

# Vulkanen



Door: Sjaak Bonestaak

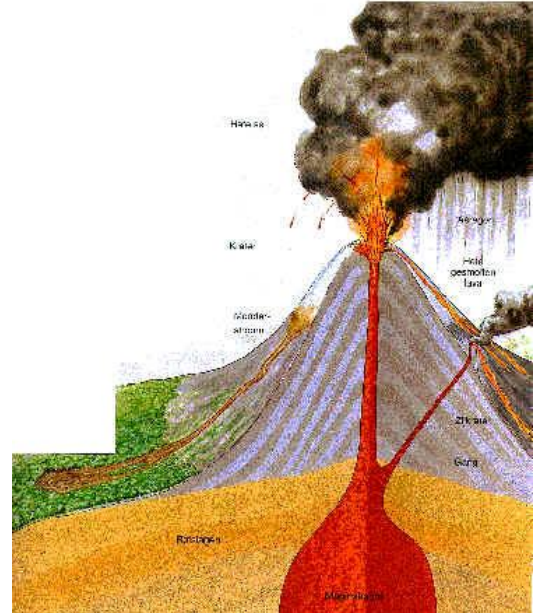
Dit werkstuk is bedoeld als voorbeeld.

De eisen van het werkstuk zijn:

- Een voorpagina (Naam van het onderwerp, één of meerder afbeeldingen, je naam)
- Een inleiding (Waarom heb je het onderwerp gekozen)
- 6 hoofdstukken (standaard hoofdstukken kunnen zijn (Wat is ... / Hoe is ... ontstaan / Wie heeft ... bedacht / Wat zijn de voordelen van ... / Wat zijn nadelen van ... / Voorbeelden van ... / Leuke weetjes over .... Wat ik zelf vind van...))
- Een nawoord (Wat vond je zelf van het maken van het werkstuk? Heb je nieuwe dingen geleerd?)
- Bronvermelding (waar komt de informatie vandaag)

## Inleiding

Ik houd mijn spreekbeurt over vulkanen. Vulkanen ontstaan doordat dat de aarde veranderlijk is. Een uitbarstende vulkaan kan rivieren van gloeiend hete lava uitspuwen of enorme wolken as en gas de lucht in spuwen. Tijdens een zware aardbeving kan de bodem zo hevig schudden, dat hele steden in puin vallen. Bij zulke natuurrampen kunnen duizenden mensen omkomen. Maar de meeste vulkanen en aardbevingen zijn niet zo schadelijk voor mensen of hun bezittingen. Het zijn natuurverschijnselen die over de hele wereld voorkomen (hoewel op sommige plaatsen meer dan op andere). De bekendste vulkanen zijn mooie kegelvormige bergen. Maar elke opening waardoor lava aan de oppervlakte komt is een vulkaan. Sommige zijn breed en plat, en de meeste bevinden zich heel diep in de oceanen.



## Slapend of dood?

Vulkanen kunnen tussen de uitbarstingen jarenlang en zelfs eeuwenlang slapen. In zo'n rustperiode borrelen soms vulkanische gassen op uit het afkoelende magma (soort lava) onder de vulkaan. Terwijl de gassen door de gesteenten van de berg opstijgen, reageren ze met de mineralen in het gesteente waardoor nieuwe mineralen ontstaan. Die zijn vaak fel gekleurd, met grote kristallen. Eenmaal aan de oppervlakte stijgen de gassen in kalm tempo omhoog in de atmosfeer. De krater die na de laatste uitbarstingen overblijft, begint in de loop der tijd te verweren. Op de nieuwe rotsen verschijnen planten en door uitslijting van wind en water worden de hellingen minder steil. Als de rustperiode tienduizenden jaren aanhoudt, is het soms nauwelijks meer mogelijk in de berg een vulkaan te herkennen. Pas in die fase kan het veilig zijn om aan te nemen dat de vulkaan echt uitgewerkt is.

