TEKST ANNE OLDENHAGE



DE GEBOORTE VAN SURTSEY GING NIET ONGEMERKT VOORBIJ

BOMMEN EN BLIKSEMS

Het is vroeg in de morgen van donderdag 14 november 1963. Op de wateren rond IJsland dobbert een vissersboot. De bemanning is druk aan het werk. Plotseling zien de vissers in de verte een rookwolk uit het water opkomen. Het lijkt wel een brandend schip! Snel varen ze erheen, maar ze komen niet ver. De boot wordt bekogeld met vurig gesteente. Wijselijk besluiten ze afstand te houden. Hier is iets bijzonders aan de hand. Maar wat?



Begin november 1963 registreerde het seismologisch station in Reykjavik zwakke aardschokken. Ook kwam er, vanaf zee, een zwavelgeur naar de IJslandse kust. Niemand zocht er iets achter. Aardbevingen kwamen in dat gebied wel vaker voor. Ook de geur van zwavel werd hier weleens geroken. Geen geoloog die er naar omkeek.

Tot de ochtend van die veertiende november. De aarde schokte weer. In de aardkorst ontstond een 500 meter lange scheur. Rond die scheur werd de vulkanische activiteit groter en groter. Een dichte, zwarte rook steeg op uit de zee. Aan het eind van de middag was er een wolk van bijna negen kilometer hoog!

'S NACHTS WAS DE WOLK ROODGLOEIEND VAN DE HITTE

Voorbij varende vissers waren getuige van de geboorte van het eiland Surtsey. Rondom hun boot vielen –als bommen– grote klodders lava neer.

HETE BLIKSEM

Zo ontstond er een eiland; of beter gezegd, een vulkaan. En telkens als de zee de krater in stroomde, hoorde je een enorme dampexplosie.

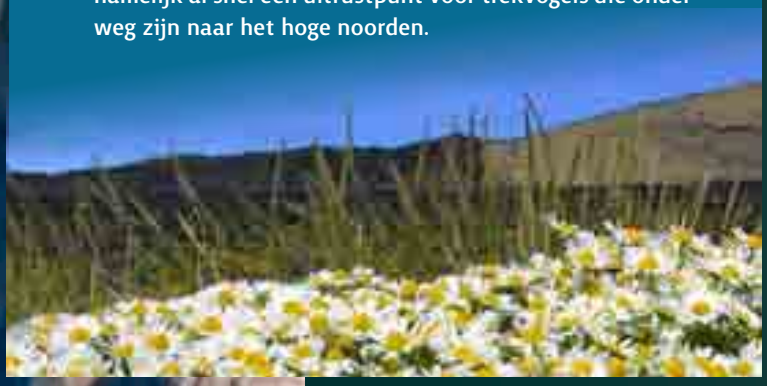
ZO IS SURTSEY GEBOREN



De aarde is opgebouwd uit verschillende lagen. In het midden zit de kern, daaromheen zit vloeibaar gesteente: de mantel. De buitenkant is de korst. Die korst is opgebouwd uit verschillende aardplaten. Aardplaten zijn grote brokken gesteente. Ze vormen de continenten die als het ware op de aardmantel drijven. De mantel is continu in beweging. Het stromende gesteente (magma) voert de aardplaten mee. Die stromen onder de aardplaten noem je convectiestromen. IJsland ligt op de grens van twee aardplaten: de Amerikaanse en de Europese plaat. Door de convectiestromen bewegen deze twee platen uit elkaar. Hierdoor kan er gemakkelijk magma uit de mantel omhoog komen. Als dat magma uit de mantel komt, stolt het. Door dit proces is ook de Midden-Atlantische Rug ontstaan, een grotendeels onder water liggende bergketen in de Atlantische Oceaan. Rondom deze 'grens' bevinden zich veel scheuren. Bij IJsland ligt een zogeheten 'hot spot'. Dat is een plaats waar stijgend magma (een opwaartse convectiestroom) de aardkorst bereikt. Het magma baant zich daar gemakkelijk een weg door de aardkorst. Surtsey ontstond onder invloed van zo'n sterke opwaartse convectiestroom.

