



Wat als
de aarde
overstroomt?

© Japanese Red Cross/Toshirharu Kato

Een tsunami De kracht van water

Lespakket 3^{de} graad lager onderwijs -
handleiding voor de **leerkracht**



België
partner in ontwikkeling



Vlaanderen
verbeelding werkt



Jeugd
Rode Kruis
Vlaanderen



Rode Kruis
Vlaanderen

Dit bundeltje is een aanvulling op het lespakket rond Aardbevingen. Aangezien beide fenomenen een zelfde oorzaak hebben, kan het lespakket rond Aardbevingen integraal gebruikt worden om de tsunami als natuurramp bevattelijk te maken voor leerlingen van de derde graad lager onderwijs. Deze lesfiche kan gebruikt worden als aanvulling, en gaat iets dieper en concreter in op dit specifieke fenomeen.

TIP

Het gemakkelijkst wordt deze lesfiche geïntegreerd in het lespakket Aardbeving na hoofdstuk 6. Nadien kan naadloos worden overgegaan naar het lespakket Aardbeving voor het deel over hulpverlening. De hulpverlening van het Rode Kruis is gelijkaardig bij een aardbeving en een tsunami. Het luikje Rampenparaatheid en kan worden aangevuld met een extra opdracht uit deze fiche over de tsunami.

Inhoudstafel

Hoe ontstaat een tsunami?	4
Waar komen ze voor?	7
Gevolgen	9
Rampenparaatheid	11
Kan je een tsunami voorspellen?.....	12
Bronnenlijst	14

Uitleg pictogrammen



= Denkoefening of opzoekoefening



= Creatieve oefening en/of doe-opdracht



= Weetje

Een tsunami

De kracht van water

Op 26 december 2004 verwoestte een tsunami immers het leven van mensen in India, Bangladesh, Myanmar, Thailand, Sri Lanka, Maleisië, Indonesië, de Malediven ende Seychellen. Meer dan 226.000 mensen stierven en honderdduizenden mensen verloren hun huis.

Ook in 2011 sloeg een tsunami in. Dit keer werd Japan zwaar getroffen. Het aantal doden en vermisten bedroeg tienduizenden mensen. Bijna iedereen kent het woord **tsunami**, maar ken je ook de betekenis?



Wat is een tsunami?
Vertel het hier in je eigen woorden.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Teken hier een tsunami.

Geef de leerlingen voldoende tijd om er iets van te maken. Zo weet je ook waarmee ze een tsunami associëren. Laat nadien enkele leerlingen beschrijven aan de klas wat ze hebben getekend.

1

Hoe ontstaat een tsunami?



Wat veroorzaakt een tsunami? Kijk even op pagina 5 van het lespakket **Aardbevingen, een schokkende natuurramp.**

In het lespakket rond Aardbevingen vinden de leerlingen al het volgende:

