



PWS

Aardbevingsbestendig bouwen

HANDLEIDING

pws.vanderklein.nl is een website die bestaat uit verschillende submappen en groeperingen. Gebruik deze handleiding om uit te vinden waar wat staat.

INHOUD

VOORWOORD	3
SITEMAP	4
ONDERDELEN	8
SIMULATIEMODEL	11
SYSTEMEN	12
TOEGANKELIJKHEID	17

VOORWOORD

Beste gebruiker,

Deze handleiding is geschreven voor pws.vqnderklein.nl, en bevat informatie over hoe de website is opgebouwd, waar de verschillende onderdelen staan, hoe de simulatie werkt en hoe de verschillende systemen gebruikt dienen te worden die te vinden zijn op de website. De handleiding is geschreven door de ontwikkelaars van deze website en is alleen geschikt voor de originele versie, **versie 1**. Veranderingen die buiten deze handleidingen vallen, zullen worden behandeld in een daarvoor nieuw aangemaakte handleiding.

Deze handleiding is onder andere bedoeld om de structuur achter de website te verduidelijken. Omdat de website is opgebouwd uit verschillende lagen is het handig om eerst de sitemap te bekijken voor verder te gaan naar de verschillende onderdelen. Om ten volle te kunnen genieten van alle mogelijke applicaties die we hebben gemaakt voor deze website, is het handig om te begrijpen waar ze staan, waar ze voor dienen en hoe ze werken.

Omdat de website in zijn begin fase staat, wordt er nog vol op gewerkt aan eventuele nieuwe functies en prestatie verbeteringen. Daarnaast werken we aan een interactieve manier om onze kennis over te dragen, hiervoor vragen wij geduld voor de systemen als het langer duurt dan gebruikelijk, de website is namelijk niet foutloos. We vragen daarom alle gebruikers met geduld en respect de website te gebruiken.

Samen voor meer kennis over aardbevingen!

helpcentrum

pws.vqnderklein.nl

helpcentrum

pws.vqnderklein.nl

SITEMAP

De informatie op de website is enorm divers, om het voor de gebruiker makkelijker te maken om te lezen, is er gekozen om de informatie samen te voegen tot groepen. Elke groep heeft een kenmerkende naam gekregen, om zo de verschillende onderdelen van het onderzoek te benadrukken. Hieronder vind je de totale lijst van alle mappen en bestanden van de website. Dit is ook terug te vinden op de website

Support → Overige onderwerpen → Sitemap

SITEMAP

artikel

artikel

index.html

artikelen.html

hoe-beschermen-we-duurzaam-gebouwen-tegen-aardbevingsschade

extreme-oplossingen-om-gebouwen-te-beschermen.html

huidige-oplossingen-om-gebouwen-te-beschermen.html

index.html

onze-oplossingen-om-gebouwen-te-beschermen.html

hoe-beschermen-we-duurzaam-gebouwen-tegen-aardbevingsschade.html

hoe-duurzaam-zijn-de-mogelijkheden-om-huizen-beschermen

hoe-duurzaam-zijn-de-mogelijkheden-om-huizen-te-beschermen.html

wat-zijn-aardbevingen

convectiestromingen-en-plaattektoniek.html

kunnen-we-aardbevingen-voorspellen.html

[mechanische-spanning-en-hypocentrum.html](#)

[seismische-golven.html](#)

[wat-zijn-aardbevingen.html](#)

wat-zijn-de-gevolgen-van-aardbevingen-op-een-stad

[gevolgen-van-aardbevingen-in-verstedelijkt-gebied.html](#)

[gevolgen-van-aardbevingen-op-mensen.html](#)

[risicos-van-aardbevingen-in-verstedelijkt-gebied.html](#)

[wat-zijn-de-gevolgen-van-aardbevingen-op-een-stad.html](#)

wat-zijn-de-maatregelen-tegen-aardbevingsschade

[de-invloed-van-aardbevingen-op-gebouwen.html](#)

[gebouwintegriteit-en-maatregelen.html](#)