SNEL MET LEVEN BEDEKT

In het eerste voorjaar na het ontstaan van Surtsey vonden wetenschappers al aangespoelde zaden. Twee jaar later werden op het eiland de eerste hoge planten ontdekt (dat zijn bloemplanten, dus geen wieren, mossen en dergelijke). De ontkiemde zaden waren vrij groot. Hierdoor konden ze makkelijk op het zoute water overleven. Het is zeer waarschijnlijk dat deze zaden afkomstig zijn van het nabijgelegen eiland Heimaey of van de zuidkust van IJsland. De zaden zijn overigens niet alleen door de zee verspreid. Er zijn ook zaden door de wind meegevoerd, zoals bijvoorbeeld paardenbloemen. De derde manier waarop er zaden op Surtsey kwamen is dat vogels ze hebben uitgepoept nadat ze elders vruchten hadden gegeten. Surtsey werd namelijk al snel een uitrustpunt voor trekvogels die onderweg zijn naar het hoge noorden.



Dan schoot een diepzwarte wolk, bestaande uit vulkanische as en steen, de lucht in. De wolk werd zo nu en dan opgelicht door bliksemschichten. 's Nachts was de wolk roodgloeiend van de hitte.
Bliksemactiviteit komt wel vaker voor bij vulkanen. Dat komt doordat het contact van zeewater met de gloeiende lava tot een ladingsverschil in de lucht leidt. De neervallende vulkanische as en het puin (tefra) zijn negatief geladen, de stoom positief. Het grote verschil dat tussen deze geladen deeltjes ontstaat, levert op den duur bliksemschichten op.

GROTER EN GROTER

Dit ging zo een half jaar door. Toen veranderde er ineens iets op Surtsey. In het midden van de vulkaan ontstond langzamerhand een breed lavameer. Soms stroomde het meer over en vormde er zich een lavarivier die in zee eindigde. De lava stolde vervolgens door het koude zeewater en werd steen. Hierdoor werd het eiland telkens een stukje groter.
Op vrijdag 6 december 1963 liepen de eerste mensen op Surtey. Het waren Franse journalisten die voor de lol de Franse vlag op het eiland wilden plaatsen. De uitbarsting was toen nog volop gaande. Later volgden ook geologen die wilden weten hoe het eiland precies was ontstaan. Het was in de geschiedenis nog nooit voorgekomen dat wetenschappers de geboorte van een eiland zo goed en van dichtbij konden bestuderen.
Ook voor biologen was Surtsey interessant. Ze konden er onderzoeken hoe

NOG EVEN EN SURTSEY IS VERLEDEN TIJD...



DE VUURREUS

'Surtsey' betekent 'het eiland van Surtr'. Surtr is in de Noorse mythologie 'de vuurreus'. Het eiland doet zijn naam eer aan, want bij de geboorte ervan was er een en al vuur.
Surtsey is tot op heden onbewoond. Toeristen kunnen het niet bezoeken. Inmiddels staat het op de Werelderfgoedlijst van UNESCO.

een ecosysteem zich zonder menselijke invloed ontwikkelt (zie kader linksboven).

SPECTACULAIRE FOTO'S

De vorming van Surtsey leverde spectaculaire plaatjes op. Elke keer dat magma in contact kwam met zeewater, was er een explosie van stoom. Metingen wezen uit dat de magmatemperatuur tussen de 1155°C en 1180°C was. Het zeewater was slechts 10°C. Als je weleens koud water in een hete pan hebt gedaan, dan weet je hoe dat kan bruisen. Zoiets, maar dan vele malen heviger, gebeurde ook op de zeebodem bij de vorming van Surtsey. Op de bodem ontstond een grote 'stoombel'. Door het vele water dat zich boven de bel bevond, was er een grote druk in die stoombel. Het water drukte de bel samen. Al de stoom, met heet lava erin, kwam met grote snelheid naar het zeeoppervlak toe. Zodra de bel boven water kwam, schoot hij snel de lucht in. Doordat de waterdruk opeens wegviel, nam de bel zeer snel in volume toe, waardoor er een explosie optrad. Uit die stoomwolk 'regende' het vervolgens as, puin en gestold magma.
Op een gegeven moment had de magma, dat steeds meer naar de oppervlakte kwam, de krater als het ware omhoog geduwd. Hierdoor was het op den duur niet meer mogelijk dat het zeewater de krater in stroomde en hield het proces van eilandvorming op.