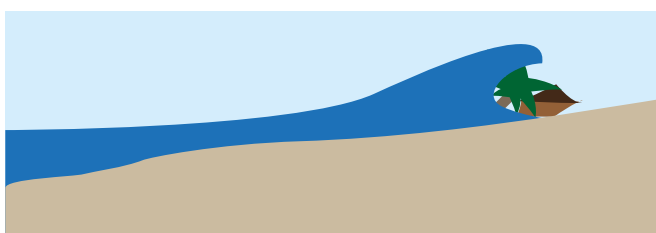
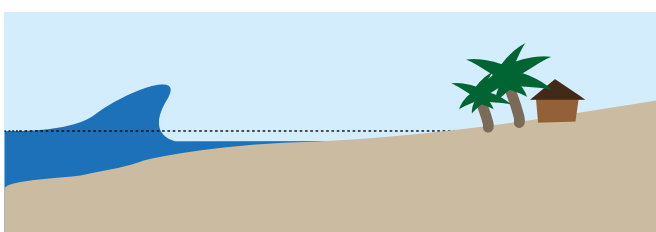
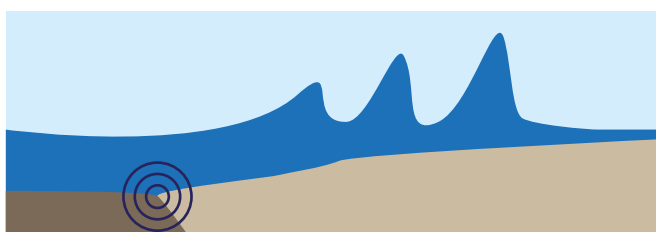
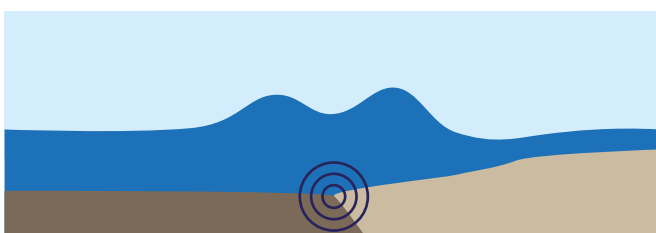
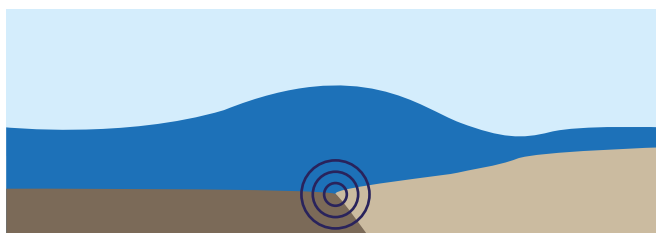
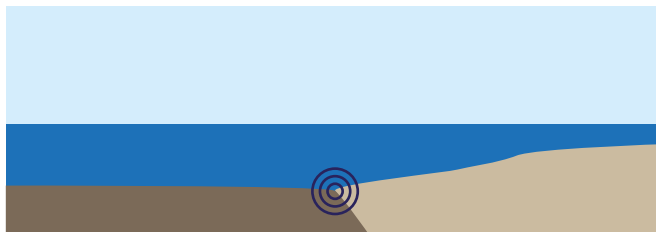
Twee platen van de aardkorst botsen tegen elkaar onder de oceaan. Zo ontstaat een tsunami.

Een tsunami is dus het gevolg van een aardbeving.





Hier zie je in verschillende stapjes hoe een tsunami ontstaat. Verbind de tekst met de juiste prent.



Vaak trekt het water zich eerst nog enkele honderden meter terug, voordat de tsunami de kust bereikt.

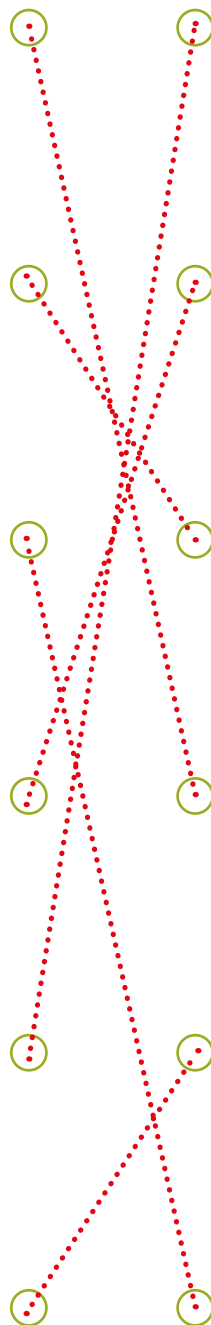
De golven die naar de kust toe bewegen, worden naar boven gedrukt waardoor ze steeds groter worden.

De aardbeving leidt tot een plotse opstuwing van het wateroppervlak boven het epicentrum van de beving.

Waar twee tektonische platen elkaar onder water raken, vindt een aardbeving plaats.

De tsunami stroomt met verwoestende kracht over de kust

De rimpeling splitst zich op in meerdere golven.



Extra filmpje: <https://www.ketnet.be/kijken/karrewiet/japan-wat-een-tsunami>

Andere oorzaken van een tsunami

Meestal is een tsunami een gevolg van een aardbeving onder de zee, ook wel een zeebeving genoemd.

