

## Voorbeeldscript lesvideo

Gemaakt door: Roy Helmerhorst

Bekijk al zijn lesvideo's op: <https://www.youtube.com/channel/UC27uTOwh2cfW8lJomJck-iA>

### SCRIPT

In 2017 was het groot nieuws, er zou een 8<sup>ste</sup> continent ontdekt zijn, namelijk Zeelandia. Dit continent zou voor een groot deel onder water liggen, maar de hoogste bergtoppen komen wel boven water uit en vormen de eilanden van Nieuw-Zeeland. Voor meer informatie kun je op het linkje in de beschrijving klikken.

Wat is platentektoniek?

Het is de beweging van de aardplaten die door de convectiestromen en het ridge push/slab pull model worden aangestuurd.

We kunnen twee soorten aardplaten onderscheiden, namelijk continentale platen die bestaan uit graniet en oceanische platen die bestaan uit basalt.

Daarbij is het belangrijk voordat we over kunnen gaan tot het grotere geheel, oftewel de subductiezone, moet je eerst weten welke type plaatbewegingen er zijn.

### Welke type plaatbewegingen zijn er?

#### Convergente plaatbeweging

Er zijn drie situaties die kunnen ontstaan bij een convergente plaatbeweging.

Bij een convergente plaatbeweging schuiven twee aardplaten naar elkaar toe en botsen op elkaar. Op het moment dat beide aardplaten continentale aardplaten zijn, duwen ze elkaar waar ze elkaar raken omhoog. Op deze manier ontstaat er een zogenaamd plooiingsgebergte.

Echter wanneer minimaal 1 van de aardplaten een oceanische aardplaat is, schuift de zwaarste aardplaat (oftewel de oceanische aardplaat) onder de lichtere continentale aardplaat. Dan ontstaat er een subductiezone. Hierbij vind vorming van een vulkanisch gebergte plaats waarover ik later meer zal vertellen. Daarbij ontstaat hier ook een spleet in de aardkorst, die de aardmantel inloopt. Als deze spleet in de oceaan ligt, wordt dit een diepzeetrog genoemd.

Dan als laatste kunnen twee oceanische platen tegen elkaar aanbotsen, waarbij de zwaardere plaat onder de lichtere plaat schuift. Ook dit is een subductiezone maar hier worden er vulkanische gebergtes onder water gevormd en zijn meestal alleen de puntjes van deze gebergtes bovenwater zichtbaar.

#### Divergente plaatbeweging

Bij een divergente plaatbeweging, bewegen twee aardplaten uit elkaar. Hierdoor ontstaat er een soort van gat in de aardkorst, waardoor nieuw magma omhoog kan komen. Wanneer dit afkoelt en stolt, wordt er op deze manier nieuwe aardkorst gevormd.

