Docentenhandleiding WebQuest:



huWebQuest.webnode.nl

Namen: Anne Verwaal 1629804  
Nikki Klever 1630238

Docenten: Gerhard van der Pot  
Rob Houtgast

Studiejaar: 2014-2015

Instituut: Archimedes, Hogeschool Utrecht

Inhoudsopgave

[Inleiding. 3](#_Toc421702074)

[Algemene introductie: 4](#_Toc421702075)

[Waar gaat de WebQuest over? 4](#_Toc421702076)

[Keuze voor de regio. 4](#_Toc421702077)

[Afbakening regio. 4](#_Toc421702078)

[Koppeling methode en doelgroep. 4](#_Toc421702079)

[Welke kerndoelen bestrijkt de WebQuest. 5](#_Toc421702080)

[Geografische kennis en vaardigheden. 5](#_Toc421702081)

[Didactische verantwoording: 6](#_Toc421702082)

[Waarom een WebQuest? 6](#_Toc421702083)

[Type WebQuest? 6](#_Toc421702084)

[Doel van de WebQuest? 7](#_Toc421702085)

[Meerwaarde voor leerlingen en de docent? 7](#_Toc421702086)

[Verdiepingsmateriaal: 9](#_Toc421702087)

[Transversale breuk 9](#_Toc421702088)

[Aardbevingen voorspellen 9](#_Toc421702089)

[Hazard management 9](#_Toc421702090)

[Antwoorden deelopdrachten: 10](#_Toc421702091)

[Deelopdracht 1. 10](#_Toc421702092)

[Deelopdracht 2. 11](#_Toc421702093)

[Praktische (organisatorische) tips: 12](#_Toc421702094)

[Evaluatie: 13](#_Toc421702095)

[Bibliografie 14](#_Toc421702096)

# Inleiding.

|  |  |
| --- | --- |
| Onderwerp | Aardbevingen langs de Noord-Anatolische breuklijn / Istanbul. |
| Klas | 1 havo/vwo of vwo |
| Methode | BuiteNLand |

Deze (geo)WebQuest gaat over aardbevingen langs de Noord-Anatolische breuklijn. Er wordt voornamelijk ingezoomd op de stad Istanbul.

In de WebQuest gaan de leerlingen uitzoeken langs wat voor soort breuk Istanbul ligt (transversaal), en hoe een aardbeving wordt veroorzaakt. Vervolgens onderzoek doen naar de schade die de aardbeving kan aanrichten. De eindopdracht is het opstellen van een plan om Istanbul zo goed mogelijk te beschermen tegen de gevolgen van de aardbeving. Dit plan presenteren de leerlingen door middel van een PowerPoint of Prezi presentatie. Het plan moet betrekking hebben op het beperken van de schade door voorzorgsmaatregelen te nemen als aardbeving bestendig bouwen.

Om het leerrendement zo hoog mogelijk te houden is het handig om de leerlingen in groepjes van 2 tot maximaal 4 leerlingen te laten werken.

De WebQuest kan twee lessen, maar ook meer lessen in beslag nemen.

Wij gaan er van uit dat de leerlingen in de eerste les starten met de WebQuest en zelfstandig, buiten de lessen om verder werken aan de WebQuest, waarna in de tweede les de presentaties worden gegeven.

Deze tweede les sluit daardoor ook niet gelijk aan op de eerste les, maar er zitten een aantal lessen tussen deze lessen. Op deze manier hebben de leerlingen voldoende tijd om de opdrachten te maken.

# Algemene introductie:

Istanbul is een stad die een ligging langs en transversale breuk heeft. Door verschillende aardbevingen langs deze breuk in het verleden, is er een aardbeving voorspeld voor Istanbul.

## Waar gaat de WebQuest over?

Istanbul ligt op een transversale breuk en door aardbevingen in het verleden langs deze breuk, is er voor Istanbul een zware aardbeving voorspeld. Tevens wordt er gesproken over het feit dat Istanbul onvoldoende is voorbereid voor deze ramp. Veel gebouwen zijn niet aardbeving bestendig, daarnaast zijn veel mensen zich niet bewust van het feit dat er een aardbeving aan zit te komen en houden ze hier onvoldoende rekening mee (Daily Sabah Turkey, 2014). Om de schade die de ramp aan kan richten, te beperken maken de leerlingen een plan om met verschillende maatregelen de risicofactor te verlagen en Istanbul zo goed mogelijk te beschermen tegen toekomstige aardbevingen.