Grondverschuivingen zijn een andere mogelijke oorzaak van tsunami's. Een grondverschuiving kan plaatsvinden onder water of het gevolg zijn van een landverschuiving boven de zee, waardoor er een stuk land of berg plots in het water terecht komt. Stel dat je een grote steen in bad gooit. Het water spat dan over de rand. Dat is wat er dan in zee gebeurt: het water spoelt in een grote golf over de kust.

Een derde mogelijke oorzaak is vulkanische activiteit. De flank van een vulkaan onder water of dicht bij de kustlijn kan plots naar boven gestuwd worden of instorten en zo een tsunami veroorzaken.



Kijk even naar de titel van deze lesfiche. Vind je dit een goede titel? Kan je een betere titel bedenken?



Een tsunami is een vloedgolf die ontstaat door een zeebeving. Dit is een aardbeving waarvan het epicentrum onder de zeespiegel ligt. Door de zeebeving ontstaat een enorme golf die zich razendsnel verplaatst. Als deze golf de kust bereikt, kan hij tot 30 meter hoog zijn.

2

Waar komen ze voor?

Niet elke zeebeving leidt tot een tsunami. Hieronder vind je drie voorwaarden:

- De aardbeving moet in de eerste plaats zwaar genoeg zijn.
- Ze mag zich niet te diep onder de zeebodem voordoen.
- De zeebodem moet openscheuren.

Dat soort zware, onderzeese, ondiepe aardbevingen komt bijna alleen voor in de Stille Oceaan. Er zijn ook enkele breuklijnen in de Atlantische Oceaan, maar die zijn veel kleiner. Er zijn daar dan ook minder vaak zware aardbevingen.



Benoem de oceanen op de kaart hieronder. (Neem je atlas erbij).

Teken op de kaart een tsunami waar de kans het grootste is dat er een tsunami zich voordoet.

Noordelijke IJzee





Tsunami is Japans voor “havengolf”. Het werd zo genoemd door vissers die na hun terugkeer van op zee een verwoeste haven aantreffen, terwijl ze op volle zee niks van de golf gemerkt hadden.



Waarom wordt dit woord in de hele wereld gebruikt?

Omdat Japan in de loop der eeuwen het vaakst getroffen is door kleine en grote tsunami's. De kans dat een tsunami de Belgische kust overspoelt is zeer klein: de kans op aardbevingen in de Noordzee is klein, en een tsunami uit de Atlantische oceaan zou worden opgevangen door de Britse eilanden.



3

Gevolgen



Wat zijn de gevolgen van een tsunami? Kijk naar de foto's en schrijf op wat je ziet.



© IFRC



© IFRC/Patrick Fuller

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



© Japanese Red Cross/Toshirharu Kato



© Japanese Red Cross/Toshirharu Kato

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

De metershoge golven vernielen alles wat op hun weg ligt. Bootjes en schepen worden honderden meters het binnenland in gesleurd, net als huizen en alles wat minder vast staat. Er ontstaat dus een stroom van puin. Maar het water trekt terug en al dat puin wordt dus nog een keer terug richting zee getrokken. Daardoor maakt het onderweg nog meer schade.