[versterking-en-gebruik-van-materialen.html](#)

[wat-zijn-de-maatregelen-tegen-aardbevingsschade.html](#)

contact

[kom-in-contact-met-ons.html](#)

en-nu-jij

[animaties.html](#)

[index.html](#)

model

bouw-je-eigen-huis

[simulatie.html](#)

[modellen.html](#)

practica

bouw-je-eigen-trilplaat

[bouw-je-eigen-trilplaat.html](#)

[hoe-sterk-is-jou-huis.html](#)

ontwerp-je-eigen-constructie

[ontwerp-je-eigen-constructie.html](#)

[test-jouw-constructie.html](#)

[practica.html](#)

[praktisch-onderzoek.html](#)

[videos](#)

[videos.html](#)

[vraagstukken.html](#)

[en-nu-jij.html](#)

helpcentrum

[algemene-bronnen-en-literatuur-lijst.html](#)

[algemene-verantwoording.html](#)

[changelog.html](#)

[documenten.html](#)

handleiding

[hoe-werkt-ons-interactieve-bouwmodel.html](#)

[handleidingen.html](#)

[index.html](#)

overige-onderwerpen

[changelog.html](#)

[disclaimer-en-privacy-statement.html](#)

[sitemap.xml](#)

[overige-onderwerpen.html](#)

[start.html](#)

[index.html](#)

onderzoek

algemene-conclusie

[algemene-conclusie.html](#)

algemene-inleiding

[algemene-inleiding.html](#)

algemene-samenvatting

[algemene-samenvatting.html](#)

algemene-verantwoording

[bouw-je-eigen-huis.html](#)

[een-kijkje-achter-de-schermen.html](#)

[discussie.html](#)

[index.html](#)

onderzoeksmethode

[praktisch-onderzoek.html](#)

[onderzoeksmethode.html](#)

[resultaten.html](#)

[onderzoek.html](#)

ONDERDELEN

pws.vqnderklein.nl is de visualisatie van een onderzoek naar aardbevingsbestendig bouwen en heeft daarom alle onderdelen die in een normaal onderzoek ook terug te vinden zijn. Hieronder staat beschreven per folder beschreven, welke onderdelen eronder vallen.

ARTIKELEN

In artikelen vind je al onze **deelvragen**. Elke deelvraag begint eerst met een inleiding van de deelvraag. Onderaan elk artikel vind je de sub-deelvragen of gerelateerde andere deelvragen gelinkt. De artikelen zijn genummerd op basis van hun deelvraag nummer, zo is het gemakkelijk te zien hoe je de verschillende vragen kan lezen.

Lees verder



2.1

Risico's van aardbevingen in verstedelijkt gebied

De infrastructuur van een stad is uitermate gevoelig voor trillingen en verplaatsing. Dit doordat de meeste kabels strak getrokken in de grond liggen of juist omdat de riolering uit...

[Lees verder](#)



2.2

Gevolgen van aardbevingen in verstedelijkt gebied

De infrastructuur van een stad is uitermate gevoelig voor trillingen en verplaatsing. Dit doordat de meeste kabels strak getrokken in de grond liggen of juist omdat de riolering

[Lees verder](#)



2.3

Gevolgen van aardbevingen op mensen

Aardbevingen hebben niet alleen invloed op gebouwen en andere fysieke objecten, maar kunnen ook een grote invloed hebben op de mensen die het meemaken. Aardbevingen kunnen in het ergste geval...

[Lees verder](#)

Elke deelvraag heeft dus zijn eigen nummer. Het eerste getal staat voor de deelvraag nummer, het tweede getal zegt welke sub-deelvraag het is. 2.1, betekend dus eerste sub-deelvraag van deelvraag 2. Elke sub-deelvraag heeft een eigen titel, dat is het witgedrukte tekst boven de beschrijving. De beschrijving bevat de eerste paar regels van de desbetreffende pagina. Onderaan staat de doorverwijsknop. Door daar op te drukken wordt je naar de juiste pagina gebracht.