## Keuze voor de regio.

Er zijn op aarde verschillende plaatsen die langs een transversale breuk liggen.

Naast dat Istanbul in de afgelopen jaren wel eens in het nieuws is geweest, doordat er een aardbeving werd voorspeld (en dus redelijk actueel is) is Istanbul is voor de leerlingen een regio die erg dichtbij komt.

Dit komt doordat veel leerlingen wel eens in het middellandse zeegebied en dan voornamelijk bij Griekenland of Turkije al eens op vakantie zijn geweest. Dat in Istanbul een aardbeving plaats kan vinden, komt dan voor een leerling heel dichtbij.

## Afbakening regio.

De WebQuest heeft betrekking op de stad Istanbul, welke langs de Noord-Anatolische breuklijn ligt. Doordat er een vergelijking wordt gemaakt met aardbevingen in de afgelopen jaren is er sprake van een nodale of gepolariseerde regio. Het gaat om een afgebakende regio op grond van horizontale relaties die op een centrale plaats, Istanbul, zijn georiënteerd (Pater et al, 2005).

## Koppeling methode en doelgroep.

De methode waar de WebQuest aan wordt gekoppeld is de methode BuiteNLand van 1 vwo. In paragraaf 2 van hoofdstuk 5 wordt er aandacht besteed aan aardbevingen.

In de methode wordt er gesproken over aardplaten, platentektoniek, breuken en de schaal van richter, maar is de stof vrij abstract. Met behulp van de WebQuest kunnen de leerlingen verder op de stof ingaan, meer te weten komen over breuken, aardbevingen en de gevolgen van aardbevingen.

De doelgroep is de eerste klas (brugklas) van het havo, havo/vwo en het vwo. De WebQuest sluit namelijk goed op de lesstof aan. Dit komt doordat er in de methode BuiteNLand, maar weinig verschil is tussen een havo of vwo boek.

## Welke kerndoelen bestrijkt de WebQuest.

De kerndoelen van de WebQuest bevinden zich grotendeels in het onderdeel van ‘Mens en Maatschappij.

Kerndoel 27: Ordenen van gegevens. De leerling leert gegevens systematisch te beschrijven, ordenen en visualiseren en leert gegevens, representaties en conclusies kritisch te beoordelen.

Kerndoel 38: Geografische basiskennis. De leerling leert een eigentijds beeld van de eigen omgeving, Nederland, Europa en de wereld te gebruiken om verschijnselen en ontwikkelingen in hun eigen omgeving te plaatsen.

Kerndoel 39: Onderzoek leren doen. De leerling leert een eenvoudig onderzoek uit te voeren naar een actueel maatschappelijk verschijnsel en de uitkomsten daarvan te presenteren.

Kerndoel 41: Omgaan met atlas en kaarten. De leerling leert de atlas als informatiebron te gebruiken en kaarten te lezen en te analyseren om zich te oriënteren, zich een beeld van een gebied te vormen of antwoorden op vragen te vinden.

(SLO, 2015)

## Geografische kennis en vaardigheden.

In de WebQuest komen zowel kennis als vaardigheden naar voren.

|  |  |
| --- | --- |
| **Kennis** | **Vaardigheden** |
| De leerling kan uitleggen hoe een aardbeving ontstaat. | De leerling kan informatie filteren. |
| De leerling weet welke 3 typen breuken er zijn en kan deze uitleggen. | De leerling kan aan de hand van een onderzoek een presentatie opzetten. |
| De leerling kan voorbeelden noemen van gevolgen van aardbevingen op verschillende dimensies. | De leerling kan belangrijke informatie uit kaarten halen. |
| De leerling kan de begrippen die in de WebQuest naar voren komen uitleggen met een voorbeeld. | De leerling kan een link leggen met een vergelijkbare situatie. |
| De leerling kan de vier manieren beschrijven om de gevolgen van een ramp te beperken. | De leerling kan werken met Google Earth. |
| De leerling kan zijn kennis over aardbevingen toepassen in een advies om de stad Istanbul te beschermen. | De leerling kan samenwerken met anderen. |
| De leerling weet welke gegevens constant zijn ten opzichte van de variabele gegevens en kan zo de ‘at risk’ berekening beïnvloeden. | De leerling kan gegevens omzetten tot een berekening. |

