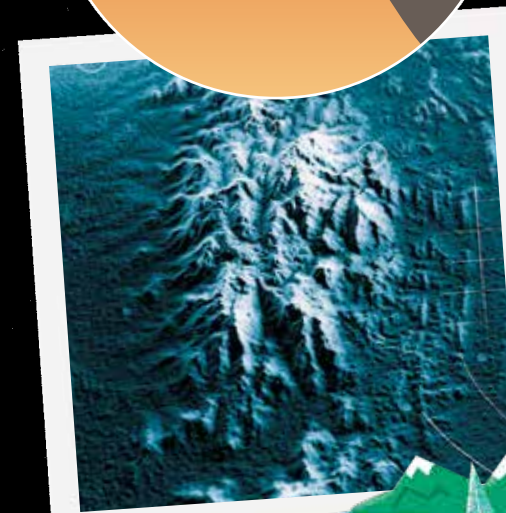


WAT IS DE OCEAANKORST?

De korst onder de oceanen is dunner, dichter en jonger dan de continentale korst onder het land. Wanneer de **oceanische platen** uit elkaar drijven, ontsnapt er magma uit de aardmantel, de vaste massa tussen de korst en de gloeiend hete aardkern. Het magma vormt **onderzeese berggruggen**. Maar wanneer de oceanische platen juist botsen, schuift de koudste plaat onder de andere. Dit heet 'subductie'. Hierdoor ontstaat een diepte, een **trog**.



- ZONE 1**
Dit is de **bovenste** laag van de oceaankorst, gevormd door afzettingen van de zee. Deze kan verschillen van samenstelling en dikte.
- ZONE 2 (vulkanische laag)**
Deze **tussenlaag** bestaat vooral uit basalt; dat is zwart vulkanisch gesteente.
- ZONE 3 (oceanische laag)**
Dit is de **diepste** laag, die vooral bestaat uit gabbro; dat is stollingsgesteente met een korrelige structuur.



HOE IS HET WATER OVER DE AARDE VERDEELD?

Het **zuidelijk halfrond** is voor 81% bedekt met water, het **noordelijk halfrond** voor 61%. Dit betekent dat op het zuidelijk halfrond, vooral in de gematigde zones, de zomer- en wintertemperaturen door de oceanen bepaald worden en dus heel dicht bij elkaar liggen. Op het noordelijk halfrond is er een groter verschil tussen hoge en lage temperaturen, doordat deze zowel door de oceaanoppervlakte als door de landoppervlakte worden beïnvloed.

* KAN EEN ZEE EEN OCEAAN WORDEN?

Er is een zee die almaar groter wordt. Dit is de **Rode Zee** bij Egypte, die eigenlijk diepgroen is, maar zijn naam dankt aan de rode algen die het water soms een bruinrode kleur geven. Wat zeker is: de Rode Zee is voorbestemd om de **zesde oceaan** van onze planeet te worden! Hier bewegen drie continentale platen namelijk langzaam uit elkaar.



Atlantische Oceaan



Middellandse Zee



Rode Zee



WAT IS HET VERSCHIL TUSSEN EEN ZEE EN EEN OCEAAN?

Een zee en een oceaan zijn niet hetzelfde. Natuurlijk bestaan ze allebei uit zout water, maar er zijn ook grote verschillen. Zeeën zijn kleiner dan oceanen, worden deels omsloten door stukken land en liggen op plekken waar het land en de oceanen elkaar ontmoeten. Oceanen zijn onafzienbaar grote plassen zout water. Eigenlijk is er één grote 'wereldoceaan', die we gewend zijn te verdelen in vijf 'kleine' oceanen: de **Stille** of Grote Oceaan (de grootste), de **Atlantische** Oceaan, de **Noordelijke IJszee** of Arctische Oceaan, de **Zuidelijke** of Antarctische Oceaan en de **Indische** Oceaan.

o NIET ALLEEN IN ZEE...

Dacht je dat zout water alleen maar in zeeën en oceanen te vinden is? Nee hoor! Tussen Jordanië en Israël ligt de **Dode Zee**: het zoutste natuurlijke meer van de wereld. Stel je voor: het Dode Zeewater is aan de oppervlakte **acht keer zo zout** als de oceaan, en het wordt nog zouter als je dieper gaat. Alleen bacteriën kunnen overleven in dit meer, andere levende wezens niet. Daarom heet deze 'zee' 'dood'!



Dode Zee

Je kunt in de Dode Zee proberen te zwemmen, maar je kunt er ook heel makkelijk op drijven!



DE WATERKRINGLOOP

Zeeën en oceanen zijn waterreservoirs, net als meren, gletsjers, rivieren en het grondwater. Water verdampt, en valt weer neer als regen of sneeuw. Die kringloop noemen we de 'waterkringloop'. Dit proces wordt aangedreven door de energie van de zon.

CONDENSATIE

Het proces waarbij water van een gasachtige toestand in een **vloeibare toestand** overgaat, gebeurt als de lucht afkoelt of als luchtstromingen van verschillende temperaturen elkaar ontmoeten.

REGENVAL

Bij condensatie komt de waterdamp die in de atmosfeer aanwezig is vrij als neerslag in de vorm van regen of sneeuw, afhankelijk van de temperatuur.

SUBLIMATIE

Dit gebeurt wanneer **sneeuw en ijs** in waterdamp veranderen zonder eerst te verdampen tot water.

SMELTENDE GLETSJERS

TRANSPIRATIE

Een deel van de neerslag wordt opgevangen en opgenomen door bomen en planten. Dit water beweegt door de planten heen en **verdampt** via de bladeren als waterdamp. Dit proces noemen we transpiratie.

VERDAMPING

Een belangrijk proces in de waterkringloop: in deze fase transformeert het water van een vloeistof in een **gas**. Dat wil zeggen dat het water uit de oceaan de atmosfeer bereikt in de vorm van waterdamp.

MEER

GRONDWATER

Grondwater stroomt veel trager dan oppervlaktewater. Het water wordt via de bodem naar de zeeën en oceanen getransporteerd.

OCEAAN

PERCOLATIE

Via dit proces dringt neerslag in de grond door. Daar komt het terecht in **ondergrondse waterlopen**.