## De grote uitbarsting van de Vesuvius

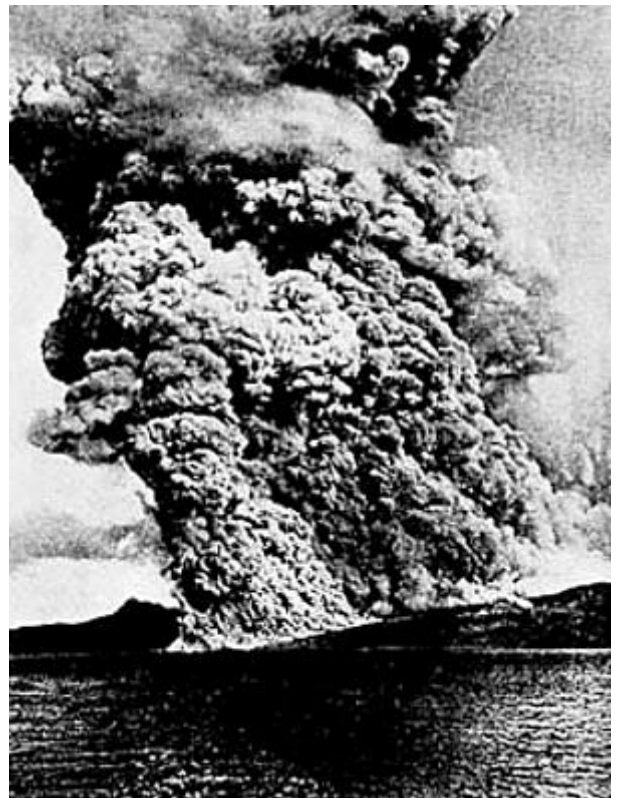
De beroemdste uitbarsting aller tijden is waarschijnlijk die Vesuvius, bij Napels in Italië, in 79 na Christus. Toen de altijd zo rustige berg op 24 augustus begon te schudden, werden de bewoners van de Romeinse steden Pompeji en Herculaneum volledig verrast. Hete as regende urenlang op Pompeji neer, tot de stad onder een metersdikke laag bedolven was. Veel mensen ontkwamen, kuchend en strompelend



door de duisternis van de aswolk. Allen die zich in de stad bevonden, werden overvallen door een geweldige stormvloed van as en gas (een gloedwolk). Het verloop van de ramp werd precies beschreven door Plinius de Jongere. Zijn brieven aan Tacitus bevatten het oudst bekende ooggetuigenverslag van een vulkanische uitbarsting. De bedolven steden raakten vrijwel vergeten, tot in de 18e eeuw een begin werd gemaakt met de opgravingen. Sindsdien is daar een unieke archeologische en aardkorst betreffende (geologische) schatkamer blootgelegd: twee bloeiende Romeinse steden, bevroren op het moment van hun vernietiging.

### **Een nieuw Pompeji: Sint Pierre**

Een van de ergste vulkaanrampen van de 20e eeuw voltrok zich op 8 mei 1902 op het Caribisch eiland Martinique. Het was Hemelvaartsdag en de meeste inwoners van Sint Pierre besteedden geen aandacht aan de Pelee, de vulkaan die hoog boven hun stad uitrees. Toen de uitbarsting kwam, even voor 8 uur 's morgens, spuwde de berg een wolk gloeiend gas over het schilderachtige havenstadje uit. Sint Pierre werd met al zijn bewoners overspoeld. Ooggetuigen op schepen in de haven beschreven hoe de wolk alles verschrompelde en verschroeide. Een man zei: "De golf van vuur kwam op ons toe en over ons heen als een bliksemflits. Het klonk als duizend kanonschoten" Binnen enkele minuten was Sint Pierre verkoold, totaal onherkenbaar. Het enige dat de gruwelijke wolk achterliet was een dunne laag as over de resten. Een paar zeelieden op de schepen overleefden het; de 29.000 inwoners van het stadje waren op twee na allemaal dood.