# Didactische verantwoording:

## Waarom een WebQuest?

In het dagelijks leven komen kinderen in toenemende mate in aanraking met het Internet. Ook het aantal scholen dat op het Internet is aangesloten stijgt gestaag. Echter het web bevat zoveel informatie dat het voor een beginnende gebruiker vaak vrij lastig is om op het web niet het spoor bijster te raken. Het is daarom erg belangrijk dat kinderen zich informatie verwervingsvaardigheden eigen maken. WebQuests kunnen daarbij een ondersteunende rol vervullen. WebQuest bieden namelijk de mogelijkheid om leerlingen op een motiverende en gestructureerde wijze te leren omgaan met web-based informatie. Er zijn nog meerdere redenen te bedenken, die pleiten voor het gebruik van WebQuests binnen het onderwijs, want WebQuests:

A) zijn bij geschikt om (enige vorm van) leerling georiënteerd onderwijs aan te bieden.

B) kunnen worden gebruikt om sociale vaardigheden van kinderen te oefenen.

C) bieden de mogelijkheid om vakoverstijgend onderwijs aan te bieden.

D) kunnen positieve invloed hebben op de computervaardigheden van leerlingen.

(Ververs Foundation, 2014)

Een WebQuest past dus heel goed in deze tijd. Telefoons, computers en internet zijn niet meer weg te denken. Steeds meer informatie is digitaal te vinden en veel scholen stappen over op het lesgeven op een tablet of laptop, waardoor de leerlingen steeds minder boeken hebben.

Leerlingen kunnen dan ook heel veel via de tablet. Leerlingen kunnen op het internet kaarten en plaatjes vergelijken, filmpjes kijken, informatie opzoeken en aan de slag met Google Earth.

Dit is iets dat voor een leerling vanzelfsprekend is geworden door het vele gebruik van ICT (Der Hollander, 2008).

Met een digitale les vorm, zoals bijvoorbeeld een WebQuest sluit je aan op de leefwereld van de leerling en kun je naast woorden ook beelden in je les verwerken.

Daarnaast spreekt de WebQuest meerdere cognitieve dimensies aan (Heer, 2009). Waar bij een normale les voornamelijk reproduceren en begrijpen centraal staat, worden met een WebQuest de vaardigheden van een leerling verder ontwikkeld. De leerlingen moeten naast het reproduceren en begrijpen van kennis, kennis toepassen, bronnen analyseren, opgedane kennis evalueren en zelf een oplossing creëren voor het gegeven probleem.

Ten slotte kan het inzetten van een WebQuest voor een docent van pas komen. Terwijl de leerlingen zelfstandig aan de slag gaan, krijg jij informatie van de leerlingen. Doordat je een voornamelijk coachende rol aanneemt, zie je hoe de leerlingen dingen aanpakken, hoe de groepjes aan de slag gaan en wie het voortouw neemt. Dit kan je verschillende inzichten over leerlingen en hun denkstappen bieden.

## Type WebQuest?

Onze WebQuest is open WebQuest. Dat wil zeggen dat de leerlingen binnen de aangereikte bronnen zelf moeten onderzoeken welke informatie zij kunnen gebruiken om de opdracht af te ronden.

De WebQuest start met een introductie, verder zijn de leertaak, eisen en het eindproduct gegeven. De leerlingen moeten de rest zelf doen. Ze verdelen zelf de taken, organiseren de hoeveelheid werk, verwerven kennis van verschillende aangereikte bronnen, maken de opdrachten (verwerking) en zetten hiermee het eindproduct op.

De WebQuest leidt zichzelf en hierdoor kunnen de leerlingen zelfstandig aan de slag.