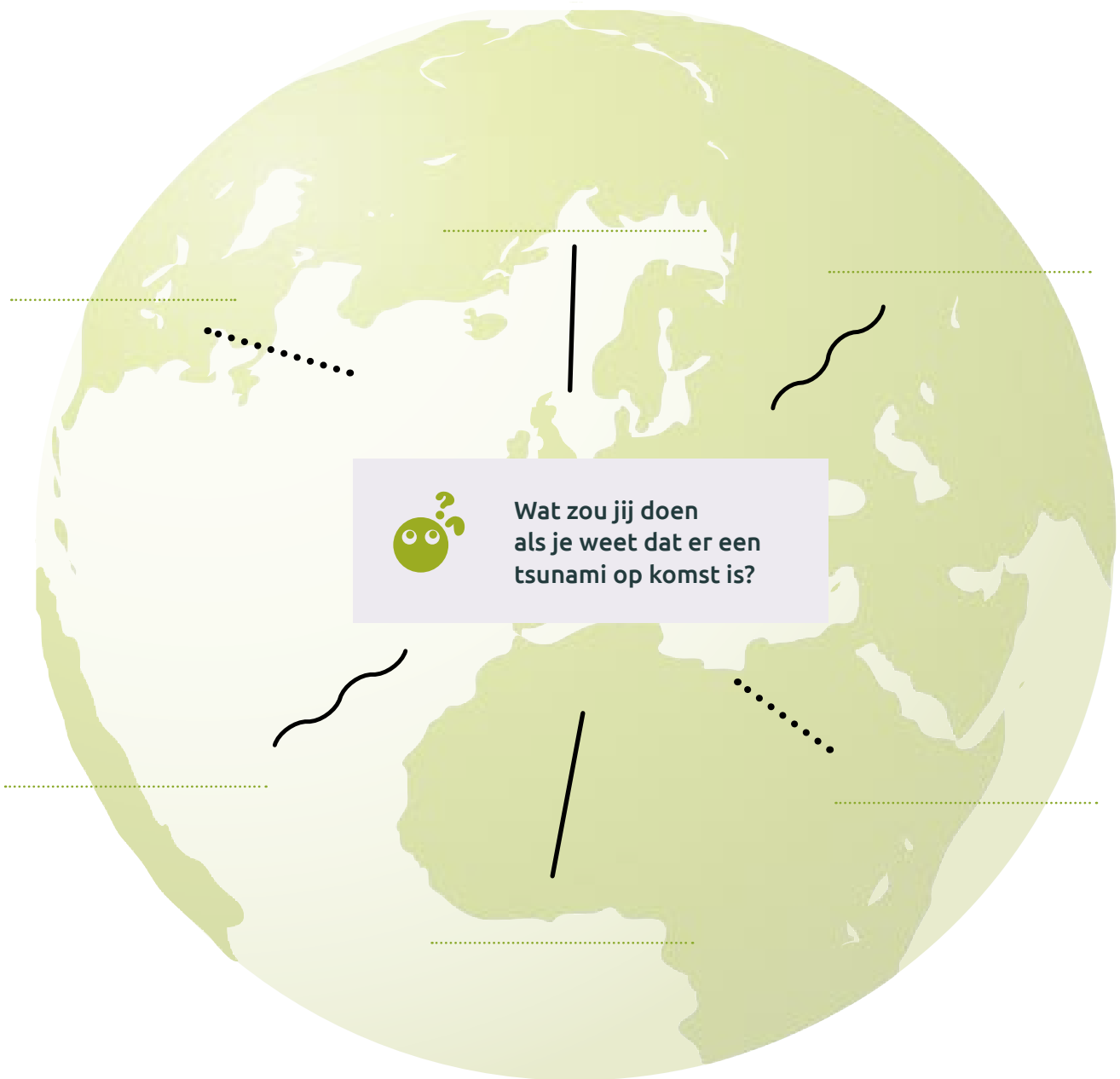
Huizen, bomen, auto's, elektriciteitspalen in de laagst gelegen gebieden lopen kans om weggespoeld te worden. En natuurlijk zijn ook mensen niet bestand tegen die sterke stroming. Zij worden meegesleurd en lopen gevaar door de overvloed aan water, maar ook door het ronddrijvend puin.



4

Rampenparaatheid

Een tsunami kan je niet tegenhouden. Wat je wel kan doen, is zorgen dat de schade die hij aanricht, zo klein mogelijk is. Daarom is het belangrijk dat mensen weten wanneer er een tsunami komt én wat ze dan moeten doen.



Kan je een tsunami voorspellen?

Er bestaan op verschillende plaatsen systemen om de bevolking te waarschuwen voor een tsunami. De trillingen worden waargenomen door een grote seismometer. Dat is een instrument om de kracht van aardbevingen te meten. In geval van een dreigende tsunami wordt de bevolking gewaarschuwd door sms, televisie, radio en luidsprekers.