### **De toorn der goden**

Vanaf de oudste tijden hebben de mensen zich vragen gesteld over overweldigende natuurverschijnselen als aardbevingen en vulkaanuitbarstingen. Mythen (verhalen uit de oudste tijden van een volk of groep die de godsdienst, de goden, het bestaan of voortbestaan van dat volk betreft) zijn manier om zulke gebeurtenissen vast te leggen of te verklaren. Voor een groot deel van de menselijke geschiedenis waren mythen en legenden (verhaal over het leven van bv een heilige) de enige methoden om het verleden van generatie op generatie over te dragen. Veel van die mythen werden nooit of pas in latere tijden op papier gezet. Soms is het mogelijk om achter de poëtische verteltrant en spirituele ideeën bepaalde reële plaatsen of gebeurtenissen te herkennen. De meeste samenlevingen verklaren natuurverschijnselen als de ingrepen van een of meer goden. Zo verlenen ze aan de planeet emoties die wij van mensen zouden verwachten.

Wanneer de goden vertoornd (zeer boos) zijn, kunnen zij de mensen straffen met het vuur van een uitbarsting of de schokken van een aardbeving. De mensen antwoorden dan meestal met offers of geschenken die de goden weer gunstig moeten stemmen. Mensen die dicht bij actieve vulkanen leven zien de bergen vaak als een werkplaats van de goden. Vaak ook wordt de top van een vulkaan, gehuld in vuur en wolken, als een woonplaats van goden beschouwd.

### **Leven op de lava**

Een vulkaanuitbarsting heeft diepgaande effecten op het landschap. Overal ter wereld is het land een onmisbare bestaansbron, waarop de gewassen groeien die de bevolking voedsel verschaffen. Een uitbarsting die minder dan 20 cm as produceert is een zegen voor de landbouwers. De as zit vol voedingsstoffen die de grond verrijken. Maar te veel gratis mest is een ramp. Het ergste dat een boer kan overkomen zijn de lavastromen - een dikke vloed heeft maanden nodig om af te koelen. Het kan tientallen (en in strengere klimaten zelfs eeuwen) duren voor mossen en schimmels heel langzaam op de lavabodem terugkeren. Daarna volgen bloeiende planten en tenslotte ook bomen. Het oppervlak van de lava verweert en wordt door de plantenwortels afgebroken tot er een laagje aarde ontstaat. Pas als de aardlaag dikker en vruchtbaarder wordt keert de begroeiing weer volop terug. Dat proces kan generaties lang duren.



### **Vulkanen op andere planeten**

Ruimteonderzoek heeft aangetoond dat vulkanische activiteit in het zonnestelsel een van de belangrijkste geologische processen is. De vele ruimtereizen van de laatste 20 jaar hebben foto's en zelfs steenmonsters opgeleverd. Sommige vaartuigen zullen nooit naar de aarde terugkeren, maar steeds dieper de ruimte in gaan terwijl ze informatie uitzenden die door computers in gedetailleerde afbeeldingen van de verder weg gelegen planeten wordt vertaald. Nu weten wij dat veel planetaire lichamen enorme kraters vertonen. De meeste zijn geen vulkanische kraters maar inslagkraters, de littekens van botsingen met meteorieten.

De maan, Venus en Mars hebben net als de aarde een hard oppervlak dat deels door vulkanische activiteit gevormd is. De vulkanen op de maan en op Mars zijn sinds vele miljoenen jaren uitgedoofd. De wetenschappers denken van Venus nog wel actieve vulkanen bezit. Maar



van alle andere planeten in ons zonnestelsel vertoon alleen Io, een van 16 manen van Jupiter, actieve en uitbarstende vulkanen.

Op Mars heb je de Olympus. Hij is 25 km hoog en 700 km breed.

### **Nawoord**

Ik vond het onderwerp 'vulkanen' heel interessant. Ik heb dingen geleerd die ik nog niet wist. Zo wist ik bijvoorbeeld niet dat er ook op planeten in het heelal vulkanen waren. Ook wist ik niet dat lava heel vruchtbare grond oplevert. Het lijkt mij niet leuk om bij een vulkaan in de buurt te wonen.

### **Bronnen**

Ik heb voor dit werkstuk gebruik gemaakt van:

- Internet
- Een boekje over vulkanen van mijn oom
- Een tijdschrift van mijn vader
- Een videofilm uit de bibliotheek