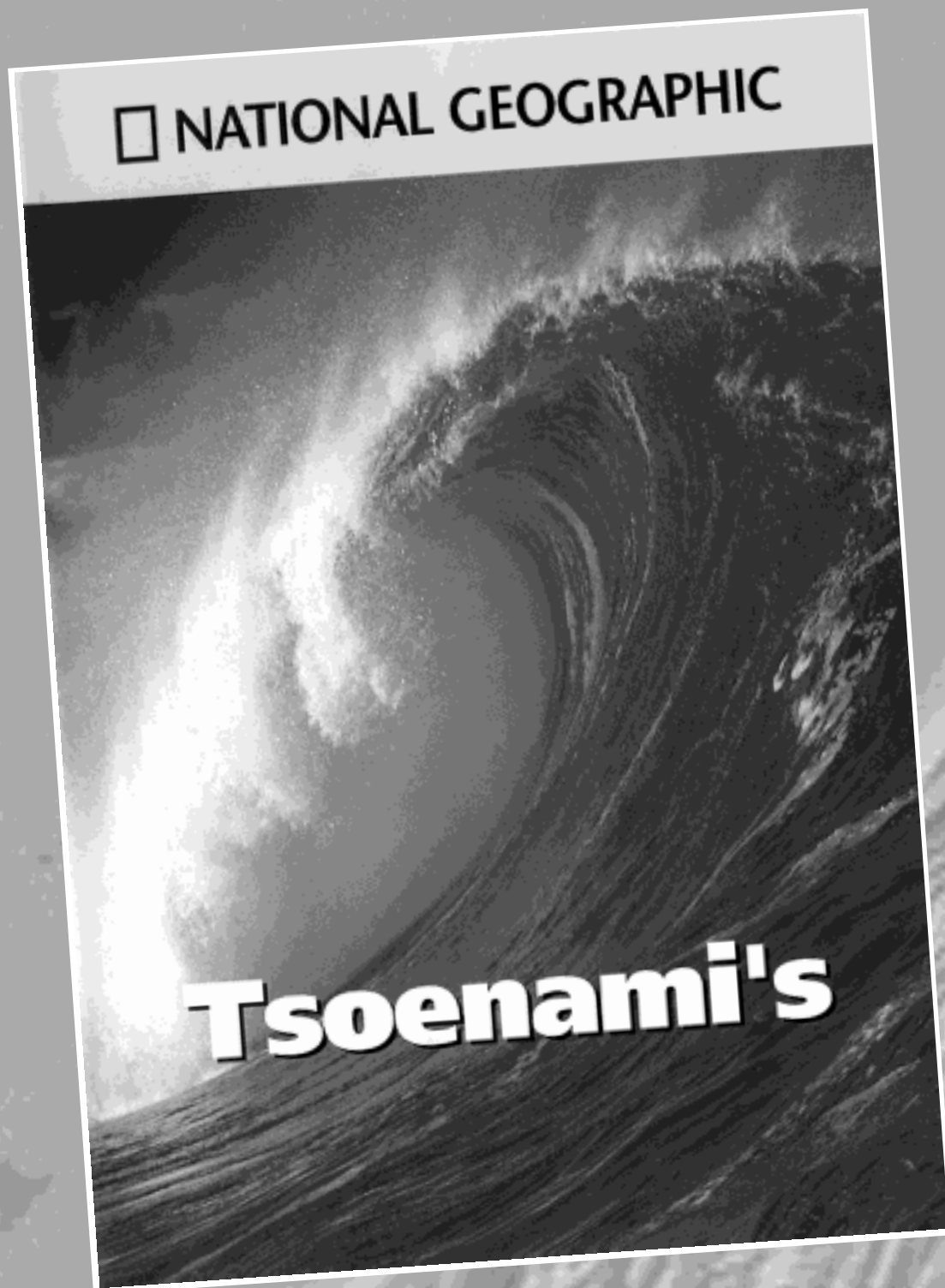


AARDRIJKSKUNDE/ANW TWEEDE FASE HAVO/VWO

DOCENTENHANDLEIDING bij de dvd van National Geographic



NijghVersluys
Ericastraat 18
3742 SG Baarn

Correspondentieadres:
Postbus 225
3740 AE Baarn

Customer Contact Center
Voortgezet Onderwijs
Tel.: 035-5482470
Telefax: 035-5418221
E-mail: vo@nijghversluys.nl

Internet: <http://www.nijghversluys.nl>

Samenstelling: Drs. A. Ietswaart
Grafische Vormgeving: Jan Brands Bureau voor Grafische Vormgeving, 's-Hertogenbosch

Eerste druk

1 2 3 4 5 / 08 07 06 05

ISBN 90 425 330 64 NUR 122

© 2006 by Uitgeverij NijghVersluys bv, Baarn

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Voorzover het maken van kopieën uit deze uitgave is toegestaan op grond van artikel 16B Auteurswet 1912 j° het Besluit van 20 juni 1974, St.b. 351, zoals gewijzigd bij het Besluit van 23 augustus 1985, St.b. 471 en artikel 17 Auteurswet 1912, dient men de daarvoor wettelijke verschuldigde vergoedingen te voldoen aan de Stichting Reprorecht (Postbus 3060, 2130 KB Hoofddorp). Voor het overnemen van (een) gedeelte(n) uit deze uitgave in bloemlezingen, readers en andere compilatiewerken (artikel 16 Auteurswet 1912) dient men zich tot de uitgever te wenden.