Mensen weten dan dat ze moeten vluchten naar hoger gelegen gebieden en schuilplaatsen die op palen worden gebouwd.

Maar niet elke waarschuwing loopt even vlot. Als de zeebeving zich dicht voor de kust voordoet, is de tijd om te waarschuwen heel kort. In landen die veel verschillende eilandjes hebben zoals de Filippijnen of Indonesië, is het ook heel moeilijk om iedereen op tijd te bereiken.

En... gezien de hoge kostprijs van zo'n waarschuwingssysteem, bestaat het nog niet overal waar tsunami-gevaar dreigt. Sommige landen zijn te arm om deze waarschuwingssystemen te installeren.

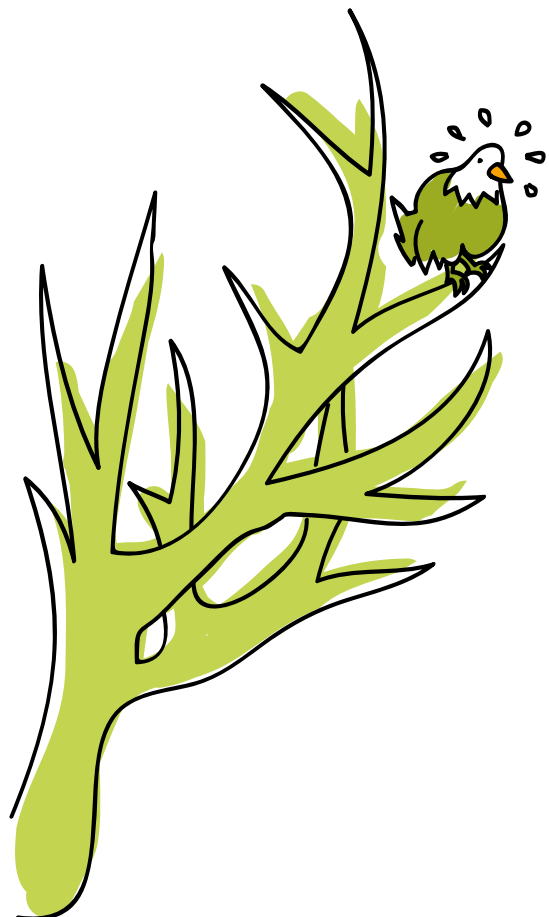


Na 2004 plaatste men in Thailand deze borden om mensen te waarschuwen onmiddellijk hogerop te vluchten als ze een aardbeving voelen.

© ???



Bij de tsunami in 2004 zijn er bijna geen dieren omgekomen. Deze waren al allemaal hogerop gevlucht. Als dit gedrag van dieren door mensen herkend was geworden, had het een waarschuwing kunnen zijn. Nu leren kinderen al op school dat ze hierop kunnen letten.





Weet je nog?

1 De kans op een tsunami in België is zeer groot.

- Waar Niet waar

2 Wat kan een tsunami veroorzaken?

- Een aardbeving Een vulkaanuitbarsting
 Een berg die afbrokkelt en in zee stort

1 De kans op een tsunami in België is zeer groot.

- Een hoger gelegen gebied Het strand
 Een huis

Ga nu terug naar het lespakket 'Aardbevingen. Een schokkende natuurramp', en ga verder naar pagina 12.

Bronnenlijst

Bouckaert, G. & Sintubin, M. (2008), *Kinderuniversiteit: Als de aarde haar spierballen laat rollen. Over orkanen, aardbevingen, tsunami's en vulkanen*, Tielt: Lannoo.

Franco, C. (2008), *Natuurrampen. voor kinderen die er alles over willen weten!*, Gent: Daphne nv.

N. (2007) *Wauw! Wist je dat al? De aarde*. Aartselaar: Zuidnederlandse Uitgeverij.

Rode Kruis Vlaanderen-Internationaal, *Documentatie humanitaire hulpverlening bij natuurrampen*.