BIJNA KOPJE-ONDER

Naast Surtsey ontstonden er nog twee andere eilanden: Syrtlingur en Jólnir. Deze zijn alleen gevormd uit vulkanische as en puin en werden niet door lavastromen verstevigd. Deze eilandjes bleven daardoor veel kleiner dan Surtsey en zijn inmiddels alweer in de golven verdwenen. Ook Surtsey verdwijnt langzaam in de golven. Na de laatste uitbarsting in 1967 was de totale oppervlakte van het eiland 2,65 km². Inmiddels is daar nog maar 1,41 km² van over.

VAREN DOOR ZACHT BETON

Surtsey is niet het enige voorbeeld van snelle eilandvorming in zee. Zo nu en dan gebeurt het ook elders op de wereld. Vorig jaar november bij Japan bijvoorbeeld, maar ook in augustus 2006. Toen zeilde de Zweed Fredrik Fransson met zijn jacht, de Maiken, in de Stille Oceaan, vlak bij de eilandengroep Tonga, ten noordoosten van Australië. Hij was op weg naar de Fiji-eilanden. Op zijn blog toont hij wat hij zag.

Tijdens zijn reis naar Fiji merkte Frederik Fransson ineens dat de kleur van het water een oneffen groene tint kreeg, met hier en daar wat bruine strepen. Kort daarna zeilde hij een buitenaards landschap binnen. Overal waar hij keek was het wateroppervlak bedekt met steen; vulkanisch puimsteen, dat erg licht en poreus is waardoor het goed blijft drijven. De laag waar de Maiken zich doorheen worstelde was zo dik dat het jacht meteen vaart minderde. De snelheid viel van zeven knopen terug naar één knoop. Het leek alsof de Maiken in zacht beton voer, dat golfde als de boot erdoorheen gleed. Om hem heen zag Fransson een woestijn van puimsteen. Hij was bang dat zijn boot zou beschadigen en besloot om te keren.
Een dag later vervolgde Fransson zijn reis naar Fiji, maar nu koos hij een route om de 'woestijn' heen. Onderweg zag hij drijvende stenen zo groot als voetballen. In de verte stegen torenhoge rookpluimen uit de zee op. Nieuwsgierig voer Fransson ernaartoe. Toen hij dichterbij kwam, zag hij de top van een vulkaan boven het water uit steken. Soms werden lava en as de lucht in geblazen. Fransson zag hoe zwarte deeltjes de Maiken probeerden te bedekken...

In een paar dagen tijd vormde zich een eiland met een doorsnee van anderhalve kilometer. Inmiddels is dat eiland alweer door de zee verzwolgen. Een blijvende herinnering aan het natuurfenomeen kun je terugvinden op Franssons blog, in de vorm van een boeiend fotoverslag: www.tiny.cc/Fransson



Surtsey is niet bestand tegen de eroderende werking van zee en wind. Aan het eilandoppervlak heeft de wind vrij spel op het zachte gesteente. Bovendien is de bovenste laag van de aardkorst (de plaatselijke lithosfeer) aan het inzakken. Het gewicht van de vulkaan duwt de korst langzaam naar beneden. Hierdoor steekt Surtsey nu nog maar 150 meter boven zeeniveau uit, terwijl het ooit 170 meter is geweest!

Inmiddels is het eiland ongeveer half zo groot als dat het ooit was. Nog even en Surtsey is verleden tijd...