ONDERZOEK

Onder onderzoek zijn alle onderzoek gerelateerde onderwerpen verzameld. Hier vind je de algemene inleiding, algemene samenvatting, onze resultaten en verwerking, onze conclusie en de door ons gebruikte onderzoeksmethode.

Onderzoek



Aardbevingsbestendig bouwen

Het onderzoek is onderverdeeld in verschillende deelvragen, deze vragen zijn ondergebracht onder de sectie artikelen. Elke deelvraag heeft weer zijn eigen sub deelvraag. Deze sub deelvragen staan onder aan de deelvraag vermeld, als verdiepingsinformatie.

Onderzoek

Inleiding

Matelijn de Jong, een Groningse boer en trotse eigenaar van 2 hectaren aan landbouwgrond en een mooie boerderij. Hij heeft afgelopen week, na aanmoediging van de gemeente, al zijn ramen laten isoleren naar beter glas...

[Lees verder](#)

Onderzoek

Samenvatting

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Minus quibusdam maxime esse aspernatur unde, dignissimos ut enim repudiandae tempora dolore.

[Lees verder](#)

Onderzoek

Resultaten & Verwerking

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Minus quibusdam maxime esse aspernatur unde, dignissimos ut enim repudiandae tempora dolore.

[Lees verder](#)

Onderzoek

Conclusie

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Minus quibusdam maxime esse aspernatur unde, dignissimos ut enim repudiandae tempora dolore.

[Lees verder](#)

Onderzoek

Discussie

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Minus quibusdam maxime esse aspernatur unde, dignissimos ut enim repudiandae tempora dolore.

[Lees verder](#)

 **Onze kernpunten**

SUPPORT

Support is het helpcentrum van de website, hier vindt je alle informatie die je nodig kan hebben over de website. Naast de **verantwoording**, **bronnenlijst** en **bijlagen** vindt je hier ook alle handleidingen en diverse statements over het gebruik van je gegevens, bescherming van uzelf en het gebruik van externe software. Het helpcentrum is onderdeel van de contact pagina sectie. Waaronder ook **contact** valt. Dit zijn de drie manieren om eventuele vragen te kunnen beantwoorden, door of de gegeven documenten en uitleg in het helpcentrum of door een email te sturen via de contact pagina.

INTERACTIE

Interactie is het interactieve gedeelte van ons onderzoek, hier vindt je alle practica die wij hebben uitgeschreven. Dit gedeelte is voortgekomen uit ons **praktisch onderzoek**. Samen met de resultaten bij het onderzoek is dit ons praktisch onderzoek, omdat ons doel is om mensen te informeren op verschillende manieren. Is dit een andere manier om de door ons verzamelde informatie te verwerken. Interactie bestaat uit 2 delen.

Het eerste gedeelte zijn de verschillende opdrachten die je kan uitvoeren om zelf op onderzoek uit te gaan. Hierbij zijn verschillende vereisten van materiaal van toepassing.

Het tweede gedeelte is ons interactieve model, waarbij wij ons onderzoek hebben verwerkt in een werkend bouwmodel. Hierbij kan iedereen zijn eigen huis ontwerpen en laten testen op aardbevingsbestendigheid. Het bewijs achter de simulatie is terug te vinden in het helpcentrum.

Support → Documenten → Dataset (simulatie) v0.9.5

SIMULATIEMODEL

Het **bouw je eigen huis model** is ontwikkeld met het idee om ons onderzoek visueel vorm te geven. Het model bestaat uit een reeks voorgeprogrammeerde objecten waarmee de gebruiker een gebouw kan ontwerpen. Tijdens het simuleren wordt dan doormiddel van berekeningen en een puntensysteem bepaald wat voor score het gemaakte gebouw zou moeten krijgen. Voor de complete uitleg verwijzen we je graag naar de handleiding voor het simulatiemodel, waar we ook dieper in gaan op de werking van het model.