## Doel van de WebQuest?

Het doel van deze WebQuest is dat leerlingen zelfstandig een complexere opdracht met behulp van internetbronnen leren maken. Hier leren de leerlingen zoeken, selecteren, verwerken en uiteindelijk presenteren van informatie. De zoekopdrachten worden in de WebQuest lichtelijk gestuurd, zodat leerlingen niet ‘verdwalen op’ en ‘verstrikt raken in’ het wereld-wijde-web.

De leerlingen leren over de gevolgen die aardbevingen en hoe deze gevolgen (schade) kan worden beperkt. Dit passen de leerlingen toe op Istanbul, dat langs een transversale breuk ligt.

Met deze informatie moeten de leerlingen een plan opzetten om Istanbul zo goed mogelijk voor te bereiden op de aardbeving, om de schade te minimaliseren.

De volgende leerdoelen staan centraal:

* De leerlingen kunnen uitleggen hoe een transversale breuk werkt.
* De leerlingen kunnen door middel van onderzoek verklaren hoe Istanbul zich het beste voor kan bereiden op de voorspelde aardbeving.
* De leerlingen kunnen door middel van onderzoek en een plan met maatregelen de risicofactor voor Istanbul (her)berekenen.

*Wanneer is het doel bereikt?*

Het doel is bereikt wanneer de leerlingen, na het zelfstandig uitvoeren van de deelopdrachten of met geringe sturing van de docent, een complete presentatie kunnen geven. Dit betekend dat beide deelopdrachten in de presentatie zijn verwerkt en de leerdoelen terug te zien zijn in de presentatie. Deze dient conform de minimale eisen van het beoordelingsmodel wordt afgerond.

*Wanneer is het doel niet bereikt?*

Het doel is niet bereikt wanneer de leerlingen de deelopdrachten niet volledig of onvoldoende hebben uitgevoerd en de presentatie onvolledig is. Dit wil zeggen dat het eindproduct niet conform de eisen van het beoordelingsmodel is afgerond.

Daarnaast is de WebQuest goed zelfstandig te maken, dus ook bij regelmatige assistentie van de docent, is het doel van de WebQuest niet bereikt.

## Meerwaarde voor leerlingen en de docent?

*Meerwaarde voor de leerlingen.*

De leerlingen leren de leerlingen een stapje verder te denken dan bijvoorbeeld het maken van gestuurde opdrachten uit een werkboek, wat vaak in het onderwijs nog aan de orde is. De verschillende vaardigheden als het zelfstandig zoeken, selecteren en verwerken van informatie wordt in de latere leerjaren van leerlingen steeds belangrijker. Bij het maken van een (profiel)werkstuk en later in het vervolgonderwijs bij onderzoek en verslaglegging van onderwerpen binnen de studierichting. De open WebQuest laat de leerlingen de eerste stappen zetten in dit proces tot het maken van een complexe opdracht.   
Daarnaast is het voor leerlingen interessant om eens op een andere manier met een uitdagend onderwerp (natuurrampen) aan de slag te gaan.

Ook is het van meerwaarde voor de leerlingen dat zij zelfstandig aan de slag kunnen. Op de WebQuest staat precies waar de opdrachten aan moeten voldoen.

De leerlingen kunnen op hun eigen tempo werken zonder telkens op een teken van de docent te hoeven wachten. De tijd valt zelf in te delen en ook de taken binnen het groepje kunnen de leerlingen zelf bepalen.

*Meerwaarde voor de docent.*

Door het maken van een WebQuest leren de leerlingen om zelfstandig informatie te zoeken, selecteren en verwerken voor een meer complexe opdracht. Leerlingen moeten hierin samenwerken en zelf creatief nadenken welke informatie al dan niet relevant is en op welke manier het gepresenteerd gaat worden.

Voor de docent biedt een WebQuest de meerwaarde dat deze ingezet kan worden op alle mogelijke momenten zowel tijdens als naast de lessen. Leerlingen kunnen zelfstandig met deze opdrachten aan de slag, dus behoeven niet directe hulp van de docent. Dit maakt en WebQuest uiterst geschikt om aan te bieden aan de leerlingen die behoefte hebben aan meer uitdaging binnen een vak. Ook voor een klassikale opdracht is een WebQuest geschikt, omdat leerlingen er allen tegelijk aan kunnen werken.

