

Hét bewijs is geleverd: de dino's stierven uit door een meteoriet

Joor Michiel de Vries · 25 februari 2021 · Aangepast: 25 februari 2021

Zijn de dinosaurussen uitgestorven door een vulkaanuitbarsting of door een meteorietinslag? Dat zijn al decennia dé twee theorieën. Het bewijs stapelt zich op dat het toch echt een inslag van een gigantische meteoriet moet zijn geweest die een einde maakte aan het leven van veel dieren op aarde. Nieuw onderzoek laat geen twijfel meer bestaan.

Het gaat om een groot internationaal onderzoek waar onder anderen paleontoloog Jan Smit (VU Amsterdam) en paleoklimatoloog Niels de Winter (Universiteit Utrecht / Vrije Universiteit Brussel) aan meewerkten. Zij hebben boringen bestudeerd van een enorme krater in de Golf van Mexico.

Smit was één van de wetenschappers die er al in de jaren 70 van overtuigd was dat het een meteoriet moest zijn geweest. Hij en twee andere wetenschappers vonden op verschillende plekken op aarde een dun kleilaagje. Voor de mensen die goed hebben opgelet bij aardrijkskunde: dat laagje zat tussen het tijdperk Krijt en het tijdperk daarna, het Paleogeen. Simpel gezegd: onder die laag waren nog wel fossielen van dinosaurussen te vinden, maar daarboven niet meer. In die periode móét iets zijn gebeurd, maar wat?



Iridium

"Zij zijn dat kleilaagje toen gaan bestuderen", zegt paleoklimatoloog De Winter, een van de auteurs van dit nieuwste onderzoek. "Ze vonden toen iridium. Dat is een zwaar metaal dat onderdeel uitmaakt van de platiumgroep. Het komt op aarde bijna niet voor, in ieder geval niet aan de oppervlakte. Als je het aan de oppervlakte vindt, dan kan het haast niet anders dan dat het van een meteoriet komt."

De theorie is dus dat door de inslag van de meteoriet er wereldwijd iridiumstof zou zijn neergedwarreld. De stofwolk was zo groot dat het een jaar lang donker werd op aarde.

Vulkaanuitbarsting

Toch waren er nog twijfels. In het binnenste van de aarde is wel iridium te vinden. Sommige wetenschappers probeerden te bewijzen dat het laagje van dit stof werd verspreid na een vulkaanuitbarsting.

Ondertussen zochten andere wetenschappers verder naar bewijzen van een meteorietinslag. In de jaren 80 kwam het vermoeden dat ze de inslagkrater hadden gevonden in de Golf van Mexico. Of nou ja, het was eigenlijk een Mexicaans oliebedrijf dat er bij toeval op stuitte toen gezocht werd naar nieuwe oliebronnen. Ze noemden de krater Chicxulub.



De Chicxulub-krater bij het Mexicaanse schiereiland Yucatán. Rechts de ringvormige afwijkingen van het zwaartekrachtsveld in Mexico. In de binnenste ring is geboord.

"Toen dachten ze eerst nog dat het een oude vulkaan moest zijn geweest", vertelt De Winter. "Maar die krater is wel dusdanig groot, het gaat echt om een breedte van 180 kilometer, dat het dan wel een héél uitzonderlijke vulkaan moet zijn geweest."

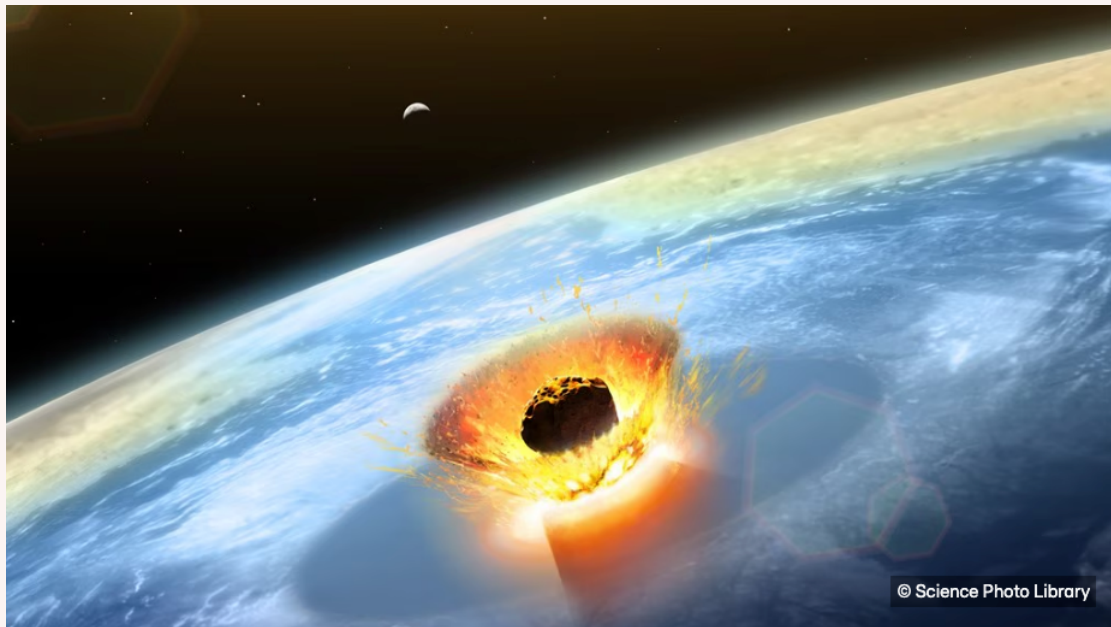
Er zijn daarna ondergrondse beelden gemaakt en toen werd geconcludeerd dat het een krater moet zijn geweest van een meteoriet.

