TEKST • BILL HOESCH

ZANDPILAREN

DOORBREKERS VAN HET MILJOENENJAREN-PROBLEEM

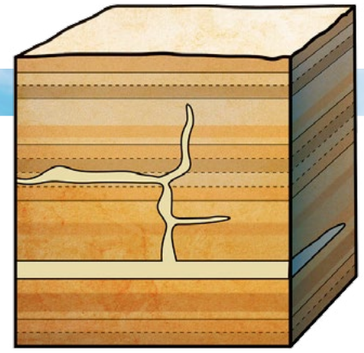


Als je in het westen van de Verenigde Staten rondtrekt, kun je vreemde structuren tegenkomen. Massieve zandpilaren rijzen zomaar uit de grond op. Zij zouden miljoenen jaren nodig hebben gehad om daar op die manier zichtbaar te worden. Maar het is veel aannemelijker dat dit sneller is gegaan. Kijk maar eens mee.

Een beetje geïsoleerd in het canyongebied van Zuid-Utah ligt een prachtig, weinig bekend natuurpark: Kodachrome Basin. Velen rijden er zo aan voorbij, de voorkeur gevend aan de meer fotogenieke Bryce Canyon.
Op het beperkte oppervlak (5 km^2) van Kodachrome Basin zijn wel 67 pilaren van zandsteen aanwezig: van kleine – slechts een meter hoog – tot massieve kolommen (monolieten) die meer dan 50 meter boven de grond uitsteken.
Tot vrij recent negeerde men deze structuren en werden ze aangeduid als geologische rariteiten. Maar doordat op andere plaatsen op aarde olie werd aangetroffen in de nabijheid van vergelijkbare structuren, ontstond er een bijzondere interesse naar hoe zij zouden zijn gevormd.
Men denkt dat dit als volgt is gebeurd: ergens in het verleden gingen diep in de aarde aanwezige, van water verzadigde zandafzettingen zich als een vloeistof gedragen. Deze zouden doordringen tot in de bovenliggende lagen. Vervolgens zijn die 'zandinjecties' verhard (fase 1). Later spoelden de afzettingslagen eromheen weg en bleven de zandpilaren achter (fase 2). Maar deze verklaring stelt de gangbare geologische tijdschaal behoorlijk op de proef…

TWEE VISIES

Alle geologen zijn het erover eens dat op alle continenten enorme lagen zand, modder en silt (leem) door water zijn afgezet. In de Grand Canyon, die op sommige plaatsen meer dan 1200 meter diep is, kun je zulke door water afgezette lagen zien. De lagen bestaan uit keihard zandsteen, versteende modder en siltsteen. Maar de wetenschappers zijn het niet eens over hoeveel tijd er tussen de vorming van die lagen is verstreken.



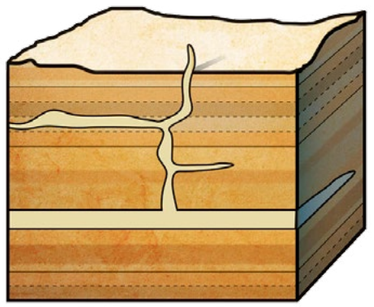
Fase 1: Een diepliggende zandlaag werd plotseling vloeibaar en brak door de bovenliggende lagen heen.

Er zijn twee modellen in omloop die dit verklaren, elk met een andere kijk op de benodigde hoeveelheid geologische tijd. Als één enkele wereldwijde zondvloed al deze lagen kort na elkaar heeft afgezet, dan zijn die lagen ongeveer gelijktijdig uitgehard – waarschijnlijk binnen een paar honderd jaar na de vloed.
Als deze lagen daarentegen gedurende een periode van honderden miljoenen jaren zijn opgebouwd, dan was iedere laag waarschijnlijk al uitgehard voordat de volgende erbovenop kwam.
Houd deze twee modellen in je achterhoofd als je Kodachrome Basin bekijkt.

> **DE SAMENSTELLING VAN DE PILAREN KOMT OVEREEN MET EEN LAAG DIE DRIEHONDERD METER DIEPER ZIT**

KRENTEN IN DE OLIEBOL

Wie de pilaren in Kodachrome Basin nauwkeurig onderzoekt, die ziet dat daarin ook afgeronde kiezelstenen en grotere keien aanwezig zijn. Verder zie je verkoold hout en blokken sedimentgesteenten tot wel een meter in doorsnede. Deze warboel zit verspreid in de massa van goed aan elkaar gekit zandsteen, zoals krenten in een oliebol.
De samenstelling van het zandsteen in de pilaren komt overeen met de samenstelling van een laag die driehonderd meter dieper in de grond zit. Hoe dat kan? Over de verklaring hiervoor zijn geologen het eens.
Honderden meters dikke lagen zijn eerst door water afgezet. Terwijl een deel van dit sediment nog zacht en met water was verzadigd, trad er een aardbeving op.
In een diepe laag vormden de zandkorrels, die eerst rustig tegen elkaar aan hadden gelegen, een energetische mix van zand en water. In deze toestand had het mengsel een geringere dichtheid dan de bovenliggende lagen, waardoor het zich naar boven kon dringen.
Op de weg naar boven nam het mengsel brokken mee van de lagen waar het doorheen ging. Binnen enkele minuten (of misschien zelfs maar enkele seconden) bereikte de massa een nieuwe positie tussen de lagen. Toen het water uit het mengsel was verdreven, kwam de zaak tot rust en kwamen de zandkorrels weer tegen elkaar aan te liggen. Chemische stoffen in het grondwater zorgden ervoor dat het zand zich tot