Helpcentrum → Handleidingen → Hoe werkt ons interactieve bouwmodel

SYSTEMEN

De website maakt gebruik van verschillende systemen, veel van onze pagina's worden dynamisch opgemaakt via verschillende database connecties. Veel van deze systemen zijn niet zichtbaar en werken op de achterkant van de website. De systemen die wel van invloed zijn tijdens uw bezoek van onze website staan hieronder beschreven, samen met de uitleg hoe ze te gebruiken, hoe ze werken en waar ze voor dienen. Mocht dit nog steeds vragen oproepen kunt u altijd contact opnemen via de contact pagina of via support@pws.vqnderklein.nl. We helpen u graag!

AFBEELDING DETECTIE

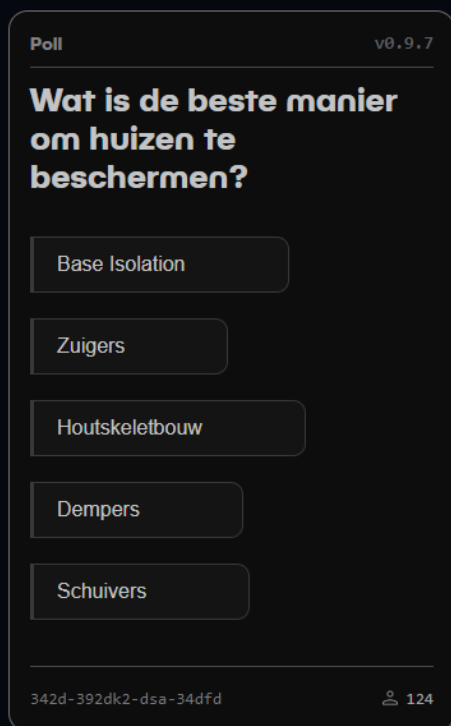
De website is gevuld met honderden verschillende afbeeldingen, banners, pop-ups, animaties en video's, dat het voor ons enorm moeilijk is om alle afbeeldingen te onderhouden. Vanaf het moment dat een afbeelding corrupt raakt, verplaatst, hernoemd of verwijderd wordt, neemt een standaard afbeelding de plaats in. U krijgt dan het onderstaande bericht te zien.



Dit systeem werkt globaal op alle onze pagina's en zorgt ervoor dat alle afbeeldingen die zichtbaar zijn, ook echt werken en niet regels schenden. Vanaf het moment dat de afbeelding wordt vervangen geeft het systeem een signaal af, waardoor wij direct weten welke afbeelding vervangen moet worden.

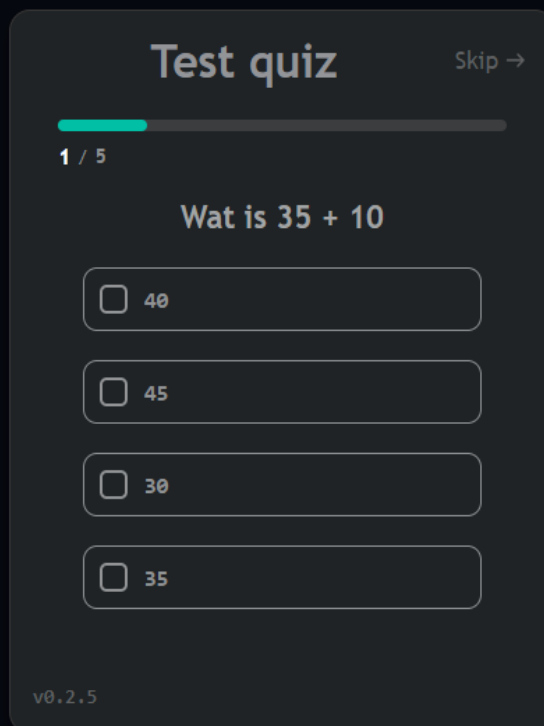
INTERACTIE MODULES

De website bestaat uit veel tekst en informatie, niet allemaal even interessant voor u, de lezer. Daarom hebben wij getracht doormiddel van verschillende interactie segmenten uw bezoek op te leuken. Hieronder valt ons polls en quiz systeem. Beide worden automatisch gegenereerd vanaf het moment dat de pagina wordt geladen. Dit systeem is anoniem, alleen uw antwoord wordt naar de server gestuurd, waardoor het volledig anoniem is.



