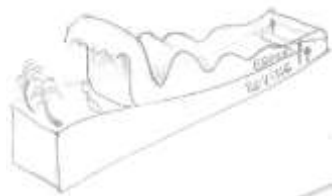


27.3.1 Tsunami, dodelijke vloedgolven

Worden we bedolven door vloedgolven?

Een tsunami 📖 is een krachtige **vloedgolf** 📖 die vanuit de zee de kust onverwacht overspoelt, veelal veroorzaakt door een zeebeving. Een aardverschuiving, vulkaanuitbarsting of meteorietinslag kunnen hetzelfde effect hebben. De supergolf kan honderden of duizenden kilometers over de aardbol reizen en in de oceaan snelheden tot zelfs 1.000 km/u halen.



Figuur 1 Tsunami

Het is geen oppervlaktegolf zoals gewone, door wind veroorzaakte golven, maar een bodemgolf. Bij de stijgende kust treedt een grondeffect op. De voorkant van de golf wordt door de weerstand op de oplopende bodem geremd, zodat de achterkant de golf in elkaar drukt. De achterkant rolt over de voorkant en verhoogt de rolgolf nog meer. Een muur van water kan kilometers landinwaarts alles op zijn weg vernielen. De tsunami trekt ook weer even krachtig terug, en er kunnen nog meerder golven heen en weer volgen.

Het is geen oppervlaktegolf zoals gewone, door wind veroorzaakte golven, maar een bodemgolf. Bij de stijgende kust treedt een grondeffect op. De voorkant van de golf wordt door de weerstand op de oplopende bodem geremd, zodat de achterkant de golf in elkaar drukt. De achterkant rolt over de voorkant en verhoogt de rolgolf nog meer. Een muur van water kan kilometers landinwaarts alles op zijn weg vernielen. De tsunami trekt ook weer even krachtig terug, en er kunnen nog meerder golven heen en weer volgen.

Volgens boomringen was er in 1628 BC op het Griekse eiland Santorini een eruptie. Die zou een tot 35 of zelfs 150 meter hoge vloedgolf hebben veroorzaakt aan de noordkust van Kreta, waardoor de Minoïsche beschaving zo goed als weggevaagd werd. Het verhaal van Plato over het mythische **Atlantis** kan gebaseerd zijn op deze tsunamiramp.

Ook het Bijbelverhaal over het terugtrekken van de zee tijdens de uittocht van Egypte is met deze tsunami in verband gebracht.

Lissabon, 1 november 1755. Na een vernietigende aardbeving van 9 op de schaal van Richter vluchtten velen het open strand op om daar te verdrinken in het onverwacht aanstormende water. Ook de Franse schrijver Voltaire heeft dit beschreven. De bescheiden tsunami die in de Noordzee volgde werd in Amsterdam als havengolf opgetekend.

De uitbarsting van de Krakatau tussen de eilanden Java en Sumatra op 27 augustus 1883 zorgde in de smalle zeestraat voor enorme, weerkatsende vloedgolven met hoogten van 35 meter. Die golven veegden met een snelheid tot 800 km per uur de dorpen langs de kust weg. Meer dan 36.000 mensen verloren het leven. Schepen die voor de kust lagen, werden tot 15 km landinwaarts teruggevonden.

Een enorm rotsblok stortte op 15 januari 1905 in het meer Lovatnet bij Loen in Noorwegen. De vloedgolf eiste 61 doden. Op 13 september 1936 gebeurde nogmaals hetzelfde. Ditmaal vielen er 74 doden.

Op 1 april 1946 veegt een tsunami bij het eiland Unimak van de Aleoeten (Alaska) de 30 meter boven zeeniveau gelegen vuurtoren weg, vijf personen kwamen om. Op Hawaï vielen 160 slachtoffers.


♪ Vrouwen zijn als typex, eerst zijn ze je type en dan je ex.

De zeebeving voor de kust van Chili op 22 mei 1960 veroorzaakte 2.000 doden. De vloedgolf kwam een dag later in Japan aan, waar 200 doden vielen. In Hilo vielen 61 slachtoffers.

Een beving van slechts 7,0 op de schaal van Richter had een onderzeese aardverschuiving van vier kubieke kilometer veroorzaakt waardoor een 10 meter hoge muur van water op 17 juli 1998 op Papoea-Nieuw-Guinea beukte: 12.000 doden.