Fase 2: De zachtere, omringende afzettingslagen erodeerden weg waardoor de zandpilaren zichtbaar werden.

steen verhardde. Maar door een onbekende reden verhardden de zandlichamen sterker dan het omliggende gesteente. De harde zandpilaren van Kodachrome zagen niet eerder het daglicht dan toen het zachtere gesteente, waarin ze begraven waren, weg was geërodeerd. En nu staan ze bekend als enkele van de mooiste resultaten van zandinjecties. Deze wonderbaarlijke ontstaansgeschiedenis wordt onderschreven door geologen van verschillende achtergronden.

GRONDIG FOUT

Er is hierover ook nog wel wat anders op te merken. De injecties steken namelijk door meer dan driehonderd meter afzettingsgesteente. Volgens de meeste geologen heeft de vorming van dat gesteente ongeveer tien miljoen jaar geduurd. Dat komt neer op ongeveer één millimeter per drie jaar. Bij zo'n ontzettend lage opbouwsnelheid kun je je voorstellen dat elk dun laagje zijn water zou kwijtraken en zou uitharden voordat er een volgend laagje bovenop kwam. Zeker van de zandlagen zou je verwachten dat ze na tien miljoen jaar – en op meer dan driehonderd meter diepte – hun overtollige water wel zouden zijn kwijtgeraakt en tot zandsteen zouden zijn uitgehard. Maar als dat het geval was geweest, dan hadden injecties – zoals in Kodachrome – nooit kunnen plaatsvinden. Dat ze er wel zijn geweest, toont aan dat er iets grondig fout is met de algemeen gebruikte tijdschaal (zie het kader voor een verdere uitwerking van dit probleem).

> **NA 10 MILJOEN JAAR IS ER GEEN WATER MEER OM DE INJECTIES TE KUNNEN LATEN PLAATSVINDEN**

ELDERS OP AARDE

Dit is overigens geen op zichzelf staand verschijnsel. Vergelijkbare problemen met het miljoenen-jaren-verhaal zijn er op verschillende andere plaatsen op aarde:

1. In Libië zijn bij veldonderzoek diepliggende zandlagen uit het cambrium gevonden die doordringen in hogere devoon-lagen, waarvan men veronderstelt dat die 70 tot 100 miljoen jaar jonger zijn.
2. Onder de Noordzee zijn zandlagen, die 32 miljoen jaar nadat ze in het paleoceen zijn afgezet, omhoog gedreven.
3. In centraal Utah (VS) zijn structuren aanwezig die gezien worden als het resultaat van injecties. Als dat waar is, zou er wel 220 miljoen jaar zitten tussen het moment dat die structuren omhoog zijn gekomen en de oorspronkelijke afzetting. Is dat allemaal mogelijk?
4. In het Colorado Front Range (buiten Colorado Springs, VS) zou zand uit het cambrium van 500 miljoen jaar oud 435 miljoen jaar later geïnjecteerd zijn in structuren uit de krijt-periode.

ZONDVLOED

Het zijn zomaar wat voorbeelden. Maar wat wil dat nu allemaal zeggen? Feit is dat het zand door zoveel lagen heen is geïnjecteerd. Dat wijst erop dat het overgrote deel van de huidige afzettingsgesteenten in het verleden in zijn geheel en gelijktijdig in een zachte, met water verzadigde toestand verkeerde. De enige oorzaak die dit bevredigend kan verklaren is de zondvloed.

Bill Hoesch studeerde geologie aan de University of Colorado Boulder *en bij het* Institute for Creation Research.

WAT IS HET PROBLEEM?

Ergens in het verleden raakte een met water verzadigde zandlaag afgedekt door een dik pakket sediment. Om een of andere reden hield dat zand het water vast en hardde niet uit tot zandsteen. Op een later moment, mogelijk door een aardbeving, veranderde het zand in een vloeibaar mengsel van zand en water dat binnendrong of geïnjecteerd werd in de bovenliggende afzettingen.

Er is een probleem als je aanneemt dat de lagen boven het zand zich gedurende miljoenen jaren vormden. Het water in het begraven zand zou dan allang uit het zand zijn gedreven en het zand zou, op zijn minst gedeeltelijk, tot zandsteen moeten zijn verhard. In dat geval zou het zich onmogelijk naar de bovenliggende lagen hebben kunnen verplaatsen.

Dit probleem verdwijnt echter als je ervan uitgaat dat alle lagen snel na elkaar in één enkele wereldwijde zondvloed zijn afgezet. Alle afzettingslagen zouden dan na de vloed nog zacht zijn. En van water verzadigd zand zou beschikbaar zijn om als een vloeistof in de bovenliggende lagen te worden geïnjecteerd.



• **WEET MEER:**
Answers Magazine (2014) 9 (4):34-35.