Doordat je als docent bij het inzetten van een WebQuest een coachende rol aanneemt, heb je de mogelijkheid om te observeren. Hierdoor heb je beter zicht op de zwakkere en sterkere leerlingen. Je kunt deze leerlingen gerichter aansturen, eventueel extra helpen of iets uitleggen en je krijgt informatie over de leerling. Zo zie je wie welke rol op zich neemt en hoe de leerlingen het werk verdelen. De resultaten die de leerlingen aan het einde van de opdracht presenteren, kunnen mogelijk erg van elkaar verschillen zonder dat dit problemen geeft met de beoordeling. De docent heeft door het observeren inzicht op de manier waarop leerlingen opdrachten interpreteren en uitvoeren.

# Verdiepingsmateriaal:

## Transversale breuk

De transversale breuk (in de Engelstalige literatuur: ‘strike-slip fault’) is het type breuk van de Noord-Anatolische breuklijn die dwars door het noorden van Turkije loopt. Dit betekent dat de Euraziatische plaat hier langs de Afrikaanse plaat beweegt, te weten de Euraziatische plaat (Noord-Turkije) westwaarts en de Afrikaanse plaat (Zuid-Turkije) oostwaarts. Andere breuktypen zijn de ’normal fault’ (tension fault), de ‘reverse fault’ (compression fault) en de ‘thrust fault’ (overthrust fault). Zie voor meer informatie: (Christopherson R. W., 2012, p. 343).

## Aardbevingen voorspellen

Het is voor geologen een uitdaging om zo specifiek mogelijk de tijd en plaats van mogelijke aardbevingen vast te kunnen stellen. Zo zouden mensen tijdig gewaarschuwd kunnen worden en maatregelen kunnen nemen, zodat de kans dat een aardbeving leidt tot een ramp verkleind wordt. Echter politiek gezien ligt dit gevoelig, omdat de sociaaleconomische impact voor een gebied wat aangewezen staat als ‘potentieel gevaar voor aardbevingen’ groot is. De negatieve publiciteit voor een gebied kan economisch grote gevolgen hebben, denk aan waardevermindering van huizen, verzekeringen die omhoog schieten en leegloop van een gebied door het vertrek van mensen.   
Het ‘voorspellen’ van aardbevingen kan op verschillende manieren. Via de paleoseismologie worden aardbevingen van de afgelopen jaren in kaart gebracht en voorspeld waar de mogelijke nieuwe knelpunten in de aarde tot een aardbeving kunnen komen. Een andere manier is het kijken naar fenomenen in het landschap die voorafgaan aan een aardbeving, zoals het verminderen of vergroten van het volume van gesteente door breuken die in gesteente ontstaan.   
Hoewel deze methoden een indicatie kunnen geven over de locatie en mogelijkheid tot het ontstaan van een aardbeving, is de precieze tijd en locatie van een aardbeving hiermee niet te voorspellen. In San-Francisco staan 350 instrumenten die de bewegingen in de aarde in de gaten houden. Hiermee kunnen ze een aardbeving zo’n 20 seconden vooraf aan zien komen. In Mexico-Stad staat een systeem wat aardbevingen ongeveer 70 seconden van tevoren kan aangeven. (Christopherson R. W., 2012, pp. 353-355)

## Hazard management

Ondanks de waarschuwingen en voorspellingen zien mensen vaak het gevaar in hun eigen omgeving niet, of willen deze niet zien. Mensen wanen zich veilig in hun eigen omgeving waaraan ze gewend zijn om te gaan met de risico’s van de omgeving (Christopherson R. W., 2012). De manier van omgaan met de kansen op en gevolgen van een ramp noem je ‘hazard management’. Het proces van hazard management richt zich op het definiëren van een probleem (het identificeren van de risico’s), het verzamelen van de informatie hierover (het beoordelen van de risico’s) en het proberen op te lossen (het beheersen van de risico’s). Na een ingreep of gebeurtenis wordt de situatie gecontroleerd en geëvalueerd, zodat de doeltreffendheid van de ingrepen kan worden verbeterd. Iedere periode dat er iets veranderd in de situatie waar een fenomeen zich afspeelt, moet het gevarenbeheer opnieuw worden bekeken. (Gouvernment of South-Australia, 2013)

Voor meer informatie, zie onderstaande bronnen:

Aardbevingen & Transversale breuk Turkije en Californië. (Christopherson R. W., 2006, pp. 365 - 384).