The screenshot shows a poll interface with a title bar 'Poll' and version 'v0.9.7'. The question is 'Wat is de beste manier om huizen te beschermen?'. There are five buttons for answers: 'Base Isolation', 'Zuigers', 'Houtskeletbouw', 'Dempers', and 'Schuivers'. At the bottom, there is a unique ID '342d-392dk2-dsa-34dfd' and a user count of '124'.

Poll systeem (v0.9.7)

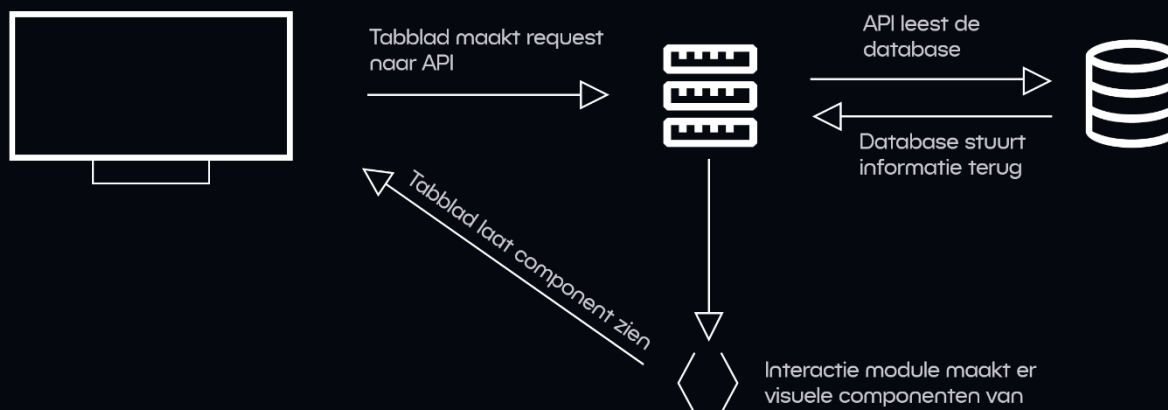


The screenshot shows a quiz interface with a title bar 'Test quiz' and a 'Skip →' button. A progress bar indicates '1 / 5'. The question is 'Wat is 35 + 10'. There are four buttons for answers: '40', '45', '30', and '35'. At the bottom, the version 'v0.2.5' is displayed.

Quiz systeem (v0.2.5)

Beide systemen werken onafhankelijk van elkaar en zijn 100% anoniem.

Ophalen en verwerken van interactie modules (quiz & poll)



BRONNENLIJST & API

Voor ons onderzoek hebben wij gebruik gemaakt van diverse bronnen van het internet, van boeken, van wettelijke en bouwvoorschriften en wetenschappelijke onderzoeken. Dit allemaal is opgenomen in onze bronnenlijst, die beschikbaar is gesteld via een publiekelijke API. Deze pagina is te bezoeken door:

Support → Bronnen en literatuur

Op deze pagina staat de gehele actuele bronnenlijst, in de tekst is doormiddel van APA bronvermelding ook aangegeven welke bronnen zijn gebruikt voor welk onderdeel. Als je over de bronnen heen beweegt met je muis, wordt er een pop-up aangemaakt waarin je de bron kan zien in volledige APA.

Dat de gevolgen van aardbevingen catastrofaal kunnen zijn, is duidelijk. In augustus 1950, met in totaal 1526 doden. De schok had een kracht van 9.1 op de schaal van Richter. In Indonesië, met een kracht van 9.1 op de schaal van Richter, ter vergelijking met een kracht van 9.5 op de schaal van Richter, ter vergelijking met een kracht van 5.8 op de schaal van Richter. Bij de monsterbeving kwamen een onbekend aantal mensen om het leven, maar de schatting variëren tussen 2231 en 6000 doden (alleteop10lijstjes.nl, 2019).

