

# Onderzoek naar tsunami's

## In welke gebieden komen tsunami's voor?

**Tsunami's zijn vloedgolven met een vernietigende kracht. In het Wave Lab wordt onderzoek gedaan naar het ontstaan en de gevolgen van tsunami's.**

"IJsland ligt dus op een divergente plaatgrens. Daar bewegen de platen uit elkaar. Naast vulkaanuitbarstingen komen er ook aardbevingen voor, maar die zijn meestal niet zo zwaar. Zware aardbevingen vindt je op transversale plaatgrenzen: daar schuren de platen langs elkaar. Maar de grootste aardbevingen en zeebevingen vindt je in gebieden waar platen op elkaar botsen: de convergente plaatgrenzen zoals bij Japan."

Zo was er in de zomer van 2011 een grote zeebeving voor de dichtbevolkte Oostkust van Japan. De beving werd gevolgd door een grote vloedgolf: een tsunami die nog veel meer slachtoffers maakte dan de beving zelf. Bijna 20.000 mensen verloren hierdoor het leven. En ook de materiële schade was enorm. Iedereen kent deze dramatische beelden. Hele dorpen werden weggevaagd. Doordat havens, wegen en spoorlijnen onbruikbaar werden, was het moeilijk om alle mensen snel van hulp te voorzien.

"Hier in het Wave Lab werken wetenschappers met dit soort stroomgoten. Dat doen ze om de stroming van water en golfslag te modelleren en te simuleren. Heel handig als je bijvoorbeeld onderzoek doet naar tsunami's. Andy, kan jij me uitleggen hoe die enorme zeebeving in Japan ontstond?"

"Voor de oostkust van Japan duikt de Pacifische plaat onder de Japanse plaat. Maar dat gaat niet overal soepel. Wrijving kan dat tegenhouden. Dan wordt de druk steeds hoger tot die krachtiger is dan de wrijving. En dan schiet het los. Dat veroorzaakt de aardbeving. Dat kan ik je beter laten zien op mijn laptop."

"Tijd voor de laptop."

"Dit gekleurde gebied is Japan, van bovenaf gezien. Hier begon de aardbeving. De kleur geeft de beweging van de GPS-stations in heel Japan aan. De seismische golven schudden de grond. Daar is wat permanente vervorming. Na afloop zien we dat Japan als geheel naar het Oosten is opgeschoven. Hiermee kunnen we berekenen waar de landverschuiving plaatsvond. Daarmee kunnen we de tsunami simuleren. Dit is Japan. De aardbeving begint. En de tsunami breidt zich uit over de Stille Oceaan."

"Het is net alsof je een hele grote steen in het water gooit?"

"Dat is hetzelfde proces. Als je 'n steen in laag water gooit, krijg je net zo'n effect. Dit is een tsunami-simulator. Hiermee simuleren we de beweging van de zeebodem. Dat veroorzaakt de tsunami. Als ik dit optrek... zie je de tsunami gaan. Dat daar is de kust. De diepte van het water bepaalt de snelheid van de golf. Hij vertraagt als hij in ondieper water komt. De voorkant gaat trager dan de achterkant. Daarom botst de golf op zichzelf en wordt hij dichter bij de kust hoger."

“Maar blijkbaar is het bekend, dat in die regio veel aardbevingen voorkomen, waarom doen de Japanners daar dan niets mee?”

“Dat doen ze wel. De bouwverordeningen zijn er streng. De aardbeving zelf heeft vorig jaar relatief weinig schade aangericht. De tsunami zorgde voor de schade. Er zijn veel beschermende maatregelen tegen tsunami's, maar deze was te groot.”