Aardbeving San Fransisco. (Bolt, 1995, pp. 14-18)

Oorzaken en voorspellen van aardbevingen (Bryant, 2005, pp. 180-192)

# Antwoorden deelopdrachten:

## Deelopdracht 1.

1. Welke 3 hoofdgroepen plaatbewegingen zijn er?  
*Convergent, Divergent, Transversaal*

2. Leg bij elke soort plaatbeweging uit wat er met de platen gebeurt.  
*Convergent: De platen schuiven naar elkaar toe.*

*Divergent: De platen schuiven bij elkaar weg.*

*Transversaal: De platen schuiven langs elkaar.*

3. Beschrijf gedetailleerd, hoe een aardbeving langs een transversale breuklijn ontstaat. Gebruik hierin de begrippen hypocentrum en epicentrum.

*De platen schuiven langs elkaar. Dit gaat niet heel geleidelijk en hierdoor botsen de platen. Deze botsing vindt plaats in het hypocentrum. Door deze beving komen schokgolven vrij die zich verspreiden. Hierdoor kun je de aardbeving ook voelen bij het epicentrum (de oppervlakte, boven het hypocentrum). Op deze plaats is de aardbeving zwaarder dan kilometers verderop aan de oppervlakte.*  
  
4. Ga in Google Earth naar Turkije en bekijk de layer met de Plaatgrenzen in Turkije. Je ziet hierop de Noord-Anatolische breuklijn weergegeven. Langs welke grote plaatsen in Turkije loopt deze breuklijn?

*Istanbul, Izmit, Bolu, Çorum, Amasya, Tokat, Erzincan*  
  
5. Kijk nu eens naar de layer van de Noord-Anatolische breuklijn. Wat valt je op als je kijkt naar de jaartallen op deze kaart?

*Deze lopen op van het Oosten naar het Westen, Tevens is de laatste zware aardbeving in 1999 in Izmit geweest.*  
  
6. Naar welke kant lijkt het epicentrum op te schuiven?  
*Richting Istanbul (het Westen).*

7. Kijk eens naar de layer over de kracht van de aardbeving. Kijk naar de getallen die hierbij staan. Wat wordt er met deze getallen bedoeld?

*Schaal van Richter.*  
  
8. Zie je een toename of afname in de getallen?  
*Er is geen duidelijke toename of afname in de getallen.*

9. Verwacht je een toename of afname in de getallen?  
*Toename.*

10. Waar baseer je dat op?  
*Doordat er al een tijd geen aardbeving is geweest verwacht ik dat de spanning opbouwt en dat hierdoor de volgende aardbeving een stuk zwaarder zou kunnen zijn.*

## Deelopdracht 2.

Stap 1 -

Stap 2 Eigen antwoord leerling.

Stap 3 Eigen antwoord leerling. Antwoord moet verwerkt zijn in de presentatie.

Stap 4 In de presentatie: het gevaar waar San Francisco mee te maken heeft is ook een aardbevingsgevaar op een transversale breukzone. In San Francisco gaat men hiermee om door een waarschuwingssysteem te plaatsen en aardbevingsbestendig te bouwen.

Stap 5 Getallen die kunnen veranderen: bouw, waarschuwingssysteem, toegankelijkheid van wegen na de ramp. Getallen die niet kunnen veranderen: politiek en economische status (niet gemakkelijk te veranderen voor een land), aantal inwoners (die blijven daar wonen). Ook het beperken van de aardbevingsgrootte kun je als mens niets aan veranderen.

Stap 6 Istanbul heeft nu alleen de mogelijkheid tot snel herstellen na een ramp.  
Istanbul kan winst behalen op het beter beschermen en een beter waarschuwingssysteem.  
Wat onmogelijk is, is het voorkomen van de ramp.

# Praktische (organisatorische) tips:

Groepsindeling.