Top 10 Zwaarste Aardbevingen (Sinds 1900)

ALLETOP10LIJSTJES (20 Oktober 2019) Top 10 Zwaarste Aardbevingen (Sinds 1900) Opgehaald van: [alleteop10lijstjes.nl](https://www.alleteop10lijstjes.nl/top-10-zwaarste-aardbevingen-sinds-1900/). Geraadpleegt op: (19 December 2023) <https://www.alleteop10lijstjes.nl/top-10-zwaarste-aardbevingen-sinds-1900/>

beurtenissen
nd op 15
eving in
om het
monsterbeving
ving met een

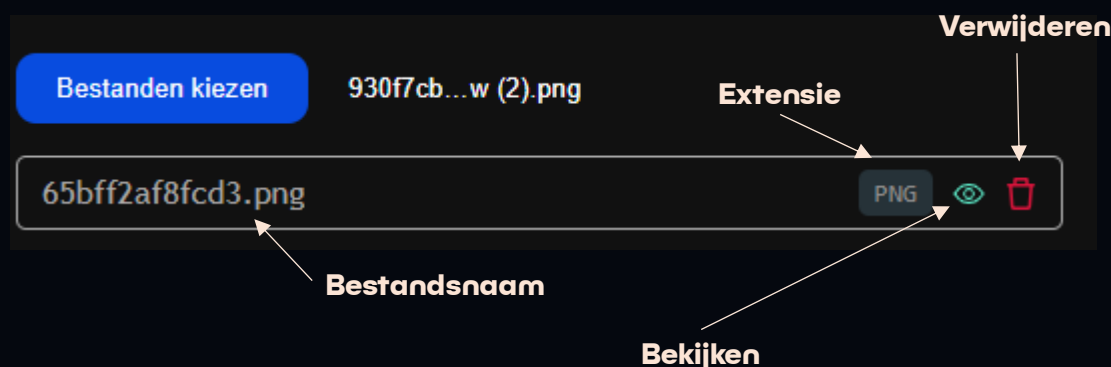
Hierdoor is gemakkelijk te zien, waar de bron vandaan komt, door wie het geschreven is, wanneer we het hebben opgehaald en de URL van de website. Als je met je muis over de bron website URL beweegt, dan kan je ook direct naar de pagina gaan in een nieuw tabblad.

ASSETS API

Zoals eerder benoemd is de website rijk aan video's en animaties. Je kan ze vrij bekijken door via de onderkant van de website naar de desbetreffende pagina te gaan. Hier worden dan live alle beschikbare bestanden opgehaald.

CONTACT UPLOAD SYSTEEM

Uit ervaring is gebleken dat het handig is als mensen bij hun mail ook bijlagen kunnen invoegen. Dit is mogelijk gemaakt door onze upload systeem. Hierbij ben je in staat om bestanden tot 3 MB te uploaden. Deze worden dan neergezet op onze file server (<https://i.pws.vqnderklein.nl/files/>). Vanaf het moment dat de bestanden worden geüpload verschijnt de directe link naar deze bestanden onderaan de upload button. Hierbij heb je mogelijkheid om het te bekijken en te verwijderen. Vanaf het moment dat er op de verwijder knop wordt gedrukt, wordt het bestand definitief van onze servers verwijderd. U moet dan opnieuw uw bestand uploaden als u deze wilt meesturen.



Bestanden is alleen mogelijk als ze binnen de volgende formatten vallen:

PDF JPG JPEG PNG GIF

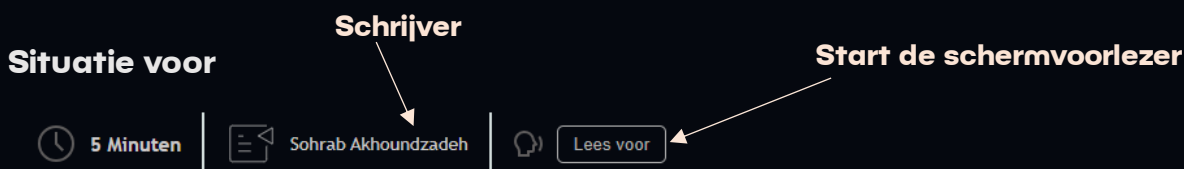
Andere bestandentypen uploaden is **niet** mogelijk! Nadat uw contact onderwerp is afgerond, worden alle gerelateerde bestanden van de server verwijderd.