#### Transforme plaatbeweging

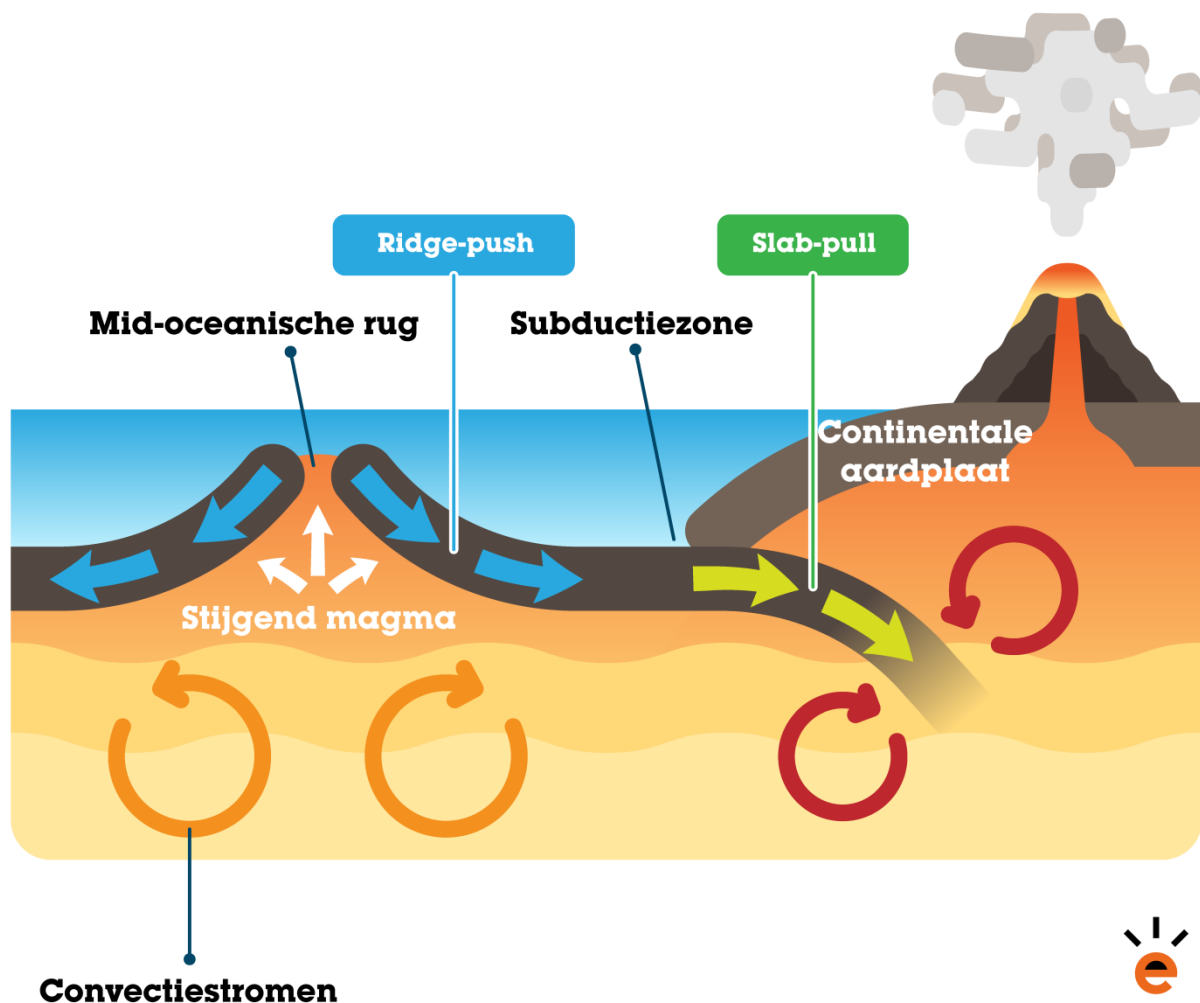
Tot slot kunnen aardplaten ook transform of transvergent van elkaar bewegen. Dit betekent dat de aardplaten alleen maar langs elkaar schuren. Hierdoor ontstaat er geen vulkanisme, maar is er wel kans op aardbevingen.

Hoe komt het nou dat Zuid-Amerika en Afrika die duidelijk ooit aan elkaar vast hebben gezeten nu duizenden kilometers van elkaar verwijderd zijn?

### **Het ridge-push en slab pull model**

Het antwoord hierop is het ridge-push en slab pull model. In dit model moeten we rekening houden met het feit dat er oceanische aardplaten en continentale aardplaten zijn. De oceanische aardplaat is dunner dan de continentale aardplaat, maar omdat de oceanische aardplaat bestaat uit basalt gesteente en de continentale aardplaat bestaat uit graniet gesteente is de dichtheid en de massa van de oceanische aardplaat groter dan die van de continentale aardplaat.

Om het ridge-push en slab-pull model te verduidelijken zie je hieronder een plaatje. Op het moment dat een oceanische aardplaat en een continentale aardplaat op elkaar botsen ontstaat er een subductiezone. Dat betekent dat de oceanische lithosfeer door de zwaartekracht de asthenosfeer ingetrokken wordt waar hij voor een deel zal smelten (nummer 1). In dit figuur baant het magma zich een weg richting het aardoppervlak en vloeit uit als lava. Er ontstaat een vulkanisch gebergte (nummer 2). Dat gebeurt ongeveer boven de plek daar waar de oceanische lithosfeer de asthenosfeer induikt en voor een deel smelt. Het wegtrekken van de oceanische lithosfeer noem je slab-pull (3).



Waar aan de ene kant de van de oceanische aardplaat delen van de lithosfeer verdwijnt ontstaat er aan de andere kant van de oceanische aardplaat juist een 'gat' (4). Dit gedeelte komt meer op rek te staan en magma krijgt de kans om 'het gat' op te vullen. Magma brand zich gemakkelijk door het aardoppervlak heen en eenmaal aangekomen aan het aardoppervlak zal de magma stollen tot nieuwe oceanische lithosfeer. Omdat magma op deze plek omhoog blijft komen wordt de oceanische aardplaat daar steeds verder weg geduwd. En dit noemen ook wel ridge-push. Hierdoor ontstaat er op deze plek dus een divergente plaatbeweging waarbij de aardplaten steeds verder uit elkaar komen te liggen. Voor als nog lijkt het erop dat de convectiestromen in de mantel van de aarde ervoor zorgen dat het slab-pull en ridge-push proces versterkt wordt. Door een samenwerking van deze twee processen komen de platen in beweging.