

NEDERLANDSE ONDERZOEKERS ONTHULLEN DAT HET EERSTE LAND OP AARDE VEEL EERDER ONTSTOND DAN GEDACHT

24 februari 2022, Vivian Lammerse



Slechts 800 miljoen jaar na het ontstaan van de aarde doemde al de eerste landmassa's op.

We weten dat de aarde zo'n 4,5 miljard jaar geleden ontstond. Tussen 4,4 en 4,2 miljard jaar geleden verschenen vervolgens de eerste oceanen, die de hele aardkorst bedekten. Maar wanneer verrees het eerste land boven de zeespiegel? Nederlandse onderzoekers lichten nu een tipje van de sluier op.

Eerste landmassa's

In de nieuwe studie, gepubliceerd in Nature Geoscience, onderzochten geologen het verschijnen van de eerste significante landmassa's. En dat leidt tot een verrassende conclusie. Zo lijkt het erop dat het eerste land op aarde zo'n 3,7 miljard jaar geleden verscheen. Dat is een miljard jaar eerder dan gedacht. Bovendien betekent dit dat het eerste land slechts 800 miljoen jaar na het ontstaan van de aarde opdoemde.

Studie

De onderzoekers baseren zich op analyses van oud gesteenten. "Terugkijken in de tijd naar het eerste land kunnen we niet," legt onderzoeker Paul Mason uit. "Maar we kunnen wel de sporen daarvan vinden die zijn opgeslagen in oude gesteenten. We onderzochten mineralen die uit zeewater zijn neergeslagen en als het ware de informatie over die eerste stukken blootliggend land hebben opgeslagen."

Graniet

Wetenschappers vermoeden dat de allereerste bergketens op aarde mogelijk voornamelijk uit het gesteente graniet bestonden. Graniet heeft namelijk een relatief lage dichtheid, dat gemakkelijk boven andere gesteenten op de zeebodem oprijst. Hier borduurden de onderzoekers dan ook op voort. Graniet is rijk aan het element rubidium, dat via radioactief verval een nieuwe isotoop van het element strontium kan maken. “Aan de verhouding van strontiumisotopen in zeewater kunnen we vervolgens zien of deze afkomstig is van blootliggende granietrotsen,” legt onderzoeksleider Desiree Roerdink uit. “Met andere woorden, van land boven de zeespiegel.”

De samenstelling van het zeewater uit het verleden is echter nu niet meer te achterhalen. Daarom gebruikten de onderzoekers in hun studie een indirecte manier om het zeewater van miljarden jaren geleden te analyseren. Ze bestudeerden het mineraal bariet, dat zich op de zeebodem vormt. Bariet vangt het strontium uit het zeewater op en bevat daarmee een vingerafdruk van de isotopen die oorspronkelijk uit die eerste landmassa's spoelden.

Het onderzoek leidt tot de opvallende ontdekking dat het eerste land op aarde dus een stuk eerder ontstond dan gedacht. De onderzochte mineralen, die in het huidige Zuid-Afrika, India en Australië werden aangetroffen, zijn vervolgens gedurende 3,5 miljard jaar in ongewijzigde staat bewaard gebleven.

Oudste sporen van land

Mason plaatst echter wel een belangrijke kanttekening. “Let wel, we praten hier over de oudste teruggevonden sporen van land,” nuanceert hij. “Dat betekent dus niet dat er niet al eerder land boven zeeniveau was. Misschien lagen er langer dan 3,7 miljard jaar geleden ook wel eilandjes in de oceanen, maar waren die gewoon te klein om sporen na te laten nadat ze erodeerden en verdwenen.”

Landmassa's

Daarnaast willen de bevindingen ook niet zeggen dat het huidige Zuid-Afrika, India en Australië de oudste landmassa's zijn. “Alleen dat die gebieden de sporen van die oude gesteenten herbergen,” aldus Roerdink. “De aardkorst is namelijk voortdurend aan verandering onderhevig. Continenten verschuiven, verdwijnen of ontstaan. En een stuk rots dat je nu ergens aantreft is misschien wel ooit aan de andere kant van de aarde gevormd.”

Naast een nieuwe datering van het eerste land op onze planeet, levert de studie ook cruciale informatie op over het ontstaan van leven, zo onderstreept Roerdink. “Door de erosie van gesteenten werden de oceanen voorzien van essentiële voedingsstoffen, zoals fosfor,” zegt ze. “De geologische en biologische evolutie op de vroege aarde waren dus nauw met elkaar

Bronmateriaal:

"[De oudste sporen van land op de jonge Aarde](#)" - Universiteit Utrecht
Afbeelding bovenaan dit artikel: Troy Squillaci via [Pexels](#)