TOEGANKELIJKHEID

De website is toegankelijk gemaakt voor mobiele gebruikers tot een scherm breedte van 700px. Daarnaast beschikt de website over een schermvoorlezer bij alle artikelen. Verder zijn we actief bezig om de website zo gebruiksvriendelijk te maken, zodat we nog meer mensen bereiken.

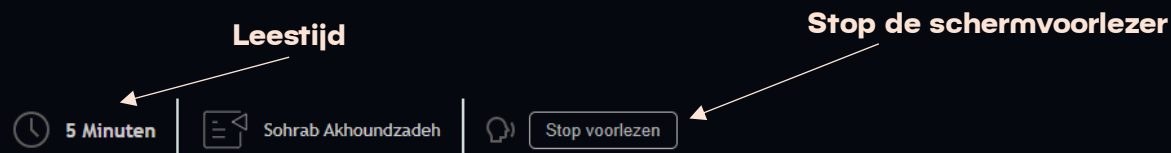
SCHERMVOORLEZER

De schermvoorlezer werkt via een eigen systeem, en kan worden geactiveerd door tekst te selecteren, dubbel te klikken op een selectie woorden of door te klikken op de lees voor knop. Er verschijnt dan waar de voorlezer is, aangegeven door gearceerde woorden.



Om eerst het geheel van de plaattektoniek te kunnen begrijpen, moet er eerst gekeken worden naar de convectiestromingen die hierbij een belangrijke rol spelen. Convectiestromingen zijn warmtestromen via een gas of een vloeistof (wikipedia) die voornamelijk door temperatuur -en/of drukverschil worden veroorzaakt. Deze convectiestromen vinden voortdurend in de binnenkant van de aarde plaats. Naarmate je steeds verder naar beneden komt, dus de aardkern nadert, neemt de temperatuur steeds toe. Bij de aardkern zijn de temperaturen het hoogst. Deze hoge temperaturen zorgen ervoor dat het vloeibare magma dat zich bovenaan de aardkern bevindt (kernkorst) gaat stijgen. Het magma plant zich in alle richtingen van de aardkern af met een snelheid v naar de aardkorst voort. Omdat de convectiestroom door een temperatuurverandering heeft plaatsgevonden, gaat het hier ook wel om een vrije- of natuurlijke convectie.

Situatie Na



Om eerst het geheel van de plaattektoniek te kunnen begrijpen, moet er eerst gekeken worden naar de convectiestromingen die hierbij een belangrijke rol spelen. Convectiestromingen zijn warmtestromen via een gas of een vloeistof (wikipedia) die voornamelijk door temperatuur -en/of drukverschil worden veroorzaakt. Deze convectiestromen vinden voortdurend in de binnenkant van de aarde plaats. Naarmate je steeds verder naar beneden komt, dus de aardkern nadert, neemt de temperatuur steeds toe. Bij de aardkern zijn de temperaturen het hoogst. Deze hoge temperaturen zorgen ervoor dat het vloeibare magma dat zich bovenaan de aardkern bevindt (kernkorst) gaat stijgen. Het magma plant zich in alle richtingen van de aardkern af met een snelheid v naar de aardkorst voort. Omdat de convectiestroom door een temperatuurverandering heeft plaatsgevonden, gaat het hier ook wel om een vrije- of natuurlijke convectie.

Handleiding samengesteld door **Thijs van der Klein**, voor website versie 1.
Laatste aanpassing gedaan op 4 februari 2024 en beschikbaar gesteld op het
helpcentrum sinds 5 februari 2024,

Copyright by pws.vqnderklein.nl

2023 – 2024