* De groepen bestaan uit maximaal 4 leerlingen. Op deze manier kunnen alle leerlingen aan de WebQuest werken. Met meer leerlingen, wordt het samenwerken lastiger en zijn er leerlingen die bijna niets doen.
* Denk van te voren na over de groepsindeling.

Google Earth.

* De leerlingen werken in deze WebQuest met Google Earth. Dit moet op de computer geïnstalleerd zijn.
* Wij veronderstellen dat de leerlingen basiskennis hebben van Google Earth. Is dit niet het geval, is er een korte handleiding op de pagina werkwijzen te vinden.

Leerlingen zelfstandig.

* De WebQuest is vrij duidelijk en er is aangegeven waar leerlingen informatie kunnen vinden. De leerlingen zouden de opdrachten geheel zonder docent uit moeten kunnen voeren. Als docent heb je een voornamelijk coachende rol.
* De leerlingen werken voornamelijk thuis aan de WebQuest. De eerste les wordt besteed aan het opstarten van de WebQuest. De tweede les wordt besteed aan de presentaties.  
  De tijd tussen de twee lessen is te bepalen door de docent zelf.

# Evaluatie:

**Beoordelingsschema.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Algemeen.** | **Te behalen punten.** | **Score.** |
| De presentatie heeft een duidelijke opening en afsluiting. | 5 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Toepassing begrippen.** | **Te behalen punten.** | **Score.** |
| De volgende begrippen worden gebruikt: Aardbeving, aardkern, aardmantel, aardkorst, bevolkingsdichtheid, convectiestromen, epicentrum, hazard management, natuurramp, platentektoniek, schaal van Mercalli, schaal van Richter, transversale plaatbeweging. | 5 (½ punt per begrip) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Inhoud van de presentatie.** | **Score (max 5p.)** |
| De werking van transversale breuken wordt uitgelegd. |  |
| Er wordt uitgelegd welke ramp Istanbul te wachten staat. |  |
| De gevolgen van de mogelijke aardbeving worden beschreven. |  |
| De risico analyse wordt toegelicht. |  |
| Aan de hand van de 4 manieren waarop je de gevolgen van een ramp kunt beperken, wordt toegelicht hoe deze afbeelding verhoudt tot Istanbul. |  |
| Er wordt uitgelegd welke maatregelen Istanbul moet nemen om zichzelf zo goed mogelijk te beschermen tegen de aardbeving. |  |
| De herberekening van de risico analyse na het nemen van maatregelen wordt toegelicht. |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Behaald aantal punten |  |

# Bibliografie

Bolt, B. A. (1995). *Aardbevingen: geologische geheimen onthult.* Beek: Segment uitgeverij.

Bryant, E. (2005). *Natural Hazards* (2nd ed.). Cambridge: Cambridge University Press.

Christopherson, R. W. (2006). *Geosystems* (6e ed.). New Jersey: Pearson.

Christopherson, R. W. (2012). *Geosystems. An introduction to physical geography* (8th ed.). New Jersey, US: Pearson.

Daily Sabah Turkey. (2014). *Earthquakes still threaten Istanbul*. Retrieved from http://www.dailysabah.com/nation/2014/08/11/earthquakes-still-threaten-istanbul

der Hollander, P. (2008). *Leerprincipes voor digitale lesopdrachten.* Den Haag: Drukkerij van der Sande.

Gouvernment of South-Australia. (2013, oktober -). *Managing Hazards.* Retrieved from Safework: https://www.safework.sa.gov.au/uploaded\_files/managing\_hazards.pdf

Heer, R. (2009, maart). *A Model of Learning Objectives*. Retrieved from Iowa State University.

Pater, B., Groote, P., Terlouw K, Atzema, O., Boschma, R., Druijven, P., . . . Mamadouh, V. (2005). *Denken over regio's.* Bussum: Coutinho.

SLO. (2015). *Kerndoelen onderbouw.* Retrieved from http://ko.slo.nl/kerndoelen/

Ververs Foundation. (2014, september 4). *Artikelen*. Retrieved from webquests.nl: http://webquests.nl/index.php?option=com\_content&view=article&id=15&Itemid=7