Boringen

Zo stapelden de bewijzen zich langzaam op. Hoe dichterbij de krater, hoe dikker de kleilaag met iridium. "Als je verder van die plek afgaat wordt het laagje steeds dunner. In Texas, dat is nog redelijk in de buurt, is die kleilaag tientallen centimeters dik. In Europa is daar nog maar enkele millimeters van over."

Maar hét bewijs moest nog komen. Er moesten boringen gedaan worden in de krater om te controleren of de theorie klopte.

Na jaren fondsen werven kwam dan eindelijk een speciaal boorplatform naar de krater. De afgelopen maanden konden de boringen worden geanalyseerd. En ja hoor: er is iridium aangetroffen. En niet zo'n beetje ook. Het gaat om de dikste laag tot nu toe.



Illustratie van de inslag van de meteoriet, die ervoor zorgde dat biljoenen tonnen stof in de atmosfeer terecht kwam. Het zorgde voor het uitsterven van de dinosauriërs.

'Het ergste wat er kan gebeuren'

Tijdens het bestuderen van de grondlaag komt de theorie over het uitsterven van de dinosaurussen tot leven.

"Dit spreekt enorm tot de verbeelding. Een meteorietinslag is hét voorbeeld van een catastrofe. Het is ongeveer het ergste wat er kan gebeuren. De inslag met daarna een gigantische tsunami... Het moet een enorme chaos zijn geweest."

Volgens de paleontoloog was er 'best veel diversiteit aan dino's'. "Maar ze waren in één keer allemaal weg. Dat maakt het zo spannend. Geologie gaat over langzame processen, maar dit is zo'n spontaan moment geweest. Niet alleen de dino's kwamen om, naar schatting gaat het om 75 procent van de levende soorten."

Waarom het ene dier wel overleefde en het andere niet, dat is een 'complex vraagstuk'. "Niet van elke diersoort zijn fossielen", zegt De Winter.

'Er was geen voedsel meer'

Duidelijk is wel: het hele ecosysteem stortte in. "Die hele grote dino's zoals de T-rex, maar ook de grote plantenetende dino's overleefden het niet. Er was gewoon geen voedsel meer."

Ook veel zeedieren zijn uitgestorven. De stofwolk die de meteoriet moet hebben veroorzaakt, zorgde ervoor dat het een jaar donker was op aarde. "Daardoor ging de hele voedselketen kapot. Zowel het leven op land als op zee, want ook plankton stierf af omdat het geen licht meer kreeg."

Niels de Winter is paleoklimatoloog. "Ik bestudeer het klimaat van vroeger", zegt hij. Maar tegelijkertijd levert het ook inzichten op waar we nu nog wat aan hebben.

De inslag van de meteoriet was miljoenen jaren geleden, maar het onderzoek levert ons ook een hoop informatie op over de toekomst. Hoe onze planeet reageert op klimaatverandering, bijvoorbeeld.

Klimaatverandering

"Ik ben vaak bezig om klimaatperiodes te bestuderen die warmer zijn dan die van vandaag". zegt de wetenschapper. "Er zijn zeker parallellen tussen de enorme catastrofe van toen en wat er nu met de aarde gebeurt. De meteorietinslag zorgde voor een sterke verandering van het klimaat in een korte tijd. Ook nu verandert het klimaat, wat minder extreem snel, maar nog altijd heel snel. Sneller dan in vergelijking met andere periodes."

Het is daarom 'interessant', zegt De Winter, hoe het systeem van de aarde op dit stoort sterke veranderingen heeft gereageerd. En hoe het opnieuw zal reageren.

De wetenschapper ziet de commentaren van klimaatontkenners al voor zich, maar hij kan niet anders dan concluderen: "De snelheid waarin de aarde nu opwarmt, kan de evolutie niet bijhouden. Dieren evolueren niet zo snel. Er zijn zeker parallellen te trekken tussen wat er nu gebeurt met de aarde en met wat er toen gebeurde."