WOORD VOORAF

Sinds kerst 2004 kent iedereen de verwoestende werking van een tsunami. Onder bepaalde omstandigheden veroorzaakt een zeebeving metershoge golven die met grote snelheid op de kusten afkomen. Wist u dat Europa ook getroffen is door een tsunami? Hoe ontstaat een tsunami eigenlijk, en kunnen de gevolgen van een zeebeving worden beperkt? Aan de hand van vragen en opdrachten komen verschillende onderwerpen aan de orde die te maken hebben met aardbevingen in zee en op land, seismisch onderzoek, de mogelijkheid van een megatsunami, continentdrift en het metrische systeem. De lefbrief biedt ook twee practica die kunnen worden uitgevoerd onder begeleiding. Dit lesmateriaal is te gebruiken in de Tweede Fase havo/vwo.

ANTWOORDEN OP DE VRAGEN

A Wat is een Tsoenami

- A1 Springvloed (of springtij) treedt op wanneer de zon, de aarde en de maan op min of meer één lijn staan. Daardoor is de totale aantrekkingskracht op de watermassa het grootst. Springvloed treedt elke 14 dagen op. De watersnoodramp in Zeeland in 1953 werd veroorzaakt door de combinatie van springvloed met een zware zuidwesterstorm. Een tsoenami ontstaat echter niet door aantrekkingskracht van buiten de aarde, maar door een beweging in de aardbodem.

B De tsoenami van 2004

- B1 De tsoenami van 2004 had bij het ter perse gaan van de dvd nog niet plaatsgevonden, anders was die wel ter sprake gekomen. Ook het antwoord 'vorig jaar' moet goed gerekend worden; de tsoenami van 2004 vond plaats in de Indische oceaan. De film is gemaakt in 1997.

- B2 In de film wordt een aantal van 50 000 slachtoffers genoemd als gevolg van tsoenami's in de 'afgelopen eeuw', de twintigste eeuw. Inmiddels leven we in de 21e eeuw; bij de tsoenami van 2004 in Zuidoost-Azië kwamen tussen de 170.000 en 275.000 duizend mensen om het leven.

- B3 11 landen. Zie kaart.

- B4 – het weer verandert
– je voelt de aarde trillen
– geluid als van een aankomende trein
– het zeewater trekt zich terug

In de meeste gevallen trekt het zeewater zich terug. Soms kun je een tsoenami horen aankomen of voel je de aardbeving voorafgaand aan de tsoenami, maar dit gebeurt niet altijd.

- B5 Dit heet 'monitoren'. Daar komt ook het woord 'monitor' vandaan. Dankzij de monitor kun je namelijk zien wat er gebeurt in je computer.

- B6 In het artikel kunnen genoemd worden:
- Het duurde enkele uren voordat de golven het land bereikten. Er was voldoende tijd geweest om te vluchten. Toch werden de meeste slachtoffers door het water verrast.
 - In de Indische Oceaan is geen waarschuwingssysteem geïnstalleerd.
 - Aardbevingen in Indische Oceaan zijn relatief zeldzaam. (En niet elke aardbeving veroorzaakt een tsoenami.)
 - De landen rond de Indische Oceaan zijn veel armer dan die rond de Grote Oceaan.
 - Een modern waarschuwingssysteem zoals het Deep-ocean Assessment and Reporting of Tsoenamis (DART) is duur.
 - De Verenigde Naties werken aan het Indian Ocean Tsoenami Warning System. Dit moet vanaf eind 2005 in gebruik zijn.

Zie bijvoorbeeld *De Ingenieur*, Nummer 1, Jaargang 117, 14 januari 2005

- B7 Het leven in een land rond de Indische en Grote Oceaan heeft ook voordelen. Op de korte termijn wegen deze voordelen op tegen de nadelen van verhuizen. Veel mensen in deze gebieden zijn ook te arm om te verhuizen of ze zijn niet welkom in andere landen.

- B8 Als de watermassa de kust nadert, verplaatst de bovenkant van de golf zich sneller dan de onderkant, die wordt afgeremd door de wrijving met de zeebodem. Hierdoor krijgen de golven veel kracht kunnen ze bij land extreem hoog worden.