Na een vulkaanuitbarsting van de Stromboli stortte een groot deel van een berghelling in zee op 30 december 2002 en veroorzaakte een 10 meter hoge vloedgolf. Er waren 6 gewonden en veel schade.

26 december 2004, een zware zeebeving van 9,3 op de schaal van Richter nabij het eiland Sumatra, op een diepte van ongeveer 10 kilometer. Zware vloedgolven tot 10 meter hoog troffen verschillende landen rond de Golf van Bengalen met snelheden tot 900 kilometer per uur. Er vielen ongeveer 290.000 slachtoffers in Sri Lanka, Indonesië, India, Thailand, Myanmar, Bangladesh, Maleisië, de Maldiven, de Seychellen en de Andamanen. 60% van de stad Banda Atjeh op Sumatra werd door de tsunami verwoest. Hier vielen meer dan 200.000 doden. Tot in het Afrikaanse Somalië en Tanzania maakte de vloedgolf enkele honderden slachtoffers.

Op 11 maart 2011 werd Japan getroffen door een tsunami veroorzaakt door een aardbeving die plaatsvond met een kracht van 9,0 op de Schaal van Richter op 132 kilometer voor de kust van Sendai. Het dodental ligt boven de 12.000, meer dan 15.000 mensen worden vermist. De kerncentrales van **Fukushima**  worden zwaar beschadigd. De reële gevolgen van vrijgekomen straling en weggelekt radioactief koelwater zijn eigenlijk niet in te schatten. Informatie is zeer schaars, wat op zich al verontrustend is. 20 miljoen ton Japans tsunamipuin is op weg naar Hawaï. De televisies, koelkasten en meubelstukken drijven sneller dan eerst werd aangenomen naar de kusten van de Verenigde Staten.

*♪ Vroeger was een oud mens iemand die er bijna was.
Nu is het iemand die er bijna geweest is. Godfried Bomans*

De **Cumbre Vieja** (oude top) is een actieve vulkanengroep op het zuidelijk deel van het Canarische Eiland La Palma. Op de uitbarsting in 1971 volgden een aantal aardbevingen waarbij een deel van het eiland vier meter richting de zee schoof.

Stukken van zijn flanken zijn zeker al twee keer eerder verloren gegaan in prehistorische tijden. En tijdens de eruptie in 1949 verscheen er een twee kilometer lange scheur aan de top van de zuidwestelijke flank. 20/9/2021 liet hij weer van zich horen.

Een uitbarsting van de Cumbre Vieja zou een aardverschuiving kunnen veroorzaken, die een **mega-tsunami** kan triggeren. De vloedgolven zouden zich aan de snelheid van een vliegtuig kunnen voortzetten en 30 tot mogelijk honderden meter hoog zijn als ze de kust van de VS bereiken. Steden als New York, Boston, Lissabon en Casablanca zouden daarbij grotendeels van de aardbodem worden weggevaagd.

Uit nieuwe onderzoek van de TU Delft blijkt volgens teamleider professor Jan Nieuwenhuis dat de vulkaan stabiel is dan eerst verondersteld werd.

Het kan ook nog honderden of duizenden jaren duren voordat dit gebeurt, of het kan geleidelijk verlopen, zonder grote tsunami.

Volgens een studie van de Universiteit van Miami kunnen ook **tropische stormen** leiden tot aardbevingen. Ze verminderen de druk op tektonische platen, waardoor die verschuiven. Vooral in combinatie met sterke regenval, die leidt tot duizenden aardverschuivingen en een omvangrijke erosie. De bodem verliest hierdoor materiaal en zo komt druk vrij, wat bewegingen van tektonische platen bevordert.

Als (nog) niet aantoonbare door mensen veroorzaakte reden voor aardbevingen en tsunami's worden in samenzweringsmilieus ook ondergrondse atombomproeven en **HAARP** (hoogfrequente elektromagnetische (be)straling en vervorming van de ionosfeer) genoemd.

*♪ Tsunami: hoe verder de ramp, hoe meer doden er vereist zijn
om er nieuws van te kunnen maken.*

Arthur Bloch